

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI MARRASKUU 11/87 HINTA 14,90 (SIS.LV)

Kotimikrojen

TEKSTIN KÄSITTELY

Testissä

COMMODORE PC

PC-yhteensopivat
lisäävät osuuttaan
kotimikromarkkinoilla

Kotimainen tietovisa

NERO 2000

testissä maailman
valloittaja Trivial Pursuitin
tietokoneistettu vastine

Rakenna itse

ST:lle MAHTAVA LISÄMUISTI

Peliarvostelut:

Zynaps

Renegade

Mega-Apocalypse
ym.

Ohjelmalistauksia:

C-64, Amstrad, Vic-20, C-16,
MSX, SVI, C-128, Spectrum

1541

Tiedon tallennus
C-64:n levykkeelle

PHILIPS



SISÄLTÖ 11/87

Testit

15 COMMODORE PC

Jos harkitset Kuusneloseksi vaihtamista oikeaan tietokoneeseen, voit pysytellä tutussa Commodore-merkissä. Otimme selvää Commodore PC:n mahdollisuuksista pärjätä kovassa kloonkilvassa.

17 HAKKERIT SUOMEKSI

Arvostelussa kotimaista tuotantoa oleva, ajankohtainen opus "Ei ainoastaan hakkerin käsikirja".

37 TIEDOT PUNTARIIN

Suomenkielinen tietovisa Nero 2000 on tarkoitettu C-64:n omistajille. Tarkastelimme tietojemme tasoa ja arvioimme ohjelman ominaisuuksia.

72 SOFTASÄKKI

Parhaista peleistä puntarissa muun muassa teknisesti täydellinen Zynaps ja katuväkivaltaan keskittyvä Renegade. Mukana myös Mega-Apocalypse ja Salomon's Key, joka on kuin Boulderdashin ja Bomjackin risteytys.

Perusteet

8 TEKSTINKÄSITTELYOHJELMAT

Nykyaikainen tekstinkäsittelyohjelma on voimakas väline, joka parhaimmillaan selkiyttää ajatukset ja vapauttaa käyttäjänsä luovaan ajatteluun.

28 EKAT BITIT

Palaamme juurille ja tarkastelemme tietokoneen kehitystä historian hämärästä nykypäivän elektroniseksi ihmeksi, jolla tämäkin juttu on työstetty.

38 BITIT LINJOILLA

Kertaamme linjoille liikennöimään aikoville oleelliset perusasiat modeemin ja mikron yhteisistä. Lisänä valtakunnan boksilista.

40 LOGO-OHJELMOINNIN PERUSTEET. OSA 3

Aloittelijalle suunnattu Logo-ohjelmointikielen peruskurssi, jonka avulla tulee tutuksi Logon kanssa mikromerkistä riippumatta.

Sovellukset

19 1541 - INTOHIMONA LEVYKKEET

Kerromme kuinka Commodoren levyasema 1541 tallentaa tietoa levykkeelle. Selvitämme muun muassa sektorin aloitus- ja dataosuuden rakennetta.

23 BITTINIKKARI

Neuvomme lukijoillemme kuinka näppärä bittinikkari kaksinkertaistaa Atari ST 520:n muistikapasiteetin.

26 SVI-SISÄPIIRI

CP/M:n systeemikutsujen esittely jatkuu. Tutustumme muun muassa kaiuttamiseen, tiedoston kuvauslohkoon ja nollasivun puskureihin.

34 COMMODORE-SISÄPIIRI

Uusia julkaisuohjelmia C-64:lle sekä Amigan piirto-ohjelma, joka hyödyntää mikron koko väriarvikoiman. Lisänä viimeisimmät pikku-uutiset commodoristeille.

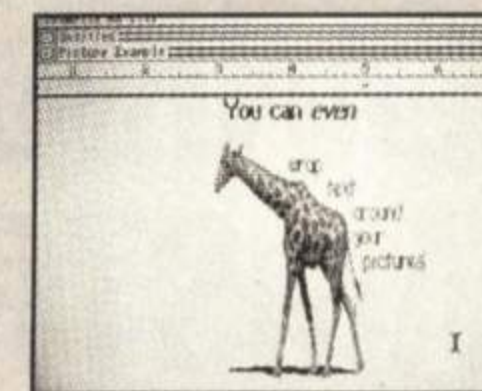
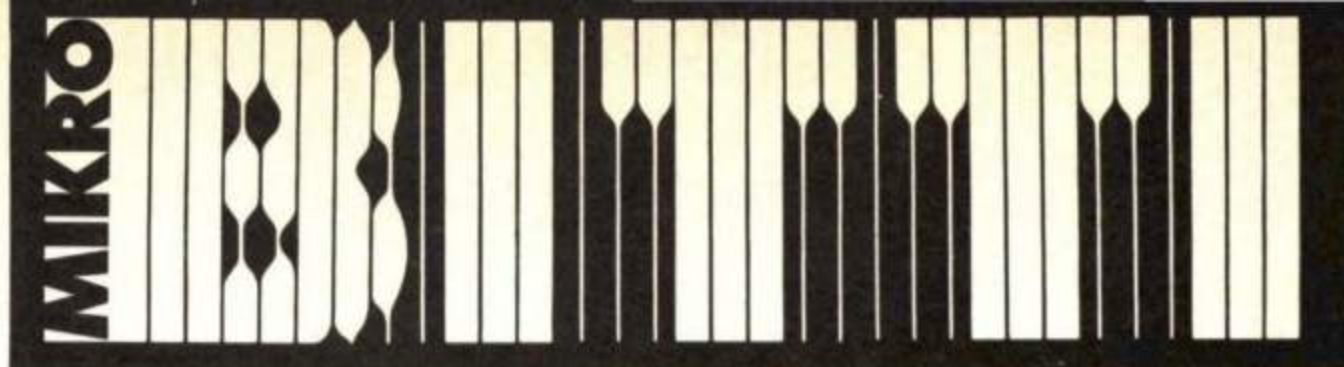
Muut jutut

44 JENKKILÄ

Mikä on Jenkkilässä suurta ja pientä? Entä Commodoren elkeet USA:ssa? Vastaukset löydät tästä jutusta, jossa opetetaan myös amerikan kieltä.

65 PELIUUTUUKSET

Mahtava katsaus tämän hetken kuumimpiin puheaiheisiin pelirintamalla. Näitä pelejä et voi ohittaa olan kohautuksella.



Kotimikrojen tekstinkäsittely

• Erilaiset kirjoitusohjelmat muodostavat mikrojen laajimmin levinneen hyötykäyttömuodon perustan. Selvitämme mistä tekstinkäsittelyssä on kysymys ja esittelemme laajasti kotimikroihin saatavilla olevia tekstinkäsittelyohjelmia artikkelissa, joka on laadittu mikrolla ja "teksturilla". Asiaan tutustuminen alkaa sivulta 8.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

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

50 KUVITTAJA

C-64

Kuvittaja tekee grafiikkamerkeillä kuvaukselle piirretystä kuvasta oman pienen ohjelman.

51 MONIAJOA COMMODORELLA

C-64

Moniajoa voi matkia myös C-64:llä, kun osaa oikein oivaltaa keskeytysten käytön.

52 HERRA AZIMUTH

C-64

Ohjelma helpottaa kasettiaseman äänipään säätöä ja huoltokäyntien määrää vähenee.

52 SPRITEN TAPPAJA

C-64

Jos peli tuntuu liian vaikealta, avuksi voi kutsua "Spritin tappajan". Se estää peliohjelman havaitsemasta spritejen törmäyksiä.

53 SISENNYS

C-64

Sisennys selkeyttää Basic-ohjelmia. Sen avulla ohjelmasta näkee yhdellä silmäyksellä FOR-NEXT-silmukat ja IF-THEN-rakenteet.

54 PÖRSSI

C-128

Pörssi-ohjelma simuloi arvopaperitoimintaa niin elävästi, että on parempi pitää lompakostaan kiinni pelin käynnistyttyä.

56 AVARUUSSEIKKAILU

Vic-20

Avaruudessa sattuu ja tapahtuu. Halu koostasi tähtien välisiä suunnattomia tyhjiyksiä kohtaat mitä eriskummallisia esteitä ja vaikeuksia.

57 KASETTI-BASICCI

Amstrad

Basic on aina laajentamisen tarpeessa. Oheinen listaus parantaa erityisesti kasetin kanssa työskentelyn nopeutta ja mukavuutta.

59 TIMANTTIIAHTI

C-16

Peli miehekkäälle valkoiselle metsäs-

täjälle, joka halajaa arvokivia vaaroista välttämättä.

59 SOTILASLIITOKONE

MSX

CC-909 on ultrakevyt sotilasliitokone, jonka tehtävänä on tuhota vihollisen B-9-pommikoneet.

61 PEHMEÄ VIERITYS

SVI-3X8

Jos Basic-kielinen pelisi ei ole muiden mielestä huippuluokkaa vierityksen suhteen, apu löytyy oheisesta listauksesta.

62 KEIHÄÄNHEITTO

Spectrum

Kilpailuun voi osallistua 1-8 viskoojaa. Haamurajana ja maailmanennätyksenä 85,85 metriä asettaa kovat vaatimukset heittokäden kunnonle.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTISET

Ihmeiden aika ei ole ohi.

30 BITTIPOSTI

42 MIKROKIVIKAUSI

Digitoi, toi itsesi.

46 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset.

64 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

67 KUUKAUDEN KILPAILU

Testaa tietosi MikroBITIN listausten suhteen.

68 BITTIPÖRSSI

76 OHJELMOINTIVINKIT

77 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli?

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

MOVING SOUND

STEREORADIONAUHURI D 8007 ROLLER

- Mahtavat soundit ja huippumakea muotoilu • ULA/Stereo
- Teho 16W (p.m.p.o.) • Portaaton mono-/Spatial -stereosäätö • Kuulokeliitäntä edessä • Sisäänrakennettu mikrofoni

TURBO SOUND-STEREORADIONAUHURI D 8304

- Tosipaljon poweria, meinaa piisaa • 5 kaiutinta!
- 30W (p.m.p.o.) • 2 kasettipesää • Jatkuva toisto
- Pikakopiointi • 5-alueinen taajuuskorjain • ULA/Stereo, KA, PA, LA



Lisätietoja MikroBITIN palvelu-keskiltä. Renegade numeron 26.

BITTI 11/87



MIXEI MILLOINKAAN MSX:ÄÄ EIKÄ AINA AMSTRADIAKAAN!?

Toimitukseen saapuu harva se päivä kirjeitä ja kortteja, joissa pyydetään konekohtaisia juttuja MSX- ja Amstrad-mikrojen omistajien iloksi. MikroBITTI

julkaisee erittäin mielellään laadukkaita listauksia, tarkkoja testejä, kivoja kikkoja ynnä muuta kyseisten mikrojen omistajille hyödyllistä tietoa. Sekä MSX-

että Amstrad-kotitietokoneiden käyttäjät vaikuttavat näiden koneiden tulevaan kohtaloon. Mikäli he eivät kykene tuottamaan kylliksi konekohtaista tietoa jaet-

tavaksi lehden kautta uusil harrastajille, kuihtuvat harrast halut näiden mikromerkkien osalta hyvinkin pian.

WANTED Amstrad & MSX avustajia

Jos osaat kirjoittaa iskevästi mutta samalla ymmärrettävästi oman mikromerkkisi asioista, saatat olla oikea henkilö avustamaan MikroBITTIÄ sen pyrkiessä tukemaan sekä mikroharrastustaan aloittelevia että jo pidemmälle ehtineitä bittinikkareita. Lähetä 3–4 liuskan mittainen näyte kirjoittajan kyvyistäsi tuttuun osoitteeseen:

MikroBITTI
MSX/Amstrad
PL 64
00381 Helsinki

Mikäli kykysi kantavat ja omat olosuhteesi ovat otolliset, saatat päätyä vakituisen avustajakaartiimme.

P.S. Julkaistusta materiaalista suoritamme rahallisen korvauksen.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Eira Piela
Toimittajat Markku Alanen, 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 sitoumukselta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoittimella kirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle liima-

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

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

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Myyntisihteeri Anna-Leena Sandell

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 145 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 163 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustilaa, muihin maihin hintatiedot. Tilaa palvelustamme (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 määräaikaiseksi.

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

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katuosoite: Strömbergintie 4
Puhelin: (90) 120 5711

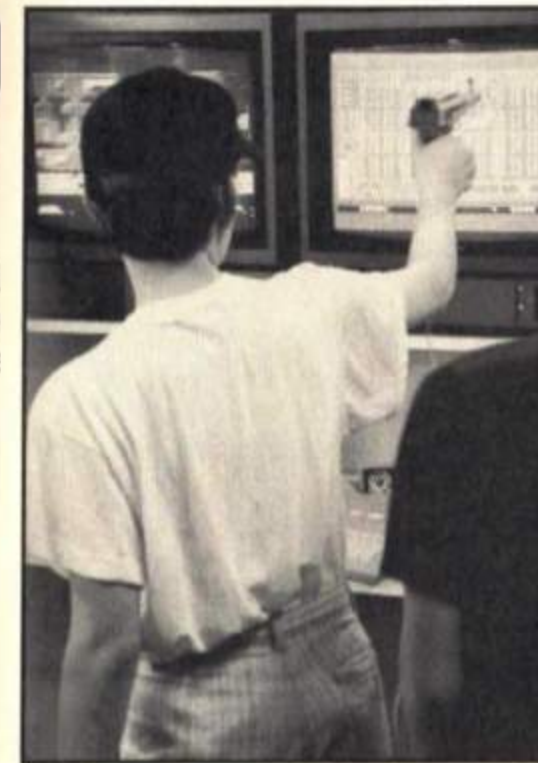
Toimitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170
Postisiirtotili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078
Neljäs vuosikerta.

UUTISET



MikroBITIN edustaja kuudentena

Englannissa järjestettiin taan-noin science fictionin eli tie-teiskirjallisuuden harrastajien 45. maailmantapaaminen "Conspiracy 87", jossa myös science fiction -aiheiset tietokonepelit olivat vahvasti esillä. Paikalla oli kaiken kaikkiaan 5000–6000 ihmistä eri puolilta maailmaa.

Ohjelmassa oli muun muassa kiivas tietokonepelikilpailu ST:n uudella Goldrunner-pelillä. Osallistujien joukossa ollut MikroBITIN toimittaja otti myös osaa kilpailuun ja päätyi yllätykseen kuudenneksi, vaikka tuhosikin kaksi viimeistä alustaan ensimmäiseen vastaan tulleeseen kiviseinään. Kisaan osallistuneiden kilpailijoiden määrää hän ei tosin suostunut kertomaan.

Kilpailun voittaja hämmästytti suorituksellaan jopa paikalla olleen pelin ohjelmoijan. Harjoitteluaikaa kun ei ollut kuin noin 10 minuuttia.

UUTISET

UUTISET

UUTISET

Pelikoneet palaavat



Vanhat hyvät ajat, jolloin pelikoneet olivat todella pelikoneita, ovat palaamassa takaisin — ainakin mitä markkinoille tulevista laitteista voidaan päätellä.

Atari on lähtenyt kisaan mukaan, ja napannut vanhasta kunnon 800XL:stä näppäimistön pois. Puuttuva näppäimistö alentaa hintaa, mutta 800XL:n moduulipelien pelaaminen onnistuu edelleen mainiosti. Myös muut liitännät ovat lähes ennallaan eli hankkimalla lisälaitteeksi näppäimistön koneen voi hetkessä yllättäen laajentaa täysipainoiseksi kotimikroksi. Erona vanhaan 800XL:ään on se, että nyt käytettävissä on ergonominen, erillinen näppäimistö.

Oheislaitteissa toki löytyy siinä missä vanhalle Atarillekin. Erikoisuutena on pistooliksi muotoiltu valokynä, jota hyödyntäviä pelejä ainakin rapakon takana on saatavissa ihan tyydyttävästi.

ST:n tuotevalikoima laajenee ylöspäin



Vasta kun bittikansi on toipunut siitä järkytyksestä, että Atari on tuomassa markkinoille edullisen laserkirjoittimen, on ohjelmassa jo uusi yllätys: ST saa oman CD-ROM-aseman.

Siinä missä CD-ROMit ovat perinteisesti olleet harvinaisen hintavia oheislaitteita, Atari pyssyy uskollisena mainoslauseeseen "Power without the Price"

ja ennakoi CD-ROMinsa jäävän Englannissa hinnaltaan alle 400 punnan (3000 markkaa). Kaiken muun hyvän lisäksi Atarin CD-ROMia voidaan käyttää myös normaalina CD-levysoittimena eli laitteelle löytyy käyttöä myös ST:n sammuttamisen jälkeen.

CD-ROM-levylle voidaan tallentaa peräti 60 megatavua tietoa, ja tiedonsiirtonopeus ase-

malta ST:hen on noin 1,5 miljoonaa bittiä sekunnissa. Ensimmäiset Atarin CD-ROM-asemat saapunevat Englannin kauppoihin vielä tämän vuoden puolella, eikä Suomikaan liene kuin Sähkö-tarkastuskeskuksen verran jäljessä.

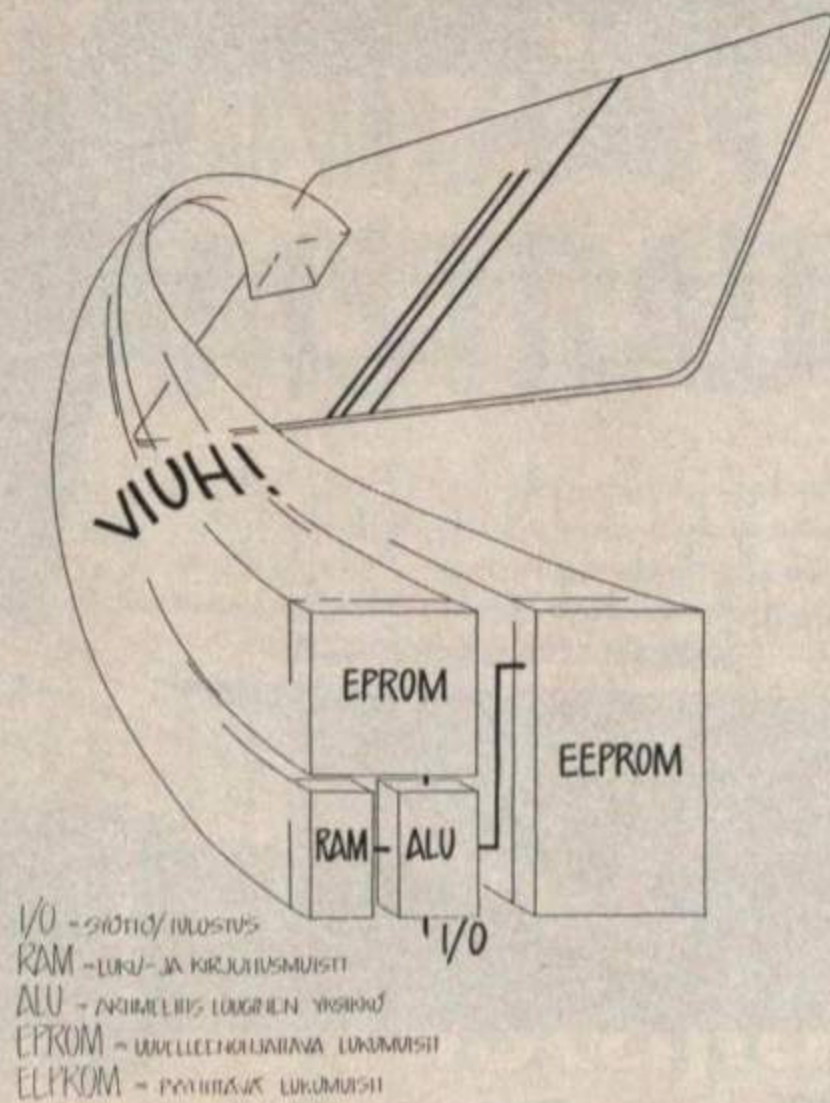
Otakortti tulee

OTAKORTIN
TOIMINTAPERIAATE

Suomalainen tietoyhteiskuntako-
keilu OTA-2000 on alkamassa.
Teknillisen korkeakoulun kam-
puksella Espoon Otaniemessä
otetaan syystalven mittaan käyt-
töön uudentyyppinen pankki-
kortti, joka toimii myös opiske-
lijakorttina ja avaimena.

Kortti on normaalin pankki-
kortin kokoinen, mutta sisältää
oman keskuksuorittimen ja muis-
tipiirin, joiden avulla kortti tun-
nistaa itsensä ja annetun tunnus-
luvun, kun sitä käytetään.

Otakortin lisäksi OTA-2000-
kokeilu sisältää muitakin tulevai-
suuden tietoyhteiskunnan osia,
kuten esimerkiksi Teknillisen
korkeakoulun opiskelijakylän si-
säisen tietoverkon, johon jokai-
nen halukas kokeeseen osallistu-
ja saa oman elektronisen posti-
laatikon. Yleisiin tiloihin sijoite-
taan myös julkisia päätteitä, joi-
den kautta saa tietoa erilaisista
palveluista sekä pääsee vaikka-
pa lukemaan postilaatikkoonsa
tulleet viestejä.



Purkaa pölyä Amiga ja ST

Acorn, BBC-mikrojen tunnettu
tekijä on todennut ajan ajaneen
kahdeksanbittisten ohitse. Siispä
uutta putkeen ja Archimedes
kaupan hyllylle.

Archimedes on englantilaisten
vastaus Amigan ja ST:n haas-
teelle. Kuitenkin siinä missä nä-
mä käyttävät Motorolan 68000-
prosessoria keskusyksikkönään,
Acorn on tehnyt aivan oman
myllyn Archimedesta varten.

Acornin ARM-prosessori on täy-
sin 32-bittinen keskusyksikkö,
joka voidaan luokitella markki-
noiden ensimmäiseksi edullisek-
si superprosessoriksi.

MikroBITIN toimittajalla oli ilo
tavata eräs Archimedeen teki-
jöstä maailman tieteiskirjalli-
suuden harrastajien tapaamisessa
— Conspiracy 87:ssä Brightonissa.
Hän kertoi nyt markkinoi-
le tulleen version vastaavan toi-

mintanopeudeltaan peräti mini-
tietokoneiden markkinaohitajaa
VAXia, ja koelaboratoriosta löy-
tyvän jotakin, joka vielä muuttaa
maailmaa, mutta siitä ei saa ker-
toa...

Kauppoihin tullut mallisto al-
kaa Archimedes 305:stä, jossa
on 512 kilotavua sekä RAMia
että ROMia, yksi 800 kilotavun
levyasema ja hintaa vajaan 6000
suomalaisen oravan nahkaa.

Viimeviihteet Commodoresta

Suomalainen PCI-Data on Eu-
roopan suurin yksityinen Com-
modoren maahantuoja. Timo Es-
keli PCI-Datalta kertoo myös, et-
tä Suomi tulee Euroopan mitassa
hyvänä kakkosena Saksan Liitto-
tasavallan jälkeen laskettaessa
Kuusnelosten määrää suhteessa
asukaslukuun.

PCI-Datalta ei uskota Amigan
kykenevän syrjäyttämään
C-64:ää tasavallan pelikoneena
vielä pitkään aikaan. Amiga
500:n myynti on lähtenyt liik-
keelle uskomattomalla vauhdil-

la. Pääasiallisia ostajia ovat ol-
leet koulut ja muut hyötykäyt-
täjät. Uusia käyttäjiä on löytynyt
runsaasti musiikkiharrastajista ja
huippugrafiikan etsijöistä.

Pelaajia ei aiota hemmotella
hinnanalennuksilla eikä voimak-
kaalla peleihin panostamisella,
vaikka PCI-Data on saanut
Electronic Artsin edustuksen
maassamme. EA:lta on tulossa
Amigalle Chessmaster 2000, josta
on muun muassa digitoitu
ääni ja upea kolmiulotteinen
grafiikka. Commodore 64:n

omistajat saavat ihasteltavakseen
uskomattoman monipuolisen
avaruuspuolisen nimeltään EOS.
Peli alkaa yksinkertaisen ava-
ruusaseman rakentamisesta
Maapallon kiertoradalle ja jat-
kuu aina avaruuden asuttami-
seen saakka.

Hyötykäyttöä halajavat Ami-
got ottavat riemumielin vastaan
tiedon Word Perfectin toimivista
skandeista ja Vizawrite-teksturin
saapumisesta helpottamaan kir-
jallista työskentelyä.

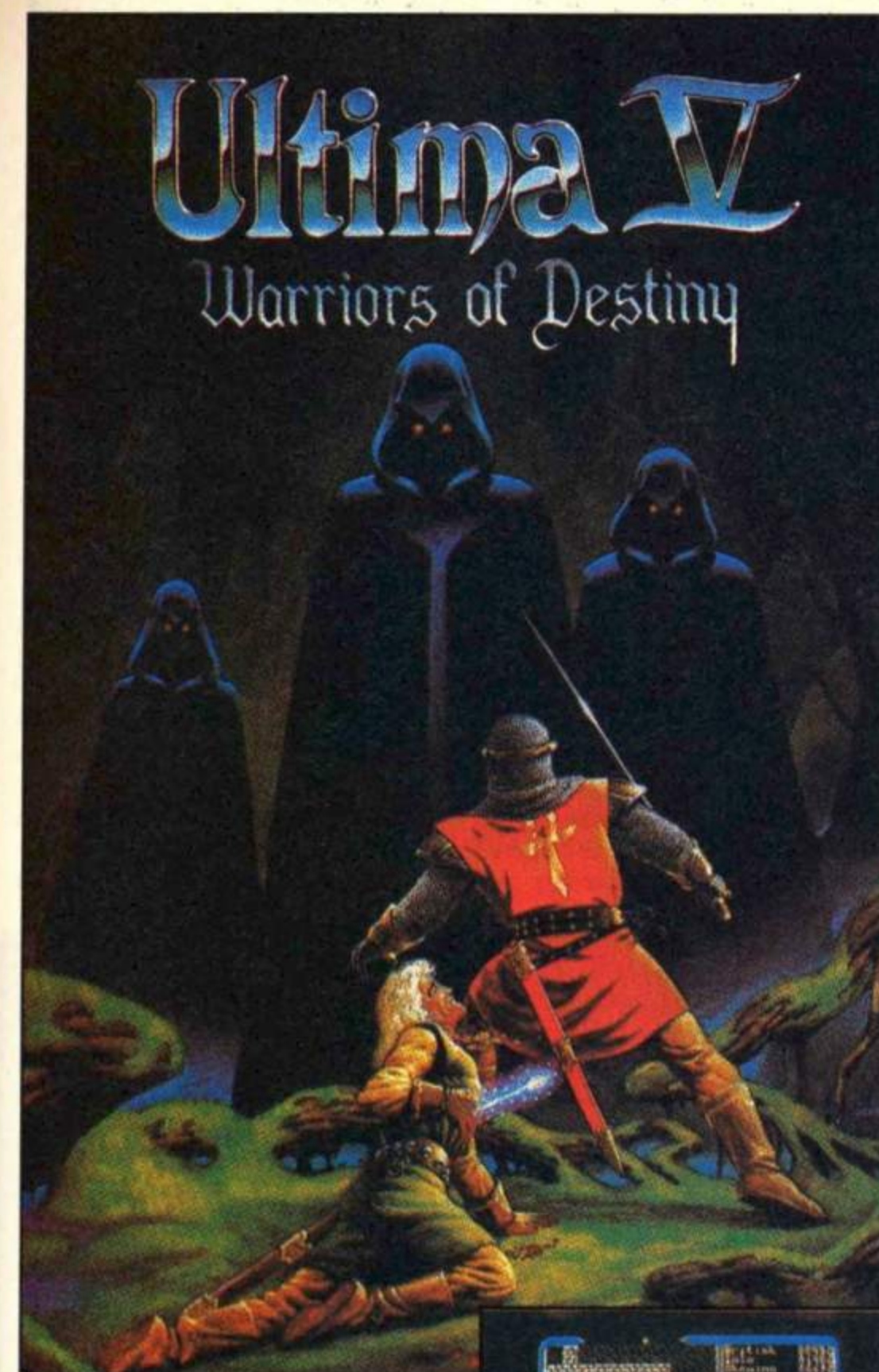
OUTO TAUTI Amigassa

Amigoita on tuntunut vaivaava
jokin outo tauti viime aikoina
koska maahantuoja on saanu
useita koneita korjattavaksi.
Amiga on kuuleman mukaan yl-
lätään joko tuhonnut disketti
käyttökelvottomaksi tai formatoi
nut sen. Otimme heti asiasta sel-
vää ja mitä selvisikään?

Amigassa on virus. Ei toki mi-
kään flunssa, vaan ohjelmallises
ti tehty. Maailmalta on tihkunu
tietoja tällaisten olemassaolosta
mutta ne ovat pesineet vai-
isoissa superkoneissa tuhot
tiedostoja ja tehden käyttäjien
elämän yleisesti erittäin tuskal-
la. Virusohjelma on löytänyt
tiensä systeemiin joko hakkerin
lähettämänä modeemin kautta
tai systeemin käyttäjän tekemä-
nä.

Amigassa on törmätty kolmen
laisiin viruksiin. Virus A lukitsee
vain Amiga 500:n ja 2000:n, vi-
rus B formatoi levyn vain Amiga
1000:ssa ja virus C on kiusalli-
nen kaikissa malleissa. Yhteistä
viruksille on se, että ne leviävä
piraattikopioiden kautta ja että
ne on ohjelmoinut ryhmä piraat-
teja. Ohjelma piiloutuu levy-
kahteen ensimmäiseen blokkiin
jotka luetaan ensimmäisinä ko-
neen muistiin. Vain virrankat-
kaisu hävittää sen muistista, re-
setoinnille se on immuuni.

Ohjelma kirjoittaa itseään kai-
kille disketeille, jotka laitetaan
koneeseen. Tehokkain keino tap-
paa virus on käyttää CLI:stä
INSTALL-käskyä, mutta sekään
ei ole kaikkivoipaa. Jotkut kau-
palliset ohjelmat käyttävät oma-
rutiinaa ja INSTALL-käsk-
pyyhkii tämän rutinin yli, jol-
loin ohjelma ei suostu enää toi-
mimaan. Eipä silti, virus on jo
tuhonnut erikoisrutiinin kirjoit-
taessaan itsensä sen päälle.



ULTIMA V Warriors of Destiny

Otsikko kertonee kaiken oleelli-
sen eli Lord Birish on tehnyt sen
taas. Vuosien kokemus aikai-
semmista Ultimoista ja Saagan
viimeisimpään osaan uhratut
neljä miestyövuotta taannevat
sen, että maailma on saanut uu-
den pelien kuninkaan.

Pelin juoni kulkee suurinpiir-
tein siihen tyyliin, että Britan-
nian hyvä hallitsija Lordi British
katoaa maanalaiseen luolamaail-
maan tekemällä tutkimusmat-
kalla. Maa joutuu paniikin val-
taan, kun retkikunnan ainoa
eloonjäänyt palaa maan pinnalle
kertomaan kumppaniensa kam-
mottavasta kohtalosta. Pian val-
takunta vaipuu vääristetyistä hy-

veistä voimansa saavan tyrann-
ian alle. Toivoa ei ole, ellei sit-
ten joku rohkea, viisas, oikea-
mielinen jne. seikkailija onnistu
selvittämään, mitä Lordi Britis-
hille oikein tapahtui ja nujerta-
maan hirmuvaltaa.

Lehdistötiedotteessa ohjelman
luvataan sisältävän vielä Ultima
IV:stäkin parannetun käyttöjäl-
lytynnän, kahdeksan luolaa, uu-
dentyyppistä animaatiota, yli
200 henkilöä, joiden kanssa voi
keskustella, yli 30 kaupunkia,
joissa parhaimmillaan on viisi
kerrosta, 10 seikkailijaa, joista
kuusi voi olla kerrallaan mukana
ja vielä entisestään ihanamman
taistelujärjestelmän.

BARBARIAN pannassa Saksassa

Kaikkien aikojen realistisin
miekkailupeli eli Palacen Barba-
rian on jopa niin realistinen, että
Saksan nuorisoviranomaiset ovat
katsoneet sen raaistavan pelaaj-
iaan. Erityisesti pitkin tannerta
veren roiskuessa pomppiva voi-
tetun vastustajan pää on ollut
moraalinvartijoille liian kova
pala.

Ohjelmaa ei ole saatu täysin
kokonaan kiellettyä, mutta sitä ei
saa esitellä julkisesti eikä myydä
alle 18-vuotiaille — ja kauppa
käy.

Aiemmin Barbarian on herät-
tänyt hämmennystä erityisesti
vanhoillisessa Englannissa myös
rohkealla mainonnallaan. Julis-
teissa kun on esiintynyt julman
ja karvaisen palpaalin lisäksi
myös vähäpukeinen nainen, ja
vaikka päät lentäisivätkin, niin
eihän se sellainen sovi.

Muutenkin keskustelu tietoko-
nepelien eroottisävyisestä mai-
nonnasta käy saarivaltakunnassa
kuumana. Muun muassa Ocean
joutui muuttamaan Game Over
-pelin mainoksessaan esiintyne-
en naisihmisen vähempi niuk-
kaa rintavarustusta peittäneet
enempi niukat bikinit pellistä
taatuiksi...



Palace Softwaren Steve
Brown, joka kantaa vastuun Bar-
barianista, on tuomassa pelirin-
tamalle myös jotain uutta ja sy-
kähdyttävää. Rimrunner on ta-
vallista hurjempi ampumapeli,
jossa pelaaja ohjaa hyönteissotur-
ia puolustamaan kotikontuun
kuolettavien hämähäkkinaisten
hyökkäyksiltä.

Rimrunnerin uskomatonta
grafiikkaa on tukemassa Richard
Josephin musiikki. Se sopii outo-
jen olioiden maisemiin kuin jal-
ka korvaan. Peli valmistuu ensin
C-64/128:lle ja jatkoa seuraa
Spectrumin, Amstradin ja Ami-
gan formaatissa, kunhan aikaa
kuluu.



Morpheuksen merkki

Taannoisessa kuukauden kilpai-
lussamme kyselimme Hewsonin
uusimman uutuuuden nimeä. Ky-
seessähän oli Andrew Bray-
brookin ohjelmoima megapeli
Morpheus, jossa on muun muas-
sa 32 spritestä muodostuva ava-
ruusalus.

Kaikki ei ollut kuitenkaan ihan
näin yksinkertaista, sillä vaikka
Hewson oli maksanut Braybroo-
kille ohjelmasta jo käsirahan,
tuli muun muassa Elitestä tun-
nettu Firebird väliin ja tarjosi
miehelle niin ison tukon rahaa,
että tämä ei voinut kieltäytyä.

Tekstinkäsittelyn ihmemaa

●● **Niin tärkeää kuin kirjoitettu sana ihmiselle onkin, ei itse kirjoittaminen ole turhan helppoa. Alkeellisimmillaan ajatukset tarttuvat paperille grafiittipalan avulla.**

Nykyaikainen tekstinkäsittelyohjelma on huomattavasti kynää voimakkaampi väline. Parhaimmillaan se selkiyttää ajatukset ja vapauttaa ihmisen luovaan ajatteluun.

Tekstinkäsittely on mikrotietokoneen eri käyttötavoista juuri se, jota eniten voidaan hyödyntää kotiloissa. Tekstinkäsittelyä on kaikki rakkauskirjeen laatimisesta romaanin kirjoittamiseen saakka. Alkeellisimmillaan tämä tapahtuu kynän ja kumin avulla, mutta tehokkaam-

piakin vaihtoehtoja on.

Tekstinkäsittelyn tie suljakynästä mikrotietokoneisiin on ollut pitkä ja polveileva. Mikrotietokoneiden osalta kehitys jakautuu vielä kahteen erilliseen osaluokkaan: laitteiston ja ohjelmiston kehittymiseen.

Nykyään tekstinkäsittelyn taso

jopa C-64:n kokoisissa pienissä kotimikroissa vastaa varta vasten tekstinkäsittelyyn suunniteltujen laitteistojen ominaisuuksia 1970-luvun lopulla.

Mitä on tekstinkäsittely?

Tekstinkäsittely voidaan määritellä toiminnoksi, joka sisältää seuraavia tehtäviä: tekstin kirjoittaminen, tallennus, haku, muokkaaminen ja tulostus.

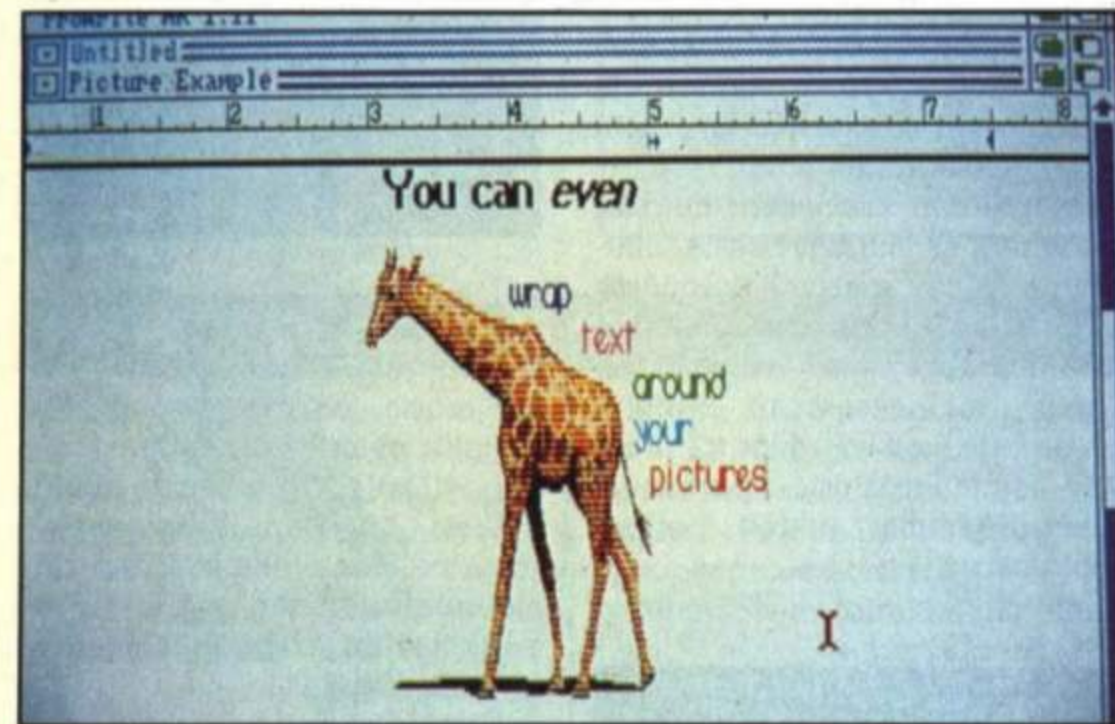
Mikrotietokoneiden yhteydessä kaikki edellä luetellut toiminnot on kehitetty vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti tekstinkäsittelyn käytännöllisistä osuudesta. Tavoitteena on va-

pauttaa ihminen puhtaasti luovaan toimintaan.

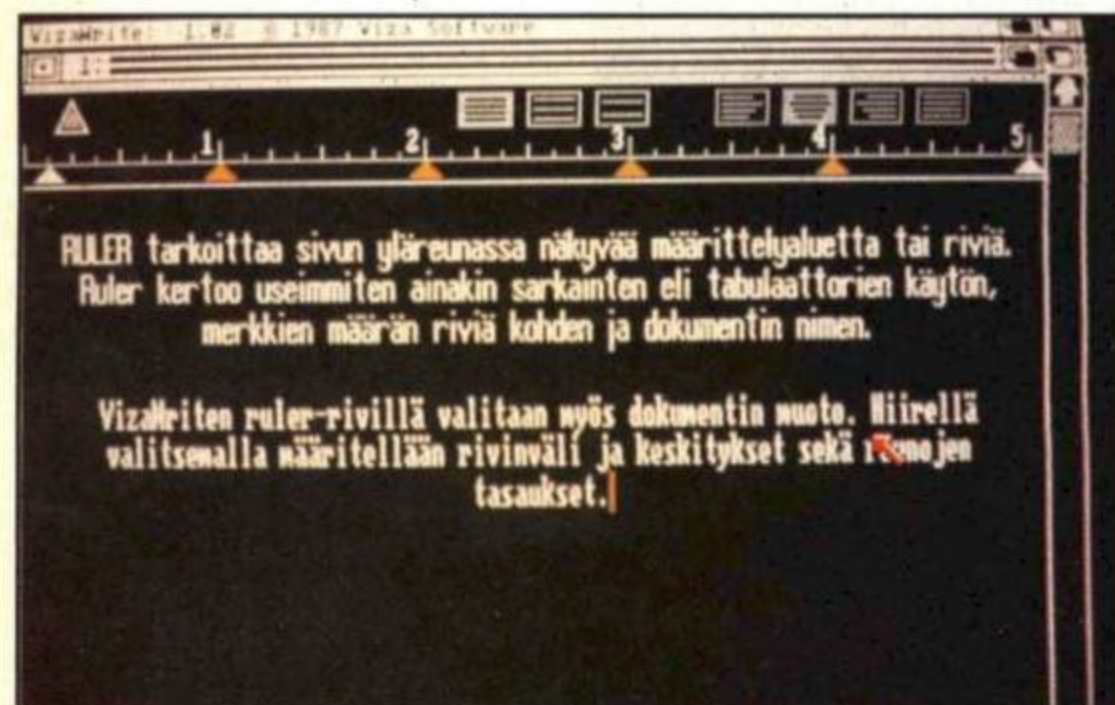
Yhteiset nimittäjät

Kaikilla tekstinkäsittelyohjelmilla on yhteisiä tekijöitä. Uuden tekstin kirjoittaminen aloitetaan yleensä antamalla sille jokin nimi. Jollei ohjelma löydä "Kilroy was here" -nimistä tekstitiedostoa massamuistilaitteelta (yleensä levyasema), se avaa uuden tiedoston. Jos levyiltä löytyy nimen perusteella tiedosto, ohjelma lataa tiedoston sisältämän tekstin muistiinsa.

Tiedoston avaamisen jälkeen kirjoittaminen voi alkaa. Näytöllä näkyvä pieni neliö tai viiva



Kuva 4. Prowrite-tekstinkäsittelyohjelma kykenee yhdistämään kuvia tekstin joukkoon.



Kuva 5. Vizawrite-ohjelma. Yläreunan mitta-asteikolle voidaan asettaa esimerkiksi sarkainten paikat.

TEKSTIN PITKÄ TIE

Sähkökirjoituskone keksittiin yli sata vuotta sitten, mutta kesti aina vuoteen 1970 saakka ennen kuin saatiin käyttöön ensimmäiset elektroniset kirjoituskoneet. Niihin voitiin liittää jo pieni rivinäyttökäyttö, josta pienet virheet oli mahdollista korjata ennen niiden tulostusta paperille.

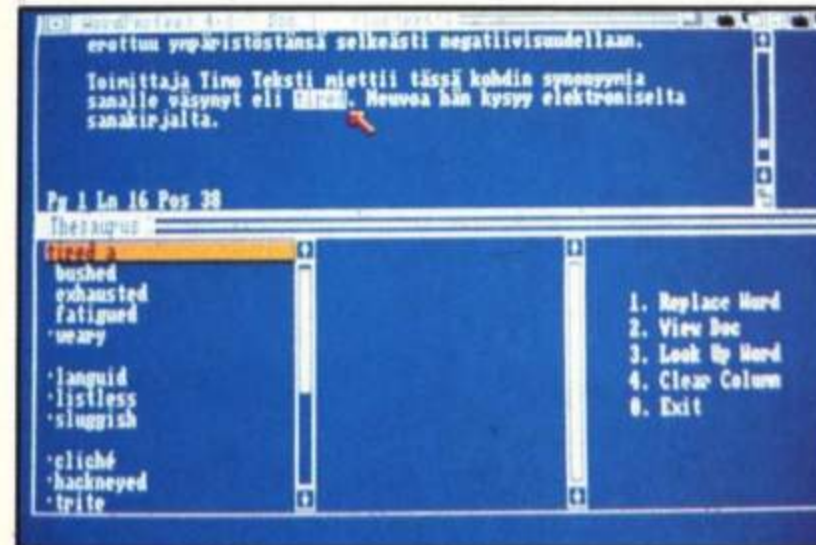
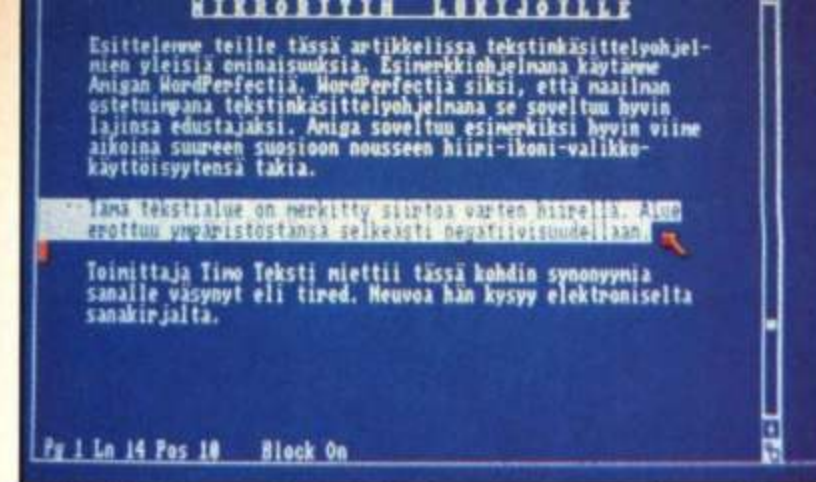
Nykyisten elektronisten kirjoituskoneiden ja mikrotietokoneiden välinen ero ei ole kovin suuri. Erottavana tekijänä nousee lähinnä se, että mikron tekstinkäsittelyohjelmaa voidaan vaihtaa, kun taas kirjoituskoneessa pyörivä ohjelma on kiinteä.

Ensimmäiset varsinaiset tekstinkäsittelyjärjestelmät tulivat markkinoille 1970-luvun lopussa. Ne olivat nimenomaan tekstin käsittelyyn suunniteltuja tietokoneita, joissa oli erillinen keskusyksikkö, näppäimistö, näyttö ja massamuisti. Melko vaikeakäyttöisinä ja kalliina ne eivät ehtineet saavuttaa suurta suosiota ennen henkilökohtaisten tietokoneiden läpimurtoa 1980-luvun alkupuolella. Tällöin ryhdyttiin toden teolla kehittä-

mään tekstin käsittelyyn erikoistunutta ohjelmistoa.

Varhaisimmat tekeleet perustuivat niin sanottuun rivieditoriin eli järjestelmällä pystyttiin muokkaamaan vain yhtä riviä kerrallaan. Muokkauskomennot olivat vaikeita käyttää ja käsitteli. Esimerkiksi, jos olisi haluttu poistaa edellisestä "Muokkauskomennot"-sanalla alkavasta virkkeestä sana "käyttää", annettava komento olisi saattanut olla /W3D, jolloin ohjelma hyppää kolme sanaa eteenpäin ja poistaa neljännen sanan. Kun poistettua sanan tilalle halutaan sana "muistaa", annetaan komento /W3I "muistaa".

Rivieditorin muuttuessa muinaismuistoksi ei monikaan vuo dattanut kyyneliä. Tilalle tuli nimittäin koko ruudun editori, jossa näppäimistöltä kirjoitettu teksti siirtyi ruudulle kohdistimen osoittamaan paikkaan. Delete- ja backspace-näppäimillä pystyttiin poistamaan tekstiä nopeasti ja yksinkertaisesti. Muutos näkyi tekstinkäsittelyn räjähdysmäisenä yleistymisenä.



Kuva 2. WP-ohjelman ikkunointia. Ylhäällä teksti-ikkuna, jossa sana "tired" on merkitty. Vasemmalla alaiikkunassa sanakirja tarjoaa vaihtoehtoja "tired"-sanalle. Oikeassa alaiikkunassa on toimintovalikko.

Kuva 1. Wordperfect-ohjelma käytössä. Kuvaruudun keskellä näkyy toimenpiteitä varten merkitty tekstialue. Hiiren ohjaamana liikkuva nuoli on alueen oikealla puolella. Vasemmassa reunassa merkityn alueen alapuolella näkyy kursori eli kohdistin. Tieto kohdistimen paikasta on luettavissa ruudun vasemmasta alanurkasta.



Kuva 3. Esimerkki rivin tasauksesta WP-ohjelmassa. Tekstit on tasattu sekä vasemman että oikean reunan suhteen. Vertaa kuvan 1, jossa tasaus on suoritettu vain vasemmalle.

MUUTTUNUT MAAILMA

Tekniikan yleensä ja tietotekniikan kehitys erityisesti on muuttanut kirjoittamista viimeisten parikymmenen vuoden aikana.

Seuraamme hetken toimittaja Timo Tekstin työskentelyä hänen valmistellessaan lehden seuraavaan numeroon tekstinkäsittelystä kertovaa artikkelia.

Ensimmäiseksi Timo oivaltaa, ettei tekniikka olekaan poistanut kirjoittamisen antoisinta ja vaikeinta vaihetta. Kirjoittajan pitää itse keksiä miten aihetta on paras käsitellä. Timo käynnistää PC-yhteensopivan mikrotietokoneensa ja lataa tekstinkäsittelyohjelmansa. Hetken miettimisen jälkeen hän aloittaa kirjoittamisen avaamalla uuden tekstitiedoston nimellä TEKSTI.

Hyväksi toteamallaan tavalla hän ryhtyy luonnostelevaan tulevaa artikkelia kirjoittamalla sekalaiset ideansa muistiin ranskalaisilla viivoilla. Varmistettuaan ideoitensa kuolemattomuuden tallentamalla tekstinsä levykkeelle hän jatkaa luomistyötään. Järjestämällä ideat ja asiat järjestykseen sen mukaan miten ne artikkelissa tulevat esiin Timo näkee ensimmäistä kertaa häivähdyksen artikkelin rakenteesta.

Tekstinkäsittelyohjelman edut

Timo palaa miettimään artikkelia kokonaisuutena ja keksii pari uutta ideaa. Ideansa hän suojauttaa oikeille paikoilleen artikkelin rakenteen ranskalaisten viivojen joukkoon. Kirjoitettuaan vielä kappaleen verran tekstinkäsittelyn historiasta Timo toteaa erään patkan tekstiä sopivan paremmin toiseen paikkaan artikkelis-

sa. Tyynesti hän vie ruudulla vilkkuvan osoittimen siirrettävän osuuden alkuun ja merkitsee paikan napin painalluksella. Saman näppäimen painalluksella hän merkitsee myös tekstiosuuden loppukohtaan. Jo tutuksi käyneellä rauhallisuudella toimittajamme siirtyy paikkaan, jonne hän haluaa merkitsemänsä tekstiosuuden siirtää ja jälleen näppäimen painalluksella suorittaa siirron.

Piakkoin Timo huomaa väsyvänsä. Merkinä tästä hän toteaa käyttävänsä sanaa kovalevyasema paremman kiintolevyaseman sijasta. Tekstinkäsittelyohjelmalla tällaiset erheet on helppo korjata, sillä Timon ei tarvitse kuin siirtyä ohjelmassa KORVAA-tilaan. Täällä hän määrittelee etsittäviksi merkeiksi "kova" ja tilalle siirrettäviksi merkeiksi "kiintola" sekä painaa suoritusnäppäintä. Hetkessä teksti on jälleen kielisuositusten mukainen.

Istunnon päätteeksi Timo tallentaa artikkelinalkunsu levykkeelle kahdella eri nimellä. Tällöin ainoastaan koko levykkeen tuhoutuminen voi estää tekstin löytymisen.

osoittaa paikkaa, jonne seuraava kirjoitettu merkki ilmestyy. Kohdistin (kursori) saattaa myös vilkkua, jolloin nähdään sen alla mahdollisesti oleva merkki. Osoitinta liikutetaan ruudulla useimmiten nuolinäppäimillä.

Tekstiä voidaan kirjoittaa joko lisäys- tai korvaustilassa. Lisäys-tilassa osoittimen edellä oleva teksti liukuu eteenpäin tehden tilaa uudelle tekstille sitä mukaa, kun sitä kirjoitetaan. Korvaustilassa uusi teksti peittää vanhan.

Teksti voidaan tallentaa massamuistilaitteelle, jolta se voidaan taas lukea mikron muistiin. Teksti täytyy myös voida tulostaa kirjoittimella. On muistettava, ettei sama ohjelma pysty käyttämään kaikkia kirjoittimia vaikeuksista, joten kirjoittimen hankintaan tulee kiinnittää huomiota.

Tekstinkäsittelyn perusominaisuuksiin kuuluvat edellisten lisäksi muotoilumahdollisuudet. Ohjelman sisältä täytyy pystyä määrittelemään sivun pituus, käytettävä rivinväli, merkkien määrä riviä kohden, reunojen tasaukset, keskittäminen, sarkainten paikat ja marginaalit. (Katso oheisia kuvia.)

Perusominaisuuksiin luokitellaan myös tekstin kopiointi ja siirto sekä tekstin haku ja korvaus. Kopiointi poikkeaa siirrosta siten, että kopioitu tekstiosuus säilyy entisellään myös alkupe- räisessä paikassaan. Siirretty teksti häviää lähtöpaikastaan. Tekstin haku tarkoittaa määrätyn merkkijonon etsimistä tekstistä ja korvaus taas löydetyn merkkijonon korvaamista toisella käskyn yhteydessä määritellyllä merkkijonolla.

Nykyaikaa

Nykyaikainen tekstinkäsittelyohjelma on tavallisesti WYSIWYG-tyyppiä. WYSIWYG eli What You See Is What You Get tarkoittaa, että ohjelman näytöllä näkee dokumentin lopullisessa muodossaan. WYSIWYG-loru johtaa usein harhaan, sillä erittäin harva ohjelma todella näyttää ruudulla sen mitä paperille siirtyisi. Pelkästään sivujaon näkeminen tuottaa vaikeuksia, varsinkin jos rivivälit tai sivunpituus on määritelty tavallisesta poikkeavaksi.

WYSIWYGin tarkoituksena on näyttää kaikki jo ruudulla, jottei kirjoittajan tarvitse tulostaa tekstiä paperille nähdäkseen,

EUROOPAN YKKÖNEN AMSTRAD CPC 6128

TESTAA - TIEDÄT MIKSI



Mikrobitti-lehti valitsi CPC 6128:n vuoden kotitietokoneeksi

AMSTRAD CPC6128

vihreämustamonitori, levyasema, CP/M 2.2, CP/M+, LOGO-ohjelmointikieli, GSX-grafiikkaohjelmisto, ohjekirjat sekä 50 peliä ja peliohjain.

AMSTRAD CPC6128 värimonitori (+ kuten yllä)

Maahantuoja

Toptronics

Nuppulantie 35 20310 TURKU
Puh. (921) 546 666, Telex 62699
Telefax 921-546 777

3450,-

4450,-

Tekstinkäsittely

...

mitä on tullut kirjoitetuksi. Monet ammatikseen kirjoittavat kertovat, että halutessaan lukea tekstinsä heidän on pakko käyttää paperia. Tämä johtuu suureksi osaksi näytön pienuudesta, sillä eihän 25 tai 40 riviä korkealla näytöllä näe kuin pienen osan sivusta.

Joitakin tekstinkäsittelyohjelmia hallitaan hiirellä, jolla pystytään nopeasti siirtämään kohdistinta, merkitsemään tekstialueita ja käyttämään valikoita. Erityisesti Amiga, Atari ST ja Macintosh kuuluvat hiiren valtakuntaan. Hiirellä siirretään kohdistin tiettyyn kohtaan ja painetaan hiiren nappi pohjaan. Tämän jälkeen hiirtä liikuteltaessa tekstialue muuttuu tummaksi merkit-

semiskohdasta aina napin vapautuskohtaan saakka. Alue on merkitty. Delete-näppäintä painamalla merkitty teksti pyyhitään pois ja valikosta oikean vaihtoehdon valitsemalla tapahtuu kopiointi, siirto ja tekstialueen tallennus.

Tekstityyppi voidaan valita levykkeeltä löytyvistä vaihtoehdoista. Tyypin lisäksi kirjainkoot ovat valinnaisia. Lisäksi jokaisesta tekstityypistä voidaan käyttää alleviivattua, kursiivua, paksunnettua tai kaksinkertaista versiota.

Julkaisuohjelmat

Julkaisuohjelma on tekstinkäsit-

telyohjelman jälkeläisiä. Jokaisessa julkaisuohjelmassa on tekstinkäsittelyohjelman ominaisuuksia, kun taas uusimmissa tekstoreissa on vastaavasti julkaisuohjelmien ominaisuuksia.

Julkaisuohjelma on sivuntaitto-ohjelma. Sillä määritellään, miten teksti asettuu tulostettavalle sivulle. Tekstityyppi, koot, paksuudet ja -leveydet, kuvien paikat ja koot sekä kymmenet muut yksityiskohdat saadaan julkaisuohjelmalla haluttuun muotoon.

Julkaisuohjelmalla muotoillusta sivusta voidaan tulostaa laserkirjoittimella painovalmis originaali. Jälki on kelvollista vielä parhaimmilla matriisikirjoittimilla, mutta ei lähelläkään hyvää laseria.

Uusimmissa tekstinkäsittelyohjelmissa on usein grafiikkaominaisuuksia. Tekstidokumentteihin voidaan liittää grafiikkakuvia. Esimerkiksi Amigan ensimmäinen skandinaaviset merkit tunnistava teksturi ProWrite hyväksyy grafiikan käytön.

Julkaisuohjelmien ominaisuuudet nykyisissä tekstoreissa ovat enemmänkin haitaksi kuin hyödyksi. Ohjelmat tuntuvat "vähän kaikkea, muttei mitään hyvin"-periaatteella tehdyiltä. Välimuotoja on turha ryhtyä käyttämään, niistä ei saa kuin päänsä kipeäksi.

Kirjoitin – vaikea valinta

Kirjoitin on tekstinkäsittelyn tärkeä osa. Olisihan liikaa vaadittu, jos kirjeevaihtokaverin pitäisi tulla luoksesi lukemaan kirjeensä mikrosi kuvaruudulta.

Kaikki kirjoittimet eivät toimi kaikkien mikroyhteisöjen kanssa. Ensimmäinen tarkistettava asia on mikron liitännät. Tavallisimmat kirjoitinliitännät ovat Centronics-rinnakkaisliitännät ja RS-232-sarjaliitännät. Ikävä kyllä kirjoittimen ja mikron liitännöiden yhteinen nimi ei takaa yhteensopivuutta. Kummastakin standardista on erilaisia muunnoksia eikä itse fyysisestä liitännästä ole vielä mitään tietoa. Kaapelit ja liitännät, joilla mikro ja kirjoitin saadaan yhteisymmärrykseen, ovat useamman sadan markan arvoisia. Varovaisuus ja harkinta ovat kullannarvoisia kirjoittimen hankinnassa.

Kirjoittimia on eri tasoisia ja hintaisia. Tekstinkäsittelyyn sopivat parhaiten matriisi-, kiekko- ja laserkirjoittimet.

Matriisikirjoittimissa on parasta halpa hinta ja huonointa kirjoitusjäljen heikko taso. Useimmissa kirjoittimissa on kuitenkin niin sanottu NLQ-mahdollisuus eli Near Letter Quality (lähes kirjoituskoneen jälki). NLQ-tilassa kirjoitin kirjoittaa jokaisen kirjaimen kahteen kertaan, jolloin jälki on huomattavasti parempaa. Haittapuolena on kirjoituksen voimakas hidastuminen.

Matriisikirjoittimella voidaan tulostaa grafiikkaa ja käyttää erilaisia kirjaimistoja, jos ohjelma tukee näitä toimintoja.

Kiekkokirjoittimella jälki on erittäin hyvää, mutta grafiikkaa ei voi tulostaa lainkaan, erilaisia tekstityyppejä on vaikea käyttää ja tulostus on sekä hidasta että äänekkästä.

Parhaimman tulostusjäljen saa laserkirjoittimella, joka on lisäksi nopein, hiljaisin ja monipuolisin. Laserkirjoittimesta saa tietenkin myös maksaa eniten.

RISTO SIILASMAA

KUINKA OSTAN TEKSTINKÄSITTELYOHJELMAN

Ehdoton perusedellytys tekstinkäsittelylle on riittävän hyvä mikro. Huono näyttö ja näppäimistö estää täysipainoisen työkentelyn sekä tuhoaa kirjoitus-halut.

Ensimmäinen ehto ohjelmalle on skandimerkkien (öä) olemassaolo. Jollei skandeja löydy, on viisainta jatkaa etsimistä.

Tietyt perusominaisuudet pitää teksturissa aina olla. Tekstiä täytyy pystyä kirjoittamaan, tallentamaan, muokkaamaan ja tulostamaan. Ohjelman tulee sisältää käskyt tekstikokonaisuuksien siirtelyyn, kopioimiseen, pyyhkimiseen ja yhdistelyyn sekä tallennukseen.

Ominaisuuksia, joista saattaa olla joskus hyötyä, mutta jotka eivät ole tavalliselle kirjoittamiselle välttämättömiä on valtavaan paljon. Hienoimpiin kuuluu automaattinen sisällysluettelon teko sekä sanastohakemiston laatiminen. Kirjeeseen ystävälle tuskin monikaan haluaa liittää sisällysluetteloa, mutta kirjan kirjoittajalle ominaisuudesta on hyötyä.

Hienot ominaisuudet saattavat myös vaikeuttaa ohjelman käyttöä. 600-sivuinen käyttöohje pelottaa aremman kirjailijanalan näppäimistöä useammaksi vuodeksi. Tärkeintä on perusominaisuuksien hallinta.

Ohjelman nopeudella saattaa myös olla käyttömukavuutta ajatellen suuri merkitys. Nopeuteen tosin vaikuttaa eniten käytettävä mikro, mutta eri ohjelmienkin erot saattavat olla huomattavia.

Suomenkielisyys on eräs asia, josta kannattaa ottaa selvää jo etukäteen. Onhan suomenkielinen käyttöohje ja suomenkieliset virheilmoitukset suomalaiselle aina etu. Suomenkielisyys kertoo kaiken muun ohella maahantuojan uskon ohjelman menestykseen.

Ohjelmien hinnat vaihtelevat konemerkestä ja ohjelmasta riippuen noin 100 markasta aina 10000 markkaan saakka. Kotimikrojen saralla 1000 markan hinta teksturista on jo korkea. Useimmiten kalliit ovat myös hyviä, mutta halvallakin pärjää. Ilmaiset julkisohjelmat ovat usein

aloittelevalle kirjoittajalle paras tie tietokoneavusteiseen tekstinkäsittelyyn tutustumiseen.

Jos ohjelma on hiirikäyttöinen, on hyvä muistaa, että hiiri ei kuulu ohjelman hintaan. Toisen yksityiskohta, joka helposti unohdetaan, on monitori. Huonolla monitorilla tai peräti televisiota näyttöpäätteinä käyttämällä tekstinkäsittelyn ensimmäinen tulos ei olekaan Nobelin kirjallisuuspalkinto vaan kipeät silmät. Totista tekstinkäsittelyä harkitsevan tulisi todella miettiä laitteistonsa kokoonpanoa.

Hyvä keino tutustua uuteen työyhteisöön on etsiä alan lehdestä ohjelman testi, sillä sokeasti ei tätä tärkeää työkalua kannata ostaa.

Tekstinkäsittelyohjelman tulee kuitenkin olla aina pras mahdollinen. Sehän on käyttäjänsä käden jatke ja ajatusten kuluneuvo. Hyvä ohjelma selkiyttää ajatukset, mutta huono pakottaa keskittymään ohjelman käyttöön järjen käytön sijaan.

Tekstinkäsittely

Commodore 64

RISTO SIILASMAA

Commodore 64 on maailman yleisin kotitietokone. Arvonsa mukaisesti sen ohjelmatarjonta on valtava, ja joukkoon mahtuu useita tekstinkäsittelyohjelmia. Teoriassa kaunista, mutta käytäntö on usein tarua ihmellisempää. Suomeen nimittäin tuodaan tällä hetkellä ainoastaan yhtä C-64:n tekstinkäsittelyohjelmaa. Tämä on Teksti 64. Kirjoitusta pystyy tosin työstämään muillakin C-64:n ohjelmilla, mutta tekstitoiminnot ovat enää osa niiden käyttöalueesta. Eräs kaikkein uusimpia on GEOSin Writer's Workshop. Työpajan käyttöön tarvitaan myös GEOS-järjestelmälevyke, joten aivan halvalla ohjelmaa ei saa.

Writer's Workshop on keskinkertainen teksturi, jolla pystyy yhdistämään grafiikkaa tekstin sekaan. Ohjelma sisältää normaaliin tekstinkäsittelytoiminnot, mutta kärsii muiden C-64:n teksturien tapaan hitaudesta ja näytön pienestä erottelukyvystä.

Koska toiminta tapahtuu tarkkuusgrafiikkatilassa, ohjelma tarjoaa myös erilaisia kirjaintyyppejä ja -ko-

joja. Tulostukseen voidaan käyttää suurinta osaa tavallisista kirjoittimista, kunhan järjestelmälevykeeltä valitaan käyttöön oikea kirjoitinajuri.

Commodoren itse markkinoimaa Teksti 64:ää on pidetty C-64:n parhaana tekstinkäsittelijänä. Ohjelma on edelleenkin hyvä, mutta kärsii korkeasta hinnasta. Tyypiltään Teksti 64 on tavallinen tekstinkäsittelyohjelma, grafiikkaa ja muita julkaisuohjelmien ominaisuuksia ei ole käytettävissä.

Vizawrite on saavuttanut mainetta C-64:n ja C-128:n kautta kirjoittamista harrastavan ohjelmiana. Monet pitävät saksalaista Vizawriteä suosikkinaan. Ohjelma on ominaisuuksiltaan ehdottomasti eräs parhaista, mutta täydellistä WYSIWYGiä kaipaavaa Vizawrite ei tyydytä.

Teksti 64	PCI-Data	695,—
GEOS	Toptronics	560,—
GEOS Writer's Workshop	Toptronics	300,—
Mini Office	—	245,—

Atari ST

ANTTI HANNULA

Atari ST:lle on saatavana tällä hetkellä Suomessakin useita hyviä tekstinkäsittelyohjelmia. Suosituin on koneen mukana tuleva täysin hiiriohjatun ja suomennetun First Word. Ohjelman alkuperäinen englanninkielinen versio on siistimpi kuin huonosti suomennettu versio, joka tosin on saatu käännettyä ilman bugeja. Ohjelma on WYSIWYG. Ohjelman ominaisuuksia ovat muun muassa jopa neljän tekstin yhtäaikaista käsittelyä, laaja kirjoitinvalikoima ja tarvittaessa saatavat opastustekstit. First Word tuottaa myös ohjelmointikielten vaatimaa ASCII-tekstiä ilman muotoilu-

koodeja. Postituslistat voidaan tehdä erillisen, "älykkään" postitusohjelman avulla.

First Word Plus on pikkuveljensä kanssa täysin yhteensopiva, laajennettu tekstinkäsittelyohjelma. Lisätyihin ominaisuuksiin kuuluvat muun muassa kuvien yhdistämismahdollisuus, englannin kielen oikeinkirjoituksen tarkistus, tavutus (99 % myös suomen kielen sanoista oikein!), parannetut tiedostojen valintaruudut ja viiteluettelontekomahdollisuus. First Word Plus on todennäköisesti tällä hetkellä paras ST:n tekstoreista. Maahantuoja on TecnoComputer Oy.

Atari ST:n teksturit

The Final Word	Mark Williams	1335,—
First Word Plus	GST	950,—
Word	Hippotamus	800,—
Habawriter II	Habasystems	665,—
K-Word II	Kuma	530,—
K-Word	Kuma	445,—
Text-Pro	Abacus	355,—

Kaikkia kyseisiä ohjelmia saa Digital Drome Oy:n kautta. Yksi mielenkiintoinen huomio on Microsoftin alkava tuki myös Atarin ST-sarjalle.

Amstrad

KARI MATTSSON

Amstradin CPC- ja PCW-sarjan mikroihin on saatavana ilahduttavasti tekstoreita. Koneiden maahantuoja Toptronics ky tarjoaa neljää eri vaihtoehtoa. Näiden lisäksi on posti-myyntistä saatavana Alpo Hassisen laadukas kotimainen tuote nimeltä Teksturi, joka osaa muun muassa tavuttaa suomeksi. Unohtaa ei sovi myöskään CP/M:n de facto -tekstinkäsittelyohjelmaa, Wordstaria. WS:n tosin joutuu oston jälkeen lähettämään Toptronicsin siirtopalveluun, missä ohjelma siirretään 5,25 tuuman levykkeeltä 3 tuuman levykkeelle pientä korvausta vastaan.

Advanced Amsword on vanhimpia ja ylivoimaisesti laajimmalle levinyt yleiskäyttöinen teksturi Amstradin CPC-sarjaan. Sen suurimpina valtteina ovat suomenkielisyys, helppokäyttöisyys ja hyvä tehokkuus suhteessa hintaan (kasetti 290 markkaa, levy 350 markkaa). Amswordin suurimpina rajoitteina voitaneen pitää kerrallaan editoitavan tekstin pituutta, noin viisi A4-sivua, ja tavutuksen puuttumista, minkä kerrotaan olleen Alpo Hassisen suurimpia innoittimia Teksturinsa kehittämiseen. Ohjelma on iästään johtuvista heik-

kouksista huolimatta niin hyvä kompromissi, että sitä voi suositella.

Toptronicsin omaa tuotantoa on TED-teksti- ja ohjelmaeditori, joka on CP/M Plussan alainen, optiona myös kyrilliset merkit hallitseva ohjelma (levy 780 markkaa). Se on ohjelmaeditorina ehkä paras, mitä Amstradeihin on saatavana.

Microscript on vanhahko CP/M 2.2:n alainen suomenkielinen teksturi, joka vaatii kunnolla toimiakseen (WS:n tapaan) kaksi levyasemaa. Ohjelma maksaa saman verran kuin Amsword ja on tekstikapasiteetiltaan WS:n tasoinen eli sikäli varsin laadukas. Ohjelma on kuitenkin varsin kankea ja epäkäytännöllinen käyttäjä.

Microfile-Microword on mielenkiintoinen kahden ohjelman paketti, jossa on sekä kortisto-ohjelma että teksturi samalla levykkeellä. Teksturi on toiminnoltaan huomattavasti monipuolisempi ja kapasiteetiltaan suurempi kuin Amsword tai Teksturi, mitä edellyttää jo hintakin (levy 780 markkaa). Microword toimii CP/M Plussan alaisuudessa ja hyvin jo yhdellä levyasemalla. Microfile ja Microword on tehty Turbo Pascalilla.

Amiga

RISTO SIILASMAA

Amigan osalta suomalaisille on jälleen kerran tuotanut eniten ongelmia skandinaavisten merkkien löytäminen näppäimistöltä. Monet tekstinkäsittelyohjelmien tekijät lupailivat skandiversioita ohjelmistaan, mutta tyhjillä lupauksilla ei kovin montaa pistettä a- ja o-kirjainten päälle saa. Ensimmäinen todellinen skanditeksturi saapui maahamme loppukesästä. Kollin päällä luki Prowrite.

Prowrite on tyypillinen Amigan ohjelma. Sen suunnittelijat olivat päättäneet liittää ohjelmaan grafiikan käyttöön tarvittavia ominaisuuksia, mutta jättivät urakan vähän puolitiehen. Lisäksi ohjelmalla on ongelmia kirjoittimien käytössä.

Vizawrite on kehittynyt melkoisesti C-64-versioon verrattuna. Erikoista ohjelmassa on se, että se on ohjelmoitu kokonaan assemblerilla. C-kieltä ei siis ole käytetty. Assembler-ohjelmoinnin vaikeudesta johtui myös ohjelman viivästyminen. Tätä kirjoitettaessa ohjelma on juuri sa-

punut maahan.

Vizawrite muistuttaa julkaistutöminnoiltaan Prowriteä, mutta on jonkin verran yksinkertaisempi. Esimerkiksi värigrfiikkaa ei Vizawrite sulata. Toisaalta Vizawriten tekstinkäsittelytoiminnot ovat hieman monipuolisemmat.

Wordperfect on maailman ostetuin tekstinkäsittelyohjelma. Se on saatavissa kaikille tärkeimmille mikroille. Ominaisuuksia siinä on riittävästi ammattilaisellekin. Monen mielestä Wordperfect on Amigan paras teksturi, vaikka ohjelma ei sisälläkään grafiikkaominaisuuksia. Wordperfect on kuitenkin vielä uusi ohjelma Amigalle ja tiettyjä ongelmia siinä on. Nykyinen versio on 4.1, mutta 4.2 on jo korvannut edeltäjänsä. Toivottavasti virheetkin ovat hävinneet.

Wordperfect	Businessman	3200,—
Vizawrite	PCI-Data	1495,—
Prowrite	PCI-Data	995,—

Commodore 128

RISTO SIILASMAA

C-128:aa on markkinoitu hyötykäyttöön suuntautuneena C-64:nä. Mieli-kuvaa on vahvistanut C-128D-mallin ilmestyminen leikkiin mukaan, mutta mikron ohjelmistotarjonta on jäänyt odotettua pienemmäksi.

Tekstinkäsittelyohjelmia C-128:lle sentään on melko runsaasti, mutta niistä tuodaan Suomeen vain pieni osa.

Maailmalla tunnetuimpia C-128:n tekstoreita ovat Fontmaster 128, Master Text 128, Protext 128, Superscript 128, klassinen CP/M-teksturi WordStar 3.0 ja tietenkin Vizawrite Classic.

Vizawrite 128	PCI-Data	950,—
Superscript 128	PCI-Data	950,—

Macintosh

JUSSI MONONEN

Macintoshille on olemassa runsaasti erilaisia tekstinkäsittelyohjelmia, joita kaikkia ei kuitenkaan tuoda Suomeen. Seuraavassa esitellään lyhyesti Suomen markkinoiden kolme yleisintä Macintoshin tekstinkäsittelyohjelmaa.

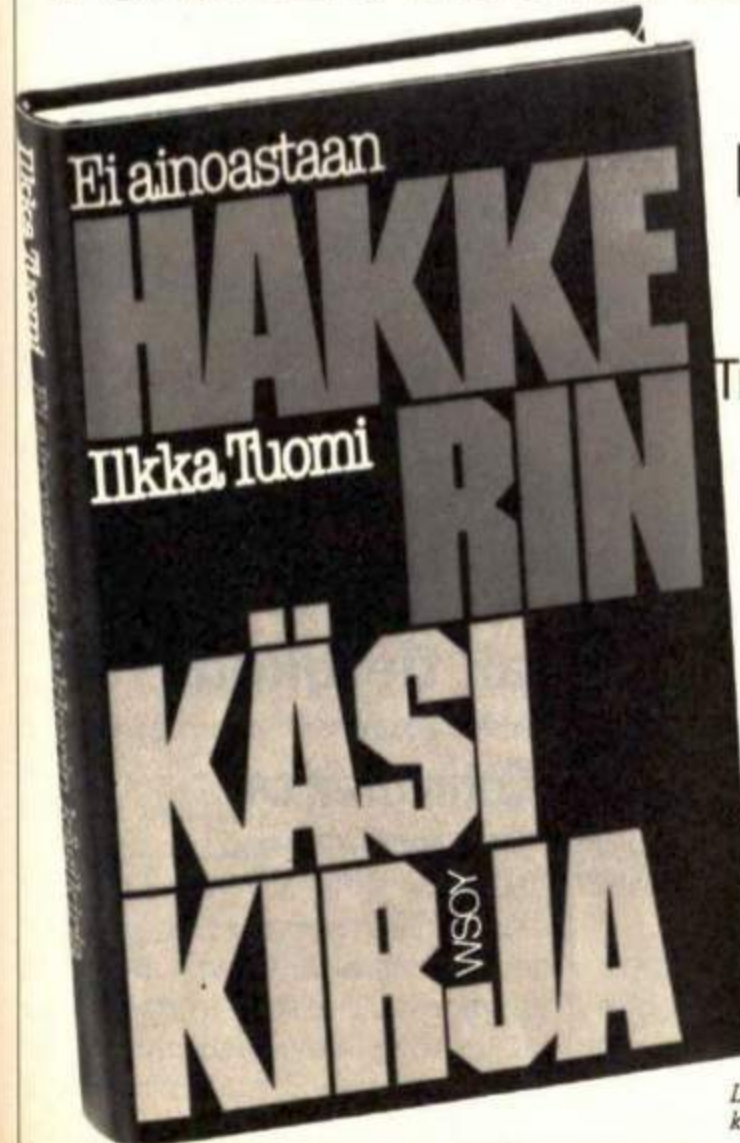
Macwrite on jokaiselle Macintoshin käyttäjälle perusohjelma. Se on erittäin helppokäyttöinen ja riittävän tehokas useimpiin tekstinkäsittelytarpeisiin. Sen tiedostoformaatti on muodostunut standardiksi, jota useimmat muut ohjelmat lukevat. Uudempiin ohjelmiin verrattuna Macwrite kuitenkin kalpenee. Siitä puuttuu muun muassa mahdollisuus kirjoittaa tekstiä useammalle palstalle, vaihtelevat ylä- ja alatekstit sekä automaattinen alaviitteiden luominen. Tabulointi on myös hankalampaa kuin uudemmissa ohjelmissa. Macwrite on saatavissa täysin suomenkielisenä ja se maksaa 650 markkaa. Hinta-laatu-suhteeltaan Macwrite on varmasti ohjelmistomarkkinoiden kärkipäästä.

Writenow on edullinen ja tehokas ohjelma, jota voi pitää Macwriten laajennuksena. Siinä on helppo ja tehokas tabulointi, mahdollisuus useaan palstaan ja automaattinen viitteiden luonti. Ylä- ja alatekstejä voi olla myös useita erilaisia. Ohjelmassa on englannin kielen tavutus ja oikeinkirjoituksen tarkistus. Writenowta ei ole toistaiseksi suomennettu. Ohjelma maksaa 1450 markkaa.

Uusi, suurin ja taatusti kallein ohjelma on Microsoft Word 3.01 (versio 3.0 vedettiin nopeasti pois markkinoilta lukuisten virheiden takia). Se on vaikuttava paketti, jossa on kaikki ominaisuudet, joita tekstinkäsittelyohjelmalta voi odottaa. Vai miltä kuulostaa seuraava lista: sisäänrakennettu ideageneraattori (outlining), automaattinen sisällysluettelon ja hakemiston luominen, mahdollisuus erilevyisiin palstoihin, postscript-tulostus, matemaattisten lausekkeiden muokkaus (integraalit, summat yms.), yksinkertaiset laskutoimitukset jne. Kaikkea tätä ei tosin saavuteta ilman kompromisseja. Ohjelma ei täysin tue normaalia Macintosh-käyttäjäläilyntää, vaan monimutkaisimmat muotoilut täytyy syöttää komentokoodina. Pieniä risuja tulee myös hieman kömpelöstä sivutuksesta ja siitä, että ohjelma ei toimi aivan täysin WYSIWYG-periaatteella (esimerkiksi vierekäiset palstat eivät näy kirjoitettaessa vierekäin). Ohjelmasta on tulossa syksyn aikana suomennettu versio, jossa on myös suomenkielinen tavutus. Ohjelman hinta on 3700 markkaa.

Lyhyesti voisi sanoa, että MacWrite on kotikäyttäjälle riittävä perusohjelma, WriteNow käy myös ammattimaiseen käyttöön (toivoo sopii, että mahdolliseen suomenkieliseen versioon tulee tavutus) ja Word 3.01 on paljon kirjoittavan ammattilaisen työkalu.

ASEITA TIETOKONEESEEN TUNKEUTUJIA VASTAAN!



Ilkka Tuomi
EI AINOASTAAN
HAKKERIN
KÄSIKIRJA

Tietokoneiden käyttäjille, hakkereille, krakkereille ja muille tietokoneharrastajille tehty kirja, joka herättää keskustelua tietotekniikan mahdollisuuksista.

Ovh. 120 mk
WSOY

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 81.

Spectrum

ASKO KAUPPI

Spectrumin huonoista ulkoisista edellytyksistä huolimatta sille löytyy ainakin kaksi kelvollista teksturia: Tasword ja The Writer. Spectrumin näytön leveyttä on niissä ohjelmallisesti lisätty 64 merkkiin, mikä riittää kotikäyttöön. Kirjaimet ovat kuitenkin melko suttuisia ja epäselviä: leveyttä niillä on vain kolme pikseliä.

Tasword on tekstoreista vanhempi, eräänlainen perusteksturi. Kaikki tavalliset osaset paitsi tabulaattori siitä kyllä löytyvät, mutta ei paljon muuta. Englannin markkinoille tarkoitettuna ei ohjelma tietenkään osaa tavuttaa, mutta automaattinen tasaus kyllä onnistuu. Ohjelman parhaimmaksi ominaisuudeksi jää itse asiassa se, että suuri osa koodista on tehty Basicilla, jolloin sen räätälöinti on melko helppoa. MikroBITIN numerosta 6-7/87 löytyy ohjeet muun muassa skandien lisäämiseen ohjelmaan.

PC-yhteensopivat

RISTO SIILASMAA

Tunnettuja PC-tekstoreita ovat Wordstar, XY-Write, Wordperfect ja Word 3.1. Jokainen luetteluista on laaja ja monipuolinen ohjelma. Erikoisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi Word 3.1:n ideaprosessointimahdollisuudet.

Joukosta on vaikea nostaa yksittäistä ohjelmaa ylivoimaisesti parhaaksi. Niistä jokainen tyydyttää aloittelevan kirjoittajan tarpeet, mut-

The Writer on kaksikosta nuorempi, erinomaisen piirrosohjelman The Artistin sukulinen. Kaikkien muiden kykyjensä ohella se osaa myös käsitellä tekstiä asetettuja muuttujia MailMerge-tyyliin. Muita ohjelman hienouksia ovat kunnollinen näppäinpuskuri ja ehdollinen tulostus. Jälkimmäinen on hyödyllinen esimerkiksi kerhoissa, jolloin jäsenmaksun maksamisesta voi kohteliaasti mainita vain niille jäsenille, joille se on ajankohtaista.

Valittaessa Spectrumin parasta teksturia vetää The Writer kielämättä pitemmän korren. Toisaalta ohjelmaan lienee mahdoton saada skandideja, mutta ohjelman voi tietenkin kiertää kirjoittamalla hakasulkeilla. Ohjelman käskyt annetaan alaspäinvalikoista, millä on sekä hyvät että huonot puolensa. Aloittelijaa käytännön helppous ihasuttaa, asiansa jo osaavaa se pikemminkin ärsyttää.

ta voimaa riittää kirjankin kirjoittamiseen.

PC-yhteensopivien tekstinkäsittelyohjelmat ovat tunnetusti kalliita. Halvallakin teksturin saa, jos tyytyy Public Domain eli julkaisuohjelmaan. Tunnettuja julkaisuohjelmiin luokiteltavia tekstoreita ovat muun muassa PC-Write ja New York Word.

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

AMIGA
PARAS TIETÄÄ

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

ATARI®
SANYO

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

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

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 4.

RAHANARVOINEN VIHJE...

NYT MINULLA ON VIHDOIN KOOSSA LÄHES 3000 MARKKAA OMAA TIETOKONETTA VARTEN. AJATTELE — 128 KILOA MUISTI, LEVYASEMA JA PALJON PELIOHJELMIA!

MIETI VIELÄ VÄHÄN. SAMALLA RAHALLA SAAT AMMATILAIKONEEN JA YLI VIISI KERTAA ENEMMÄN MUISTITILAA. SE RIITTÄISI SINULLE PITKÄÄN.

SILLÄ VOISIT TEHDÄ OHJELMIA, GRAFIIKKAA, KÄYTTÄÄ AVUKSESI KOULUTYÖSSÄ, PELATA, OLLA YHTEYDESSÄ MUIHIN HACKEREIHIN...

... JA SIITÄHÄN OLISI HYÖTYÄ MINULLEKIN MUSIIKINTEOSSA, SANOITUKSISSA, KIRJANPIDOSSA, PANKKIASIOISSA JA MUISSAKIN HOMMISSA.

JA SELLAINEN ON MUKA OLEMASSA?

KYLLÄ VAIN, ATARI 520 STM — SEN YLIVOIMAISUUS ALKAA JO HINNASTA!

Keskusyksikkö: Motorola 68 000
Kellotaajuus: 8 MHz
Keskusmuisti: 512 KB
Lisäksi käyttöjärjestelmälle 192 KB
TV-liitäntä
Pääteohjelma vakiona
MIDI-liitäntä vakiona
Ovh: 2 980 mk



ATARI®
— se joviaali tietokone

Maahantuoja: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 5.

Testissä Commodore PC

JYRKI J. J. KASVI



PC

Kotimikrovalmistajan tunkeutuminen ammattimikromarkkinoille on vähintäänkin uskaliasta. Pelikonenikkarin maine istuu tiukassa ja erityisesti yritysmaailma saattaa karsastaa tulokasta. Commodorella on onneksensa jonkin verran ammattilaiskonekokemusta vanhojen kunnon Pettien peruina. Joitakin vuosia sitten juuri Petit muodostivat hyötymikrojen hintahaitarin alapään.

●● Commodore on huomannut IBM PC -yhteensopivien tietokoneiden suosion kasvun niin konttoreissa kuin kodeissa ja tuonut markkinoille oman näkemyksensä tutusta aiheesta.

CBM-64:stä isompaan koneeseen vaihtaville Commodoren PC on houkutteleva vaihtoehto, erityisesti mikäli hyötykäyttö on uuden tietokoneen käyttömuodoista päällimmäisenä; onhan valmistaja tuttu ja turvallinen, ja hyötyohjelmatarjonta taattu.

Tekniikka pelaa

Commodoren PC:t ovat teknikaltaan varsin tavanomaisia. Muistia on PC-40:tä lukuunottamatta 640 kiloa, mikä riittää normaali käyttöön ihan mukavasti, paitsi jos yritetään kovalevyttömässä versiossa korvata soveluksen kaipaama kovalevy RAM-levyllä. PC-40 sisältää täyden megan muistia.

Muiden kuin PC-40:n kellotaajuutta ei voi itse viritellä, vaan se on ja pysyy 4,77 megahertsissä. Toisaalta laitteen hinta on halvempi, koska komponenttien ei tarvitse kyetä pyörimään ylikierroksilla. PC-40:n kellotaajuus voidaan asettaa joko kuun

teen tai kymmeneen megahertsisiin.

Levyasemia on aina kaksi, mutta niiden tyyppi riippuu kulloisestakin laiteversiosta. Perusmalli PC 10-II sisältää kaksi 360 kilon levympöyritintä, PC-20-II (XT-yhteensopiva) levyaseman ja 20 megatavun kovalevyaseman ja AT-yhteensopiva PC-40 1,2 megatavun levyaseman ja 20 megatavun kovalevyn.

Liitännöissä löytyy sekä Centronics että RS-232, eli lisälaitteiden liittämisen ei pitäisi tuottaa ongelmia.

Korttipeliä

Lisäkorttipaikkoja on yksi- ja kaksikymppisessä viisi ja nelikymppisessä kahdeksan. Niistä on vastaavasti vapaana laitteesta riippuen neljä, kolme tai viisi.

Tämä korttimäärä riittää hyvin perustarpeisiin, mutta jos peliohjain- ja kellokorttien lisäksi halutaan lisätä jotakin, alkaa tehdä tiukkaa. Onneksi perusliitännät on hoidettu erikseen.

Commodore PC:n suurimmat ongelmat liittyvät itse asiassa lisäkorttien vaihtoon. Laitteen avaaminen kuuluu nimittäin sarjaan ikäviä ja luotaantyöntäviä puuhia.

Siinä missä joissakin PC-klo-

neissa painetaan paria nappia ja avataan laitteen päällä oleva luukku, on Commodorella koko metallikuori poistettava. Tämä tapahtuu avaamalla seitsemän peltiruuvia, nykäisemällä kuorta hieman taaksepäin, kääntämällä sitä sitten 90 astetta ylöspäin ja nostamalla jonkin matkaa. Ahke, ran harjoittelun jälkeenkään homma ei sujuu nuottien mukaan, vaan ohjeisiin on sisällytettävä aino annos ähellystä ja painovastuulakia rikkovaa verbaalia akrobatiaa, koska kuori on selvästikin esijännitetty parsekin verran liian pieneksi.

Kokoonpano on vastaavasti paljon hankalampaa, ja hermojen lisäksi emokortin reunassa olevat komponentit joutuvat koko ajan koville, ellei niitä huomaa erikseen erityisesti varoa (kokemusta on...).

Lisäkorttien paikat ovat noin puoli senttiä liian syvällä laitteen sisällä. Kun liitäntöjä varten takapaneelissa olevat aukot ovat vielä hieman liian matalat, tulee joidenkin liitäntöjen kanssa ongelmia, koska liittimet eivät tahdo mahtua lisäkorttien liitäntöihin. Varsinkin peliohjainliitännän kanssa ilmeni tällaisia ongelmia.



BITTI 11/87

Commodore PC...

AGA-kortti ja 1901-monitori

Yksi korttipaikka menee joka koneessa AGA-grafiikkakortille. Se on siitä kätevä, että se pystyy mustavalkoiseen, värilliseen ja värillistä matkivaan mustavalkotulostukseen. AGA-kortin RGB-liitännän toiseen päähän voidaan kytkeä eri tyyppinen monitori siirtämällä pari kytkintä sekä AGA- että emokortilla eri asentoon.

AGA-kortti vaikuttaa ihan pätevältä pakkaukselta. Se kykenee tulostamaan tarvittaessa 132x44 merkkiä ruudulle. Grafiikkatiloja on monta, muiden muassa Hercules (720x384 pistettä kaksivärisenä) ja Plantronix (320x200 16 värillä ja 640x200 neljällä värillä). AGA pystyy parhaimmillaan erottelemaan 640x200 pistettä 16 värillä.

Normaalisti monitorina käytetään Commodoren omaa mustavihreää tai värimonitoria. Värimonitori on vanha tuttu 1901 eli sama kuin C-128:ssa. 1901 on alle kolmen tuhannen markan hintaiseksi värimonitoriksi edullinen, mutta kärsii sen seurauksena kontrastiongelma. Esimerkiksi musta teksti valkoisella taustalla aiheuttaa vaaleita vaakaraitoja. Toisaalta 1901:n liitännät ovat erinomaiset (video ja RGB), ja kuvaa on mahdollista säätää melkein liiankin monella tavalla. Parempaa grafiikkaa varten on saatavana EGA-kortti ja siihen sopiva monitori noin 9000 markan lisähintaan.

Näppäilyä

PC-klooneissa kiinnitetään aina huomiota näppäimistön laatuun. Valitettavasti myös näppäimistöihin pätee vanha hokema: "laatu maksaa". Siispä edulliselta klooneilta ei pidä odottaman liikoja.

Commodore PC:n näppäimistöä voisi luonnehtia laatusanalla lonksu. Näppäimet painuvat varsin syvälle, eikä kontaktia todellakaan muodostu ilman useamman millin painallusta.

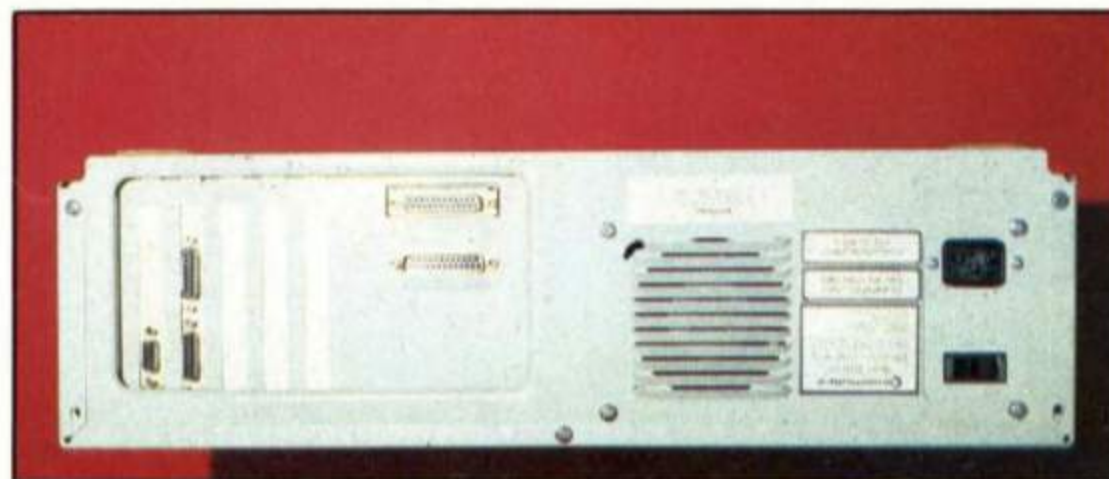
Kotimikroihin tottuneesta tämä saattaa tuntua saivartelulta, mutta PC-maailmassa ensimmäinen kysymys, jonka kaksi PC:n omistajaa tekevät toisilleen on: "millainen näppis sull on?". Totuuden nimessä on myönnettävä, että ammattimikron näppäimistö

on aina ammattikoneen näppäimistö, kun sitä ruvetaan vertaamaan kotimikrojen viritelmiin.

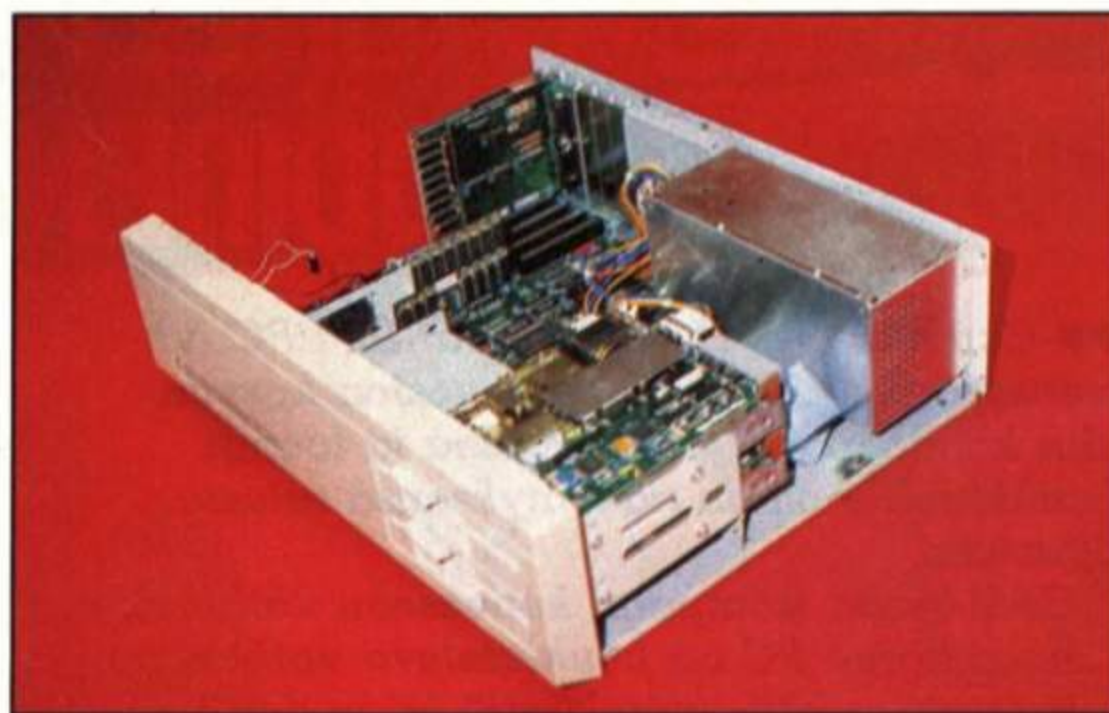
Näppäinten sijoittelu on ihan mukava kohtuullisenkokoisine ENTEReineen. Break tosin olisi

voinut olla jossakin mukavamassa paikassa. Caps Lockin ja Num Lockin merkkivalo puolestaan helpottavat näppäimistön tilasta perillä pysymistä.

Commodore PC:n näppäimis-



PC 10-II:n takapaneeli. Ainoastaan oikeanpuolimmainen AGA-kortti kuuluu perusvarustukseen. Vasemmanpuoleisesta peliohjainkortista näkee, miten matalia kortteja varten aukot on tehty: Ylempään peliohjainliitännään on hyvin vaikea saada mahtumaan keskivertopeliohjaimen liitintä.



PC 10-II sisältä. Tilaa löytyy isoillekin kortteille.

Tekniset tiedot

Merkki	Commodore PC
Maahantuoja	Oy PCI-Data Ab, puh. (961) 113 611
Hinnat	
	PC 10-II 7 295,—
	PC 20-II 14 295,—
	PC 40/20 21 500,—
	PC 40/40 24 500,—
	M/v-monitori 700,—
	1081 värimonitori 2 995,—
	EGA-kortti 2 990,—
	Princeton-monitori 4 750,—
	Salora EGA-monitori 5 050,—
	PGA/Anal./Multiflat-mon. 5 800,—
Proessori	8088/4,77 MHz
RAM	640 kt
Kello/kalenteri	Ei
Näyttö	AGA-kortti
Näppäimistö	Skandinaaviset merkit
Liitännät	Centronics, RS-232, RGB
Korttipaikat	5

tön liitosjohto on sopivan pitkä, eikä kierrettynä vie turhan paljon tilaa. Näppäimistön liitintä on mukavasti koneen etupuolella, joskin hieman hankalasti etupaneelin alla, jonne on vaikea saada sormiaan.

Oheiskirjallisuus

Mukana tulee MS-DOS-käyttöjärjestelmän versio 2.11. Joku voi kaivata uudempaa painosta, sillä vaikka useimmat ohjelmat väittävät toimivansa minkä tahansa 2.11:tä myöhemmän DOS-version kanssa, joidenkin kanssa ilmenee yllättäviä ongelmia mitä erilaisimmissa tilanteissa. Onneksi systeemilevykeitä löytyy eri tahoilta siinä määrin helposti, ettei ongelmia pääse muodostumaan. Lisäksi laitteen mukana seuraa suomenkielinen vihkonen, joka esittelee yleisimmät käskyt kädestä pitäen.

Myös GW Basic kuuluu varusohjelmistoon. GW Basicin ohjekirja on hyvä sisältäen pelkän käskyluettelon lisäksi myös ohjelmoinnin teoriaa sekä tietoa ohjelmien kirjoittamisesta, tiedostoista ja GW Basicin erikoisominaisuuksien käytöstä.

DOS-opas on huomattavasti parempi kuin keskivertokloonien manuaalit, mutta sekään ei kerro kaikkea. Eli jos haluaa todella ottaa kaiken käyttöjärjestelmänsä irti, joutuu investoimaan alan kirjallisuuteen.

Kaiken kaikkiaan

Commodoren PC antaa itsestään hyvän kuvan. Huonot kokemukset liittyvät lähinnä huolimattomasti tehdyn oloiseen koteloointiin, joka on iso ja epäkäytännöllinen.

Yön hiljaisina tunteina pistää korvaan laitteen sisäinen kauutin, jonka äänenvoimakkuutta ei voi säätää ja tuuletin käy ajan oloon hermoille, vaikkakin se on hiljaisempi kuin kovaaääninen C-128D.

Muulta osin laite on aivan asiallisen oloinen, ja suuren laitevalmistajan valikoimiin kuuluminen tuo joitakin etuja. Esimerkiksi laitteiden huolto toimii aivan eri tahtiin kuin joidenkin Mika Lie -kloonien kohdalla ja maahantuoja järeistää myös koulutusta. □

Ei ainoastaan



Kirjan pyrkimyksenä on tutustuttaa lukijansa tietokoneiden maailmaan inhimillisestä näkökulmasta ja herättää keskustelua. Hakkerin harrastukseen liittyvän tekstin lomassa on rehellisyydestä ja rikoksista kertovia pieniä tarinoita. Kirjassa käsitellään myös tietokonetekniikan perusteita sekä ATK-rikollisuutta ja tietoliikenteen tarjoamia palveluja.

Täydellinen oppikirja?

Menneisyydestä muistuvat mieleen etusivun uutiset, joiden jälkimainingeilla tämänkin kirja "ratsastaa". Sen ulkoasu voi aiheuttaa virhekuvitelmia. Tarkemmin tutustumalla selviää, ettei sen tarjoamilla tiedoilla tunkeutuminen mihinkään tietopankkiin onnistu ilman muualta hankittuja oppeja. Suoranaisia ohjeita suojausten murtamiseen tai käyttöjärjestelmän kaatamiseen ei siis anneta, monien pettymykseksi, toisten helpotukseksi.

Tietokoneisiin tunkeutumisesta esitellään käytetyimpiä menetelmiä arvailusta ja päättelystä aina pieneen vakoiluun asti, eli hakkeroinnissa on suurena apuna myös ihmistuntemus ja onni.

Tietokonetekniikan tuntemusta vaativia tapoja ohittaa suojaus on tuotu esiin, kuten myös käyttöjärjestelmien heikkouksia. Mukana on pieni tutkimusmatka VAX-superminikoneeseen molemmipuolisin puheenvuoroin varustettuna.

Tietoliikenne ja palvelut

Perusteita tietokoneiden keskustelutavoista ja -välineistä ei ole täysin unohtettu, mutta avaintietoa esimerkiksi modeemeista kannattaa hakea jostain muualta.

Erilaisia tietojärjestelmiä, dataverkkoja, tietopankkeja ja postilaatikoita on esitelty usealla kirjan sivulla. Mukaan on mahdunut myös liite tietoliikenneohjelmista ja erikoisuutena on radi-

KIRJA-ARVOSTELUT

HAKKERI

-yhteiskunnan pahin vihollinen

●● Viime aikoina tiedotusvälineissä esiintynyt keskustelu hakkerista ja tietosuojasta on poikunut markkinoille teoksen "Ei ainoastaan hakkerin käsikirja". Nimensä mukaisesti sitä voi suositella alan harrastajien lisäksi myös kaikille niille, jotka haluavat poistaa vääriä käsityksiään näistä tietoteknistyvän yhteiskunnan kummajaisista!

Ilkka Tuomi: Ei ainoastaan hakkerin käsikirja. WSOY 1987. 220 sivua. Hinta 120 markkaa.

MIKA SUOMINEN

otekniikan käyttö apuna hakkerin puuhailuissa.

Tietopalvelut lisääntyvät yhteiskunnassa, mutta samalla tulee eteen uusia ongelmia. Kenellä on oikeus käyttää näitä mahdollisuuksia? Sillä joka maksaa vai sillä, joka pystyy? "Halutaanko tulevaisuudessa rajoittaa vapautta käyttää tietoverkkoja?" kirja kysyy ja aihetta antaa lisääntyneen rikollisten pelko.

Pitkäkyntiset liikkeellä

Kirjassa on käytetty useita sivuja rikollisuuden pohdintaan. Näkökulma ATK-rötösten tilaan ja tulevaisuuteen piirretään tyyppi-luokittelun ja tapahtuneiden väärinkäytösten kautta. Myös muita vaaroja on uhkaamassa tietoyhteiskuntaa, sillä salakavalaan tietokonevirukseen on turha etsiä lääkettä terveyskeskuksen vastaanotolta. Mikäli tämä pöppö ei ole entuudestaan tuttu niin tästä kirjasta se selviää!

Ennaltaehkäisy on kuitenkin paras keino estää lainsuojatonta

toimintaa. Valvontaa, suojaus-ia, tunkeilijan paljastamista ja salakirjoitusmenetelmiä separoidaan puolin ja toisin unohtamatta meillä ajankohtaista Tietosuojalakia.

Mistä on pienet hakkerit tehty?

Kirja alkaa kysymyksellä — Kuka on hakkeri? — ja vastausten löytäminen tälle toiminnalle haetaan 1970-luvun puhelinhakkerista ja päädytään nykypäivän mikrointoihintaan, joka modeemin avulla seikkailee tietoverkoissa.

Loppukappale on nimetty — Onko hakkeri rikollinen? Kirjassa ei suljeta pois mahdollisuutta, että hakkeri käyttäisi joskus taitojaan väärin. Herää kysymys, miten tämä kirja on omalta osaltaan antamassa innoitusta huomispäivän häiriköille ja rikollisille? Yllättävää on kuitenkin se, että tyyppillisen suomalaisen ATK-rikollinen nykyään on päätteellä istuva "rötösrouva"! □

1541-intohimona levykkeet!

Mustalle, magnetisoituvalla aineella päällystetylle kiekolle tallennetaan kuvia liikuttelemalla magneettia kiekon pinnalla. Kuulostaa ihmeelliseltä, mutta eipä tallentamisessa käytetyt keinot aivan jokaisen keksittävässä olekaan. Kaikkien ymmärrettävissä tekniikka sen sijaan kyllä on.

Levykkeessä on kolme osaa: suojaava kova ulkokuori, liukas pinnoite ulkokuoren sisäpuolella sekä itse kiekko. Kiekon keskellä olevaa reikää reunustaa usein suojarengas. Yleensä ei kannata edes ostaa levykettä, jossa ei tätä suojarengasta ole. Jollei valmistaja ole suojarengasta levykkeesiinsä vaivautunut laittamaan, ei levykkeen laatu muutenkaan ole paras mahdollinen.

USKOLLINEN YSTÄVÄMME



COMMODORE 1541 LEVYASEMA

●● **Kerromme kuinka Commodoren levyasema 1541 tallentaa tietoa levykkeelle. Pohtiesamme tallentamisen salaisuuksia sivuamme samalla niitä keinoja, joita alan ammattilaiset käyttävät levykkeiden suojaamiseen.**

hettää sarjaporttiin jokin tietty määräys ja odotella levyaseman reaktiota. 1541 täyttää käskyn parhaansa mukaan ja ilmoittaa epäonnistumisensa syyn, jollei kaikki mennyt suunnitelmien mukaan.

Moniajon keskeytykset

DOS tekee parhaimmillaan kolmea asiaa yhtä aikaa: se hoitaa tietoliikenteen itsensä ja mikron välillä, se tulkitsee C-64:ltä tulleet käskyt sekä ohjaa ja ajoittaa levyaseman mekaanikan toiminnan.

Tämä onnistuu vain keskeytysten avulla, mutta 1541:ssä käytetty toteutus on hieman erikoinen tässäkin suhteessa. Suurin osa DOSia tulkitsee ja toteuttaa emokoneen antamia määräyksiä. Kun C-64 haluaa levyaseman tekemän jotain, se lähettää sille ATN- eli huomio-signaalin. Tämä aiheuttaa 1541:ssä keskeytyksen ja siirtää hallinnan DOSin vastaavalle rutiinille.

Rutiini ymmärtää yskän ja tietää kuusnelosen haluavan sanoa jotain. Ennen kuin levyaseman 6502-prosessori suostuu kuuntelemaan mitään uutta veljeltään C-64:stä, se suorittaa edellisen tehtävänsä loppuun. Tämän jälkeen se asettuu kuulolle ja odottaa ohjeita. Jos tehtävä on saatu suoritettua loppuun eikä uusia kommentoja ole tiedossa, jää DOS odotussilmukkaan eli kiersiöön.

Disk Controller -rutiini

1541:n oma kello keskeyttää 14 millisekunnin välein levyaseman toiminnan ja siirtää hallinnan Disk Controller -rutiinille. Disk Controller vastaa lähinnä 1541:n mekaanisen toiminnan ohjaamisesta.

DOS voidaan jaotella selkeästi erilaisiin rutiineihin, jotka ovat oikeastaan erillisiä ohjelmia. Varsinkin Disk Controller -rutiinia ja loppua DOSista voidaan oikeastaan pitää

Tiedon kirjoittaminen

Tietoa levykkeelle kirjoittaa levyaseman luku-kirjoituspää eli L-K-pää. Yksinkertaisimmillaan L-K-pää on C-kirjaimen muotoinen teräsrenkas, jonka ympärille on kiedottu muutama kierros kuparijohtoa. Teräsrenkaassa olevaa rakoa kutsutaan kirjoitusraoksi. Kirjoitusraon alue on se kohta renkaasta, joka on kosketuksissa levykkeeseen.

Sähkövirran kulkiessa kuparijohtoon läpi muuttuu teräsrenkas sähkömagneetiksi. Magneettikenttä on voimakkain kirjoitusraon kohdalla. Koska juuri kirjoitusraon kosketuksissa levykkeeseen, levyke magnetisoi tuu raon kohdalta. Tietoa levykkeelle kirjoitetaan muuttamalla



Numero	Puolitavu	Koodattu muoto
0	0000	01010
1	0001	01011
2	0010	10010
3	0011	10011
4	0100	01110
5	0101	01111
6	0110	10110
7	0111	10100
8	1000	01001
9	1001	11001
10	1010	11010
11	1011	11011
12	1100	01101
13	1101	11101
14	1110	11110
15	1111	10101

Taulukko 1.

Aloitussosa
Dataosa

Taulukko 2.
Sektorin rakenne.

Synkro
Tunnistustavu
Tarkistussumma
Uran #
Sektorin #
ID
Aloitussarako

Taulukko 3.
Aloitussosan rakenne.

Synkro
Tunnistustavu
256 tietotavua
Tarkistussumma
Loppurako

Taulukko 5.
Dataosuuden rakenne.

kuparijohtossa kulkevan virran suuntaa, jolloin magneettikentän suunta muuttuu. Tällöin muuttuu myös levykkeeseen jäävän magneettisen jäljen suunta.

Jos annamme L-K-pään pysyä paikallaan ja pyöritämme levykettä yhden kierroksen, olemme kirjoittaneet yhden uran tietoa levykkeelle.

Levyasema kirjoittaa tietoa levykkeelle nollina ja ykkösinä. Olisi helppo sopia, että nolla on yhdensuuntainen magneettinen merkki levykkeellä ja ykkönen vastakkainen jälki. Järjestelmä ei kuitenkaan toimisi tällä teknikalla tyydyttävästi, sillä tiedon tallentamisessa ja lukemisessa esiintyisi suuria ajoitusvaikeuksia.

Ajoitusongelmat ovat pakottaneet muun muassa seuraavanlaiseen ratkaisuun: levyasema muuttaa L-K-päänsä magnetisoinnin suuntaa aina, jos kirjoitettava bitti on ykkönen. Jos se kirjoittaa useamman nollan peräkkäin, ei levykkeelle kirjoitettavassa jäljessä tapahdu muutoksia. Sen sijaan kirjoitettaessa useampi ykkönen peräkkäin magnetisoinnin suunta muuttuu jokaisen bitin jälkeen.

Levykettä lukiessaan levyasema käyttää hyväkseen omaa sisäistä kelloa. Kun L-K-pää ylittää levykkeellä kohdan, jossa magnetisoinnin suunta muuttuu, lukee se ykkösbittin. Jos magnetisoinnin suunta ei muutu ja kello kertoo sen hetken olevan käsillä, jolloin jotain pitäisi tapahtua, levyasema lukee nollabittin. Varmuuden vuoksi kello nollautuu vielä joka kerta, kun ykkösbitti luetaan.

Erikoinen GCR-koodi

Levyaseman toimiessa edellä kuvatulla tavalla ja tallentaessa normaaleja kaksilukujärjestel-

män lukuja törmäsimme jälleen ajoitusvaikeuksiin. Koska levykkeen pyörimisnopeus ei ole vakio, ei levyasema voi luottaa kellonsa ilmoitukseen: "L-K-pää on nyt bitin kohdalla."

Jos tallennamme levykkeelle 256 kertaa luvun nolla, saamme $256 \times 8 = 2048$ nollaa peräkkäin eli 2048 kertaa peräkkäin samaan suuntaan magnetisoidun pisteen levykkeen pinnassa. Koska levyke ei pyöri aina samalla nopeudella, on levyaseman tietoa levykkeeltä lukiesaan mahdotonta olla varma, onko levykkeellä 256, 252 vai jopa 262 kertaa luku nolla. Commodore on ratkaissut ongelman koodaamalla tallennettavat tavut siten, ettei mikään yhdistelmä numeroita sisällä enempää kuin kolme peräkkäistä nollabittiä. Tätä kutsutaan GCR-koodiksi.

GCR-koodi muodostetaan seuraavalla tavalla: tavu jaetaan kahteen neljän bitin ryhmään. Taulukossa 1 esitetyllä tavalla kummatkin puolitavut muutetaan viisibittiseen koodattuun muotoon. Näin yhdestä tavusta muodostuu koodattuna kymmenbittinen.

Synkronointi

Levyaseman toimiessa edellä kuvatulla tavalla se pystyy lukemaan epämääräisen joukon tavuja itseään sekoittamatta. On kuitenkin tärkeää, että asema tietää tarkasti missä päin levykettä liikutaan. Tähän käytetään levyaseman virheilmoituksista tuttua SYNC MARKia eli synkronointimerkkiä. Yksinkertaisuuden vuoksi kutsutaan sync markia tästä lähtien synkroksi.

Synkron avulla havaitaan kahden sektorin raja. Synkro koostuu 11 tai useammasta ykkösbittistä. Tällaista ykkösiön jonoa ei levykkeellä voi normaalisti esiin-

tyä. GCR-kooditaulukkoa katso- malla huomaat, ettei kahta tai useampaa viiden bitin lukua voi yhdistää toisiinsa siten, että lopputuloksessa olisi enemmän kuin kahdeksan ykköstä peräkkäin.

Tavallisesti synkrossa on aina- kin 30 ykkösbittiä peräkkäin.

Sektorin rakenne

Sektori koostuu kahdesta osasta: aloitusosasta ja dataosasta. Kumpikin näistä alkaa synkrolla. Synkro kertoo levyasemalle, että tärkeää tietoa on tulossa ja olisi viisasta terästäytyä. Aloitusosa sisältää muun muassa levykkeen ID:n (kaksimerkkisen yksilöllisen tunnuksen, jonka avulla levyasema erottaa eri levykkeet toisistaan) ja uran sekä sektorin numeron. Dataosuus sisältää 256 tavua käyttäjän kirjoittamaa tietoa.

Aloitussosan rakenne on esitetty taulukossa 3. Aloitusosan aloittaa synkro, jota seuraa tunnistustavu. Tunnistustavu kertoo levyasemalle, minkälaisista tiedoista se tulee seuraavaksi lukemaan. Jos tavu on kahdeksikko, on kyseessä aloitusosa. Jollei aloitusosan synkron jälkeen löydy kahdeksikkoa, levyasema antaa virheilmoituksen: 20, READ ERROR. Tunnistustavua seuraa aloitusosan tarkistussumma. Tarkistussummalla varmistetaan, ettei aloitusosan sisältämissä tiedoissa ole virheitä. Tarkistussumma muodostetaan EOR-ope- raattoria käyttäen levykkeen ID:stä, uran numerosta ja sektorin numerosta. Taulukossa 4 on esimerkki tarkistussumman laskemisesta.

Kun aloitusosa luetaan jostain sektorista, lasketaan samalla tarkistussumma ja tulosta verrataan



aloitusosasta löytyvään. Jolleivät tarkistussummat ole samat, levyasema antaa virheen: 27, READ ERROR. Tarkistussumman avulla on helppo kehittää suojauksia kirjoittamalla väärä tarkistussumma levykkeelle jne.

Uran ja sektorin numerot lienevät kaikille selvät. Levykkeen ID on myös otollinen kohde suojauksia suunnitteleville. Mahdollista on vaikkapa kirjoittaa levykkeen eri sektoreille erilaisia ID-arvoja sekä oma ID vielä levykkeen sisällysluetteloon.

Aloitusblokin päättää ns. aloitusosarako. Tämä rako on yhdeksän tavun mittainen pätkä GCR-koodattua tietoa. Siinä ei siis ole missään tapauksessa synkroa. Raon sisältämää tietoa ei levyasema lue eikä käsittele. Raon tehtävänä on vain antaa levyasemalle pieni hengähdystauko ennen uutta bittitulvaa.

Dataosuus

Dataosuuden aloittaa synkro. Synkron ilmoitettua levyasemalle jotain tärkeää olevan tulossa, lukupää löytää levykkeeltä tunnistustavun. Dataosuuden tunnistustavun arvo on seitsemän. Aloitusosallahan se oli kahdeksan. Jos tunnistustavu on väärä, levyasema antaa virheilmoituksen: 22, READ ERROR.

Tunnistustavua seuraa 256 tavua tietoa eli se varsinainen blokki kutsuttava osuus. Lopusta löytyy vielä tarkistussumma, joka muodostetaan tuttuun tapaan EOR-operaattorilla kaikista 256 tavusta. Kun datat on luettu, levyasema laskee niistä tarkistussumman ja vertaa sitä levykkeeltä lukemaansa. Jos tarkistussummat eivät täsmää, seuraa levyaseman virheilmoitus: 23, READ ERROR. Dataosuuden päättää hengähdystauko eli loppurako.

Alustuksen mysteeri

Alustamisen eli formatoinnin tapahtumat on syytä selvittää, sillä alustus muodostaa perustan levykkeen käytölle tiedon tallentamiseen.

Kirjoittaessasi täydellisen alustuskomennon 1541:lle levyasema tarkistaa käskyn kieliopin. Jos käsky oli oikein muotoiltu, levyasema käynnistää levykkeen pyöritysmoottorin, syyttää punaisen liikennevalonsa ja paukauttaa kirjoituspään levykkeen ensimmäiselle eli reuimmalle uralle. Kaikille tuttu naksahdus ääni aiheutuu kirjoituspään osumisesta rajoittimeen, joka estää päänn liikumisen levykkeen ulkopuolelle. Tämän jälkeen kirjoituspää pysyy hetken paikoillaan. Levykkeen ensimmäisen pyörähdysajan aikana uralle kirjoitetaan aloitusosat ja dataosuudet. Nämä ovat kaikki merkityksettömä levyaseman "keksimää" tietoa, mutta levykkeelle todella kirjoitetaan jotain. Tällöin levykkeellä mahdollisesti aikaisemmin olleet tiedot tuhoutuvat lopullisesti.

Muodostettuaan ensimmäisen uran levyasema lukee sen. Jos ura on kaikin puolin kunnossa, kirjoituspää siirtyy askeleen verran levykkeen keskustaa kohti. Jos vaikkapa jokin ID tai tarkistussumma uralla ei ollut oikea, levyasema yrittää alustaa kyseisen uran kokonaan uudelleen. Jollei alustaminen onnistu useammallakaan yrityksellä, levyasema luovuttaa ja ilmoittaa virheestä.

Kun kaikki 35 uraa on alustettu, kirjoituspää siirtyy uralle 18 ja kirjoittaa sinne levykkeen nimet ja ID:n nollasektorille sekä muodostaa samalle sektorille tyhjän BAMin. Ykkössektorille avataan ensimmäinen varsinainen sisällysluetteloblokki.

...into-himona levykkeet



Ohjelmätiedosto levykkeellä

Mietitään, miten levyasema löytää levykkeeltä sinne tallentamamme Basic-kielisen ohjelman. Kirjoitamme LOAD "OHJELMA",8,1. Levyasema vastaanottaa käskyn, tarkistaa sen kieliopin ja havaitsee sen oi-

Muodostetaan aloitusosan tarkistussumma uralle 12, sektorille 10 käyttäen levykkeen ID:n kirjaimia RS. Tarkistussummaksi saadaan seitsemän.

Ura:	12 eli	0000 1100
Sektori:	10 eli	0000 1010
	EOR	
		0000 0110
'R' eli ASCII 82		0101 0010
	EOR	
		0101 0100
'S' eli ASCII 83		0101 0011
	EOR	
		0000 0111 = 7

Taulukko 4.
Tarkistussumman laskeminen.

keaksi. Seuraavaksi DOS lukee sisällysluetteloa uralta 18 sektorista 1 alkaen. Löydettyään luettelosta OHJELMA-nimisen tiedoston se tarkistaa tiedoston tyyppin. Jos tiedosto on vaikkapa tyyppiä SEQ, ei sitä voi suoraan lukea. Tällä kertaa tiedostomme on aito ohjelmätiedosto eli PRG, joten se voidaan lukea muistiin.

Sisällysluettelosta löytyy tiedostomme ensimmäisen sektorin osoite. Kirjoituspää siirtyy levykkeellä seuraavaksi tiedoston ensimmäiselle sektorille, jonka se lukee ja tavalliseen tapaan laskee tarkistussummat sekä suorittaa muut aikaisemmin selostetut toimet.

Levyasema on päässyt ohjelman lataamisessa alkuun, mutta miten se löytää ohjelmätiedoston loput sektorit? Sisällysluettelosahan oli vain ensimmäisen sektorin osoite, eikä levyasema kirjoita tiedostoa levykkeelle peräkkäisiin sektoreihin. Tiedoston kaikki sektorit saattavat olla eri urilla. Vastaus löytyy dataosuuden kahdesta ensimmäisestä tavusta. Ne sisältävät tiedoston seuraavan sektorin osoitteen.

Jos seuraavan sektorin osoitteen uraksi on kirjoitettu nolla, on juuri luettava sektori tiedoston viimeinen sektori. Tällöin sektorin numerolle osoitteessa varattu tavu kertoo, kuinka monta tavua luettavasta sektorista kuuluu tiedostoon. Selvennetään asiaa esimerkiksi: olemme lukeet kolme blokkia pitkää ohjelmastamme kaksi blokkia. Toisen blokin kaksi ensimmäistä tavua olivat 12 ja 3. Lukupää siirtyy siis seuraavaksi uralle 12 ja sektorille 3. Kolmannen sektorin kaksi ensimmäistä tavua ovat 0 ja 178. Levyasema tietää nyt, että tämä sektori on tiedoston viimeinen ja että sektorin 178 ensimmäistä tavua kuuluvat luettavaan ohjelmaan. □

BITTIHITTI.

Commodore 128 on maailman suosituin henkilökohtainen tietokone. Sen suosioon on useita syitä:

- kolme toimintatilaa • 128 KTavua RAM (laajennettavissa 512 KTavuun) • Basic 7,0 • 8580 musiikkipiiri • 16 väreä – ynnä muuta

commodore

COMMODORE 128 NYT
1.995,-
VAIN
MUSTASTA PÖRSSISTÄ

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 72.

Commodore 64-C + Nauhuri C2N + VG200 Joystick + Commodore-.kassi + Grandmaster Shakkiohjelma +

COMMODORE 64C: LEGENDA JO UUESTISYNTYESSÄÄN!

Commodore 64-C + 1541-C levyasema + 20 tyhjää diskettii + 18 diskettipeliä 2995,-

Commodore AMIGA-500 + TV-modulaattori + 20 tyhjää diskettii + 10 Public Domain Ohjelma-Diskettii + Mouse-matto 4995,-

Commodore AMIGAan 1Megatavun lisälevyasema Cumana VAIN 1495,-

Commodore Amiga 500 + 1084-monitori + 30 tyhjää diskettii + 10 DP-ohjelmadiskettii 6.495,-

Kysy meiltä myös käytettyjä koneita, monitoreja, printtereitä yms.

Kaikki yllämainitut hinnat sisältävät posti- ja lähetyskulut kaikkialle Suomeen, joten maksat vain ylläolevan hinnan. Lähetämme postinennakolla kaikkialle.

commodore
AMIGA
PARAS TIETÄÄ

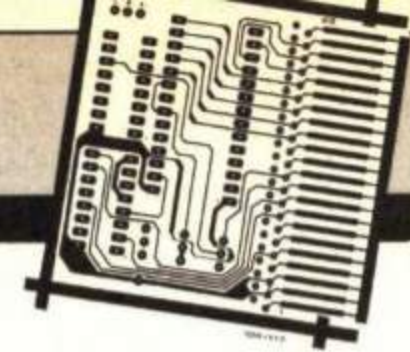
AMIGA	Masters/Universe Adv.Disc .89,-	Pirates .109,-	Super Zaxxon, Dropzone, .69,-
Digiview II + kaapeli .1995,-	Short Circuit Disc. .89,-	Silent Service .69,-	Blue Max 2001, Fort Apocal .69,-
512Kt lisämuisti +kello .1100,-	Murder On MississippiDisc .99,-	Armageddon Man .69,-	Z, Monty On the Run, .69,-
Metacomco Pascal .695,-	Tass Times Disc. .99,-	Combat Lynx .49,-	Boulder, Starquake .69,-
Digipaint .495,-	Rock'n Bolt .89,-	Dandy .29,-	Paradroid, Dandy, Strike .69,-
Superbase Personal .850,-	BGraph Tilasto-ohj.Disc. .195,-	Howard The Duck .29,-	Force Cobra, Who Dares .69,-
Page Setter .995,-	Designer Pencil Piirto-ohj .49,-	Rasputin .59,-	Wings II, Cauldron II .69,-
Lattice-C .1590,-	Masters of The Universe .29,-	Judge Dredd .59,-	Way Of Tiger, Resc.Practal. .69,-
Dynamic CAD V2.3 .4300,-	President .29,-	WAR .49,-	B.M.Boxing, Beach Head II .69,-
Aegis Draw .850,-	Ghostbusters .49,-	Outlaws + puhd.kas. .49,-	Wizards Lair, Skooldaze, .69,-
Music Studio .295,-	Biggles .49,-	Americas Cup .59,-	Kettle, Popeye, Trap .69,-
Portal .295,-	Monty On The Run .49,-	Bobby Bearing .49,-	Thing/Spring, Suicide Expr. .49,-
Ultima III .195,-	Hell Gate .19,-	Sydney Affair .69,-	Pony Pig., Metabolis .49,-
Defender Of The Crown .239,-	Infodroid .49,-	Jack The Nipper .49,-	Bruce Lee, Matchpoint, .69,-
Guild Of Thieves .195,-	10th Frame .59,-	Bismarck .69,-	Entombed, Matchday .69,-
Flight Simulator II .395,-	Aliens .49,-	Superhuely II .69,-	D.T.Decathlon, Karnath, .69,-
Leaderboard Golf .195,-	Enduro Racer .69,-	Saboteur II .69,-	Jet Set Willy, Beach Head .69,-
World Games .195,-	Combat Leader .59,-	Leaderboard .69,-	Scooby Doo, 1942, Antirid, .69,-
Silent Service .195,-	Orc Attack .19,-	Leaderboard Executive .69,-	Jet Set Willy II, Split Pers, .69,-
Karate .195,-	Peytron .19,-	Leaderboard World Class .69,-	Fight Warrior, Duet .69,-
Mousetrap .109,-	Red Apocalypse .49,-	Wild West .29,-	Highway Encounter, Knight .69,-
Gold Runner .195,-	Fort Arrows .49,-	Implosion .69,-	Games, Trailblazer, Avenger, .69,-
Revenge II .69,-	Assault Machine .29,-	Skate Rock .49,-	Ball Blazer, Eidolon .69,-
Rogue .69,-	Warrior II .29,-	Redhawk .49,-	Airwolf, Chuckie Egg 2, .69,-
Ninja .69,-	Empire Of Karn .19,-	Titanic .29,-	Tir Na Nog, Cauldron, .69,-
Barbarian .195,-	Heroes Of Karn .19,-	Sentinel .69,-	World Cup II Football .69,-
Space Battle .69,-	Jewels Of Babylon .19,-	Strike Force Harrier .69,-	
Challenger .69,-	Acrojet .59,-	Arcticfox .69,-	
	Boulder Dash 1 .29,-	Desert Hawk .19,-	SPECTRUM
	Boulder Dash 2 .29,-	Who Dares Wins II .59,-	Useita 6-pelin Kokoomisia
COMMODORE 64	Thai Boxing .59,-	Headcoach .29,-	KYSY!
Kennedy Approach .49,-	Light Force .59,-	Rock'n Wrestle .49,-	Yie Aar Kung Fu II .59,-
Grand Master Chess .49,-	Trailblazer .49,-	Dr.Creep .49,-	International Karate .29,-
Firebird Arcade Classics .19,-	Trail .29,-	Secret Diary of A.Mole .49,-	Pub Games .69,-
Johnny Reb II .29,-	Back To The Future .49,-	BMX Racer .19,-	Trailblazer .49,-
MULE .49,-	Red L.E.D. .69,-	BMX Simulator .19,-	Lords Of Midnight .29,-
Ninja Master .19,-	Deactivators .49,-	BMX Trials .19,-	Breakthru .29,-
Zaxxon .49,-	X-15 .69,-	Kikstart .19,-	Crystal Castles .29,-
Avenger .49,-	Jet Set Willy II .19,-	Kikstart II .19,-	Kung Fu Master .29,-
Buck Rogers .49,-	Front Line .19,-	Flash Gordon .29,-	Sherlock Holmes .39,-
Critical Mass .49,-	Manic Miner .29,-	Formula 1 .19,-	Gyron .29,-
Zoids .59,-	Gyroscope .49,-	Speed King .19,-	Indiana Jones .69,-
Transformers .59,-	Tomahawk .69,-	Renegade .69,-	Computer Hits 10/1 .69,-
Automan .29,-	Double Take .59,-	Fight Night .29,-	5 Star Games .69,-
Harbour Attack .29,-	Return To Oz .69,-	Turbo 64 .29,-	4 Great Games .49,-
1942 .49,-	Xevious .29,-	Pilot 64 Flight .29,-	Miami Vice .59,-
Breakthru .39,-	Computer Hits 10/1 .69,-	Microrhythm .19,-	Impossible Mission .49,-
Crystal Castles .39,-	Computer Hits 10/2 .69,-	Pub Games .69,-	Eureka .29,-
Kung Fu Master .29,-	Computer Hits 10/3 .69,-	A View To A Kill .29,-	Sorderons Shadow .39,-
Great Country Road Race .59,-	Donkey Kong .69,-		Boulder Dash 1 .29,-
Standing Stones disc. .69,-	Explorer .69,-		Boulder Dash 2 .29,-
Game Maker Disc. .159,-	B.McQuigans Boxing .49,-		10th Frame .59,-
Headcoach Disc. .69,-	Up'n Down .49,-		Druid .59,-
International Karate .29,-	Star League Baseball .59,-		Future Knight .29,-
International Karate Disc .69,-	Football Fortunes .109,-		Gift From The Gods .29,-
ShaoLin Road Disc. .99,-	30 Games .69,-		Infilitrator .59,-
Graphic Expander C128Dis. 149,-	Lords Of Midnight .39,-		Sky Runner .39,-
Alter Ego Female Disc. .99,-	Shadowfire .39,-		Winter Sports .59,-
Champ. Wrestling Disc. .99,-	Starglider .109,-		
Mission Elevator Disc. .89,-	Agent U.S.A. .29,-		
Infilitrator Disc. .99,-			

Tässä vain pieni osa tuotteistamme.
TILAA LUETTELO! Saat sen ilmaiseksi.
Otamme luettelotilauksia vastaan ainoastaan postitse.
KOMENTOKESKUS ON AUKI KUN SINÄ OLET KOTONA - ILTAISIN.

KOMENTOKESKUS
P1 161, 90101 Oulu
Puh.981-227741 klo 12.00-20.30
Puh. vast. Ympäri vuorokauden.

Commodore
10 MILJOONAN
TIELOKONEEN TIELO

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Renasta numero 58.



BITTINIKKARI

Tee itse MUISTINLAAJENNUS Atari 520 ST:lle

MERJA TORNIKOSKI

Atari 520 ST:tä toimitetaan Apuolen megatavun muistilla varustettuna. Monien mielestä muistin määrä on kuitenkin riittämätön siinä vaiheessa, kun halutaan tehdä laajoja ohjelmia, käyttää tehokkaasti hyväksi RAM-diskii, tai edes käyttää sellaisia valmisohjelmia, jotka vaativat megan muistia.

Tarkkaa työtä

Atarin laajentaminen ei ole erityisen vaikeata, mutta työhön tarvitaan jonkin verran kokemusta, hyvät työkalut ja ennen kaikkea tarkkuutta sekä huolellisuutta. Työn voi tehdä monella tavoin huonosti, jolloin seurauksena on se, että kone ei enää toimi. On syytä muistaa, että sen jälkeen, kun olet koskenut koneesi sisuksiin, ei mahdollinen takuu enää korvaa mitään sille aiheutuneita vahinkoja, ja korjaaminen saattaa koitua yhtä kalliiksi kuin uuden laitteen ostaminen.

Jos näiden runsaiden varoitusten jälkeen vielä luotat itseesi, lue nämä ohjeet huolellisesti ja varaa työhön useita tunteja aikaa.

Hinnaksi jopa alle 500 mk

Laajennukseen tarvittavat 16 256x1 RAM-piiriä 150 ns saatavilla ja kuusi 68 ohmin 1/4 W hiilikalvovastusta (10 % toleranssi). Osien hinnaksi tulee noin 500 markkaa, mutta halvemminkin voi selvittää. Lisäksi tarvittavat hyvän, tarpeeksi ohutkärkisen kolvin (mie-

●● Atari 520 ST edustaa uuden sukupolven kotimikroja myös muistimäärässään. Ruokahuu kasvaa kuitenkin syödessä ja moni 520:n omistaja haikailee mega-Ataria miljoonine muistipaikkoinen. Kerromme lukijoillemme kuinka näppärä bittinikkari kaksinkertaistaa ST:nsä muistikapasiteetin.

Kotelo auki

Kone avataan varovasti ruuvimeisselillä ja pihdeillä. Kansi on kiinnitetty kuudella ristipääruuvilla. Irrota ne ja talleta samoin kuin myöhemmin irrotettavat ruuvit varmaan paikkaan. Paina mieleesi, mistä reiästä mikäkin ruuvi on peräisin.

Seuraavaksi irrotetaan näppäimistö ottamalla johdin irti. Suojana oleva metallilevy avataan irrottamalla ensiksi kolme ruuvia ja sitten joukko korvakkeita. Itse piirilevy on kiinni kolmella ristipääruuvilla, ja sen alla oleva metallilevy metallikeileillä.

Kondensaattorit väliaikaisesti irti

Koneen avattuasi huomaa, että levyllä on vierekkäin 16 RAM-piiriä. Ne on numeroitu U16:sta U45:een siten, että joitakin numeroita puuttuu välistä. Ideana on kiinnittää uudet piirit vanho-

jen päälle ja vastukset toiselle puolelle levyä RAM-piirien ja muistinhallintayksikön U15 välille.

Aloita irrottamalla kolvin avulla kaikki RAM-piirien viressä olevat kondensaattorit. Tämä operaatio tehdään vain siksi, että mahdollistaisi kiinnittämisen uudet piirit vanhojen yhteyteen. Älä siis hävitä tai tuhoa kondensaattoreita. Puhdista reiät ja kiinnitä erityistä huomiota siihen, että levyllä ei jää tinasiirua.

Uudet piirit vanhojen päälle

Ota yksi uusista piireistä ja taita sen jalat numero 4 ja 15 suoraan ylöspäin, siis 180 asteen taitos. Jalkojen numerointi alkaa alarivistä vasemmalta numerosta 1 ja kulkee vastapäivään, yleensä kun piiri on asennossa, jossa sen päällä oleva teksti näkyy oikein päin. Tällöin lovi jää vasemmalle. Varo katkaisemasta jalkoja. Aseta tämä piiri nyt yhden levyllä ennestään olevan piirin päälle ja taittele sen 14 jäljellä olevaa jalkaa siten, että piirit sattuvat hyvin yhteen. Juota nämä jalat kiinni alempaan piiriin. Tee sama muille 15 piirille. Muista varoa, etteivät ne kuumene liikaa juotettaessa. Älä juota kerrallaan yhden piirin kaikkia jalko-

ja, vaan etene mieluummin piiristä toiseen esimerkiksi jalka kerrallaan.

Kun kaikkien 16 vanhan piirin päällä on uusi piiri ja olet varma siitä, että jokainen juotos on kunnollinen, voit kiinnittää uudestaan aikaisemmin irrottamasi kondensaattorit.

Kolme uutta väylää

Leikkaa eristämättömästä johtimesta pätkä, joka ylittää levyllä 16 RAM-piirin yli. Juota se kiinni kaikkiin ylöspäin osoittaviin jalkoihin numero 4. Kiinnitä johdin mahdollisimman alas. Se saa jopa koskea piireihin (varo kuitenkin taas kuumentamasta kolvilla itse piirejä), sillä kannen kiinnittämisen jälkeen ei ylimääräistä tilaa ole, eikä johdin saa koskea kannen metalliosiin. Leikkaa poikki 4-jaloista ylimääräiset osat, toisin sanoen ylöspäin osoittavat pätkät. Älä jätä palasia piirilevyille.

Ota uusi, samanpituinen pätkä eristämättömästä johdinta ja juota se samalla tavoin kiinni jalkoihin numero 15, taas niin lähelle piirien pintaa kuin mahdollista ja poistaen taas ylimääräiset ylöspäin kohdistetut osat. Leikkaa johdin tämän jälkeen poikki keskikohdastaan, toisin sanoen siten, että sen kummallekin puolelle jää kahdeksan kahden päällekkäisen piirin ryhmää.

Nyt Atarissasi pitäisi olla kaksi päällekkäistä 16 RAM-piirin rykelmää ja kolme uutta väylää, joista yksi on 16 piirin ja kaksi 8 piirin pituisia.



Vastukset estämään ylikuormitusta

Käännä levy toisinpäin. Etsi paikka, johon muistinhallintapiiri U15 on kiinnitetty. Tältä puolelta levyä se on tinapisteiden muodostama kuvio, jossa on kaksi sisäkkäistä neliötä. Käännä levy sellaiseen asentoon, että RAM-piirit ovat levyä katsoessa sisäreunalla, siis lähimpänä sinua.

Jotta löytäisit muistinhallintayksiköstä tarvitsemasi kuusi nastaa, seuraavassa on nastojen numerointi myötapäivään, alkaen ulommaisesta neliöstä keskeltä alariviä: 1,3,5,7,9 ulomman neliön seur. sivu: 10,12,14,16,18,20,22,24,26 ulomman neliön seur. sivu: 27,29,31,33,35,37,39,41,43 ulomman neliön seur. sivu: 44,46,48,50,52,54,56,68,60 ulomman neliön alimman sivun: 61,63,65,67

Sisempi neliö, alkaen alimasta rivistä ja liikkuen jälleen myötapäivään: 62,64,66,68,2,4,6,8 sisemmän neliön seuraava sivu: 11,13,15,17,19,21,23,25 sisemmän neliön seuraava sivu: 28,30,32,34,36,38,40,42 sisemmän neliön viimeinen sivu: 45,47,49,51,53,55,57,59

Juota yksi vastuksista nastaan numero 18 ja juota sen päähän johdin, jonka toisen pää kiinnität siihen uuteen väylään, joka kulki piirien 4. jalkojen kautta. (Kuvat 1 ja 2.)

Juota seuraava vastus nastaan numero 22. Jatka sitä taas johtimella, ja juota pää kiinni jalkojen numero 15 kautta kulkevaan väylään, joka yhdistää yläpään piirit, siis ne kahdeksan, joiden numerointi päättyy U45:een.

Juota seuraava vastus nastaan numero 21. Jatka sitä taas johtimella, ja juota pää kiinni jalkojen numero 15 kautta kulkevaan väylään, joka yhdistää alapään piirit, eli ne kahdeksan, joiden numerointi alkaa U16:sta.

Loput kolme vastusta juotetaan kiinni alkuperäisten piirien ja muistinhallintayksikön välille, mutta sitä ennen sinun on katkaistava vanhoja johtimia. Etsi ne johtimet jotka lähtevät muis-

tinhallintayksikön nastoista numero 6, 7 ja 8 ja kiinnittyvät toiselta puolelta, siis komponenttipuolelta, alkuperäisiin piireihin. Kun olet varma, että olet löytänyt oikeat langat, raaputa suojakerrosta pois ja katkaise veitsellä johdotus.

Juota yksi vastuksista kiinni nastaan numero 7. Sen toinen

pää kiinnitetään nastaan, joka on alimman piirin jalkojen 1 ja 2 vasemmalla puolella, eli kiinnittyy samaan nastaan kuin äsken katkaistuista johtimista vasemmanpuoleisin.

Seuraava vastus kiinnitetään nastan 6 ja äsken katkaistuista johtimista keskimmäisen päätenastan välille.

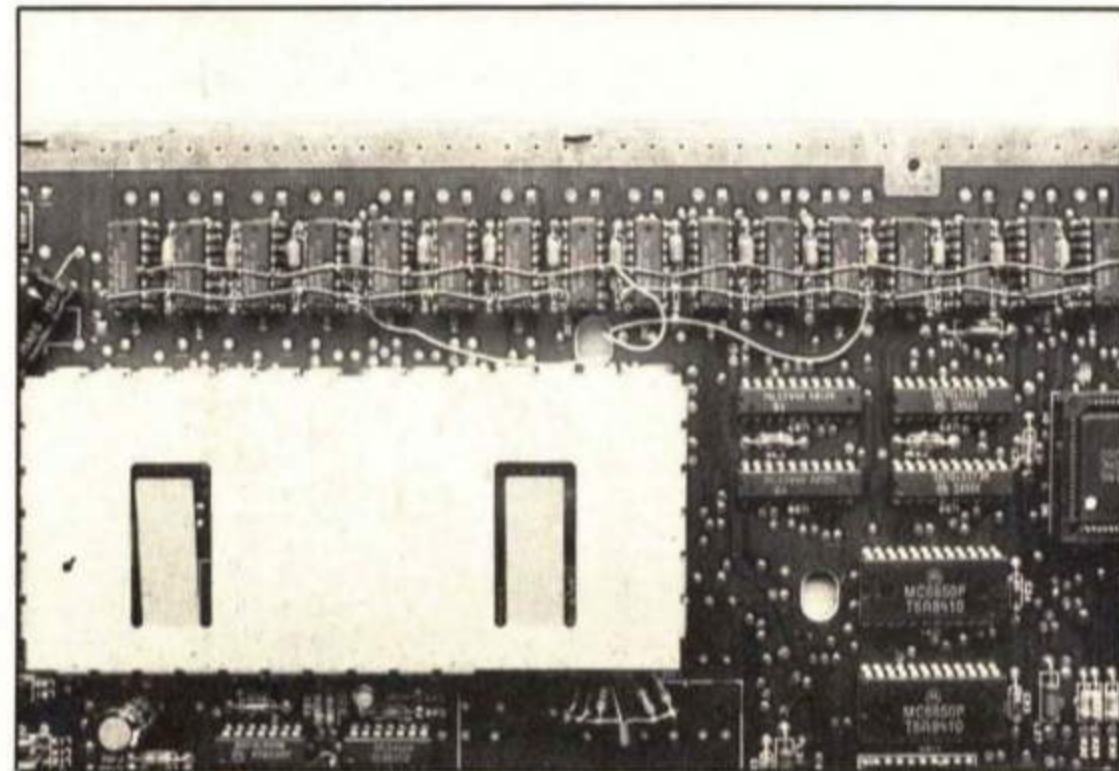
Viimeinen vastus kiinnitetään nastan 8 ja alimman piirin jalan 4 välille.

Tarkista ennen virran kytkemistä

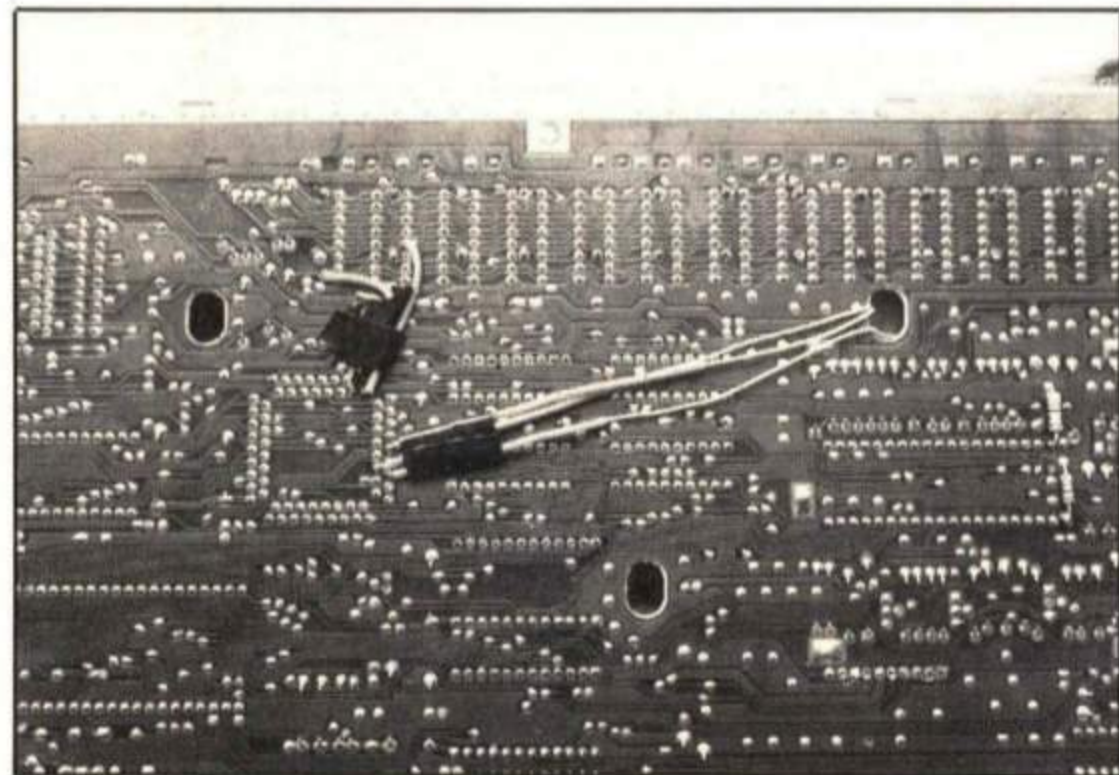
Nyt laajennus on periaatteessa valmis. Puhdista levy vielä kaikista mahdollisista tinasiruista, tarkista vielä kerran juotokset ja mieti, koskeeko jokin uusista johtimista kotelon metalliosiin, jos kiinnität kannen paikoilleen. Kun olet vakuuttunut työsi laadusta, kokoa Ataris ja kiinnitä johdot monitoriin, levyasemaan ja hiireen sekä virtajohto. Käynnistä koneesi. Lähtikö käyntiin? Jos lähti, niin testaa vielä olemassaolevan muistin määrä (esim. RAM-diskillä tai Basicilla).

Jos kaikki tuntuu olevan kunnossa, olet ilmeisesti onnistunut tehtävässäsi, ja käytössäsi on nyt Mega-Atari. Mikäli ongelmia ilmenee, kannattaa tarkistaa ainakin seuraavia asioita: Jos häiriötä esiintyy käytettäessä (muistia "hukkuu" kesken käyttämisen) tai muistinlisäystä ei ollenkaan löydy, kannattaa tarkistaa juotokset ja lisätä eristenauhaa kohtiin, joissa johtimet saattavat osua metalliin (vastukset, suojakansi jne.). Lisäksi irtonaiset tinasirut voivat aiheuttaa ongelmia.

Jos koneesi ei edes lähde käyntiin, vika voi olla huonoissa juotoksissa tai väärissä kytkennöissä. Jälkimmäisessä tapauksessa on hyvin mahdollista, että jokin osa on jo palanut eikä siis enää ole käytettävissä. Tarkista kuitenkin kaikki juotokset ja käy ohjeet vielä läpi vaihe vaiheelta. Koska virheen löytäminen jälkikäteen on työlästä ja voi koitua kalliiksi, kannattaa itse työ tehdä erityisen huolellisesti! □



Kuva 1. 16 vanhan RAM-piirin päälle on kiinnitetty uudet 16 piiriä. Uutta ovat myös kolme väylää ja niihin kiinnittyvät, toisesta päästään piirilevyn toiselle puolelle muistinhallintayksikön U15 nastoihin kiinni juotetut vastukset. Kolme muistinhallintayksiköstä lähtevää vanhaa johtoa on raaputettu esiin ja katkaistu (kuvassa aivan U15:n yläpuolella).



Kuva 2. Vastukset on kiinnitetty toisesta päästään muistinhallintayksikköön U15:een. Kolme vastusta on vedetty sopivan piirilevyn olevan reiän läpi toiselle puolelle ja juotettu kiinni väyläjohtoihin, kuten kuvassa 1 on esitetty. Loput kolme vastusta on kiinnitetty toiselta puolelta katkaistujen johtojen tilalle. Itse vastukset on kiedottu eristenauhaan häiriöiden minimoimiseksi.

UUTTA!



SegmenTrade Oy



ATK-TUOTTEET JOKA TARPEESEEN
PL 64, 00701 HELSINKI, (90) 379 050

BEST 1200 plus
MODEEMI

SPACE RAY JOYSTICK!

Anna palaa ja paukkua Frank!

- SPACE RAY-JOYSTICK nro 1903 79,-/kpl
- Autofire, imukupit, kestävä Commodore/Atari ym. koneille

Langat laulamaan ja hiiret hipsimään!

- BEST 1200 plus nro 2201 1095,-
- Hayes-yhteensopiva, RS-232C-liitin
- HIIRI (COMMODORE/ATARI) nro 1904 495,-



CIS

TALLENNATIEDOT CIS-DISKETEILLE...

- CIS 1D 5 1/4" nro 1001 8,-/kpl
- CIS 2D 5 1/4" nro 1002 10,-/kpl
- CIS 2D värilliset nro 1011 11,-/kpl

... JA DISKETIT KUNNON RASIOIHIN

- DD-50L 5 1/4" 50 kpl:n nro 1101 70,-
- YU-D100L 5 1/4" 100 kpl:n nro 1102 90,-
- DD-40L 3 1/2" 40 kpl:n nro 1103 75,-
- YA-120L 3 1/2" 120 kpl:n nro 1104 145,-

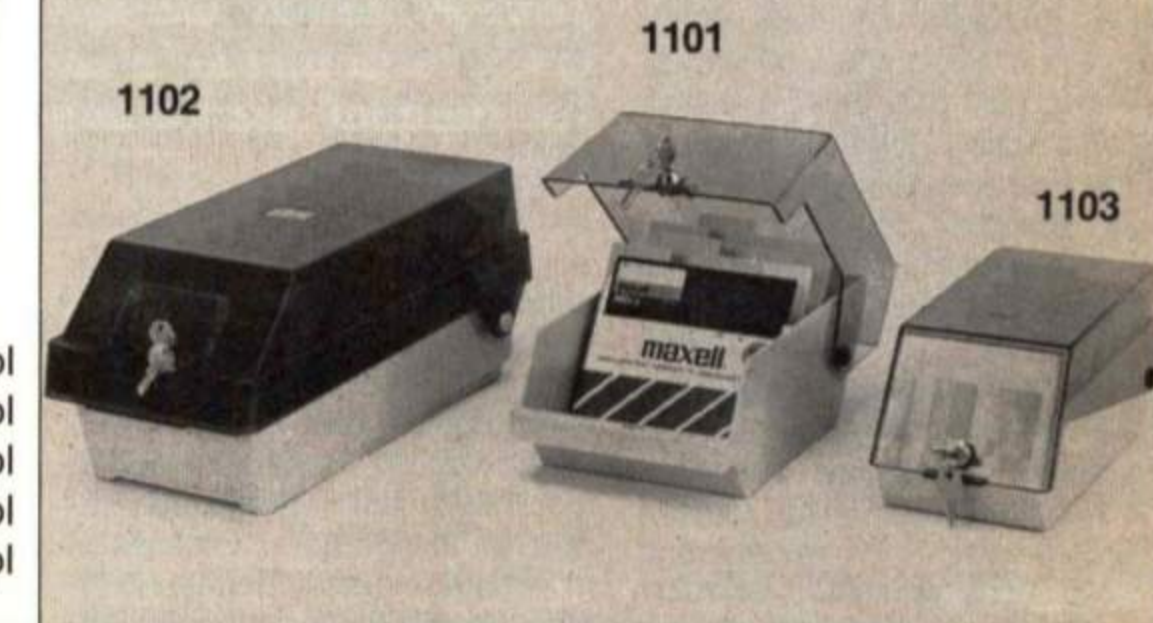
nro 1104 saatavana marraskuun lopussa!

SÄÄSTÄ KONETTASI JA HERMOJASI!

- COMTECH-puhdistuslevyke 5 1/4" nro 1201 39,-
- COMTECH-puhdistuslevyke 3 1/3" nro 1204 59,-
- C-CLEAN-puhdistusneste 250 ml nro 1202 69,-
- Disketin rei'ittäjä nro 1901 29,-

SAATAVANA MYÖS MAXELL®-DISKETTEJÄ:

- MAXELL MD1D 5 1/4" nro 1004 13,-/kpl
- MAXELL MD2D 5 1/4" nro 1005 15,-/kpl
- MAXELL MF1D 3 1/2" nro 1009 23,-/kpl
- MAXELL MF2D 3 1/2" nro 1010 27,-/kpl
- MAXELL MF2D (135 TP1) 3 1/2" nro 1012 30,-/kpl



YHTEYSKORTTI

voit tilata myös puhelimitse (24 h/vrk)

Tilaan seuraavat tuotteet:			
tuote nro	kpl	tuote nro	kpl

HUOM! Disketit toimitetaan 10 kpl:n rasioissa. Ei esim. 3 kpl, 8 kpl jne.!

NOPEAT TOIMITUKSET!

Tuotteet postitetaan yhden päivän kuluessa tilauksen saapumisesta.

Haluan lisätietoja seuraavista tuotteista:

- ☐ PC-tietokoneet
- ☐ Modeemit
- ☐ C-CLEAN-puhdistusneste
- ☐ Tilaan esitteen

nimi _____ puh. _____

osoite _____

allekirjoitus _____

Tuotteet postiennakolla — hintoihin lisätään postikulut. Kaikilla tuotteilla 7 vrk vaihto- tai palautusoikeus

ST
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
HKI 70/lupa 171

SegmenTrade Oy
PL 64
00004 HELSINKI

STAT A:DSK:

Edelliskerran näppäimistö- ja kuvaruutukutsujen jatkoksi sopii mainiosti selvitys siitä, kuinka CP/M-ohjelmat saavat parametrinsa CCP:ltä, komentotulki. Ennen levyn sorkkimista, eli levyasemia käyttävien kutsujen esittelyä, on varsin järkevää tutustua FCB:hen, joka on oleellinen osa levynkäsittelyä. Mikä tuo ympäristömyrkyltä kuulostava nimi on, selvinnee lukiessasi eteenpäin.

Parametrit

Lähes jokainen CP/M-ohjelma antaa mahdollisuuden välittää parametrit, kuten tiedoston nimen komentorivillä, ellei suoraan vaadi sitä. Se on paljon yksinkertaisempaa kuin erillisiin prompteihin vastaaminen, ja mahdollistaa ainakin SUBMIT-tiedostojen helpon käytön. Vai miltä tuntuisi antaa DIRille tiedoston nimi erikseen?

Kun suoritat komennon STAT A:TIEDOSTO.TYP, CCP tekee ennen ohjelman käynnistämistä monia asioita. Ensimmäinen blanko on mukana parametrissa (A:TIEDOSTO.TYP), ja sijoittaa saadun luvun (15) osoitteeseen 80H, niin sanotun DMA-puskurin ensimmäiseen kohtaan. Ensimmäinen blanko on mukana parametrissa, muista se aina! Komentorivi on tyhjä, jos pituus-kentässä on arvo 0 tai 1, koska pelkkä blankko ei kelpaa para-

●● CP/M:n systeemikutsujen esittely on päässyt toiseen osaansa. Jos olet jo kyllästynyt tulostamaan ikuista "hello worldia", lue tämäkin osa, ja saat hieman vaihtelua kokeiluihisi.

metriksi.

Parametrit kokonaisuudessaan siirretään pituuden ilmaisevan tavun perään osoitteesta 81H alkaen. Pienet kirjaimet muutetaan isoiksi prosessin aikana, mikä hankaloittaa esimerkiksi merkkijonon hakuohjelman tekemistä, mutta on ehdottoman välttämätöntä oikeellisten tiedostonimien aikaansaamiseksi. Skandea (Å, ä, Ö, ö) ei muuteta.

Jotta ohjelmien teko helpottuisi, CCP muuttaa automaattisesti kaksi ensimmäistä parametriä merkkijonon hakuohjelman tekemistä, mutta on ehdottoman välttämätöntä oikeellisten tiedostonimien aikaansaamiseksi. Skandea (Å, ä, Ö, ö) ei muuteta.

Kaikuja

Kunnon esimerkki on aina parempi kuin tuhat lepertelyä. Teemme yksinkertaisen apuohjelman, joka tulostaa ruudulle sille annetut parametrit. Määritellään ohjelman nimeksi ECHO.COM (kaiku), jolloin komento

ECHO TEIPATAAN HAMSTERI siis vilauttaa omituisen viestisi näytölle. Tulostus kannattaa tehdä BDOS-kutsu 2:n kautta, siis merkki kerrallaan.

Ohjelma ECHO löytyy listauksesta 1. Alkuosoite on 100H, kuten kaikilla CP/M-ohjelmilla. Aluksi testataan onko ECHO:n jälkeen kirjoitettua yleensäkö parametria. Ensimmäistä blankoa, joka on mukana parametreissa ei haluta tulostaa, joten pituuskentän arvon on oltava vähintään kaksi, muuten palataan CCP:hen RET-käskyllä. Jos kaikki on kunnossa, jatketaan pääohjelmaan, mutta ensin päivitetään HL- ja B-rekisterien arvot kohdalleen.

Pääohjelma koostuu B-rekisteriä käyttävästä silmukasta, jota kierretään niin kauan kunnes kaikki parametrit on tulostettu. Tärkeät rekisterit on syytä tallentaa ennen BDOS-kutsua, jotta niiden arvot eivät tuhoutuisi. Tulostettava merkki välitetään E-rekisterissä ja hyppy tapahtuu osoitteeseen 0005H. B-rekisteriä vähennetään yhdellä joka kierroksella, joten Z-lippu kertoo milloin on syytä lopettaa.

ECHO:n listausta tutkimalla

saat selville kaksi tapaa poistua takaisin CCP:hen resetoimatta levyasemia. Jos ja vain jos pinoa ei ole käytetty ja BDOS-kutsuja ei ole suoritettu, käy paluu helposti käskyllä RET, koska paluuosoite on yhä pinon ylimpänä, eikä CCP:tä ole kirjoitettu yli. Rikkomalla tätä sääntöä vastaan saat varmasti erittäin mielenkiintoisia ilmiöitä aikaan, esimerkiksi levyn sisällysluettelon katoamisen...

Toinen tapa, joka on turvallinen kaikissa tilanteissa, on esitetty heti RET-käskyn jälkeen. Koska ECHO käyttää pinoa, ja tietenkin myös BDOS-kutsuja, sen täytyy tallentaa entinen pinon osoite muuttuuaan STK ja ladata uusi arvo käskyllä LD SP,PINO. Nyt pinon käsittely onnistuu 128 tavun puskurissa. Kaksi viimeistä ohjelman käskyä lataavat entisen pinon osoitteen SP-rekisteriin ja palaa CCP:hen. Yksinkertaista, eikä totta? On suositeltavaa käyttää paluuta CCP:hen ohjelman lopettaessa, koska se on nopeampi tapa.

Käännä listaus ja aja syntynyt ohjelma erilaisilla parametreilla, niin näet mitä tapahtuu. ECHO on myös varsin hyödyllinen, jos haluat välittää ohjauskoodeja näytöllesi. ECHO <EC>p asettaa SVI:ssä käänteiset merkit päälle, ECHO <ESC>q vastavasti pois. <ESC> tarkoittaa ESC-näppäimen painallusta. Ei mikään erikoinen apuohjelma, mutta mainio esimerkki. Jos haluat parantaa ohjelmaa, lisää si-

```

; ECHO - tulosta herja ruudulle
; Käyttö: ECHO merkkijono

CHROUT EQU 2 ;BDOS-kutsu 2
BDOS EQU 0005H ;BDOSin kutsuosoite
ORG 100H

ECHO: LD HL,80H ;HL osoittaa DMA-puskuriin
LD A,(HL) ;A:ssä parametrien kokonaispituus
SUB 2 ;Onko tyhjä tai yksi blanko?
RET C ;Ei tulostettavaa, siis palataan
INC A ;Palauta oikea lukema

; INC HL ;HL osoittaa ensimmäistä tulostettavaa
INC HL ;merkkiä osoitteessa 82H
LD B,A ;B:ssä tulostettavien merkkien lkm
LD (STK),SP ;Tallenna entinen pinorekisteri
LD SP,PINO ;Ja ota uusi käyttöön

; LOOP: PUSH BC ;Tallenna osoitin ja laskuri
PUSH HL ;BDOS 2: Tulosta merkki
LD C,CHROUT ;0ta tulostettava merkki
LD E,(HL)
CALL BDOS
POP HL
POP BC ;Palauta rekisterit
INC HL ;HL osoittaa seuraavaan merkkiin
DJNZ LOOP ;Kierrä niin kauan kun merkkejä riittää

; LD SP,(STK) ;Palauta vanha pinorekisteri
RET

; STK: DW 0 ;Vanhan pinorekisterin säilytyspaikka
DS 128 ;Varaa tilaa uudelle pinolle
PINO: EQU $

; END

```

Lista 1. ECHO, AZM.

Tavu #	Sisältö
00h	Levyaseman numero. 00 = senhetkinen 1. logattu asema 01 = A: 02 = B: ... 0F = F:
01h-08h	Tiedostonimi ASCIIina, tasattuna vasempaan reunaan, täytetty SPACElla.
09h-0Bh	Tiedostotyyppi ASCIIina, tasattuna vasempaan reunaan, täytetty SPACElla.
0Ch	Extent-numero, ilmaisee monesko tiedoston 16/32K lohko on käytössä (numerot 0-1Fh).
0Dh	BDOSin sisäisessä käytössä, aseta nollassi ennen käsittelyn alkua.
0Eh	S2, laajennettu extent-numero (numerot 20H-).
0Fh	Ilmaisee tämän FCB:n sisältämien tietueiden lukumäärän.
10h-1Fh	Lista tiedoston käyttämistä lohkoista (allocation blocks), BDOSin käytössä. Ohjelmaa ei saa muuttaa näiden arvoja.
20h	Senhetkinen record-numero.
21h-23h	Suorasaantitiedostoissa käytetty 'osoite', joka viittaa suoraan haluttuun recordiin. Asetetaan yleensä nolliksi.

Kaavio 1. FCB:n muoto.

hen mahdollisuus välittää ASCII-koodeja heksadesimaalisena!

Tiedoston kuvauslohko

Otsikko on suomennos CP/M-termistä FCB (File Control Block).

Se rakennetaan jokaiselle käsiteltävälle tiedostolle, jotta BDOS tietäisi, missä kohtaa tiedostoa ollaan, mistä luetaan, mihin kirjoitetaan ja niin edelleen.

FCB on 36 tavun mittainen lohko muistia, jonne ohjelma si-

joittaa vain tiedoston nimen, sekä joissain tapauksissa halutun tietueen tai extentin numeron. Tiedostoa avatessa saavat loput tavut arvonsa, joiden mukaan BDOS käyttäytyy. FCB:n tarkka muoto on esitetty kaaviossa 1.

CP/M sisältää vakio-FCB:n osoitteessa 5Ch, jota käytetään muun muassa parametreina annettujen tiedostonimien tallennukseen. Sitä kannattaa käyttää aina kun siihen on mahdollisuus, mutta FCB voi sijaita missä tahansa kohdassa muistia. Tavallinen tapa on käyttää vakio-FCB:tä parametrina annetun tiedoston kanssa, muut FCB:t sijoitetaan ohjelman data-alueelle.

Parametreina annetut tiedostonimet muutetaan FCB:n muotoon sopiviksi. Ensimmäinen sijoitetaan osoitteesta 5Ch alkaen, toinen 16 tavua ylempää eli 6Ch:sta. Mikäli et siirrä toista tiedostonimeä turvaan toiseen FCB:hen, se tuhoutuu ensimmäistä parametritiedostoa käsitellessä data-mapin alle. Siirto on tietenkin tarpeeton, jos ohjelmasi ei käytä kuin yhtä tiedostoa.

CCP osaa myös tutkia, onko tiedostonimeen sisällytetty levyaseman kirjaintunnus, kuten B:. Jos ei, saa FCB:n tavu #0 arvon nolla, joka tarkoittaa vakiolevyasemaa. Jos tiedoston nimen edestä löytyy A:, merkitään aseman numeroksi 1, B:stä muodostuu vastaavasti 2. Tämä piire helpottaa huomattavasti ohjelmien kirjoitusta, koska voidaan suoraan olettaa CCP:n olevan kunnossa tiedoston avausta varten.

FCB:n luomisessa on tarkat sääntönsä. Tiedoston nimen täytyy ehdottomasti olla ASCIIina, isoilla kirjaimilla. Jos nimi tai tyyppi ei ole koko kentän pituinen, täytetään jäljelle jäänyt tila SPACEilla (ASCII 32), koska nekin ovat osa nimeä. Esimerkiksi STAT.COM:ista muodostuu FCB-nimi STAT____.COM, jossa -t korvaavat välilyönnit.

Nimen lisäksi alustettavia kenttiä ovat levyaseman numero (00h), extentin numero (0Ch ja 0Eh), tietueen numero (20h) ja suorasaantitiedostojen tietue-osoite (21h-23h). Tavallista pe-

räkkäistiedostoa avatessa ne kaikki merkitään nolliksi. Levyn sisällysluetteloa selatessa myös kentät voivat saada "wildcard"-merkkejä eli valintapeitteitä, jolloin haetaan esimerkiksi mitä tahansa extenttiä. Niistä lisää levynkäsittelyn yhteydessä.

On olemassa muutamia vakio-tapoja tutkia, onko parametrina annettu tarpeellinen määrä tiedostoja. Ylimääräisistä parametreista kannattaa yleensä huomauttaa, koska käyttäjä on saatanut epähuomiossa käynnistää väärän ohjelmankin, ja tulokset voivat olla epämieluisia.

Oletetaan, että ohjelma haluaa yhden tiedostonimen parametrinaan. Tarkistus tapahtuu näin: jos osoitteen 5Dh sisältö on muu kuin, ja osoitteen 6Dh sisältö on sama kuin SPACE, ovat parametrit oikein. Tarkistus perustuu siihen, että CCP täyttää FCB:n SPACElla, jos se ei löydä parametreja.

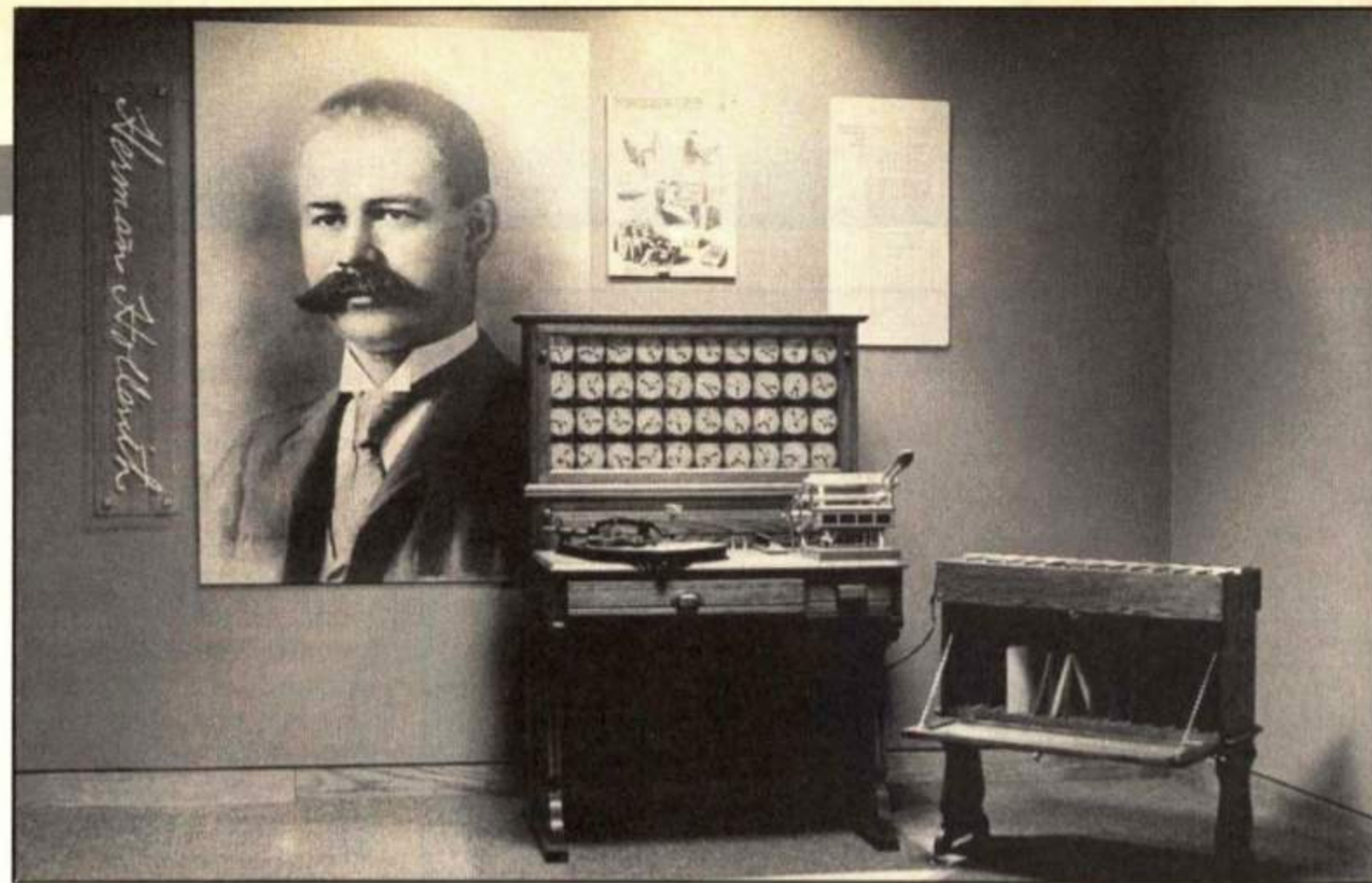
DDT ja nollasivu

DDT on lyömätön työkalu, kun halutaan tutkia nollasivun pusku- kureiden asettumista ohjelman kutsun jälkeen. Käynnistä DDT komennolla DDT HUIHAI.DOC HAIHUI.COM PARAM.3 ja katso kysymysmerkkien tulostumisen jälkeen nollasivun puskurit d40:llä, joka näyttää heksana ja ASCIIina tärkeimmät 128 tavua osoitteesta 40h alkaen.

Kuten huomaat, ovat kaksi ensimmäistä tiedostonimeä yhä vakio-FCB:ssä osoitteissa 5Ch ja 6Ch. Koko merkkijono alkaa DMA-puskurista osoitteesta 80h. Kokeilemalla erilaisilla parametreilla näet, kuinka CCP alustaa puskurit ja opit käyttämään niitä hyväksesi.

DDT:n takia suosittelen 8080-prosessorin muistikaiden opetelmista, ainakin peruskäskyjen, koska DDT on varsin hyvä apuneuvo erilaisten BDOS-kutsujen kokeilemiseksi. Ohjelmaa ei tarvitse kääntää erikseen ja tulokset voi dumpata muistista välittömästi. 8080-käskyjä voi tutkailla esimerkiksi CP/M-käsikirjan ASM-assembleria käsittelevän osan lopusta. □

Herman Hollerith kehitti ensimmäisen reikäkorttikoneen. Sen avulla Yhdysvaltain väestölaskennan tulos pystyttiin selvittämään kuudessa viikossa aikaisemman seitsemän vuoden sijasta.



Helmitaulusta mikroon

Ihmisellä on ollut tarve erilaisen laskutoimitusten tekemiseen jo kauan. Vanhimpia laskennan apuvälineitä lienee Babyloniassa 5000 vuotta sitten kehitetty helmitaulu. Tämä apuväline on edelleen maailmanlaajuisesti käytössä. Siirrymme ajassa eteenpäin aina 1600-luvulle, ennen kuin pääsemme varsinaisiin laskukoneisiin. 1600-luvun alussa matemaatikko John Napier kehitti logaritmit, ja hieman tämän jälkeen seurasi laskutikku, jonka avulla logaritmien laskeminen yksinkertaistui. Laskutikun keksijä oli englantilainen matemaatikko William Oughtred. Taskulaskin alkoi korvata insinöörien paidantaskusta pilkistävän laskutikun vasta 1970-luvulla, joten Oughtredin keksintö oli hyvin pitkäikäinen.

John Napier kehitti myös apuvälineen suurien lukujen kertolaskuja varten. Se muodostui yhdistettyä tietystä järjestyksestä. Varsinaisen laskukoneen mallin kehitti kuitenkin saksalainen Wilhelm Schickard. Kolmisenkymmentä vuotta Schickardin jälkeen Ranskassa kehitettiin samanlainen, toimiva laskukone. Tekijänä oli ranskalainen Blaise Pascal, jonka mukaan myöhemmin nimettiin ohjelmointikieli. Pascalin puusta valmistettu laskukone säilyi vuosisatojen ajan, ja nykyisin sitä säi-

●● Mikrotietokoneen kehitys on viime vuosina ollut nopeaa. Itse tietokoneen periaate kehitettiin kuitenkin jo 1800-luvulla.

lytetään pariisilaisessa museossa. Nykyisen tietokoneen käsittelemät binaariluvut kehiteltiin myös jo 1600-luvun lopussa.

Tietokoneen isä

Varsinaisen tietokoneen juurille päästään vasta 1800-luvulla. Englantilainen keksijä Charles Babbage kyllästyi sen ajan virheellisiin logaritmitaulukoihin ja virheiden etsimiseen. Sopivaa laskukonetta ei ollut olemassa, joten Babbage suunnitteli koneen, joka pystyisi laskemaan logaritmeja tarkasti. Alkuidean saatuaan Babbagelta kului lähes kymmenen vuotta, ennen kuin hän sai rakennettua ensimmäisen toimivan mallin laitteestaan.

Laskukone perustui hammasrattaisiin, ja tarvittava työstö-tarkkuus aiheutti melkoisesti ongelmia. Sen ajan menetelmillä ei kyetty valmistamaan riittävän tarkkoja hammasrattaita Babbagen laitteeseen. Englannin hallitus tuki Babbagea taloudellisesti kymmenen vuoden ajan, mutta koska kunnolla toimivaa laitetta ei saatu aikaan, hallitus lopetti rahoituksen. Babbage ei kuiten-

kaan lannistunut, koska koneen periaate oli jo todettu toimivaksi.

Pelkkien logaritmien laskemiseksi oli mahdollista suunnitella kone, mutta Babbage oli mielessään jo pitemmällä. Hän suunnitteli laitteen, jonka toimintaa voisi muuttaa kulloinkin ratkais-tavan ongelman perusteella. Tiedon syöttö ja sen käsittelyohjeet annettaisiin reikäkorteilla, joita siihen aikaan käytettiin kutomakoneissa. Laskutoimitusten välituloksia varten olisi 1000 saraketta, joista kukin muodostui 50 hammasrattaasta. Lisäksi tarvittiin yksikkö, joka huolehtisi itse laskutoimituksista ja suoritusohjeiden valvonnasta. Tietokoneeseen tarvittavat osat olivat nyt koossa, mutta vain paperilla. Tekniikan taso ei ollut riittävä toimivan laitteen tekemiseen, ja Babbage kuoli vuonna 1871 näkemättä keksintöään toteutetuna.

Erään väestön-laskennan seuraukset

1800-luvun lopulla Yhdysvalloissa järjestettiin väestönlaskenta. Aikaisemmin tulokset oli laskettu

käsin, ja aikaa oli kulunut seitsemän vuotta. Paremman menetelmän löytämiseksi järjestettiin kilpailu, jonka voitti mies nimeltä Herman Hollerith. Hollerith oli keksinyt reikäkorttien käyttöön perustuvan koneen, jolla väestönlaskennan tulokset saatiin kokoon kuudessa viikossa. Tämä oli alkuna suurien tietomäärien koneelliselle käsittelylle. Hollerith perusti yhtiön, jonka nimeksi tuli myöhemmin International Business Machines — IBM.

Tähän asti laskukoneet ja alkeellisten tietokoneiden mallit oli toteutettu mekaanisesti, ilman sähköä. Vaikka elektroniputki keksittiin jo 1900-luvun alussa, IBM kehitti tietokonetta, joka perustui releiden käyttöön. Periaatteessa elektroniputki olisi ollut parempi vaihtoehto, mutta käytännössä putket veivät paljon sähköä ja hajosivat herkästi. Releet olivat hitaita mutta luotettavampia. 1940-luvulla valmistui Harvard Mark I -niminen kone. Mark I:stä pidetään ensimmäisenä "oikeana" tietokoneena. Charles Babbagen keksintö oli nyt toteutettu sähköisesti, 70 vuotta Babbagen kuoleman jälkeen.

Samoihin aikoihin Yhdysvalloissa kehiteltiin putkiin perustuvaa tietokonetta. Suunnittelijoina olivat herrat J. Presper Eckert ja John W. Mauchly. Työn tuloksena valmistui vuonna 1946

ENIAC-nimellä tunnettu tietokone, joka suoritti laskutoimitukset kymmen- eikä binaarijärjestelmässä. ENIACin ohjelmointi oli oma lukunsa, sillä mitään nykyisiin korkean tason ohjelmointikieliin verrattavia apukeinoja ei ollut käytettävissä. Ohjelmointi tapahtui muuttamalla laitteen kytkentöjä, ja tämä oli hankalaa puuhaa.

Neumannin periaate

Tietokoneen ohjelmointi kytkentöjä muuttamalla ei ollut matemaatikko John von Neumannin mieleen. Neumann keksi, että tietokoneen ohjelma sijoitettaisiin koodimuodossa koneen muistiin, jossa sen muuttaminen olisi helpompaa ja nopeampaa. Ohjelma olisi lisäksi helpommin itse tietokoneen käytettävissä, mikäli se sijoitettaisiin samaan muistiin kuin käsiteltävät tiedotkin. Vuonna 1948 valmistui Eng-

lannissa Manchester Mark I. Tässä koneessa oli ensimmäistä kertaa käytössä Neumannin periaate.

Charles Babbage suunnitteli tietokoneen mallin yli sata vuotta sitten. Neumannin ajatus ohjelman säilyttämisestä koneen muistissa toteutettiin noin 40 vuotta sitten. Viime vuosikymmenien aikana sama pääperiaate on säilynyt, toteutustapa sen sijaan on kehittynyt voimakkaasti. Merkittävä edistysaskel oli transistorin keksiminen vuonna 1948.

Elektroniputkiin verrattuna transistorit veivät vähemmän tilaa ja sähköä. Kuitenkin ensimmäinen transistorin käyttöön perustuva tietokone valmistui vasta vuonna 1956. Pienempi koko ja virrankulutus sai aikaan sen, että transistori syrjäytti elektroniputket muutamassa vuodessa. Tietokone ei ollut enää pelkkien yliopistojen ja instituuttien erikaisuus, vaan myös erilaisten lii-

keyritysten hankittavissa.

Inegroitujen piirien kehittämisen merkitsi harppausta kohti tämän päivän tietokoneita. Näissä piireissä on ahdettu useita sähköisiä toimintoja samalle piirille. Texas Instruments teki ensimmäisen integroidun piirin vuonna 1958. Tietokoneisiin ne ilmestyivät kuusi vuotta myöhemmin. Tässä "tietokonesirussa" oli pakattu 30 komponenttia yhdelle viiden millimetrin kokoiselle palaselle. Piiritekniikka kehittyi jatkuvasti ja kymmenien tuhansien komponenttien pakkaaminen yhdelle piirille ei ole enää mikään ihme.

Entä tulevaisuus?

Mikropiirien kehitys mahdollisti nykyisen kaltaisten mikrotietokoneiden tekemisen. Komponenttien pakkaustiheys kasvaa edelleen, mutta ei loputtomiin. Lopulta tulee tilanne, jossa mikro-

piirien raaka-aineen, piin, ominaisuudet eivät enää riitä. Aivan lähitulevaisuudessa tämä ei kuitenkaan tapahdu, vaan markkinoille voidaan lähivuosina odottaa laitteita, jotka päihittävät kirkkaasti nykyiset mikrot suorituskyvyllään. Myös tietokoneiden käyttö ja ohjelmointi on helpottunut erilaisten ohjelmointikielien kehittämisen myötä. ENIACin ohjelmointi kytkentöjä muuttamalla oli puhtaasti asiantuntijoiden työtä. Nykyisillä mikrotietokoneilla ohjelmointi onnistuu lähes jokaiselta pienen opetteluun jälkeen.

Ohjelmointipuolella työskennellään tekoälyn parissa, ja erityisesti Japanissa tavoitteena on kehittää tekoälyyn perustuva viidennen sukupolven tietokone vuoteen 1990 mennessä. Logaritmien laskemisen hitauteen kyllästynyt Charles Babbage tuskin osasi kuvitella, millaisen teollisen vallankumouksen hänen keksintönsä saisi aikaan. □

PELEJÄ ILMAISEKSI?

Suomen suurin pelimyyjä TRIOSOFT tarjoaa mahtavan edun COMMODOREN, SPECTRUMIN ja MSX -mikrojen omistajille jokaisen mikromerkin 100 ensimmäistä, 150 mk edestä, tilaajaa saa pelilahjuksen TRIOSOFTISTA. Mikäs sen hauskenpää. Hitaimmille luvassa muuta mukavaa. KYSY!

Lisää pelejä löydät ilmaisesta hinnastostamme – PYYDÄ SE!

COMMODORE		SPECTRUM		MSX		AMIGA	
Indiana Jones	70,-	Avenger (Kostaja)	42,-	Penguin Adventure	139,-	Faery Tale Adventure	380,-
ACE II	70,-	Miami Vice	42,-	Maze of Galeous	139,-	The Pawn	187,-
Red L.E.D.	70,-	Indiana Jones	59,-	Death Wish III	59,-	Guild of Thieves	187,-
Solomon's Key	70,-	Saboteur II	56,-	Ace of Aces	70,-	Knight Orc	148,-
Revs +	70,-	Bat Man	42,-	Trailblazer	42,-	Karate Kid	187,-
Renegade	59,-	Convoy Raider	56,-	Martianoids	42,-	Balance of Power	250,-
Galifornia Games	70,-	Highlander	28,-	Jack the Nipper	42,-	Ultima III	187,-
Tai-Pan	59,-	Slap Fight	56,-	Inheritance	59,-	Ogre	187,-
Pirates	109,-	Dragon's Lair	42,-	Pitfall II	32,-	Space Battle	70,-
Ogre	146,-	Pan Dare	42,-	Voidrunner	28,-	Demolition	70,-
Moebius	146,-	V	28,-	Storm Bringer	28,-	Phalanx	70,-
Supersprint	70,-	Ranarama	59,-	Streaker	22,-	Plundered Heart	187,-
Implosion	70,-	Runestone	28,-	180	28,-	Roadwar 2000	220,-
Quedex	70,-	Trio Hit Pak	60,-	Reflex	22,-	Barbarian	187,-
Ultima IV	146,-	Commando	14,-	Bubbler	59,-	Terrorpods	187,-
Auto Duel	146,-	One Man Droid	14,-	Milk Race	22,-	Starglider	187,-
Slap Fight	59,-	Doubletake	28,-	Confused	8,-	Flight Simulator II	414,-
Ubik's Music	28,-			Knight Orc	109,-		

AMIGALLE UUTTA:

Mm. yli 100 levykkeellistä julkisohjelmia 22,-/kpl.
Cumana lisälevyasema 3,5" 1.550,-
Cumana 512 K muistikortti, jossa kello/kalenteri 980,-

Hyötyohjelmia: Assembler, tietokanta, Deluxepaint II, musiikkiohjelmaa...
Lisälaitteita: MIDI Interface, kuvan digitoija, sampleri...



AMIGA 500
+
3 OHJELMAA
VALITSE ITSE!

EDULLISESTI
TRIOSOFTISTA
4.995,-

TRIOSOFT

PL 14, 33521 TAMPERE
Puh. 931-177 485
484 490
461 021



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

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

BITTIPOSTissa julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

(C-64) tai kuvaa Commodoren laitteesta. Enkä voi asialle mitään, onhan C-64 Suomen suosituin tietokone.

MikroBITTI on Suomen paras tietokonelehti. Olen tilannut sitä lähes aina, ja omistan kaikki lehdet. Jos olet eri mieltä älä lue tai älä tilaa Bittiä. Leirien suhteen olen kanssasi samaa mieltä.



"Winner"

Result Error?

Omistan Sharp MZ-821-mikron. Bittipostissa 5/87 eräs närkästynyt kuusnelosella pelaaja haukkui teidän väittäneen, ettei tietokone laske väärin ja nyyhkytti samalla pelikuusnelosensa laskeneen väärin oheisen helpon pikku vähennyslaskun.

? 62790.99—52814.88
Hän oli saanut kuusnelosestaan vastaukseksi 9976.10998. Loikkasin oitis ihanan pikku Sharpini ääreen ja räppäsin siihen kyseisen vähennyslaskun ja ilokseni iso pikku Sharpini ilmoitti vastaukseksi 9976.11. Niinpä nyt kertoisin Jarille Kuusankoskelle ynnä muille kuusnelosella pelaaville, että tietokone ei laske väärin.

Rakkain terveisin

"Nikku Lohjalta"



Ohjelmalistaus

Kelpaako teille 20–30 blokin listaus ja saako lähetetyn levyn takaisin?

Ihastunut ja vihastunut

20–30 blokin listaus kelpaa meille, mutta ohjelman on oltava erittäin hyvä tullaan julkaistuksi. Levykkeen saa takaisin, jolle ohjelmaa julkaista.

Risto Siilasmaa



RTTY?

"Mistä on Spectrumit tehty" kyseli MikroBITISSÄ 6-7/87 Spectrumin radioamatööriohjelmista. Pienen etsiskelyn jälkeenkin en löytänyt suoraa ohjelmaa, mutta asiasta löytyi tekstiä ainakin seuraavista lehdistä: Elektor Electronics, Sept. 86 RTTY-Interface (kytkentä), June 83 RTTY-ohjelma Junior-

tietokoneelle, April 87 Telefax-interface-ohjelma BBC:lle ja C-64:lle, Electronics & Wireless World, Feb. 81 Morse Decoding (Z80). Lehtiä voi kysellä esimerkiksi kirjastoista.

Mikropiireistä parasta tietoa saa valmistajan datakirjoista, jotka kylläkin ovat hävyttömän kalliita. Yleensä elektronikkamyyrmälöistä saa kuitenkin valokopioita haluamiensa piirien datalehdistä. Tällaisissa ongelmassa suosittelisin myös liittymistä johonkin Spectrum-kerhoon. Ja kylähän tulosta aina syntyy jos ruutia riittää.

"Kova kovaa vastaan"



Väärät kirjaimet

Arvon nimimerkki MikroBITTI on nr. 1. Bittipostissa 9/87, vastaus toiseen kysymykseesi.

Väärät kirjaimet johtuvat luultavasti joystick-portti kakkosessa olevan joystickin päälläolevasta autofirestä.

Kenny Bingham, Tero Harju, Ville Hakanen, Sam drinks Tea

Commodore

C-128D ja 1901-monitori

1. Miten 1901-monitorissa saa näkymään C-128D:n 80 merkkiä rivillä?

2. Minulla on Commodoren levykkeitä. Niiden päällä lukee Double Side eli kaksipuolinen. Miten saan toisen puolen toimimaan?

DS/DD

1. Ennen kuin kytket mikroosi virran varmista seuraavista asioista. Näppäimistön yläosassa oleva 40/80-näppäin on ala-asennossa ja monitorin video-kytkin on asennossa RGB. Nyt mikro siirtyy suoraan 80-merkin tilaan virran kytkemisen yhteydessä.

2. Levykkeen kaksipuolisuus tarkoittaa sitä, että valmistaja on varmistanut levykkeen kummankin puolen virheettömyyden. Levykettä voidaan kuitenkin käyttää monella eri tavalla. Yksipuolisen levyaseman omistaja voi käyttää sellaisenaan levykkeen A-puolta. Levykkeen B-puolelle päästäkseen hänen tulee leikata levykkeen ehjään reunaa samanlainen kolo kuin vastakkaisella puolellakin on. Tämän jälkeen levykkeen B-puolta voi käyttää yksinkertaisesti levykettä kääntämällä.

Kaksipuolisen levyaseman onnel-

lisella omistajalla ei ole saksien tarvetta. Uusia koloja tai levykkeen kääntämistä ei tarvita, vaan hänen levyasemansa kirjoittaa ja lukee levykkeen kumpaakin puolta automaattisesti. Hänen kannaltaan levykkeellä on edelleenkin vain yksi puoli, mutta se on aikaisempaan verrattuna kooltaan kaksinkertainen.

Risto Siilasmaa



Ongelmia C-128:ssa

1. C-128:ssa on 640×200-grafiikka. Onko tällä tarkkuudella mahdollista tehdä grafiikkaa, vai onko sen ainoana tarkoituksena mahdollistaa 80 merkin näyttö?

2. Commodore valmistaa 3,5 tuuman 1581-levyasemaa. Tulkaanko tälle pienemmälle levykekoole tekemään ohjelmia?

Epäuskoinen

1. Kyllä grafiikanteko 640×200 pisteen tarkkuudella onnistuu. MikroBITIN aivan lähinumeroissa julkaitaan konekielinen Basic-laajennus, joka sisältää tavallisimmat grafiikkakäskyt. Muun muassa viivan, suorakulmion ja ympyrän piirto onnistuu yhdellä käskyllä.

Risto Siilasmaa



Vikaa, vikaa

Kuusneloseeni on tullut vika. Joystick ei toimi kakkosportissa täydellisesti. C-64 ei huomaa, kun joystickia ohjataan ylöspäin. Ykkösportti toimii kuitenkin moitteettomasti. Missä vika? Voiko sen itse korjata vai pitääkö viedä kone huoltoon?

Timppa

Olen kerran törmännyt samaan tilanteeseen, eli joystick-portti 2 oli hajalla. Asia korjaantui joystick-porttia hoitavan 6526-piirin vaihdolla. Voi olla, että sinunkin tapauksessasi tämä piiri on mennyt epäkuuntoon. Piirin vaihtaminen on ainoa ratkaisu. Jos aikoo vaihtaa piiriin itse, täytyy muistaa, että takuu raukeaa koneen aukaisemiseen. Vaihto vaatii myös kolvitaitilua, sillä useimmissa C-64-versioissa piiri on juotettu ilman kantaa piirilevyyn. Jos tuntuu hiemankin siltä, että peukalo on keskellä kämmentä, kannattaa kiikuttaa kone huoltoon.

Aki Korhonen



BITTIPOSTI

Vieritystä

1. Miten saa Kuusnelosella vieritettyä tekstiä tasaisesti? Olisitteko ystävällisiä ja julkaisisitte lyhyen esimerkin.

2. Entä miten saa ohjelman tallennettua siten, että listauksessa ei näy muuta kuin esimerkiksi SYS2065?

C-64-fani

P.S. Minulla on Programmer's Reference Guide. Sivulla 128–130 puhutaan juuri vierityksestä, mutta en saanut siitä mitään irti!

1. Programmer's Reference Guiden sivulla 130 olevalla esimerkiohjelmalla vieritetään näyttöä ylä- ja alasuunnassa. Toivottavasti saat jotakin irti oheisesta ohjelmasta, jolla vieritetään tekstiä sivusuunnassa. Siinä

on parantamisen varaa, mutta vierityksen idea käynee selville.

Muuttuja A\$ aiheuttaa sen, että teksti ilmestyy näkyviin näytön oikeasta reunasta. Tekstit olen sisällyttänyt muuttujiin B\$, C\$ ja D\$. Viimeisen tekstin jälkeen on jätettävä yksi välilyönti. Rivillä 17 suoritetaan näytön ja tekstin värin määrittely sekä näytön tyhjennys. Vieritettävän tekstin voit sijoittaa näytön riville 1–22. Vieritys suoritetaan ohjelman rivillä 25. Kiinnitä huomiota muuttujien järjestykseen. Rivillä 30 määritellään vierityksenopeus. Jos haluat nähdä tuon lehtimainoksen vain keran, poista riviltä GOTO20-käskey. Näin käy esimerkiksi silloin kun Basic-ohjelma käännetään jollakin Basic-kääntäjällä.

Eino Haapa

Listaus 1.

```
5 RE="POHJOISMAIDEN SUURIN KOTITIEKONELEHTI. MI MIKÄ? NO TIETYSTI MIKRO-"
10 BS="BITTI" JA NYT TULI COMMODORISTEILLE C-LEHTI. TILAA OMASI JO TÄHÄN!"
15 DS="PYSY AJAN HERRALLAI"
16 CS="C40 RIGHT)"
17 POKE53281,12:POKE53280,12:POKE64,0:PRINTCHR(147)
20 WHILE(OR(BS+DS)+40)FORJ=1TOR
25 PRINT"HOME1(22 DOWN):HIDE(CS+BS+DS,J,40)
30 FOR=1TOS0:NEXT T,J:GOTO20
```

Kursorin muotoilu

Voiko kuusnelosen kursoria muuttaa erinäköiseksi, esimerkiksi viivaksi? Miten?

Epätietoinen

Kursori ajatellaan helposti välkkyvaksi meriksi, jota voidaan liikutella näytöllä, mutta itse asiassa erillistä kursorimerkkiä ei olekaan. Kuusnelosen käyttää kahta muistipaikkaa (211 ja 214) kursorin sijainnin määrittämiseen. Mikä tahansa merkki, joka on tällä paikalla, tuntuu välkkyvän koska kuusnelosen näyttää sen vuorotellen normaalin ja käänteisenä.

Pääsemme eroon tuosta tylsän näköisestä välkkyvästä neliöstä esimerkiksi määrittelemällä kaikki käänteiset merkit näyttämään viivalta. Kun kursori välkkyv vuorotellen normaalin ja käänteisenä merkinä, se näyttää välkkyvältä alleviivausmerkiltä, koska kaikkien merkkien muodot on muutettu. Merkkien muuttaminen tapahtuu oheisella ohjelmalla.

Helken odottelun jälkeen kursori ilmestyy kuvaruudulle viivana. Olemme kylläkin menettäneet käänteiset merkit. Jos painamme CTRL-9 ja RVS ON, niin kirjaimet ilmestyvät näyttöön alleviivattuina.

Tällaista keinoa on käytetty esimerkiksi Activisonin pelissä Sailing sekä Vip Terminal -modeemiohjelmassa.

Eino Haapa

Listaus 1.

```
10 POKE55,0:POKE56,56:CLR:POKE56334,0:POKE1,51
20 FORA=0T01023:POKEA+14336,PEEK(A+53248):
POKEA+15360,PEEK(A+53248):NEXT
30 FORA=15367T0A+1023STEP8:POKEA,255:NEXT
40 POKE1,55:POKE56334,1:POKE53272,30
```

Amiga-asiaa

Olen Amiga 500:n omistaja. 1000-mallia koskevan suomenkielisen ohjekirjan takia kysyisin seuraavaa:

1. Voiko Amigassa käyttää 3½ tuuman yksipuolisia levyjä?

2. Workbench-levylläni on asetettu RAM-levy. Luin englanninkielisestä ohjekirjasta, että se voi-

daan asettaa CLI-ikkunasta. Viekö se käyttämättömänä ylimääräistä muistia, entä miten se poistetaan ja asetetaan?

3. Kertokaa vähän lisää CLI-ikkunasta.

Demoni S.U.J.

1. Amigan levyasema syö kaksipuolisia levykkeitä.

2. RAM-levy vie juuri niin paljon muistia, kuin olet tallentanut sinne tietoa. RAM-levykkeellä ei siis ole koskaan tyhjää tilaa. RAM-levyke luodaan kopioimalla RAMiin jotain esimerkiksi COPY omaohjelma TO RAM:.

3. CLI:stä on kerrottu jonkin verran MB 9/87:ssä Amiga 500:n esittelyn yhteydessä. Lisää tekstiä CLI:stä on tulossa sekä C-lehdessä että MikroBITISSÄ.

Risto Siilasmaa



Amiga

1. Kannattaako C-128D vaihtaa Amiga 500:een?

2. Käykö pelit Defender Of The Crown ja Pawn Amiga 500:een?

3. Saako Amiga 500:een kolmen tuuman levykkeellä kaikki Amigan pelit?

4. Saako Amiga 500:een modeemin, jos saa niin saako sillä yhteydet ATK-palvelutaloihin ja pankkipalveluihin?

5. Amiga 2000:n tarkka hinta? Vaihokaupat

1. Kyllä ja ei.
2. Kyllä.
3. 3,5 tuuman levykkeellä saa.
4. Myönteiset vastaukset.
5. 14 985 mk ilman monitoria.

Risto Siilasmaa

SVI

Oisko tietoo vaiko luuloo?

1. Voiko SVI-328:n Basic-tulkin grafiikanpiirtorutiineja käyttää omissa konekieliiohjelmissa? Miten?

2. Mistä saisi SVI-328:n lisämuisti- ja 8 mrk/rivi -korttien piirikaavioita?

3. Mitä muita eroavaisuuksia on SVI-328:n ja MSX-koneiden välillä kuin erilainen Basic-tulkki ja muistijärjestys?

Mika Antero Java

1. Vastaus löytyy Sisäpiiri Spectra-video 12/86:sta.

2. Täydelliset piirikaaviot löytyvät kirjasta SVI Service & Technical Manual, jota löytyy Spectravideon

jälleenmyyjältä tai maahantuojaalta Teknopisteeltä, puh. (90) 480 011.

3. Koneissa ei ole oikeastaan paljonkaan yhteistä. Basic-tasollakin tulee jo melkoisesti muutoksia vastaan, ja esim. I/O on täysin erilainen. Ohjelmien muunto on kuitenkin suhteellisen helppoa, ts. helpompaa kuin C-64→SVI.

Jari Virtanen



Spectravideo-kerho

1. Mitä tarkoittaa käsky DEFINT ja miten se toimii? En löytänyt omista kirjoistani.

2. Onko olemassa toimivaa Spectravideokerhoa. Osoite?

3. Mistä ihmeestä saa uusia hyviä pelejä SVI-328:lle, vai saako niitä entää ollenkaan??? Viime syksystä lähtien olen etsinyt ja – turhaan. Taitaa olla koneen vaihto edessä.

SVI-328

1. DEFINT määrittelee muuttujat kokonaisluvuiksi. Muoto on DEFINT (muuttujalista). Esim. DEFINT A,B,D—N määrittelee muuttujat A, B ja D—N kokonaisluvuiksi.

2. SVI-klubi-MSX r.y., Alkutie 37, 00660 Helsinki, pj. Seppo Tossavainen, puh. (90) 698 7681.

3. Uusia pelejä ei ole.

Jari Virtanen

MSX

Lisää RAMia

Eikö SVI X'pressissä ole sama videoprosessori kuin MSX-2-koneissa, joissa on vähintään 64 kt RAM-muistia. X'press sisältää 16 kt RAMia. Eikö sitä voisi lisätä, vaikka Basicin grafiikkakäskyt eivät sitä hyödyntäisikään (onhan olemassa konekieli). Koska MSX2:n VDP (V9938) on "täysin" yhteensopiva MSX1:n VDP:n (V9918) kanssa, syntyy ajatus vaihtaa SVI-328:aan V9938. Voisiko onnistua? Entä koneen laajennusliitännän aivan erillinen VDP-kortti, jota omat konekielirutiinit ohjaisivat? Vinkki ohjelman lähettäville: Posteista saa ostaa äänikirjeitä, jotka sisältävät 2×10 min. kasetin, kuoren, postimaksun ja ylimääräisen osoitetarran, joten sama kuori käy helposti palautuskuorena.

"Ihmeiltä Spectralla"

Ajatus V9938:n liittämistä MSX-standardin tai SVI 300 -sarjan konei-



siin ei ole uusi, mutta tietääkseni kuukaan ei ole vielä toteuttanut sitä. Tuosta Yamahan piiristä on erittäin hankala saada teknisiä tietoja, mikä osaltaan vaikeuttaa hommaa.

X'pressiin saa lisättyä VRAMin kokoa, jos kolvi pysyy kädessä, mutta kuten itse totesit, ohjelmat pitäisi tehdä itse. Jos todella innostut ideasta, ota yhteys käyttäjäkerhoihin, niistä saat varmasti apua.

SVI:n 3X8:t ovat siitä mukavia, että expanderin ansiosta niihin mahtuu useita kortteja, ja niitä voi tehdä myös itse. Varaudu kuitenkin ongelmiin VDP:n ja PSG:n haamurekisterien kautta. I/O-osoitteet 80h—OFFh ovat käytännöllisesti katsoen niiden valtaamia piirien epätäydellisen osoitekoodauksen vuoksi.

Jos alat tehdä kokonaan uutta VDP-ratkaisua, ei sinun kannata valita edes V9938:aa, koska sen ominaisuudet ovat kuitenkin aika surkeat. Steve Ciarcia esitteli itse tekemänsä grafiikkakortin (8-bittinen väylä, voisi sopia SVI:hin) Byte 11—12/86:ssa.

Jari Virtanen

Spectrum

Konekielestä

Olen seurallut konekielikurssiane ahkerasti ja mieleeni on tullut muutama kysymys nimenomaan Spectrumin konekielestä (Z-80A).

1. Spectrumin manuaalista selviää, että Spectrumin konekieli sisältää muutamia erikoisia käskyjä: IM 1, IM 2 ja HALT. Miten nämä käskyt toimivat ja miten niitä voi käyttää?

2. Miten Spectrum "koukutaan" eli miten saan oman keskeytysohjelmani toimimaan?

3. Onko Spectrumin ROM-rutiineista minkäänlaista listaa, eli mistä alkavat, mitä rekistereitä käyttävät ja mihin tarkoitukseen? Toivoisin tarkkoja vastauksia, siis ei mitään yleispätevää.

"S. P."

1. IM-käskyllä valitaan jokin kolmesta keskeytystilasta, 0, 1 tai 2. IM 1 on Spectrumin normaalisti käyttämä keskeytystila ja tällöin keskeytysrutiini sijaitsee osoitteessa 38H. Kun sitten halutaan käyttää omia keskeytysrutiineja, valitaan keskeytystilaksi IM 2, joka antaa mahdollisuuden sijoittaa keskeytysrutiini mihin tahansa muistissa.

HALT-käsky pysäyttää ohjelman suorituksen seuraavaan keskeytykseen asti. Jos keskeytykset on kielletty ja suoritetaan HALT, kone pysähtyy.

2. IM 2 -tilassa keskeytysrutiinin osoite haetaan keskeytysvektorin avulla. Keskeytysvektori on 16-bittinen osoite jonka eniten merkitsevät 8 bittiä otetaan I-rekisteristä ja 8 vähiten merkitsevää bittiä otetaan keskeytyksen sattua dataväylältä. Lopullinen keskeytysrutiinin osoite haetaan sitten tästä osoitteesta. Menetelmän tarkoituksena on antaa keskeyttävän laitteen valita keskeytysrutiinin osoite.

Normaalisti Spectrumin dataväylällä ovat keskeytyksen sattua kaikki bitit ykkösiä eli keskeytysvektori on 256x1+255. Jos I-rekisteriin asetetaan 254, tulee keskeytysvektori 256x254+255=65279. Oman keskeytysrutiinin osoite asetetaan tällöin osoitteeseen 65279.

3. Paras lukemani Spectrumin ROMia käsittelevä kirja on Loganin ja O'Haran kirja The Complete Spectrum Rom Disassembly, jonka voi ostaa jokaisesta arvonsa tuntevasta mikrokaupoista ja monessa kirjakaupassakin se on nähty. Hinta lienee kivunnut jo toiselle sadalle. Tämän kirjan pitäisi olla pakollinen kaikille Spectrumia konekielellä ohjelmoiville.

Vesa Ylitolva

Amstrad

Joystickit ja valokynä

1. Käykö Amstrad CPC128:aan Quickshot-tikut (turbo ainakin sotki näppäimillä)?

2. Mitä tarkoittaa Atari-tyyppi-nen liitäntä?

3. Miksi Amstradin oma tikku sokeee näppäimillä esimerkiksi pelissä Ghost'n Goblins?

4. Paljonko valokynä maksaisi?

5. Mihin valokynällä piirretään?

6. Mitä käyttöä on näppäimellä TAB?

Ammu

1. & 3. Quickshotin pitäisi toimia ilman AutoFireä aivan normaalisti. Kahden hengen peleissä peliohjaimella on näppäimistön lukuun nähden etusija, joten se saattaa aiheuttaa häiriöitä näppäimistöltä pelaajalle.

2. Se on 9-napainen Din-liitäntä eli normaali joystick-liitäntä.

* 4. Dk'tronicsin valokynä maksaa noin 500 markkaa (piirustusohjelma ROMilla) ja Dartsin valokynä noin 600 markkaa.

5. Piirtäminen tapahtuu monitorin pinnalle.

6. Luontevin käyttö löytyy teksteissa, joissa siirretään sarkainta.

Kari Mattsson

Amstrad VPC 6128

1. Miten liitän ilman Amstradin omaa joystickia kaksi Quickshot II turboa 6128:aan? Voiko toisen liittää käyttäjän porttiin, miten? Juotin sopii kyllä kätehen.

2. Miten ohjaan JOY(x):komentolla joystickia?

3. Miten vierittän kuvan 6128:lla, saako esimerkiksi neljän pyörimään kuvaruudulla?

4. Onko C-84:n äänendigitoijaa vastaavaa CPC 6128:aan?

5. Miten liitän tavallisen stereon 5-napaisella DIN-liittimellä sekä MIC-liittimellä varustettuna 6128:iin?

6. Mikä olisi hyvä kirjoitin 6128:aan, ei saisi maksaa yli 3500 markkaa?

Jukka

1. Tavoittelet kuuta taivaalta. Homma ei onnistu kolvilla, vaan sinun on hommattava Amstradin oma joystick.

2. Englanninkielisestä käyttöohjeesta luvusta 3 sivulla 37, ja suomenkielisestä oppaasta vastaavalla sivulla, löydät täydellisen ja erittäin selkeän selostuksen JOY-funktion toiminnasta. Sillähän luetaan joystickin asentoja.

3. Vieritysrutiinit ovat suhteellisen monimutkaisia konekielisiä ohjelmia.

4. Ei ainakaan Suomen markkinoilla.

5. Kasettiaseman liitäntäkaapeli maksaa 65 markkaa. Suosittelem, että käytät sitä. Käyttöoppaasta löytyvät kyllä Amstradin kytkennät.

6. Amstradin DMP2000 on suosittava kirjoitin. Sen hinta on noin 3000 markkaa. Toki markkinoilla on muitakin kirjoittimia, jotka soveltuvat hyvin Ammuun.

Kari Mattsson

Muut

Memotech MTX 512

1. Onko Memotech MTX 512 yleinen pelikone?

2. Montako peliä on saatavana Memotechin?

3. Paljonko ne maksavat kappaleelta?

PS. Enemmän tietoa Memotechistä!

Pete

1. Memotech 512 on pelikone siinä missä mikä tahansa tietokone. Memotech ei kuitenkaan ole mikään yleinen mikro. Sen jälleenmyynti on käytännössä tyrehtynyt, enkä usko maahantuojaan välittävän "lapses-

taan" sen enempää, kuin että saisi varaston tyhjäksi.

Voidaan siis sanoa, että Memotech kuuluu ryhmään eksoottiset. Itse olen kuitenkin vannoutunut MTX-fani ja vaikka CP/M on kuollut, niin minä en ainakaan vielä pitkään aikaan tule sitä kuoppaamaan.

2. Memotechille on tehty yli 90 peliä.

3. Yleisesti hieman alle sata markkaa, mutta kun tilanne on se mikä se on (katso kohta 1), niin saatavuus voi olla heikonpuoleista.

Harry Virtanen



Kopiointia Dragonilla

Miten voi ohjelmia kopioida kasetilta levykkeelle?

Petteri Larjos

Ohjelmien kopiointi kasetilta levykkeeseen (tai päinvastoin) onnistuu oheisella Basic-ohjelmalla BEX. Tämä ohjelma kopioi suurimman osan konekielisistä ohjelmista, jotka eivät ole itsekkännistettyjä. Suojattuja pelejä sillä ei voi kopioida.

Vielä parempi konekielen kopiointiohjelma on Dragon Users Clubin Public Domain -kirjastossa. Kaupallisia kopiointiohjelmia on joskus tarjottu Englannissa, mutta en osaa sanoa niistä mitään.

Martin Vermeer



— SE MINULLE JÄI VIELÄ EPÄSELVÄKSI PITÄÄKÖ NÄIDEN OLLA VHS:ÄÄ VAI BEETAA...

UUTTA!!!

Tilaa nyt uusi Commodore-käyttäjien oma tietolehti!

COMMODORE

käyttäjän erikoislehti

2/87 HINTA 19,50 (sis. iva.)

AMIGA 2000

Tuhattaituri

Tee kahden C-64:n verkko

SID-musiikkisyntetisaattori

Kuvan digitointi

C-128:n ja C-64:n suuri ero: MMU

Commodoristit valitsivat C=lehden heti omaksi lehdekseen, siitä tuli hetkessä menestys!

Lehti Sinulle, jolla on Commodore 64, Commodore 128 tai Amiga.

Tai Sinulle, joka olet hankkinut Commodore. Uusi C=lehti on täyttä tietoa jokaiselle commodoristille.

C=lehti kertoo ainoastaan Commodoresta! Syvälle menevää, samalla kuitenkin helposti tajuttavaa tietoa Commodoresta. Runsaasti Commodorelle tehtyjen pelien arvoseluja.

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

Laitetointajista riippumaton. Luonteva jatko Mikro-BITILLE. Yhdessä C=lehti ja MikroBITTI muodostavat mikroilijan täydellisen tietopakettin. MikroBITTI on mikroilijan peruslehti, C=lehti syventää tietosi Commodoresta.

C=lehti ilmestyy 6 kertaa vuodessa, nelivärisenä, 64-sivuisena.

Tartu kynään Commodoren käyttäjä ja sinustakin tulee todellinen commodoristi. Tilaa uusi C=lehti, Commodoren käyttäjien oma tietolehti.

EDULLINEN, HUOLETON SÄÄSTÖTILAUS

1. Jos olet MikroBITIN tilaaja, saat C=lehden ensimmäisen 12 k:n tilauksesi ennakkoiltaan 69,-.

2. Eli olet MikroBITIN tilaaja, saat MikroBITIN ja C=lehden yhteishintaan 214,- (145 + 69 mk). Tilaukset ovat ennillisiä.

3. Tilatessasi vain C=lehden, saat ensimmäisen 12 k:n tilauksesi hintaan 109,-.

4. Jos haluat tilauksen/tilauksien jatkuvan, sinun ei tarvitse uudistaa sitä/niitä. Tilaa jatkuvasti huolehtii siitä, että saat lehtesi aina niiden ilmestyttyä - niin kauan kuin haluat.

5. Seuraavat tilaukset saat kulloinkin voimassa olevaan säästötaloukseen, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaistalouksen hinta. Aina kun sinulla on voimassa oleva MikroBITIN tilaus, saat C=lehden hinnasta sisällyshuomion. Lasku lähetetään uuden tilauksesi alustuna.

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

Osoite: C=lehti, Tilaa jatkuvasti, PL 35, 01771 VANTAA, puh. (90) 120 670.

●● **Julkaisuohjelmat ovat villinneet ihmisiä ympäri maailmaa. C-64:lle on juuri julkistettu ainakin kaksi uutta kotikirjapaino-ohjelmaa ja Amigalle kokonainen ohjelmistoperhe.**

●● **DigiPaint on ensimmäisiä Amigan piirto-ohjelmia, jotka pystyvät hyödyntämään mikron koko värivalikoimaa. Vaikka ohjelma onkin tehokas, parantamisenkin varaa on reilusti.**

Julkaisuohjelmat ovat levinneet koteihin ja toimistoihin viimeisen vuoden aikana. Pikku yritykset ja toimeliaat harrastelijat uneksivat kirjoitetun sanan kaunistamisesta tietokoneavusteisen sivutaiton avulla. Viimeisteltä jälki tehoaa yhtä hyvin suoramainonnassa kuin henkilökohtaisessa kirjeenvaihdossakin.

Kolikon puolet

Julkaisuohjelmien ominaisuuksilla on tavallisen tekstinkäsittelyohjelman myyntiä kohottava vaikutus. Niinpä monessa puhtaasti tekstin käsittelyyn tarkoitettussa ohjelmassa on sekava joukko julkaisuohjelmiin kuuluvia ominaisuuksia.

Puutteelliset tekstinkäsittelymahdollisuudet ja vielä vajaamat sivutaittomahdollisuudet samassa ohjelmassa eivät kuulosta hyvältä ainakaan minusta, mutta ikävä kyllä tällaisia ohjelmia myydään hyvällä menestyksellä. Viisaampaa on käyttää kahta ohjelmaa, jotka kumpikin hallitsevat oman alansa kunnolla. Näin saadaan samalla työskentelyyn selkeä jako eikä sorruta näpertelyyn.

Taittoa C-64:llä

C-64:llä julkaisuja tekemään aika kova voi heti aluksi hylätä puolet suurellisista suunnitelmistaan. Vaikka mikrolla pystyykin tuottamaan erinomaista jälkeä ja ohjelmista löytyy ominaisuuksia moneen lähtöön, järjestelmän käyttäjä kyllästyy viimeistään toiminnan hitauteen.

Älkää ymmärtäkö vuodatustani väärin. C-64 on hyvä mikro halpaan yhden tai kahden sivun suuruisien julkaisujen tekoon.

Yksi ihminen ei kuitenkaan kovin taajaan tahtiin sivuja tuota. Jos mainittu yksisivuinen julkaisu ilmestyy useammin kuin keran viikossa, on parempi alkaa etsiä toimitustyölle jatkajaa.

Pienellekään yritykselle en C-64:n ja sivutaiton yhdistelmää suosittelen. Kouluihin ja pieniin kerhoihin sen sijaan järjestelmä on omiaan, varsinkin jos C-64 löytyy jo pulpetilta.

GeoPublish on Berkeley Softworksin GEOS-perheen kuopus. Ohjelma ei ole vielä Suomeen saakka ehtinyt, mutta uskoisin sen olevan tasokas. Onhan Berkeleyllä kokemusta vastaavista ohjelmista, sillä sivutaitto-ominaisuuksia löytyy sekä GeoPaintista että GeoWritestä. Tosin mainittu Geos-ovellukset kuuluvat nimenomaan mainitsemääni sekalaisten sarjaan. Toivottavasti Publish-ohjelmassa on opittu vanhoista virheistä.

GeoPublishilla pystyy palstottamaan sivun vaihtamalla, tähänhän ei Geosin vanhemmilla ohjelmilla pysty. Grafiikkaa pystyy liittämään tekstiin monella tavalla, sillä kuvien kokoa ja muotoa on helppo muuttaa. Geosin monet kirjaimistot ja pistekoot ovat tietenkin edelleen kuvassa mukana.

Timeworks Desktop Publisher on pienen yrityksen pelinavaus. Erikaisuutena pienessä julkaisuohjelmassa Timeworks tarjoaa kerning-mahdollisuudet. Kerning tarkoittaa kirjainten välissä olevan tyhjän tilan säätelyä pisteen tarkkuudella. Muita tietoja tästä uutuudesta ei vielä näin alkusyksystä ole.

Amiga astuu kuvaan

Amiga on ominaisuuksiltaan ihanteellinen mikro julkaisutoimintaan. Ohjelmistot ovat puutteelliset, mutta puutetta on saapunut paikkaamaan PageSetter. PageSetter ei ole yksinäinen ohjelma, vaan varsinainen tuoteperhe. Perheeseen kuuluu kaksi sivutaitto-ohjelmaa PageSetter ja ProfessionalPage sekä postscriptin käyttöön liittyviä ohjelmamoduuleita.

Professional Page on täysimittainen ammattilaisen työkalu, joka kilpailee rinta rinnan PC-yhteensopivien parhaiden julkaisuohjelmien kanssa. Ventura Publisher ja PageMaker häviävät Professionalille ainakin värikkäiden kuvien suhteen, sillä Professionalilla pystyy tekemään värierottelun.

Värierottelu on prosessi, jossa värillisestä kuvasta erotetaan painokoneen tuntemat neljä pääväriä. Yhdestä värillisestä kuvasta saadaan siis neljä yksiväristä kuvaa, joista jokainen kertoo yhden päävärin osuuden. Tulostamalla laserilla paino-originaalit voidaan Professional Pagella taitettu sivu kiikuttaa painoon väriineneen kaikkineen.

Vaivattomampi tapa siirtää sivu painon puolelle on käyttää modeemia. Postscript-tulostuskieli mahdollistaa ladontakoneiden täysipainoisen käytön.

Postscriptin merkitys

Postscript on vain kotimikroihin tutustuneelle vielä vieras suuruus. Kehitys on kuitenkin tuomassa Postscriptiä laserkirjoittimien mukana myös koteihin.

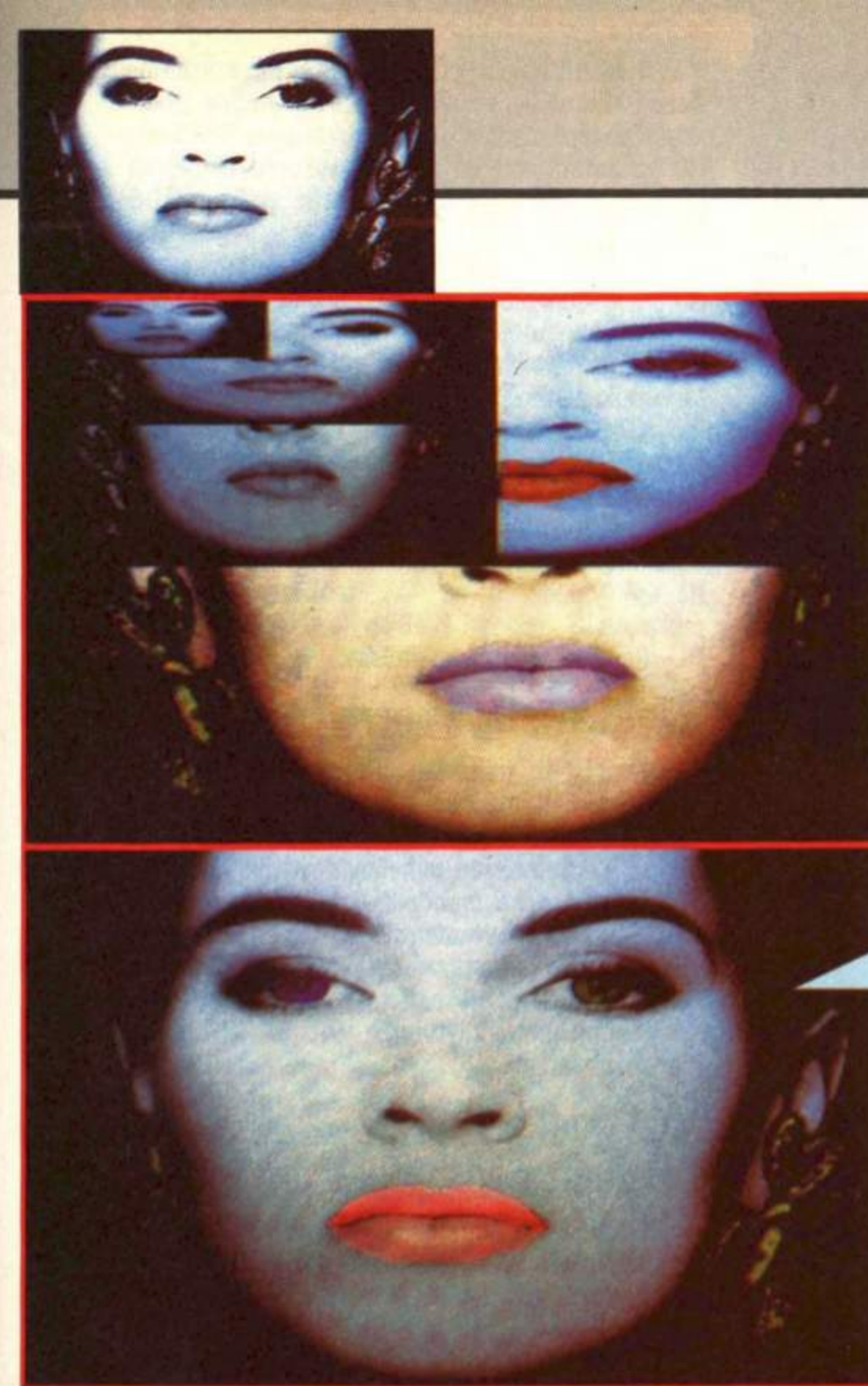
Ajatellaanpa tilannetta, jossa suunnittelemme kerholehtemme kansisivua C-64:llä. Sivun tulostetaan lopuksi laserkirjoittimella ja jäljen pitäisi olla kuin painokoneesta. Pettymys on suuri, kun kirjasintyypeillä pelehtimisen ja yhteensopivuusongelmien karsimisen jälkeen näemme viikon työn tuloksen. Kerholehden kannessa olevien kirjainten reunat ovat sahalaitaisia! Aivan kuin laserkirjoitin olisi muuttunut matrisikirjoittimeksi, jonka tarkkuus ei riitä kunnan kirjaimien tulostukseen.

Missä on vika? Laserkirjoittimen käyttöohjeessa sanotaan, että se tulostaa 300 pistettä tuumalle eli 90 000 pistettä neliötuumalle. Kyllä tarkkuuden pitäisi riittää.

Lasketaan vielä lisää. C-64:n näytön tarkkuus on 320x200 pistettä, yhteensä 64 000 pistettä. Koko C-64:n näyttö mahtuisi tulostettuna alle neliötuuman alueelle.

A4-arkki on kooltaan noin 80 neliötuumaa. Jotta laserkirjoittimen tulostustarkkuus pystyttäisiin hyödyntämään, pitäisi kerholehtemme jokaisen sivun koostua yli sadasta C-64:n kuvaruudusta. Epätarkkuus johtuu siis C-64:stä. Mutta onko vika todellakin vanhassa kunnan kuusenelössä? Itse asiassa ei, sillä eihän Amigakaan ole grafiikkalaitteen kuin neljä kertaa tarkempi. Edes Amigalla ei saisi tulostettua kunnan kirjaimia. Vika on siis järjestelmässä!

Postscript auttaa juuri kerholehden toimituksen ongelmien. Postscript-ohjelma ei lähete laserkirjoittimelle kirjainten bittikarttaa, jonka kirjoitin sitten tulostaisi paperille, vaan kirjainta tarkoittavan koodin. Koodin vastaanotettuaan laserkirjoitin kääntää muististaan koodia vastaavan kirjaimen ja käyttää kaikki



Lady

Lady on hyvä esimerkki DigiPaintin voimasta. Alkuperäinen kuva on DigiView-digitointiohjelmalla valokuvasta digitoitu. Kuva on mustavalkoinen.

Olen valinnut DigiPaintilla tietyn pohjavärin, rajannut haluamani alueen ja siirtänyt värin alueelle. Näin Lady on saanut väriä huuliinsa ja silmiinsä. Samalla tekniikalla voidaan kullata korvakorut, saada kasvoille terve ihonväri ja kokeilla erilaisia meikkejä.

Kuten mainitsin, ongelmat syntyvät alueiden rajauksessa. Oheisissa Lady-kuvissa huomaa tarkoin katsomalla pieniä epätarkkuuksia värien levittämisesä. Syyllinen on vapiseva hiirikäsi.

DigiPaintissa on kehittämisen varaa, mutta nykyiselläänkin se on HAM-grafiikan tekoon korvaamaton väline. En kerro DigiPaintista nyt tarkemmin, koska siitä samoin kuin PageSetteristä on tekeillä täysimittaiset testit.

Ripottelua

Shakin suurmestari ja The Timesin shakkiasiantuntija Raymond Keene testasivat englantilaiselle Commodore-lehdelle Amigan Chessmaster 2000 -ohjelman. Chessmasterin pelikyvvyt tämä vekkuli arvioi peluuttamalla kahdeksanvuotiaasta veljenpoikaansa ohjelmaa vastaan. Kai-

tuhannet pisteensä kirjaimen tulostamiseen.

Kova sana

Postscript-yhteensopivana ja värierotteluun pystyvänä PageSetter-sarjassa on vastusta monelle erinomaisena pidetylle julkaisuohjelmalle.

Kokeilin PageSetter-ohjelmaa muutaman tunnin ajan alkusyksystä ja pidin näkemästäni. Ohjelma tuntui mukavan helppokäyttöiseltä (vapise Ventura), nopealta ja monipuoliselta (vapiskaa loputkin). Ennen kuin tukehdun ylisanoihin täytyy vielä mainita, ettei PageSetterin tulevaisuus ole hyvistä ominaisuuksista huolimatta turvattu. Ohjelmassa saattaa olla puutteita, jotka tulevat esille tarkemmassa testissä tai vasta pidemmän käytön jälkeen. Suurin este tiellä maailmanmaineeseen on kuitenkin ihmisten ennakkoluulot.

Amigaahan ei vielä pidetä ammattilaisen mikrona, vaan kotimikrona. PageSetterillä on siis taistelu edessään.

DigiPaint

Amigan grafiikkatiloista ehkä tehokkain on HAM. HAM-tilassa mikron koko 4096-värin paletti on käytössä, tosin tietyin rajoituksin. Ensimmäisessä C-lehdessä kerroin HAMista tarkemmin.

DigiPaint on HAM-tilan piirto-ohjelma. Ohjelmalla voidaan piirtää tavanomaiset viivat, neliöt ja ympyrät. Työkaluja löytyy myös bittitasolla tapahtuvaan grafiikkamuistien käsittelyyn. Muun muassa AND, OR, XOR, lisäys, vähennys, minimi ja maksimi mahdollisuuksilla voidaan käsitellä rajattuja alueita näytöllä monipuolisesti.

Suurimmat ongelmat ohjel-

man käytössä ilmenevät alueiden rajauksessa. Ainakaan minun hiirikäteni ei ole riittävän vakaa seuraamaan kaikkein pienimpiä ja monimutkaisimpia muotoja. Onnistunut ratkaisu olisi ollut zoom-ominaisuus, jolla olisi vapaasti voinut suurentaa tietyn osan näyttöä.

Zoom DigiPaintissa on nytkin, mutta DeLuxe Paintin tapaista mahdollisuutta määrätä zoomin tarkkuutta ei ohjelmasta löydy. Paras ratkaisu rajausongelmaan olisi työkalu, joka automaattisesti etsisi kuvasta ääri viivoja. Tarkeitukseen sopiva erillinen ohjelma on jo olemassa, mutta ominaisuutta kaipaava osaksi DigiPaintia.

Uusi geoNet-mikroverkko yhdistää C-64:t PC-yhteensopiviin. PC:t toimivat verkkopalvelijoina ja tarjoavat C-64:lle muun muassa kovalevytoiminnot. Järjestelmään kuuluu ohjelmiston lisäksi verkkokortti, joka sisältää 512 kilotavua RAM-muistia sekä yhteystoiminnot PC:hen.

C Ltd on luovuttanut julkisohjelmistoon kokeiluversion Amiga-verkostaan. Verkko perustuu nopeaan SCSI-väylään ja mahdollistaa Amigojen yhdistämisen yhteisiin laserkirjoittimiin ja kovalevyasemiin. Verkon kaupallinen versio ilmestyy lähiaikoina.

Metsään menil

Syyskuun MikroBITIN Sisäpiirissä kerroin ohjelmien tallentamisesta Basicin SAVE-käskyllä. Tekstissä olivat muistiosoitteet vaihtaneet paikkaa tai sisältöä.

Kappaleessa "C-64 omistajat kuulolla" olleessa esimerkissä päädyttiin POKEamaan luvut 0,192,200,50 muistipaikkoihin 43,44,45,46. Esimerkin luvut 200 ja 50 olivat vaihtaneet paikkaa.

Eikä "Kasetilta levykkeelle" kappalekaan virheittä selvinnyt. Muistipaikoista 193—194 löytyy kyllä muistialueen alkuosoite, mutta loppuosoite on jo valmiina muistipaikoissa 45,46. Loppuosoitetta et siis löydä paikoista 195,196. □

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



NOKIA
INFORMAATIOJÄRJESTELMÄT

Datasiirto
PL 780, 00101 Helsinki, puh. (90) 5671
Telex/teletex 1000612

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 puhelinnumeroinnissa Hayes-yhteensopivaa "AT"-teollisuusstandardin mukaista käskykieltä. Kieli on kaikissa tunnetuissa PC-tiedonsiirto-ohjelmistoissa.

Käyttäjystävällinen

VB 312-PC tunnistaa automaattisesti puhelinliittymän käyttämän äänikoodi- tai impulssivalinnan. Yhteyden muodostumisvaiheessa modeemi kertoo kaiuttimellaan puhelinyhteydelle välittyvän signaloinnin, 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.

Nokia toimittaa erikseen ohjelmapakettia, jolla voi hyödyntää VB 312-PC:n monipuoliset osoitusmahdollisuudet. Ohjelmapaketti sisältää testausohjelman sekä ProComm-nimisen tietoliikenneohjelman.

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

Laitetta myyvät: Alueelliset
puhelinlaitokset
PTL-Tele telepiirit



MAX HAMBERG

Tietokilpailut olivat suurta huutoa 1970-luvulla. 1980-luvun alussa kisat olivat menettämässä kannattajiaan kunnes Trivial Pursuit aloitti voitokulkunsa. Eräänlaiseksi juppipeliksi luonnehdittu Trivial Pursuit tarjoaa pohdiskelevia hetkiä yksittäisillä tiedoilla hohtavien tovereiden seurassa. Peliin syntyy himo, yökausia pelikortteja lukevat tietäjät eivät ole harvinaisuus.

Trivial tietokoneessa

Suomalainen Bio-Syntax Method Oy on valmistanut tietokilpailusta tietokoneversion C-64:lle. Kasetilla tai levyllä toimitettava ohjelma sisältää noin 2000 kysymystä usealta eri alueelta. Peliä voi pelata joko kahdestaan tai tietokonetta vastaan. Pelin alussa valitaan neljän aiheen ryhmä, josta kysymykset valitaan. Tietokoneelle annetaan pistemäärä, jonka on valmis uhraamaan väärän vastauksen sattuessa, oikein vastattaessa voi pelaaja saada jopa nelinkertaisesti pisteensä takaisin.

Pelissä syntyy helposti suuret piste-erot. Ukkapeluri voi päästä helposti satoihin tuhansiin pisteisiin heikomman pyristellessä muutamassa kymmenessä. Sata-tuhatta pistettä nelinkertaisella bonuksella on jo huima määrä, kymmenen pistettä nelinkertaisena ei ole siihen verrattuna kovinkaan paljoa.

Peli päättyy kun jommankumman pelaajan pisteet loppuvat tai kun jompikumpi on ensin vastannut kymmeneen kysymykseen oikein. Oikeasta vastauksesta syntyy pelaajan pistetauluun lamppu, jonka vastapelaaja voi halutessaan yrittää sammuttaa. Tällöin toinen menettää yhden oikean vastauksen ja peli jatkuu taas hetken, ainakin yhden kysymyksen verran kauemmin.

Yksinpeli poikkeaa kaksinpelistä vain siinä, että vastapeluri (tietokone) ei vastaa antamiinsa kysymyksiin. Tietokone saa pelaajan väärästä vastauksesta pe-

NERO 2000

Triviaalia tietokoneella

•• Trivial Pursuitia pelaavat miljoonat ihmiset maailmassa. Trivial Pursuitin jäljennöksiä pelaavat niin ikään miljoonat. Kuusnelonenkin on jo päässyt tietokilpailupelikaan, kysely- ja vastauksista NERO 2000 tarjoaa mielteliättä hetkiä joko kaverien kanssa tai tietokoneen neroutta vastaan.



Salla johtaa Loppoa huimasti. Salla on vastannut vain kahteen kysymykseen enemmän oikein kuin Loppo, silti Sallalla on jo satoja tuhansia pisteitä. Nyt Loppo voi vain yrittää Sallan lamppuja sammuttamalla jatkaa peliä, muutoin Sallan saadessa kaikki kymmenen lamppuaan palamaan peli loppuu.

laajan antamat pisteet bonusker-toimella kerrottuna ja tietokoneelle syttyy "oikein vastattu"-lamppu.

Pelin juoni on mukava, pisteillään voi uhkapelata, toisen lamppuja sammuttamalla taktikoida. Tosin voi tuntua hiukan kurjalta, kun vastapeluri pelaa miljoonilla pisteillä samalla kun itse taktikoi vain kuudella...

Monipuolisia kysymyksiä

Kysymyksiä on jokaisella pelikerralla käytössä noin viisisataa. Kysymysryhmäyhdistelmiä on neljä. Jokainen niistä sisältää ky-

symyksiä neljästä aihepiiristä: kirjallisuudesta, teatterista, elokuvasta, urheilusta, yleistiedosta, maantiedosta sekä historias-ta. Kysymykset ovat erilaisia. Joihinkin vastataan numerolla, joihinkin kyllä/ei-vaihtoehdoin ja joihinkin aivan tavallisilla selostuksilla. Numero- ja kyllä/ei-tyyppiset kysymykset ovat selvästi joko oikein tai väärin, mutta kysymystyyppiin "Mikä on syklotroni?" on hieman vaikeampi vastata. Tietokone on julma tuomari, pieninkin erilaisuus vastauksessa vastausmalliin verrattuna tekee koko vastauksesta virheellisen. Synonyymeistä on vaikea etukäteen tietää kumpaa kone haluaa.

Viisisataa kysymystä tuntuu paljolta. Pidempään pelattaessa huomaa, että määrä ei ole sittenkään kovin suuri. Samoja kysymyksiä tulee peräjälkeen, satunaisuuden ansiosta joitakin ei ehkä koskaan kysytä. Mielenkiinto pelaamiseen säilyy ainakin niin kauan, kunnes osaa ulkoa suurimman osan kysymyksistä.

Tyylikästä ohjelmointia

Nero 2000 on erittäin hienosti ohjelmoitu. Se toimii hyvin ja on myös mukavan ja hienon tuntuinen. Itse tietokilpailun teko ei ohjelmoijalta paljoa vaadi, mutta musiikki ja graafiset tehosteet ovat yllättävän mukavasti toteutettuja tässä tekstipainotteisessa pelissä.

Myös muissa Bio-Syntaxin ohjelmissa on samankaltainen laatuvaikutelma. Kuinka vähällä loppujen lopuksi saakaan ohjelmasta näyttävän ja mielenkiintoisen!

Nerolla pelatessaan tulee väistämättä mieleen miksi tietokoneelle ylipäätään tehdään niin paljon erilaisia ohjelmia. Lautapelit toimivat hyvin, tietokonepelilauta ei välttämättä ole sen kummempi. Yksinpeluu ei ehkä tavallisella pelillä ole niin mielekäästä. Seurassa pelatessa taas kotitietokone on hieman kankea laite. Tuomarin päätöksistä ei voi valittaa, ja näin osa peleihin niin olennaisesti kuuluvasta keskustelusta sopimuksineen jää puuttumaan. Tietokoneaikakauden pelaajalle Nero 2000 on hieno ohjelma, hiukan vahoillismepi harrastaja pelaa ehkä mieluummin tuttuja lautapelejä. □

Nero 2000

Hinta	Kasetti 128 mk Levyke 148 mk
Valmistaja	Bio-Syntax Method Oy, p. (914) 17670
Myynti	Info-kirjakaupat ja tietokonealan jälleenmyyjät

BITIT LINJOILLA

CHRISTER ROSENBERG

●● **Modeemimania on sairaus, joka kulu-
neena kesänä on iskenyt yllättävän moniin,
eikä tauti osoita laantumisen merkkejä.
Palaammekin tällä kerralla sairauden alku-
lähteille ja kerromme, miten tulee toimia,
jos tuo tauti iskee.**

Kun olet päättänyt hankkia modeemin ja saanut vanhempiesikin päät käännetyttyä, on sinun tehtävä muutama ratkaisu. Tietokone tai pääte sinulla jo kotonasi tietenkin on ja koneessasi oletettavasti liitin, jota olette miehissä ihmetelleet ja jolla on mitä ihmeellisin nimi. Sitä kutsutaan RS-232-liittimeksi. Siihen kytketään modeemi, joten tarkista ennen modeemin hankkimista, että tuo liitin löytyy koneesi takapaneelista.

On kaksi tapaa hankkia modeemi. Sen voi joko ostaa omak-

si tai sitten vuokrata. Pidemmällä aikavälillä ostaminen on tietenkin edullisempaa, mutta vuokraamisessakin on hyvät puolensa. Laitteen rikkoutuessa se voidaan käydä vaihtamassa uuteen PTL:ssä, tai paikallisessa puhelinyhdistyksessä. Jos päätät ostaa laitteen, voit kääntyä myyjän puoleen, joka kertoo sinulle mielellään eri vaihtoehtoista. Vuokramodeemin voi noutaa paikallisen puhelinyhdistyksen konttorista.

V.21 vaiko V.22?

Seuraavaksi on sitten päätettävä, hankitko nopean vai hitaan modeemin. Aloittelijalle riittää hitaampikin, vaikka nopeat modeemit ovat halventuneet ja tulleet näin entistä paremmin harastelijan ulottuville.

V.21-modeemin liikennöintinopeus on 300 baudia ja V.22:n 1200 baudia. Käsitteenä tuo baudi ei aloittelijalle kerro juuri mitään, mutta vakuutan, että 300:lla aloittelija pärjää hyvin. Kun ja jos sitten huomaat, ettei tämä "kusoilu" niin kamalan kivaa ole, niin rahaa ei ainakaan ole tuhlatu kamalasti. Sinulle riittänee b-kanavainen modeemi, joka tarkoittaa sitä, että sillä voit ottaa yhteyksiä, mutta kuukaan muu ei kykene ottamaan yhteyttä sinun modeemiisi. Kaksikanavaista modeemia tarvittes vasta silloin, jos aiot perustaa oman boksen. Kaksikanavainen modeemi osaa siis vastata myös tuleviin soittoihin.

Entäs sitten?

Kun sitten kävelet ulos liikkeestä modeemi kinalossasi, on sinulla kiire kokeilemaan sitä. Toivottavasti muistit hankkia liikkeestä myös RS-johdon, jolla liität modeemiä kotona odottavaan koneeseen. Ilman tuota johtoa ei hommasta tule mitään. Puhelinyhdistyksellä on myytävänä rakennussarja, josta tuo piuha on helppo kasata, eikä se vaadi edes juotinta.

Päästyäsi kotiin ja kasattuasi johdon on aika kytkeä modeemi tietokoneeseen tai päätteeseen, kumpi sinulla sitten kotonasi onkin. Kytkentävaiheessa on muistettava, että virta ei saa olla päällä kummassakaan laitteessa. Laitat RS-johdon toisen päään modeemin takana olevaan liittimeen ja toisen päään työntä koneesi takapaneelissa olevaan liittimeen. Väärin ei voi liittimiä kytkeä. Sitten liität modeemin virtalähteen johdon pistorasiaan ja toisen johdon modeemin takana olevaan +12V-liittimeen. Seuraavaksi vedät puhelimen

pistokkeen pois seinästä ja laitat modeemissa olevan välipistokkeen sen tilalle. Tämän päälle painat puhelimen oman pistokkeen. Näissä kytkennöissä et voi oikeastaan tehdä virhettä, kun vain muistat sen, ettei kytkentöjä saa tehdä, jos laitteissa on virta päällä.

Sitten ei enää puutu muuta kuin pääteohjelman lataaminen koneeseesi. Jos et sellaista omista, niin sinun on sellainen jostain hankittava. Maksuttomia pääteohjelmia on liikkeellä vaikka kuinka paljon, sekä hyviä että huonoja. Alkuun kelpaa oikeastaan mikä hyvänsä toimiva ohjelma.

Tästä eteenpäin

Mitä sitten tapahtuu? Seuraavassa numerossa esittelemme esimerkkein yhteydenottoa sekä korrektiä liikkumista bokseissa. Yleensä bokseja ylläpitää yksityinen ihminen, joka maksaa boksen kulut ja hoitaa sitä vapaa-aikoinaan. Hän uhraa rahaa ja aikaansa ylläpitämällä bokseja, jota kaikki modeemistit saavat käyttää. Tuota työtä osataan harvemmin arvostaa, joten opiskelemme tällä palstalla kuinka liikua ja toimia bokseissa siten, ettemme aiheuttaisi turhaa työtä tai muuta harmia boksin ylläpitäjälle, jota tulevissa jutuissa nimitämme Sysopiksi.

Viimeksi julkaisemamme purkkilista oli sattuneesta syystä jo osin vanhentunut, joten julkaisemme tässä uuden listan. Purkkeja syntyy ja kuolee, modeemit vaihtuvat ja purkkien nimetkin saattavat muuttua niin tiuhaan tahtiin, ettei koskaan kyetä saamaan aikaiseksi täysin virheetöntä listaa. □



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 – käyttöikä yli 10 000 tuntia
- Myös vähittäin: 4×300 mk. Postituskuluna peritään 20 mk

KARELIA COMPUTER

Eeronpuistikko 13, 80160 Joensuu

SUOMEN BOKSIT

Nimi	Puhelin	Modeemi	Auki	Huom.	Nimi	Puhelin	Modeemi	Auki	Huom.
Action Track Fido	90-141 569	A/B/C	NWRK	504/69	PC-Klubi-Box	90-608 831	B/C	24 H	
Amstrad Powerline	90-480 513	B	24 H		PC-Team Opus	90-553 013	B/C	24 H	515/32
Atari BBS	90-872 2623	A/B/C	24 H		PC-White Fido	952-162 22	C/V	NWRK	504/25
Atari ST Boxi	90-427 579	C	22-07	Vain arkisin	POLARI	914-720 150	C	24 H	
Atom Box	915-532 116	B/C	21-07		PTK-Box	90-343 6246	B	24 H	
Bad Sector ROS	90-368 336	B/C	24 H	K-16v	Päihderuutu	90-694 8644	C	*)	24 H, ei ark.
Buzbybox TBBS	90-658 163	B	24 H	Opus	Rauhala Fido	975-229 15	B	24 H	515/94
Catchbox	90-802 2282	A/B/C	24 H	515/87	RamBo	938-282 322	B	24 H	
				Guard., DOG.	RamBo	938-282 321	C	24 H	
				Ark. myös 8-15	Rambo	938-282 323	D	24 H	
CBM-box	939-326 754	C	22-07		RamBo	938-282 324	V	24 H	
Cinema Show	90-677 028	C	22-07		REM	938-222 004	C	NWRK	
Citybox Opus	90-125 6239	B/C	24 H	515/33	Salbox	924-331 357	C	24 H	RCP/M
Clinet	90-694 9961	A/emc	24 H	Unix, maksull.	Softbox	90-601 143	A/B	24 H	504/21 120M
Clinet	90-694 9688	A/B/C	24 H	Tilaa:					Laser
Clinet	90-694 9677	C	24 H		Somerbox	924-430 02	B/C	24 H?	CBM-128
Clinet	90-694 1654	E	24 H		Sunbox	921-850 113	B	NWRK	Ma-to 17-03
Commodore PC	90-769 251	C	24 H		Sunbox	921-850 113	C	NWRK	Pe-su 15-01
Compis Fido	90-647 091	A/B	24 H	504/90, 515/90	Strange Brew RCP/M	90-338 822	B	24 H	RCP/M
Databox Opus	90-497 904	A/B	NWRK		Strobox FidoCom	931-461 149	B/C	22-08	515/43
Digital Drome Box	941-611 333	A/B	24 H		Svibox TBBS	90-656 213	C/V	24 H	
Doping Test Opus	90-480 731	B/C	24 H	504/13	SYP-Unibox	90-524 733	C	24 H	
DosBoxFido	90-171 558	A/B	24 H	504/1	TaBBs	90-755 6858	A/B/C	24 H	Larn, Hack
Dragons Cave	90-174 084	B	24 H	OS-9, 2 linjaa	TamFido BBS	931-532 310	A/B/C	24 H	515/40
Dragons Cave	90-656 666	C	24 H		Tandy-Fido	952-142 92	C/V	NWRK	
Electric Box	90-514 206	C	21-07	A-kanavainen	TeCo	90-562 6947	B/C	24 H	
Electric Empire TMS	90-874 5258	A/B/emc	24 H	513/3	TehoBox	90-290 1449	C	24 H	Asetukset 7ES
Electric Observatory	952-604 982	V	21-06		T.E.M.B.	90-747 281	C	22-07	
EMMA	90-658 173	A/B/C	24 H		Top-box	921-546 667	C	NWRK	
EuraBox CBBS	938-223 766	C	NWRK		The Tower FidoCom	931-655 848	B/C	22-08	515/42
F.I.B.B.S. Opus	90-671 424	A/B/C	24 H	515/30	TrackBox BBS	966-619 29	C	18-08	
Flashbox	90-318 313	B/C	22-06		Turku CBBS	921-327 393	C	24 H	
HaagaBox	90-571 254	B	21-18		Twilight Line	90-162 3376	B	24 H	Tarvitset A-kan.
Heavybox	90-146 092	C	21-02		Twilight Zone	90-288 790	C	23-06	
HILIMA	957-299 10	B/C	NWRK	504/22	Vaxi	90-782 022	A/B	24 H	504/27
Hotelbox	90-795 427	B/C	NWRK	Ark. 22-15, la-su 23-09	Vaxi	90-780 500	B/C	24 H	
				504/18	Vaxi	90-786 593	D	24 H	
HUMIK-Fido	921-381 356	B	NWRK		Vaxi	90-782 761	V	24 H	
Husky BBS	90-872 2467	A/B/C/V	24 H		Vakkabox TBBS	922-120 86	C	24 H	
IDEA TBBS	90-146 129	B	24 H	515/50	Visiotek RCP/M	921-534 292	C	24 H	
Imatrabox	954-332 55	C	22-07		WSOY Mikro TBBS	90-603 860	B/C	24 H	
ITT-DATA Fido	90-565 3168	C	NWRK	504/3,31	VuoBox Fido	90-318 716	A/B/C/V	*)	V.22bis 03-14, ei ma
JKL-Fido	941-294 323	B/C	24 H	504/93, 515/93					V.21 14-03, to
JyBox	941-211 562	A/B/C	24 H						Vadic 14-03, ma, to
Kopel-Fido	90-163 5865	B/C	24 H						
Kreml Fido	90-505 3942	A/B/C	24 H	515/20 Radioamatöörit					
				515/41					
Lahti-BBS	918-295 91	C	24 H						
Lempost	931-480 982	C	NWRK						
Loota	983-249 99	B/C	24 H	Ota KTT, sitten Loota					
				515/1					
Micro ManiacsIII Fido	90-467 673	A/B	24 H						
Mikro-Box	982-200 32	C	NWRK						
Mikro-lehti BBS	90-602 372	B	24 H	PC-vinkkejä					
MikroPasiBox	939-326 960	C	18-09						
Mikrovalmiste BBS	921-388 766	C/D	NWRK						
New Country Road Opus	90-608 666	A/B	24 H	515/28					
Night-Box	933-873 26	C	23-08						
Night-Mail	951-436 61	C	22-06						
NIGHTMARE Box	939-706 46	C	21-07						
Nootti	90-567 3998	B/C	24 H						
Oulubox	981-352 502	A/B	24 H						
Oulubox	981-352 649	B/C	24 H						
Pasbox	931-710 024	C	21-06						
Paradise Island Fido	931-464 190	C	22-07						
PC-House Fido	914-873 93	C	*	Ma-pe 22-15 La-su 22-10					

Avoinna 24H = Avoinna kellon ympäri
NWRK = Suljettuna yleensä klo 8-17.00 arkisin

Protokollat C = V.21 = 300 bit/s, full duplex
B = V.22 = 1200 bit/s, full duplex
D = V.23 = 75/1200 bit/s, full duplex
V = Vadic = 1200 bit/s, full duplex toisen Vadicin kanssa

Yleisimmät asetukset 8S = 8 bittiä, yksi stopbitti, ei pariteettia
7ES = 7 bittiä, yksi stopbitti, even pariteetti

Jos samassa numerossa on kaksi erityyppistä modeemia, niin toinen niistä vastaa ensin (yleensä Vadic tai V.22). Odota, kunnes kuulet käyttämällesi modeemille tyypillisen vastausäänän ja paina vasta sitten oman modeemisi data-nappulaa. Vastausäänän välissä on yleensä pieni tauko.

V.22bis on myös V.22-yhteensopiva.
Listaa pitää yllä Bad Sector numerossa 90-368 336 (V.22/V.21 24 H). Ilmoita sinne muutoksista.

MikroBITIN Logo-kurssi

MIKKO RAHIKKA



●● Tässä osassa tutustumme toiseen proseduurityyppiin, toimintoon (operation) ja selvittämme miten ohjelmia voi haarauttaa IF-komennon avulla. Lisäksi tutkimme miten rekursiivinen komento toimii.

Lataa LOGO-kieli LOGO-ohjelmalevykkeeltä (LOGO LANGUAGE DISK) tietokoneesi muistiin. Kuvaruudulle pitäisi lopuksi ilmestyä tervetuloiltoitus:

COPYRIGHT (C) 1982,1983
TERRAPIN, INC.
COPYRIGHT (C) 1981 MIT
WELCOME TO LOGO!

Tähän saakka olemme tutkinut LOGO-komentoja, mutta on myös toisen tyyppisiä LOGO-proseduureja (ohjelma- tai aliohjelmatyyppisiä). Toiminto on proseduurin, joka antaa tulokseksi tulosteen (output), jota voidaan käyttää toisen proseduurin syötteenä. Esimerkiksi laskutoimitukset +, -, x ja / tulostavat luvun. Niinpä 1+1 tulostaa 2. Emme ole vielä tarkemmin selvittäneet miten PRINT (PR) -komento toimii, mutta tässä vaiheessa riittää, että PRINT kirjoittaa näytölle syötteenä arvon ja siirtää kursorin seuraavalle riville.

```
?PR 1
1
?PR 1+1
2
?
```

COMMODORE LOGOssa on ajateltu käyttäjän mukavuutta siinä mielessä, että jos et viitsi kirjoittaa PRINT-komentoa, jonka syötteenä näytön tulisi olla, niin LOGO ilmoittaa tuloksen kuvaruudulle. Näin voit käyttää LOGOa taskulaskimena. Joissain toisissa LOGOissa tulee tulokseksi virheilmoitus. Esimerkiksi APPLE LOGOssa

```
?1+1
I DONT KWOW WHATTO
DO WITH 2
kun taas Commodore LOGOssa
```

```
?1+1
RESULT:
2
```

Totuus ja IF-komento

Eräät toiminnot tulostavat vain joko sanan TRUE (tosi) tai FALSE (epätosi). Tällaisia ovat muun muassa proseduurit >, < ja =. Näiden avulla voidaan tutkia toiminnon syötteiden keskinäistä suuruusjärjestystä.

```
?PR 1 > 2
FALSE
?PRINT 1 < 2
TRUE
?PRINT 1 = 2
FALSE
```

Edellä mainittujen toimintojen avulla voimme käyttää IF-komentoa, joka tarvitsee ensimmäiseksi syötteekseen joko sanan TRUE tai FALSE, jonka jälkeen kirjoitetaan THEN ja jokin käskyriivi ja ELSE ja jokin käskyriivi. Esimerkiksi

```
IF 1+1=2 THEN DRAW FD 50
ELSE DRAW BK 50
```

tyhjentää kuvaruudun ja kuljettaa konnaa 50 askelta eteenpäin, kun taas

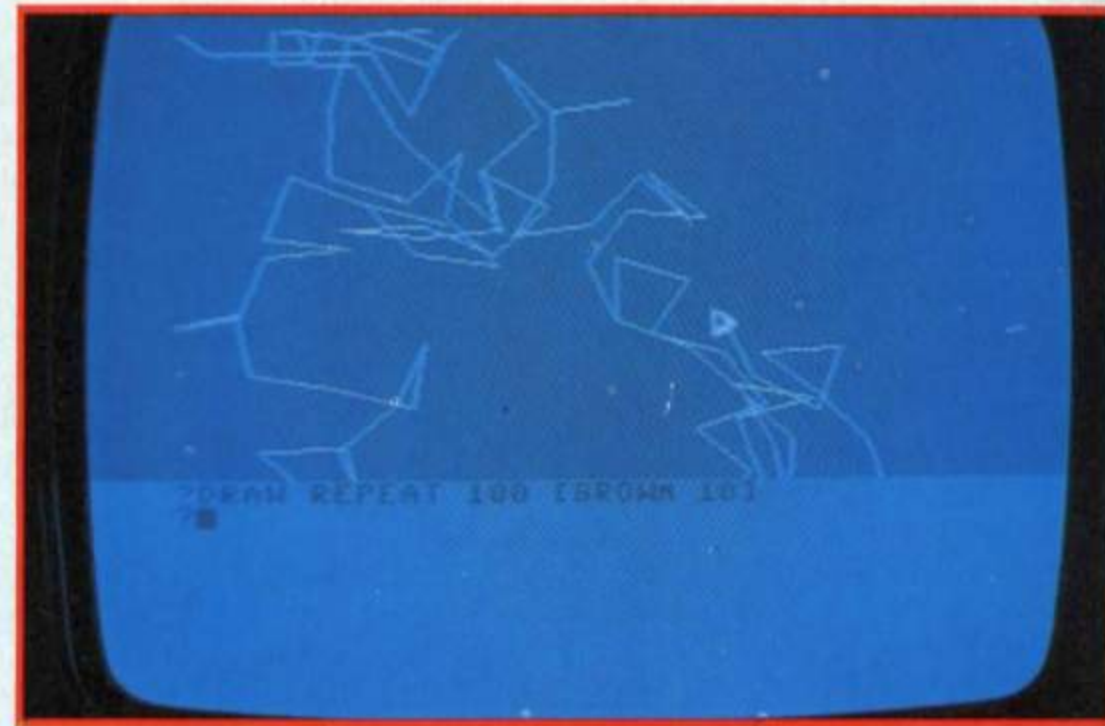
```
IF 1+1=1 THEN DRAW FD 50
ELSE DRAW BK 50
```

tyhjentää kuvaruudun ja kuljettaa konnaa 50 askelta taaksepäin.

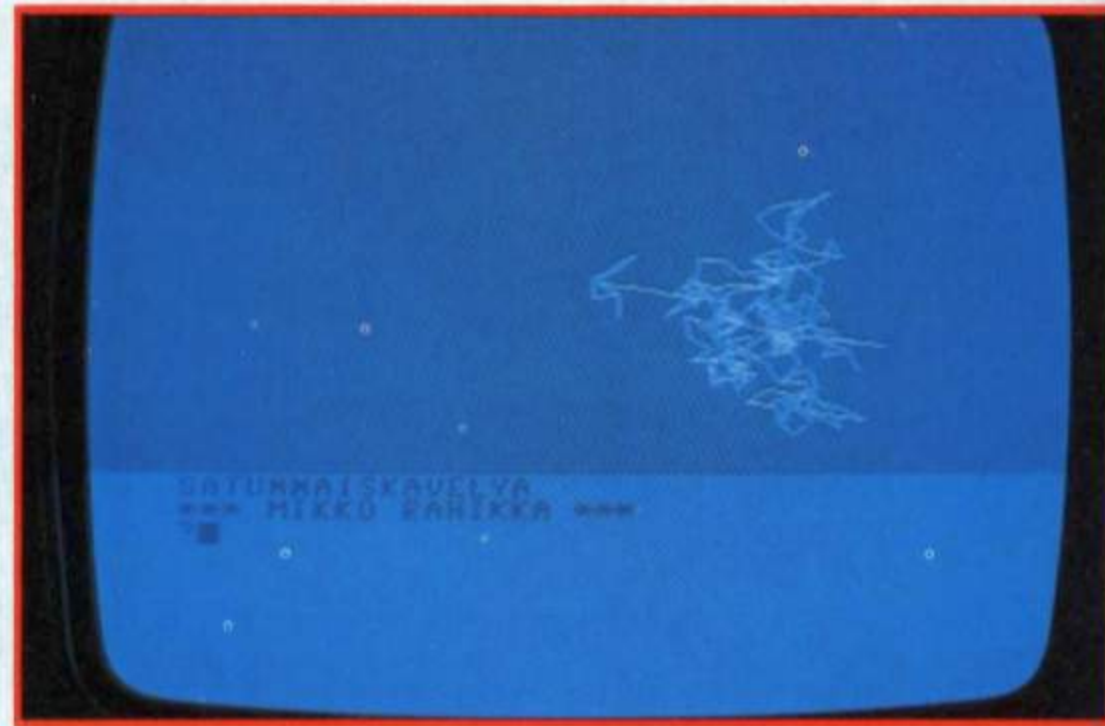
IF-komento toimii siten, että jos ehto on tosi (TRUE), niin suoritetaan THEN- ja ELSE-sanojen välissä olevat käskyt. Jos ehto on epätosi (FALSE), niin suoritetaan ELSE-sanan jäljessä olevat käskyt. IF toimii myös ilman ELSEä.

```
?IF 1+1=2 THEN PRINT
[LOGO OSAA LASKEA]
LOGO OSAA LASKEA
```

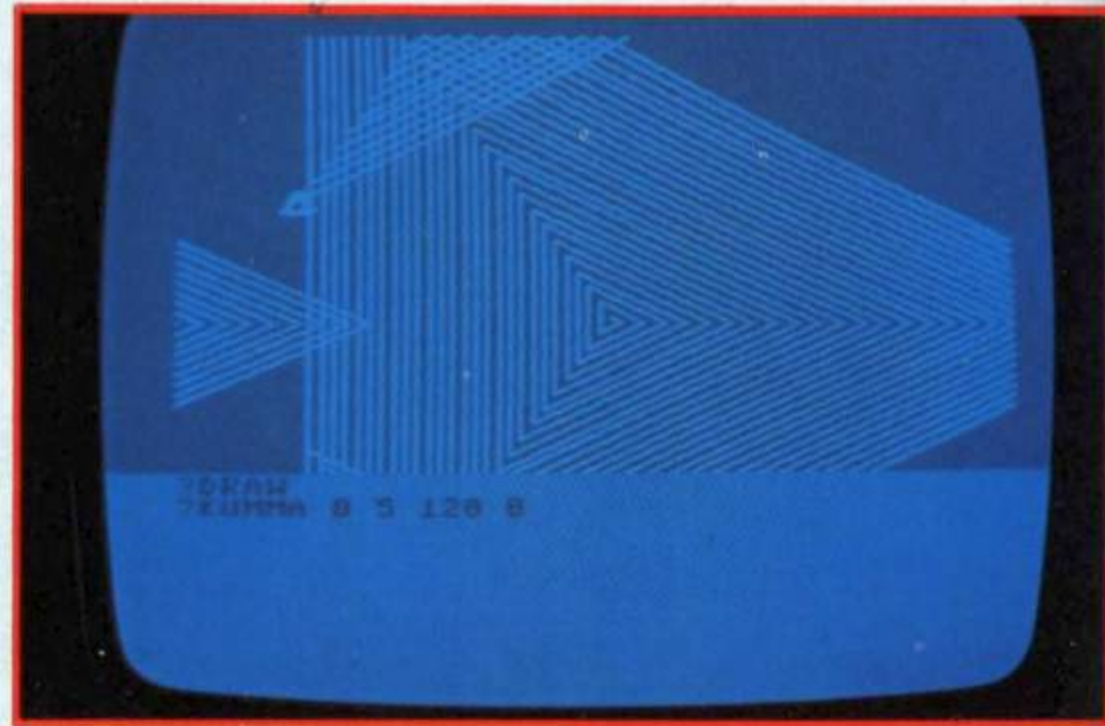
Logo-ohjelmointikieli soveltuu erityisesti mikroharrastustaan aloittelevalle ensimmäiseksi opittavaksi ohjelmointikieleksi. Kurssin esimerkkikoneena käytetään Commodore 64:tä ja esimerkkiohjelma on Terrapin Inc:n Terrapin Logo. Vaikka tässä artikkelissa käsitellään Commodore 64:n LOGOa, voivat myös muiden 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 LOGO:n yleisrakenne on kaikissa koneissa lähes samanlainen.



Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.

```
?PR NELI ( NELI 2)+1
25
```

Jos NELI ei toimi, niin muokkaa sitä ED NELI -käskyllä. (Joissain LOGOissa ED "NELI.)

Joitakin toimintoja

Satunnaisluvuilla on helppo saada konna kulkemaan sekavasti. RANDOM:N vaatii syötteekseen luvun ja se tulostaa satunnaisluvun väliltä 0—N-1.

```
?PR RANDOM 6
3
?PR RANDOM 6
0
```

Seuraava ARPAKUUTIO-komento tulostaa satunnaisluvun 1—6.

```
TO ARPAKUUTIO
OP (1+RANDOM 6)
END
?PR ARPAKUUTIO
2
?PR ARPAKUUTIO
6
```

Konna voidaan laittaa satunnaiskävelyille BROWN-komennon avulla. Siinä konna kulkee syötteensä verran eteenpäin ja kääntyy satunnaisesti oikealle.

Joissakin LOGOissa ei käytetä THEN- ja ELSE-sanoja vaan käskyt laitetaan hakasulkeiden sisälle. Esimerkiksi APPLE LOGOssa edellinen esimerkki olisi kirjoitettu näin:

```
?IF 1+1=2 [PRINT [LOGO
OSAA LASKEA]]
```

Laskutoimituksille +, -, / ja x sekä =, > ja < -toiminnoilla syötteet kirjoitetaan merkin molemmille puolille ja laskujärjestyksen on tavallinen koulusta opittu. Muilla toiminnoilla syötteiden paikka on proseduurin nimen jälkeen. Tätä järjestystä kutsutaan muuten puolalaisiksi logiikaksi eli prefix-aritmetiikaksi. Mikäli käytät HP-taskulaskinta on tämä järjestelmä tuttua, sillä siinä käytetään käänteistä puolalaista logiikkaa. Jos olet epävarma siitä, mikä käskyriivin osa on proseduurin syöte, niin laita proseduurin sen syötteet sulkeiden (,) sisälle.

Toimintojen määrittely

Myös uusia toimintoja voidaan määritellä kuten komentojakin. Toiminnoissa tuloste ilmoitetaan OUTPUT (OP) -proseduurilla. Seuraava toiminto NELI tulostaa syötteensä neliön eli toisen potenssin.

```
TO NELI :LUKU
OP :LUKU×:LUKU
```

```
END
(Muista ctrl-c, kun olet valmis)
?PR NELI 2
4
:PR NELI NELI 3
81
TP BROWN :LUKU
FD :LUKU RT RANDOM 360
END
```

```
Kokeile
DRAW REPEAT 100
[BROWN 10]
```

```
Kuva 1.
DRAW REPEAT 100
[BROWN 20]
```

Seuraavassa konnagrafiikkaan liittyvät toiminnot: HEADING tulostaa konnan suuntakulman asteissa oikealle. Kun konnalla on nokka ylöspäin, niin HEADING tulostaa 0.

XCOR tulostaa konnan x-koordinaatin ja YCOR y-koordinaatin. Koordinaatiston keskipiste on kuvaruudun keskellä.

TOWARDS-toiminnolla tulee olla kaksi syötettä, jotka vastaavat jonkin kuvaruudun pisteen x- ja y-koordinaatteja. TOWARDS :X :Y ilmoittaa konnan suunnan pistettä :X ja :Y kohti.

Ohjelmaesimerkki

Seuraavassa satunnaiskävelyohjelma, jossa konna kulkee satunnaisesti, mutta se kääntyy kuvaruudun keskusta eli origio kohden, jos sen etäisyys origosta on yli 50 askelta. Samalla näet, miten iso ohjelma kannattaa tehdä pienistä palasista. Tällöin ohjelmista tulee luettavia ja niiden korjailu ja muokaus helpottuu.

Määritellään aluksi toiminto ETAISYYS.ORIGOSTA, joka tulostaa konnan etäisyyden keskustasta. Tässä tarvitaan hieman matematiikkaa (Pythagoraan lausetta) ja SORT-toimintoa, joka tulostaa syötelukunsa neliöjuuren. Lisäksi aiemmin määritellyn NELI:n tulee olla koneen muistissa.

```
TO ETAISYYS.ORIGOSTA
OP SORT ((NELI XCOR)+
(NELI YCOR))
END
```

Voit kokeilla toimiiko proseduurin kuljettamalla konnaa eri paikkoihin ja näppäilemällä PR ETAISYYS.ORIGOSTA.

```
DRAW
FD 30
RT 90
FD 40
?PR ETAISYYS.ORIGOSTA
50
```

Seuraavaksi tehdään TAKAISIN-komento, joka kääntää konnan kohti origoa ja kuljettaa

konnaa syötteen verran eteenpäin. Komento SETHEADING :KULMA kääntää konnan :KULMAN ilmoittamaan suuntaan.

```
TO TAKAISIN :LUKU
SETHEADING TOWARDS 0 0
FD :LUKU
END
```

KULJE :RAJA :MATKA -konnennossa tutkitaan etäisyys origosta ja haarautetaan ohjelma sen mukaan onko etäisyys origosta alle :RAJAN vai ei. Syöte :MATKA on konnan kulkema matka.

```
TO KULJE :RAJA :MATKA
IF ETAISYYS.ORIGOSTA <
:RAJA THEN BROW!
N :MATKA ELSE TAKAISIN
:MATKA
END
```

Varsinaisessa pääohjelmassa P puhdistetaan kuvaruutu ja toistetaan KULJE-komentoa. Kolme ensimmäistä eivät eivät ole välttämättömiä ohjelman toiminnan kannalta.

```
TO P
SPLITSREEN
PRINT[Satunnaiskävelyä]
PRINT
###[MIKKORAHIKKA###]
DRAW
REPEAT 200 [KULJE 50 10]
END
Kuva 2.
```

Ohjelma suoritetaan näppäilemällä P. Jos haluat tallentaa vain P:ssä tarvittavat proseduurit, niin näppäile POTS, jolloin tiedostossa olevien proseduurien nimet tulevat näkyviin.

```
?POTS
TO KUMMA :MATKA :M.MUUTOS
:TOS :KULMA :K.MUUI
```

```
TOS
TO NELI :LUKU
TO ARPAKUUTIO
TO ETAISYYS.ORIGOSTA
TO BROWN :LUKU
TO TAKAISIN :LUKU
TO KULJE :RAJA :MATKA
TO P
```

Voit tallentaa haluamasi proseduurit alustetulle levykkeelle käskyllä:

```
SAVE "BROWNN.LIKE
[NELI ETAISYYS.ORIG!
OSTA BROWN TAKAISIN
KULJE P]
```

tai sitten jättämällä hakasulut ja niiden sisällä oleva rivi pois.

Rekursiivisen proseduurin pysäyttäminen

Edellisellä kerralla tutustuimme KUMMA-proseduuriin. Mikäli olet tallentanut sen, niin lataa se tiedostolevykkeeltäsi (katso Mik-

roBITTI 10/87) tai siirry editoriin TO kumma -konnennolla ja kirjoita määritelmä:

```
TO KUMMA :MATKA :M.MUUTOS
:TOS :KULMA :K.MUUI
```

```
TOS
FD :MATKA
RT :KULMA
KUMMA :MATKA+:M.MUUTOS
:TOS :M.MUUTOS :KULMA+:K.MUUTOS
END (muista ctrl-c kun olet valmis)
```

Jos nyt suoritat käskyt DRAW KUMMA 0 5 120 0

niin aluksi syntyy kaunis kuvio, mutta koska KUMMAssa ei ole lopetusehtoa, niin konna menee kuvaruudun reunan ja palaa takaisin toisesta reunasta kuvaa sotkien. KUMMA saadaan pysäyttämään CTRL-G:llä. Konnan saa toimimaan niinkin, että se ei tule takaisin toisesta reunasta. Kokeile mitä komennot WRAP ja NOWRAP saavat aikaan. Jos konna kulkee liian kauas, niin tulee virheilmoitus:

TURLE OUT OF BOUNDS.

Ohjelman sisällä proseduurin voidaan pysäyttää STOP-komennolla. Kun proseduurissa päädytään kohtaan, jossa on STOP, niin kyseisen proseduurin suoritus päättyy ja seuraavaksi LOGO alkaa suorittaa sitä käskyä, jossa keskeytettyä komentoa kutsuttiin. Voidaan ajatella, että STOPin avulla hypätään komennon sisällä viimeiselle riville, joka aina on END.

Korjaa KUMMAa editorissa (sinne pääset käskemällä ED KUMMA) niin, että lisää määritelmän alkuun käskyriivin IF :MATKA >90 THEN STOP, jolla proseduurin pysäytetään, kun konnan kulkema matka tulee tarpeeksi suureksi. Editorista pääset ulos CTRL-C:llä.

```
TO KUMMA :MATKA :M.MUUTOS
:TOS :KULMA :K.MUUTOS
IF :MATKA > 90 THEN STOP
FD :MATKA
RT :KULMA
KUMMA :MATKA+:M.MUUTOS
:TOS :M.MUUTOS :KULMA+:K.MUUTOS
END
```

Miten KUMMA toimii

Tutkitaanpa, mitä tapahtuu kun suoritamme käskyn

```
KUMMA 80 5 120 1
```

Aluksi KUMMA-proseduurin syötteillä eli sisäisillä muuttujilla

Logo-kurssi

ovat arvot: :MATKA=80, :M.MUUTOS=5, :KULMA=120 ja :K.MUUTOS=1.

Ensin LOGO alkaa suorittaa riviä IF :MATKA>90 THEN STOP. Koska ehtolause 80>90 tuottaa tulokseksi FALSE, ei IF-komento suorita THEN-sanallaan jälkeen olevaa STOP-komentoa. Seuraavaksi kone alkaa suorittaa FD :MATKA riviä, joten konna liikkuu 80 askelta eteenpäin. Sitten konna kääntyy oikealle 120 astetta (RT :KULMA).

KUMMAN toiseksi viimeinen rivi on rekursiivinen, eli siinä KUMMA alkaa suorittaa samaa proseduuria uudelleen, mutta eri syötteiden arvoilla. Tässä vaiheessa syötteiden :MATKA ja :KULMA arvot muuttuvat: :MATKA=80+5=85 ja :KULMA=120+1=121. Nyt LOGO alkaa suorittaa käskyä

KUMMA 85 5 121 1

Koska 85>90 ei ole totta, proseduurin suoritus jatkuu ja konna kulkee 85 askelta, jonka jälkeen se kääntyy oikealle 121 astetta. Viimeisellä rivillä jälleen :MATKA kasvaa viidellä ja :KULMA yhdellä, joten LOGO alkaa suorittaa riviä

KUMMA 90 5 122 1

Vieläkään ei lopetusehto ole totta, joten konna kulkee eteenpäin ja kääntyy, jonka jälkeen suoritetaan käsky rivi

KUMMA 95 5 123 1

95>90 joten IF-komento suorittaa STOP-komennon, joka pysäyttää KUMMA 95 5 123 1 -proseduurin toiminnan. Tämän jälkeen LOGO siirtyy siihen kohtaan, missä KUMMA 95 5 123 1 -proseduuria kutsuttiin eli proseduurin KUMMA 90 5 122 1 viimeiselle riville, joka on END.

Proseduurin KUMMA 90 5 122 1 -toiminta päättyy ja LOGO siirtyy suorittamaan viimeistä riviä proseduurissa KUMMA 85 5 121 1, joka myös on END. Sama tapahtuu myös KUMMA 85 5 121 1, joten lopulta päästään komennon KUMMA 80 5 120 1 viimeiselle riville ja ohjelman suoritus päättyy.

Proseduurien toimintaa voi kätevästi seurata TRACE-komennon avulla. Se pysäyttää proseduurin suorituksen jokaisella rivillä ja tulostaa suoritettavan käskyrivin näytölle. Painamalla välilyöntiä suoritus jatkuu seuraavalle riville. TRACE:n saa pois päältä komennolla NOTRACE.

Jos suoritat käskyn

KUMMA 7 0 0 7

havaitset, että se jatkaa toimintaansa ikuisesti, jollet pysäytä sitä ctrl-G:llä, koska :MATKA ei kasva lainkaan. KUMMAan voidaan lisätä myös kierroslukuskuri viidenneksi muuttujaksi.

TO KUMMA :MATKA :M.MUUTOS :KULMA :K.MUUTOS :KIERROS

IF :MATKA>90 THEN STOP
IF :KIERROS=0 THEN STOP
FD :MATKA
RT :KULMA
KUMMA :MATKA+:M.MUUTOS :M.MUUTOS :KULMA+:K.MUUTOS :K.MUUTOS :KIERROS-1
END

Kokeile vaikkapa

DRAW KUMMA 7 0 0 13 720
DRAW KUMMA 20 0 1 20 720
DRAW KUMMA 0 5 120 0 100
DRAW KUMMA 0 5 119 0 100
DRAW KUMMA 0 5 142 0 100
DRAW KUMMA 0 5 144 0 100
DRAW KUMMA 0 5 145 0 100

Kuva 3.

Kummaa käytettäessä kannattaa pitää joko toinen tai neljäs syöte nollana, jotta kuvasta ei tulisi kovin sekava. Jos neljäs syöte on nolla niin KUMMA piirtää spiraaleja, jotka usein LOGO-kirjallisuudessa esitetään SPI-komennon avulla.

TO SPI :MATKA :KULMA
FD :MATKA
RT :KULMA
SPI :MATKA+5 :KULMA
END

MIKROKIVIKAUSI



Pelien huiput yksissä kansissa

Tämän hetken tieto tietokonepeleistä yhteen koottuna.

PELIT 1987 on todellinen kotimikro-harrastajan hakuteos.

Se sisältää:

- yli 250 peli-arvostelua
- peliarvosteluja vanhoista klassikoista: Star Invaders, Raid over Moscow, Jet Set Willy, Pit Stop ym.
- tämän hetken listan kärjen: Pawn, Nemesis, Revst, Barbarian ym.
- pelivinkkejä
- suuren joystick-markkinakatsauksen
- ratkaise: Dallas Quest, Eureka, Ultima III, Knight Lore ym.
- tietokonepelien historian PAC-MANista ULTIMA-sarjaan
- Top-listoja vuosien varrelta: Englanti, USA, Suomi

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista R-kioskeista ja Lehtipisteistä.



YLI 250 PELIARVOSTELUJA
SIMULAATTORIT



JENKKILÄ



AKI KORHONEN

●● Mikä on Jenkkilässä suurta ja pientä? Entä Commodoren elkeet tällä puolella ison veden? Vastaukset löydät tästä jutusta, jossa lisäksi opetetaan amerikan kieltä.



Soutua, soutua!

Monien mielestä urheilupelit ovat kaikkein vaativimpia, sillä niitä pelatessa tulee hiki ilotikua veivattessa. Näistä peleistä on kuitenkin puuttunut todellisuuden tuntu. Onhan ohjainsauvan veivaamisella ja juoksemisella suuri ero. Nyt on urheilupeleihin vihdoinkin lisätty hieman todellisuuden tuntua. Liferower-niminen urheilulaite yhdistää tietokoneen ja soutilaitteen.

Kokonaisuus on uusi tapa kehittää kuntoa kotona. Pelaaja (joka haluaa parantaa kuntoaan) käy istumaan tavalliseen sisätilan soutilaitteeseen. Hänen edessään on tietokoneen kuva-ruutu, jossa näkyy pelaaja ja tietokonevastustaja. Tarkoitus on soutaa nopeammin kuin tietokone. Idea on siinä, että tietokone analysoi pelaajan käyttämän voiman ja laskee sen mukaisesti todellisuutta vastaavan nopeuden kuvaruudulla näkyvälle pelaajan veneelle.

Tietokonevastustajan nopeus riippuu vaikeustasosta ja valitun kilparadan pituudesta. Koke-

muksesta voin kertoa, että soutaminen tässä pelissä on raskasta. Tämä huvi on myös erittäin kallista, 2700 aitoa Yhdysvaltain dollaria. Laitetta myy jenkkiläinen postimyyntiliike "The Sharper Image", joka markkinoi kaikenlaista epätavallista tavaraa superlatiivihinnoin. Kiva kauppa, mutta noin kaksi kertaa muita kalliimpi.

Commodoren kuulumiset

Täällä ei C-64:ää enää paljoa kaupoissa näe. Laitteen hinta on noin 150 dollaria (hinnat vaihtelevat liikkeittäin), levyasema 1541 maksaa 170 dollaria. Kuitenkin 128:n Diesel-malli jyrää. Sen saa 460 dollarilla eli noin 2100 Suomen markalla. Kiinnostavaa on myös Commodore PC-10-2:n hinta (IBM PC -yhteensopiva, 640 k RAM, 2 kpl 640 kt levaria, monitori): vain 600 dollaria. Hinta vetää vertoja halvimmille klooneille, joiden hinnat pyörivät monitorin kanssa 500 dollarin molemmin puolin.

Kallis maa

Kuka on muuten väittänyt kaiken olevan Yhdysvalloissa halvempaa kuin Suomessa? Joka ikinen kerta, kun käyn täällä elokuvateatterissa, muistelen kaihoisasti Suomen hintoja. Suomessa maksavat leffaliput parhaimmillaan 30 markkaa. No, täällä kuusi ja puoli dollaria on vakiohintaa (30 markkaa). Alennuksia ei ole — toisin kuin Suomessa.

Elokuissa täällä kyllä tiedetään miten repiä dollarit pois asiakkailta. Teatteriinkin ei saa viedä omia juomia tai syötäviä. Jos haluaa syödä tai juoda, on aiheet ostettava teatterin omasta kioskista. Hinnat kioskeissa ovat tietenkin pilviä hipovat. Iso Coke, noin puoli litraa, maksoi kaksi dollaria (noin yhdeksän markkaa), kun normaali hinta teatterin ulkopuolella on vain noin yksi dollari.

Fast-Foodista puheenollen: "Yhdistykää kaikki Suomen McDonald'sin asiakkaat. Vaatikkaa samat hinnat kuin Jenkkilässä!" Ero hinnoissa on valtava. Big Mac, Suomen hinnaltaan noin 15 markkaa, maksaa täällä juuri nyt 99 centtiä, eli alle viisi markkaa! 99 centin hinta on erikoisen "Mac Tonight" -mainoskampanjan tuotos (tavallinen Big Macin hinta on \$1.59), mutta mainoskampanjan loppuessa tulee 100 prosentin varmuudella uusi vastaavanlainen jollekin muulle McDodald's-tuotteelle.

Muistuttaisin vielä, että jos on jotakin kysyttävää tästä maailmanpuoliskosta, sen elämäntavoista, ihmisistä, tietokoneista, pizzoista tai muusta vastaavasta, lähettäkää postia seuraavaan osoitteeseen:

Aki Korhonen
Jenkkilä
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki

P.S. Viime Jenkkilä-palstalla Niko Palosuo nimitti minua "Aki 'Lada' Korhoseksi". Okei, ei minulla mitään sitä vastaan ole, mutta paljon sopivampi ilmaisu niin lausuttavuuden kuin myös ajamani auton mukaan on "Aki 'Corvette' Korhonen".

BITTI 11/87

Kukapa ei uskoisi, että Amerikan Yhdysvalloissa kaikki on suurinta? Okei, kyllä täältä löytyy maailman korkein talo (Chicagoossa), maailman suurin talo (Boeing-kokoomahalli Seattlesa), maailman suurin avaruusalus (avaruussukkula) ja olihan täällä vuosi sitten maailman kalkein ilotulitus (noin seitsemän miljardin markan arvoinen Challenger-sukkulan onnettomuus). Mutta kun siirrytään tietokonekauppoihin, ei Jenkkilän taso ulotu enää aivan yhtä korkealle. Tietokoneliikkeet ovat jonkinmoinen viitsi, ainakin yleismaailmallisen standardin mukaan.

Tavallinen jenkkiläinen tietokone- ja elektroniikkakauppa on alle 100 neliömetrin vaka, joka ei vedä vertoja edes suomalaiselle vastaavalle liikkeelle. Tähän verrattuna tavallinen saksalainen tietokone- ja elektroniikkaliike, pinta-alaltaan usean sadan — joskus jopa tuhannen — neliömetrin suuruinen, on aikamoinen jättiläinen.

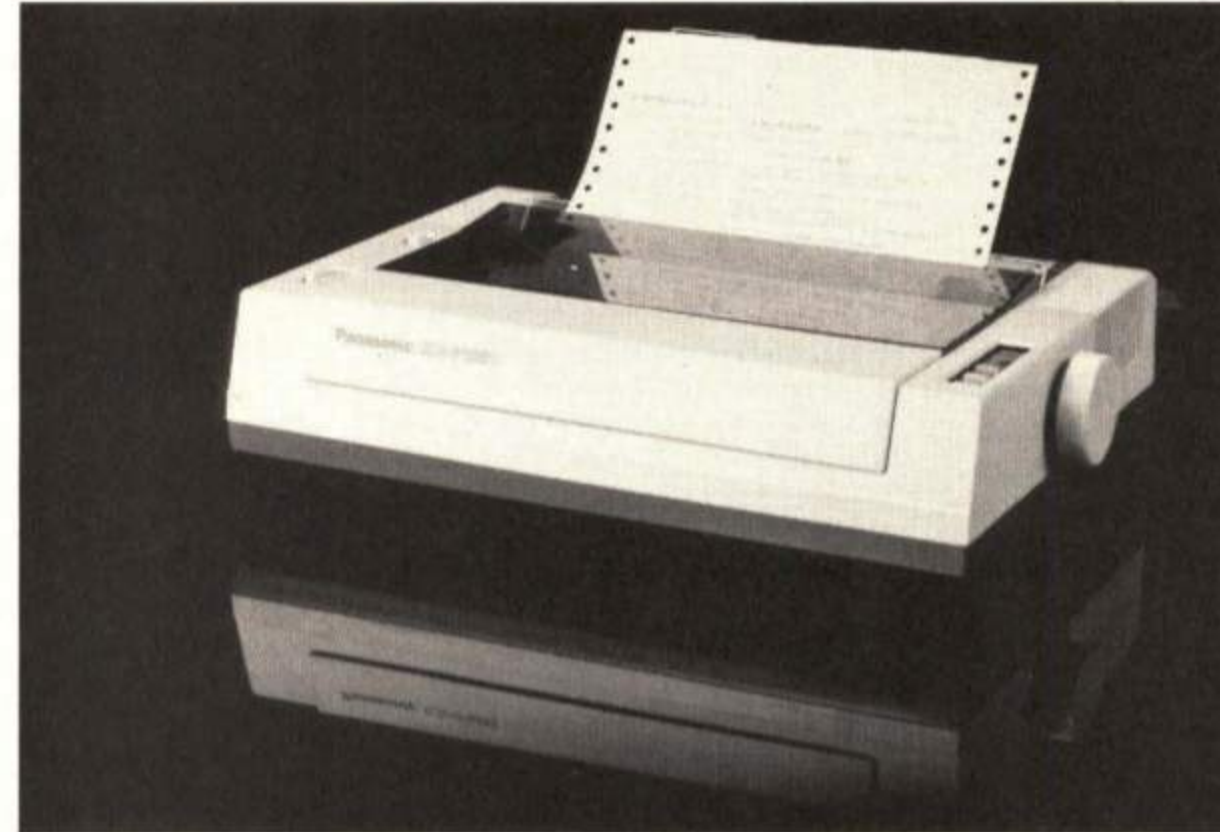
Amerikan murretta

Nyt pieni englannin kielen pikakurssi... Mitä seuraavat amerikankieliset sanat ovat englanniksi: "Hiway", "Ped Xing", "4 Sale" ja "xit"? (Vastaus: "Highway", "Pedestrian Crossing", "For Sale", "Exit".) Kukapa olisi uskonut, että jenkit ovat oikeastaan kaikista huonoimpia englannin kielen kirjoittajia? No, onhan vastaava suomeksikin mahdollista, mutta Suomessa ei ole yleistä tehdä niiden mukaan liikennemerkkejä ja kaikenlaisia kylttejä (esimerkiksi "μBITTI").



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, tiheennetty teksti sekä suhteutettu Bold NLQ
- täydelliset IBM merkitöt + vakio ASCII merkitöt
- 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

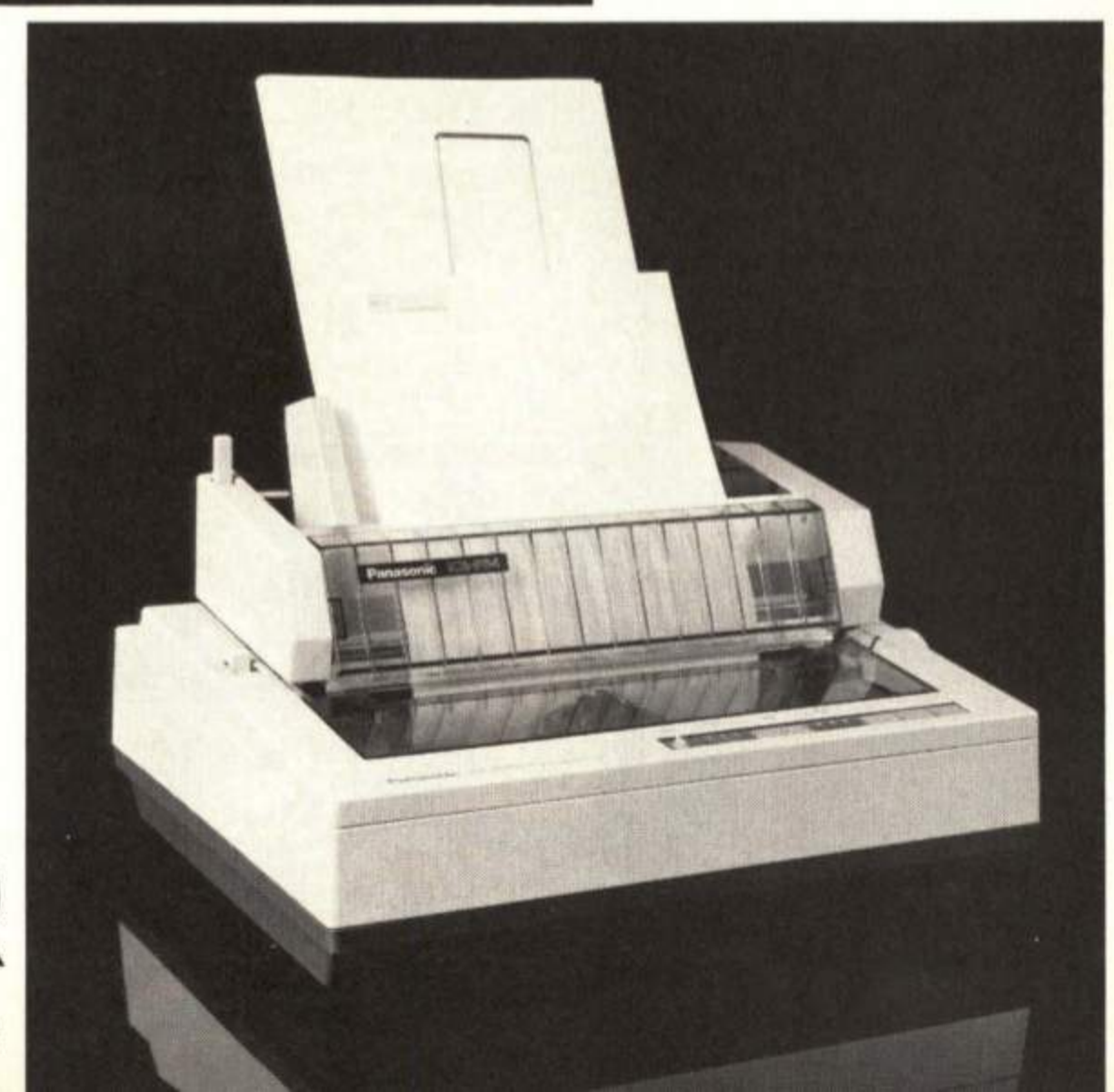
- nopeus 240 merkkiä sekunnissa
- kalvonäppäimen painalluksella voidaan valita 7 eri tekstityyppiä (mm. Bold PS NLQ ja Courier NLQ)
- myös lomakkeen pituus valittavissa panelista
- 6 Ktavun puskurimuisti vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- edullinen automaattinen arkinsyöttölaite
- 32 Ktavun puskurimuisti

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIikka
Dataosasto, PL 40
02631 Espoo, p. 90-5211



PELILUOLA

NORDIC THE INCURABLE

•• Kohdattuamme taistelijaystävämme Petrellin alhaalla kuilun pohjalla olevassa luolassa aloimme yhdessä miettiä, kuinka pääsisimme takaisin hiukan tutumpiin maisemiin. Outojahan nämä kaikki luolat ja onkalot meille vielä olivat, mutta täällä kymmenien metrien syvyydessä meillä todella oli pallo hukassa. Petrell oli jatkanut kulkuaan yhä eteenpäin silloin, kun me Jorwynin kanssa putoimme sortuvan lattian mukana alas. Hän oli kuulemma ollut varma, että me olisimme hengissä ja oli siksi heti lähtenyt etsimään tietä alas.

Minkäänlaista reittiä alaspäin ei kuitenkaan ollut löytynyt, mutta sitten oli tapahtunut outoja. Petrell oli istahtanut hetkeksi, nauttunut hiukan muonaa ja päättänyt levätä. Olihan hän kulkenut jo yhden päivän aikana ties kuinka monia vaikeakulkuisia kilometrejä. Hän olikin torahtanut hetkeksi, mutta herättyään hän oli hämmentynyt valtavasti. Luola, johon hän oli paneutunut lepäämään, olikin muuttunut vallan toisennäköiseksi. Petrell havaitsi nyt lojuvansa suuren, kirkkaasti valaistun valkeaseinäisen luolan perällä. Kymmeniä soihtuja paloi luolan seinillä ja ne antoivat runsaasti häilyvää valoa. Hetkisen Petrell oli tutkiskellut ympäristöään, mutta ei sitten löytänyt mitään merkkiä siitä, kuinka hän tänne oikein oli tullut! Ainoa vaihtoehto, jonka hän keksi oli jonkinlainen taikavoima, joka oli siirtänyt hänet outoon paikkaan. Unissakävely oli mahdoton ajatus, koskapa hän varmasti hyvin nopeasti olisi kompastunut tai törmännyt johonkin silmät kiinni liukuessaan. Lisäksi kaikki hänen vieressään olleet varusteet olivat yhä mukana.

No, Petrell oli ryhtynyt etsimään poisääsyä valaistusta luolasta. Muutaman lohkareen takaa hän löysikin nopeasti salakäytävän, joka johti edelleen pitkään, leveään käytävään. Mukaansa Petrell otti pari soihtua, jotta kulkeminen helpottuisi.

Hän oli kävellyt ja kävellyt tuota samaa käytävää, ja vihdoin törmännyt meihin, jotka olimme putkahtaneet tänne alas tuosta korkeasta halkeamasta. Koska mekään emme olleet lainkaan vahingoittuneet pudotessamme, totesimme, että jotkin ihmeelliset maagiset voimat täällä todella tuntuivat vaikuttavan.

Selvitettyämme näin vaiheemme ja nykyisen tilanteemme päätimme yksissä tuumin palata takaisin sinne mistä Petrell oli tulossa. Ehkäpä onnistuisimme löytämään jonkin reitin pois tästä pitkästä kummallisesta käytävästä.

Kun tässä seikkailuaiheessa nyt ollaan tukevasti, julkistetaan pari kiinnostavaa uutista erilaisten seikkailujen ystäville; Otava on julkaissut suomeksi monille tutun amerikkalaisen

seikkailukirjasarjan, Jacksonin ja Livingstonen Fighting Fantasy Games -kirjojen kolme ensimmäistä osaa. Ne ovat kirjan muodossa olevia seikkailuja, joissa lukija etenee kohdasta toiseen valitsemalla mieleisensä vaihtoehdon useista tarjokkaista. Joka kirjassa on erityyppinen tarina, mutta jokaisessa kohtaat outoja olioita, taistelet kammottavia hirviöitä vastaan ja löydät salaperäisiä esineitä. Kestää jonkin aikaa ennen kuin yhden kirjan seikkailussa selviää loppuun saakka, mutta sen jälkeen kirja menettää mielenkiintonsa.

Sarjan teokset maksavat alle kolmekymppiä kappale, joten pienellä rahalla saa paljon jännitystä.

Hiukan isommalla rahalla saa huomattavasti enemmän jännitystä, kun hankkii uuden suomenkielisen rooliseikkailupelin. Tässä kuussa kauppoihin ilmestyvä Ultimate Oyn kustantama Miekka ja Magia on kiinnostava uutuus meidän vähälukuisilla roolipelimarkkinoillamme. Pikaisen selvailun perusteella se tuntuu varsin selväpiirteiseltä ja kiinnostaa varmaan monia, joille englannin kieli on tuottanut vaikeuksia pelaamisen alkuun pääsemisessä. Miekka ja Magian puolisensataa sivua ovat siistiä painotyötä ja ainakin kansikuva sai minulta täydet pisteet; siinä kun on kunnon lohhari! Hintaa pelillä on noin 70 markkaa ja jos ei sitä muualta heti löydy niin ainakin Fantasia-pelit ky:stä Helsingistä.

Ne, jotka myös C-lehteä lukevat ovat huomanneet, että Baron Knightlore palstallaan kertoi Dungeons & Dragonsista olevan tulossa useita tietokonepeliversioita. Toivottavasti ne ovat maineensa veroisia, eivätkä jokin Dragons Lair -tyyppisiä hyppelyjä! Odotan jännittyneenä, mitä tuleman pitää...

Minä on ole muuten tuo Baron K, vaikka edellisen C-lehden perusteella tosiaan tuollainenkin ajatus saattaa mieleen tulla. Toivottavasti tämä tieto helpotti ainakin Timppaa ja Bittiania, jotka jo kauhistuneina kyselivät, täytyykö heidän tästä lähtien ostaa myös kaikki C-lehdet!

Muuten mainittu lehti on kyllä suosittelavaa lukemista, vaikka Peliluola sieltä puuttuukin. Mutta eivät-pä nuo Baroninkaan jutut hullumpia ole!

Käsivaivoja kranaatista

Tuo niin moneen kertaan kehuttu Terminator-ohjain, kranaattia matkiva muodoltaan, saakoon nyt hiukkasen negatiivistakin palautetta. Vanhan kokemuksen perusteella olen huomannut, että joissakin kiihkeää liikkumista ja tarkkaa ampumista (Archon!) vaativissa peleissä se ei ehkä ole aivan kaikkein erinomaisin. Pyörii mokoma kädessä miten päin sattuukaan ja nirhailee sormiin painumia, kun sitä oikein koettaa puristaa.

Pieniä murheitahan nuo ovat, mutta mainitaan nyt sentään siitakin tikusta joitakin haittapuolia, ettei valan jumaliseksi luulla! Muissa suhteissa Terminator on kyllä edelleen suosikkijani, etteipä melkein se ykkönen...

Druid kakkonen

Druid kakkonen on tullut markkinoille ilahduttamaan Gauntlet-tyyppisten pelien pelaajia. Tällä kertaa druidi täytyy opastaa neljän elementaalisen maan, joita ovat maa, ilma, tuli ja vesi, läpi. Vastassa ovat jälleen erilaiset örkit ja kummitukset, ja apuna on muun muassa vanha tuttu Golem.

Grafiikka on jollain lailla selvemmän ja paremman tuntuista tässä kakkososassa. Muuten peli on aivan samantyyppinen kuin ykkönen. Eipä tämä mikään yllätys ollut Firebirdiltä, kaikestahan nykyään vähintään kakkososa ilmestyy. Kiinnostuneena, mutta hieman pelokkaana, odotan millainen tulee olemaan Nordic II...

Metro Cross

Metro Cross on melko tavanomainen hyppely-väistely-peli, mutta jostakin syystä se kiinnosti minuakin tavallista enemmän, vaikkein niin kovasti tuollaisista peleistä välitäkään. Pelissä tehtäväsi on ohjailta ukkoa (vai poikanenkö se on?) erilaisilla eteenpäin vierivillä radoilla, ilmeisesti jossakin maanalaisen käytävissä. Esteinä on kaikenlaista kamaa ja liisterimäisiä paikkoja. Joitakin vastaanosuvia esineitä voit käyttää hyväksesi jos osaat.

Peli on vauhdikas ja vaatii tarkkaa ajoitusta ja nopeita päätöksiä. Eiköhän siihenkin kyllästy, kun aikansa

äijää juoksuttaa, mutta muutaman hetken Metro Crossia kyllä kokeilee ihan mielellään. Musiikki on ihan kivaa, mutta turha odotus ennen alkuunpääsemistä hermostuttaa.

Oink!

Oink on myös pelin nimi, joskin sitä ei kyllä arvaa, jos ei tiedä. Tässä pelissä sinun on tehtävä sanomalehteä, ja siihen liittyen joudut mukaan kolmeen erityyppiseen pelitilanteeseen. Työsin niistä on Gauntlet-mallinen sokkeloräähmintä, jossa sinun on herkeämättä ammuttava pikaisesti uudelleensyntyviä olentoja. Paljon hausempi osa on Krakout-tyyppin maila-pallo-kamppailu, jossa rikottavanasi onkin todella mahtava kenttä heti aluksi. Pallon vauhdin ollessa melkoisen kova, joudut keskittymään täysin mailan liikkutteluun, etkä paljonkaan ehdi ampua, mikä ominaisuus "maillassasi" myös on.

Kolmas osa on kaikkein kiinnostavin, joskaan ei mitenkään sen omaperäisempi kuin toisetkaan. Uridium on tämän vaiheen esikuva, ja aluksi vaatii tosi tarkkaa ohjailua. Toiset esteet on ylittettävä, toiset alitettava ja jotkin on ammuttava tieltä pois! Energiaa kuluu huiumasti aina kun lisäät aluksi korkeutta ja lisää sitä saa maakohteita tuhoamalla. Vaikeaa!

Loppujen lopuksi se lehden koostaminen jäi hyvin vähälle huomiolle, kunhan pelaillin noita eri toimintajuttuja yhä uudelleen ja uudelleen...

Uutuuksia ja lisää uutuuksia

Useampia tämän alan ja muidenkin alojen lehtiä lukiessani olen havainut, kuinka kärsimättömiä me nykyajan ihmiset olemme. Onpa asia mikä tahansa, niin joka paikassa mainitaan markkinoille tulevista uutuuksista, odotettavissa olevista laajennuksista, pian ilmestyvistä ohjelmista jne. Tietokoneala on niin nopeasti eteenpäin menevää, että harvalla tuntuu olevan halua, aikaa tai viitelläisyyttä käsitellä olemassaolevia asioita. Aina tähdätään vain tulevaisuuteen. Ja sitten kun siellä ollaan, kurkotellaan ja kurkisteillaan taas kauemmas eteenpäin.

Onhan se tietysti hyvä, että tarjolla on mahdollisimman uutta tietoa ja ennakkoa tulevasta, mutta joskus se suorastaan tympäisee. Sen sijaan, että pelaisimme joitakin tuttuja pelejä ja kehittäisimme taitojamme niissä, me vain odotamme, mitä uutuuksia

aiheesta on tulossa ja koska tulee kakkos-, kolmos- ja nelososa!

Sitten kun ne kovasti mainostetut "uutuudet" ovat edessämme, me odottelemmekin jo viitos- ja kuutososaa.

Syyllystyn minä itsekkin tähän, mutta koetan pitää sen jonkinmoisisissa rajoissa. Joskus pelivinkkejä kirjoittellessani ajattelen, että lukijat varmaan toivovat kovasti apua juuri uusimpiin peleihin. Kuitenkin niitä vanhoja tuttuja pelejä yhä pelataan, ja niitä pelaavat Tosi Pelurit; sellaiset, jotka ovat todella paneutuneet jonkin pelin olemukseen ja ongelmiin.

Monella innostus lopahtaa siihen kenttään tai vaiheeseen, josta ei enää toisella yrittämällä selviä. On helpompaa hankkia uusi peli kuin ryhtyä miettimään ja yrittämään oikein toisissaan...

Siksi Peliluolassa löytyy yhä vinkkejä sellaisiin ikivanhoihin peleihin, joista nuorimmat pelaajat eivät ole ehkä koskaan kuulleetkaan. Ja suoraan sanoen, minulla ei riitä intoa juosta uutuusien perässä niin hirveän kovaa vauhtia, selvittämistä riittää näissä vanhoissakin seikkailuissa! Onpahan muuten tuo ammolinen Sword of Fargoalkin vielä ratkaisematta.

Dragons Lair

Dragons Lair on ollut paha paikka monelle, ja tässä apua kakkoskenttään:

Anna lepakoiden tulla mahdollisimman lähelle.

Kun ne melkein peittävät Dirkin, vedä alas.

Anna niiden taas tulla mahdollisimman lähelle.

Kun ne koskettavat Dirkiä, vedä oikealle.

Myös ameebojen pitää päästä mahdollisimman lähelle Dirkiä.

Kun ne peittävät kantapään, vedä ylös.

Sen jälkeen anna niiden hujeltaa Dirkin varpaisiin asti, sitten oikealle.

Toisen kentän pitäisi alkaa olla selvä!

Kentillä

Vinkkejä erityisesti Damagelle, Urhealta Taistelijalta.

Mene Cara-joelta suoraan pohjoiseen, niin ennen pitkää saat mustan tornin näkyviin. Sen jälkeen on vielä monta paha paikkaa ennen tornia...

Tarkkaile kuvien yksityiskohtia erottaaksesi useat samannimiset paikat toisistaan harhaillessasi Carametsässä.

Zeldan voi kukistaa taistelussa. Taistu on pitkä ja haavoja tulee. On viisainta parantaa vanhat haavat Velmistalla tai loitsulla ennen taisteluun ryhtymistä.

Urhea Taistelija itse tahtoi tietää, kuinka Tylonin linnahan pääsee sisälle, ja kuinka torjutaan suosta nouseva Giant Tentacle.

Viimekuinen mestarien marmoritaulu on jo kiikutettu linnan varastohalleihin, ja tällä kerralla komeilevat upouudella kivipinnalla seuraavat tulokset.

MESTARIEN MARMORITAUHU

MSX	Nemesis	2146500	V. Sointu
MSX	Penguin Adv.	178830	S. Mustonen
Atari XL	Hardball	19—2	H. Järveläinen
Amiga	Marble Madness	187410	T. Lindberg
C-64	Wizball	273540	Tom Tom
C-64	Game Over	54250	E. Paulasto
C-64	Sea Fox	1614300	D. Suni
MSX	Space Rescue	86050	T. Hemming

Kiinnostavat tulokset voitte lähettää osoitteella: MikroBITTI, Peliluola, PL 64, 00381 Helsinki.





HYVIN SYNKKAA!

Amiga 500 on monessa mielessä rajattomien mahdollisuuksien tietokone. Täysin uudenlaisen käyttöjärjestelmänsä ja loistavien teknisten ominaisuuksiensa vuoksi tehokkuudeltaan ja helppokäyttöisyydeltään aivan omaa luokkaansa.

Kun tehokkuus ja luovuus yhdistyvät

Amiga 500:n sieluna on Motorola 68000-prosessori. Animaatiolle, grafiikalle ja äänelle on kullekin oma apuprosessorinsa. 512 kT:n vakiomuistitila on laajennettavissa 9 MTavuun asti. Tehokkuutensa lisäksi Amiga viissatista on helppo ja hauska käyttää. Jopa aloittelijankin. Sillä kaikkia sen järjestelmätöimiä käytetään graafisin symbolein, hiirellä.

Ainutlaatuisen moniajon mahdollisuudet

Amigan moniajomahdollisuus avaa aivan uusia näkymiä. Samassa näyttörudussa voidaan yhtäaikaan ajaa useita kymmeniä eri ohjelmia omissa ikkunoissaan. Suunnitella grafiikkaa, luoda animaatioita, hoitaa kortistoja. Käytännössä vain omat tarpeesi ja valmiutesi asettavat ainoat rajoitukset mullistavalle moniajolle.

Parasta, mitä olet nähnyt ja kuullut!

Amiga 500:n grafiikka on aivan oma lukunsa. 4096 värin ja jopa 640 x 512 kuvapistetiheyden variaatioita on mahdoton kuvitella: Ne täytyy nähdä. Kokea omin silmin. Ja kuulla omin korvin Amigan neljän äänigeneraattorin puhe ja musiikki



AMIGA
PARAS TIETÄÄ

— stereona tietenkin. Tai lukea nuotit paperilta Amigan printtaamina!

Amiga on merkittävä virstanpylväs mikrotietokoneiden huimassa kehityksessä. Näköalapaikalla tulevaisuuteen. Merkki tietokoneen ja ihmisen kasvavasta yhteisymmärryksestä.

Tule katsomaan Amigaa lähimmän Commodore-jälleenmyyjäsi luokse!



Commodore 64

Commodore 128 D

Commodore PC-sarja

Commodore Amiga 500

Commodore Amiga 2000



Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab
PL 148, 65101 VAASA, puh. 961-113 611

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Bengasta numero 11.

OHJELMIEN SYOTTOOHJEET

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

Ennenkuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseen, 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 <RVSON> ja viisi askelta vasemmalle eli viisi käänteistä pystypalkkia on muodossa <5LEFT>.

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-

kastaja ja tallenna se levykkeelle tai kasetille tulevaa tarvetta varten.

Ennenkuin aloitat uuden ohjelman kopiointia MikroBITISTÄ lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se komennolla RUN. Ohjelman Basic-kielinen osuus lataa muistiin konekielisen ohjelman, joka laskee kusta-

kin syötetystä ohjelmarivistä tarkistussumman.

Kun kuvaruudulle ilmestyy teksti "TARKASTAJA OK." on oikoluohjelma käyttövalmis. Kirjoita vielä NEW, joka poistaa Tarkastajan Basic-osuuden muistista ja tekee tilaa uudelle ohjelmalle.

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 ohjelmarivin 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 kunkin 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

kirjoitatko 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=1688 TO 1624:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT
2 FOR I=1637 TO 1679:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT
3 FOR I=1684 TO 1691:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT
4 IF CK<8341 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA." :END
5 PRINT "TARKASTAJA OK." :SYS 1688:NEW
1688 DATA 169,6,141,35,3,169,101,141,34,3,234,169,1
1613 DATA 141,236,7,96,24,101,221,133,221,104,48,96
1637 DATA 32,232,235,6,72,201,32,240,232,201,13
1648 DATA 200,223,165,221,41,15,9,176,32,148,6,141
1668 DATA 26,12,165,221,74,74,74,74,9,176
1678 DATA 32,148,6,141,19,12,169,6,240,196
1684 DATA 201,106,144,3,56,233,57,96
READY.
```

```
6 FOR A=928 TO 927: READ B:POKE B,C=C+B:NEXT
1 FOR A=979 TO 750: READ B:POKE B,C=C+B:NEXT
2 IF C<8484 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA." :END
3 SYS 679:PRINT "TARKASTAJA OK." :END
5 DATA 201,106,144,3,56,233,57,96
6 DATA 169,6,141,37,3,169,178,141,36
7 DATA 3,96,32,67,241,133,252,6,201
8 DATA 32,240,47,201,13,200,30,165,253
9 DATA 41,15,9,176,32,52,3,141,4,176
10 DATA 4,165,253,74,74,74,74,9,176
11 DATA 32,52,3,141,41,4,169,6,141
12 DATA 41,216,141,42,216,169,6,240,3
13 DATA 24,101,253,133,253,165,252,48,96
READY.
```

```
1 FOR A=685 TO 783: READ B:POKE B,C=C+B:NEXT
2 FOR A=722 TO 764: READ B:POKE B,C=C+B:NEXT
3 FOR A=928 TO 927: READ B:POKE B,C=C+B:NEXT
4 IF C<7411 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA." :END
5 SYS 685:PRINT "TARKASTAJA OK." :END
685 DATA 169,2,141,37,3,169,218,141,36,3,96
696 DATA 24,101,253,133,253,104,48,96
752 DATA 32,14,242,9,72,201,32,240,226,201,13
753 DATA 200,217,165,253,41,15,9,176,32,52,3,141
745 DATA 23,36,165,253,74,74,74,74,9,176
755 DATA 32,52,3,141,22,30,169,6,240,196
928 DATA 201,106,144,3,56,233,57,96
READY.
```

Tämä versio ottaa huomioon Saksassa valmistettujen vanhempien C-64:n videopliirien poikkeavuudet.

Tarkastaja laajentamattomalle Vicille ja superexpanderilla varustetulle Vicille.

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:

Sharp 2/87

SVI, MSX ja Spectrum 9/87

●● **Taistelllessani jälleen kerran kontrollikoodien ja lainausmerkkitulojen kanssa kuusnelosellani, ajattelin että miksi minun täytyy tehdä likainen työ? Sehän on tietokoneen tehtävä. Näistä ajatuksista syntyi Kuvittaja.**

Kuvittaja siirtää kuvaruudulle grafiikkamerkeillä piirtämäsi kuvan pikku ohjelmaksi, joka sitten piirtää kyseisen kuvan kuvaruutuun. Sinun ei tarvitse enää huolehtia värikoodeista, käänteisistä merkeistä, lainausmerkkituloista tai muista ärsyttävistä muodollisuuksista. Kaikki on automaattista.

Kuvan teko

Halutessasi ohjelmaasi kuvan etsi aluksi ohjelmastasi 11 rivin mittainen alue, jonne kuvan muodostava ohjelma sopii. Kirjoita muistiin tämän alueen en-

simmäinen rivinumero. Sitten käynnistä Kuvittaja kirjoittamalla GOTO 51000. Voit piirtää kuvasi kuvaruudussa näkyvän viivan yläpuolelle. Kun kuva on valmis, paina RETURN. Kuvan muuttaminen kestää noin minuutin. Sinä aikana kuvaruudussa kulkee asteriski (lue tähti) osoittamassa muuttamisen edistymistä. Kun kaikki on valmista, sinulta kysytään ensimmäistä riviä. Nyt voit naputella sisään aikaisemmin muistiin kirjoittamasi rivinumeron. Sitten naputtelet RETURNilla kuvaruudulle ilmestyvät 11 ohjelmariviä muistiin ja kuva on valmis.

Jos jokin kuvaruudun rivi si-

sältää niin paljon värinvaihtoja, käänteisten merkkien päälle- ja poislyöntiä ja muita vastavia, että rivit uhkaavat sekoittua, ohjelma katkaisee ylimääräiset merkit pois. Tämä saattaa näyttää kuvaruudulla hieman omituiselta. Tällainen virhe vaatii kuitenkin hyvin monimutkaisen kuvion, ja on epätodennäköistä että koskaan suunnittelet sellaista kuvaa.

Kuvittajalle löytyy varmasti monenlaisia käyttöä suunniteltaessa pelejä, kuvitusta tekstipeleihin tai vaikkapa alkukuvia ohjelmiin.

Ohjelman rakenne

Ohjelman rakenne on melko yksinkertainen. Riveillä 50000—50002 asetetaan muuttujat ohjelmaa varten, rivit 50004—50032 sisältävät pääohjelman, joka muuttaa kuvaruudun POKE-koo-

dit ASCII-koodeiksi. Rivit 50034—50038 kirjoittavat rivit kuvaruutuun, josta ne sitten liitetään ohjelmaan. Rivit 51000—51004 muodostavat "editorin".

Tärkeimmät muuttujat:

SS (0—10) Ohjelmarivit

V\$ (0—15) Kutakin väriä vastaavat kontrollikoodit

AL Kuvaruutumuistin alkuosoite. Normaalisti osoite on 1024, mutta voit muuttaa sen, jos jokin ohjelma muuttaa kuvaruudun sijaintia.

VA Värimuistin alkuosoite

CO ja CI Paikasta X,Y luetun merkin POKE-koodi. Jos merkki on käänteinen CO sisältää merkin arvon ilman käänteistä merkkiä osoittavaa bittia (nro 7).

VO Merkin väri

M 1, jos käänteiset kirjaimet (RVS) ovat päällä, muuten arvo on 0

V Senhetkisen värin numero.

□

●● **Moniajo on taikasana, joka saa monen mikroilijan silmät haaveilevan sumuisiksi. Oi jospa minullakin... mutta ei. Moniajoo voi keskeytyksen avulla matkia myös C-64:llä. Oheinen ohjelma on riisuttu versio keskeytyksen käytöstä ja tietynlaisen moniajovaihtelun aikaansaamisesta.**

Tällä ohjelmalla saat Commodoreesi todellista "ison koneen" tuntua: voit pyörittää omaa basic-ohjelmaasi samaan aikaan, kun pikkuveljesi pelaa joystickilla Pac-man-tyyppistä peliä!

Moniajon toiminta

Naputtele oheinen listaus koneeseen ja tallenna se. Käynnistyttyänsä jälkeen ilmestyy ruudulle

erittäin julman näköinen Pac-man-kloonin. Jossain rajauksen tuntumassa piileskelee myös haamu, jota Pac-man jahtaa ihan vain pelkästä ilkeydestä. Pac-manin syötyä haamun ilmestyy välittömästi sen kaksoisveli pelialueelle. Haamujahti jatkuu, kunnes Pac-man painaa kyllästyneenä run/stop+restorea. Uudelleen pelin saa kirjoittamalla SYS 49358.

Peli on toteutettu keskeytysperiaatteella, joten se ei estä basic-

ohjelman ajoa. Tosin joystickin käyttö häiritsee näppäimistöä. Muuttamalla IRQ-vektorin (\$0314—0315) arvoa voidaan keskeytys ohjata omaan rutiiniin (\$C004), josta se käännetään myöhemmin normaaliin keskeytysosoitteeseen (\$EA31). Tietokone hyppää basicista pelirutiiniin ja takaisin 50 kertaa sekunnissa.

Konekiellohjelma koostuu kolmesta osasta. Ensimmäisessä laitetaan Pac-manin ja haamun spritedat kasettipuskuriin \$0340—03BF. (Haamu on piirretty tiheällä pystyraidoituksella, jotta siitä saataisiin haamumaisen läpinäkyvä). Seuraavaksi pääohjelma sijoitetaan alueella \$C000—\$C0CD. Neljä ensimmäistä tavua ovat muuttujia. Kolmas osa, joka alustaa spritet ym. ja muuttaa IRQ-vektorin osoittamaan ohjelman alkuun (\$C004),

tulee alueella \$COCE—\$C0DD.

Pääohjelmassa liikutetaan Pacmaniä bitin verran haluttuun suuntaan ja haamua kaksi bittiä, jotta sillä olisi jokin mahdollisuus päästä pakoon. Jokaisen liikkeen jälkeen tutkitaan mahdollinen törmäys. Sen sattuessa haamun väri vaihtuu ja sille arvotaan uusi paikka ruudulla.

Haamu liikkuu satunnaislukuja ohjaamana aina 50 bittiä yhteen suuntaan. Satunnaislukuja saadaan osoitteesta \$D14B, kunhan kolmas äänigeneraattori on ensin laitettu kohinaksi, ja sille on annettu jokin taajuus.

Ohjelma on pelinä yksinkertainen ja lyhyt, joten sitä tutkimaan pystyy helposti itsekin rakentelemaan keskeytyksellä toimivia ohjelmia, kuten esimerkiksi taustamusiikki ja näytön viertitys. □

C-64

```
49998 END:REM VARMISTAA ETTEI OMA OHJELM
ASI AJAUDU TANNE:REM D8
49999 REM GOTO 50000 LUKEE KUVARUUDUN 11
YLINTA RIVIA:REM 68
50000 CLR:DIMS$(10),V$(15):M=0:V=0:AL=10
24:VA=55296:REM 45
50002 A$="<BLK><WHT><RED><CYN><PUR><GRN>
<BLU><YEL><ORANGE><BROWN><LT.RED><GREY
1><GREY2><LT.GREEN><LT.BLUE><GREY3>":F
ORI=0TO15:V$(I)=MID$(A$,I+1,1):NEXT:RE
M 13
50004 FOR Y=0TO10:FOR X=0TO39:P1=AL+40*Y+X
:P2=VA+40*Y+X:REM DE
50006 C0=PEEK(P1):V0=PEEK(P2)AND15:REM D
0
50008 POKE P1,42:REM VALAYTTAA TAHTEA:REM
BB
50012 IFC0<128ANDM=1THENS$(Y)=S$(Y)+"<RV
S OFF>":M=0:REM 02
50014 IFC0<127ANDM=0THENS$(Y)=S$(Y)+"<RV
S ON>":M=1:REM 85
50016 C1=C0:IFC0<127THENC0=C0ANDNOT128:R
EM E5
50018 IFV0<>VANDC1<>32THENS$(Y)=S$(Y)+V$
(V0):V=V0:REM 86
50020 IFC0<32THENS$(Y)=S$(Y)+CHR$(C0+64)
:REM CD
```

```
50022 IFC0=34THENS$(Y)=S$(Y)+"'":GOTO500
26:REM 53
50024 IFC0<31ANDC0<64THENS$(Y)=S$(Y)+CHR
$(C0):REM 29
50026 IFC0<63ANDC0<96THENS$(Y)=S$(Y)+CHR
$(C0+32):REM C5
50028 IFC0<95ANDC0<128THENS$(Y)=S$(Y)+CH
R$(C0+64):REM FD
50030 POKE P1,C1:IFLEN$(Y)>72THENS$(Y)
=LEFT$(S$(Y),72):REM EC
50032 NEXT:NEXT:REM B2
50034 PRINT"<CLR>":INPUT"1. RIVI":RN:PR
INT"<CLR>":FOR I=0TO10:REM D1
50036 RN$=RIGHT$(STR$(RN+I),LEN$(STR$(RN+
I))-1):REM B0
50038 PRINTRN$?"CHR$(34)S$(I)CHR$(34)":
":NEXT:PRINT"<2UP>":END:REM 80
51000 PRINT"<CLR>":FOR I=0TO10:PRINT"<40
SPACE>":REM B6
51002 NEXT:PRINT"-----
-----":REM 4A
51003 CLOSE1:REM VARMISTETAAN ETTEI TULE
'FILE OPEN' -VIRHETTA:REM 36
51004 OPEN1,0:PRINT"<HOME>":INPUT#1,A$:
CLOSE1:GOTO50000:REM INPUT ILMAN '?'A
:REM 31
51006 REM-----:REM
72
51007 REM KUVITTAJA:REM 94
51008 REM SAMI KOYKKA 22/10/1986:REM D1
51009 REM-----:REM
75
```

C-64

```
3 REM (C) H.VIITALA 1987:REM 04
4 REM PAC-MAN'S REVENGE:REM 7B
10 FOR I=832TO832+127:REM 70
20 READA:POKE I,A:B=B+A:REM 45
30 NEXTI:REM EB
35 IFB<>17294THENPRINT"VIRHE SPRITEDATOI
SSA":END:REM 78
40 FOR I=49152TO49152+221:REM 3E
50 READA:POKE I,A:C=C+A:REM 4A
60 NEXTI:REM EE
65 IFC<>24189THENPRINT"VIRHE OHJELMADATO
ISSA":END:REM A6
70 SYS49358:REM 73
90 REM PACMANIN JA HAAMUN DATAT:REM 47
100 DATA 0,254,0,3,255,128,13,255,96,26,
254,176,59,125,184,123:REM ED
101 DATA 147,188,123,239,188,251,41,190,
251,41,190,253,215,126,254,56:REM 51
102 DATA 254,239,255,238,241,255,30,118,
0,220,123,109,188,59,109,184:REM 1D
103 DATA 29,109,112,14,108,224,3,131,128,
0,254,0,0,0,13:REM C3
104 DATA 0,254,0,2,171,128,14,170,224,26,
170,176,47,171,232,40:REM D6
105 DATA 108,40,80,40,20,83,171,148,179,
171,154,179,171,154,176,40:REM BA
106 DATA 26,191,239,250,170,170,170,170,
170,170,170,170,170,170,170:REM 9D
```

```
107 DATA 170,170,170,170,170,170,186,235
,174,203,44,242,134,24,96,0:REM DD
190 REM PAAOHJELMA:REM 50
200 DATA 3,8,0,10,32,115,192,32,71,192,3
2,115,192,76,49,234:REM 48
201 DATA 169,3,141,21,208,169,100,141,0,
208,141,2,208,141,1,208:REM FB
202 DATA 141,3,208,169,1,141,15,212,169,
1,141,14,212,169,129,141:REM 3A
203 DATA 18,212,169,10,141,40,208,169,7,
141,39,208,169,13,141,248:REM 81
204 DATA 7,169,14,141,249,7,96,173,0,220
,41,8,208,3,238,0:REM F1
205 DATA 208,173,0,220,41,4,208,3,206,0,
208,173,0,220,41,2:REM FC
206 DATA 208,3,238,1,208,173,0,220,41,1,
208,3,206,1,208,32:REM 05
207 DATA 164,192,96,206,1,192,208,13,169
,50,141,1,192,173,27,212:REM 51
208 DATA 41,15,141,0,192,173,0,192,74,14
4,3,238,2,208,74,144:REM 80
209 DATA 3,238,3,208,74,144,3,206,2,208,
74,144,3,206,3,208:REM 1D
210 DATA 32,164,192,96,173,30,208,41,3,2
40,34,173,40,208,41,15:REM DD
211 DATA 201,10,208,8,169,5,141,40,208,7
6,193,192,169,10,141,40:REM 12
212 DATA 208,173,27,212,141,2,208,173,27
,212,141,3,208,96:REM EB
213 REM ALUSTUS:REM AB
215 DATA 120,32,16,192,169,4,141,20,3,16
9,192,141,21,3,88,96:REM 87
```


Herra Azimuth

Ohjelma helpottaa kasetti-aseman äänipään säätöä. Sen avulla voit pitää kasettiase-massasi standardiäänipäätä. Kun säädöt ovat kohdallaan ja ohjel-masi latautuvat moitteettomasti, Azimuth-ohjelmalla tallennat kontrollidataa jollekin kasettille-si. Kun sitten ilmenee ongelmia ohjelmien latauksessa, säädät Azimuth-ohjelman ja kontrolli-datan avulla äänipään kuntoon.

Luettaessa kontrollidataa ruu-dulla oleva sprite välkky, mutta

●● **Azimuth on taikasana, jolla lohdutetaan lohduttomia. Sen avulla lievennetään ohjel-mien lataamisen epäonnistumisen tuskaa ja selitetään murtuneelle ohjelmoijalle, ettei ka-settiaseman äänipää ole kohdallaan. Herra Azimuth lupautuu pelastamaan tilanteen. Sen avulla äänipään säätäminen helpottuu, eikä kasettiasemaa tarvitse toimittaa huoltoon.**

jos reunuksen värit myös välkky-vät, on äänipää väärässä asen-

nossa. Ruuvimeisseliä käyttäen pyörittelet äänipään ruuvia oi-

keaan asentoon siten, että vain sprite välkky ja reunuksen väri pysyy samana. Alue, jossa ei ole virheitä, on melko suuri; noin yksi ruuvin pyörähdys. Paras äänipään asento on alueen kes-kikohdassa.

Äänitys- ja lukemistiloista pääsee pois vain painamalla [RUNSTOP & RESTORE]. Oh-jelma ei kärsi siitä ja se voidaan taas käynnistää. Äänitystilassa ei näy raitoja ruudulla, vaan tilasta ilmoittaa teksti "tallentaa".

Toimintatavat ovat:

1. Sprite-Sprite törmäyksien esto
2. Sprite-Merkki törmäyksien esto
3. Kummatkin edellisistä
Pelkän Returnin paino ai-heuttaa suoran paluun basiciin.

Yleistä

Ohjelma pystyy muuttamaan vain puhtaita konekieli ohjelmia kuten Skramble. Jos ohjelma löytää jotain muutettavaa, niin taustan väri muuttuu etsinnän aika-na. Ohjelma sijoittuu muistiin alueella (53000—53246 \$CF08—\$CFFE) eli sillä voi käsitellä

noin 200 blokkisia ohjelmia (50 kt) ilman päällellemenon vaaraa, jos ohjelma alkaa normaalisti basicin alusta (2048 \$0801).

Muuttujat

B Silmukkalaskuri
C% Luettu konekielikoodi
A Tarkistussummalaskuri

Ohjelmärivit

100—130 Nimitietoa
140 Koodin luku muistiin
150 Datavirheilmoitusrivi
160 Loppukommenttirivi
170—320 Konekielidatarivit □

C-64

```
10 FORF=49168TO49341:READA:POKEF,A:NEXT:
  REM AB
11 PRINT"<CLR><WHT>"SPC(15); "<DOWN>AZ IMU
  TH":REM F8
20 PRINT"<4DOWN> S-AANITTAA DATAA":REM
  73
30 PRINT" L-LATAA DATAA":REM 49
40 V=53248:POKEV+21,1:POKE2040,128:POKEV
  +39,1:POKEV,24:POKEV+1,50:REM 40
41 POKEV+29,1:POKEV+23,1:REM 89
50 FORF=8192TO8255:POKEF,255:NEXT:REM 0A
60 GETA$:REM AB
70 IFA$="S"THEN200:REM F0
80 IFA$="L"THEN100:REM E9
90 GOT060:REM 08
100 PRINT"<DOWN>PAINA PLAY":REM F0
110 IFPEEK(1)<>7THEN110:REM 3A
120 PRINT"<DOWN>TUTKII":SYS49168:REM 94
200 PRINT"<DOWN>PAINA REC & PLAY":REM F1
210 IFPEEK(1)<>7THEN210:REM 3C
220 PRINT"<DOWN>TALLETTAA":SYS49231:REM
  4E
```

```
10000 DATA120,232,173,13,220,41,16,201,1
  6,208,246,224,45,176,4,104,105,2,72,17
  3:REM 3C
10001 DATA33,192,10,141,33,192,201,0,208
  ,12,104,76,66,192,169,0,72,169,1,141:R
  EM B5
10002 DATA33,192,238,39,208,162,0,76,17,
  192,201,170,240,236,201,85,240,232,76:
  REM FA
10003 DATA184,192,234,234,120,169,40,133
  ,0,169,15,133,1,169,170,41,1,201,1,208
  :REM 15
10004 DATA6,32,130,192,76,105,192,32,157
  ,192,173,91,192,10,141,91,192,141,93:R
  EM CF
10005 DATA192,201,0,208,216,169,1,141,91
  ,192,141,93,192,76,79,192,169,7,133,1:
  REM 09
10006 DATA169,0,24,105,1,201,15,208,249,
  169,15,133,1,169,0,24,105,1,201,15,208
  :REM 0E
10007 DATA249,96,169,7,133,1,169,0,24,10
  5,1,201,15,208,249,169,15,133,1,169,0:
  REM FC
10008 DATA24,105,1,201,96,208,249,96,238
  ,32,208,76,50,192:REM 30
```

C-64

```
100 REM -----:REM F9
110 REM - SPRITE KILLER BY -:REM 05
120 REM - SEPPO PESSA 1987 -:REM AD
130 REM -----:REM FC
140 CLR:FORB=53000TO53246:READC%A=A+C%:
  POKEB,C%:NEXTB:REM F9
150 IFA<>33179THENPRINT"DATA ERROR":END:
  REM 9C
160 PRINT"NOW LOAD GAME AND SYS53000..":
```

```
REM BC
170 DATA076,146,207,169,000,141,244,255,
  173,032,208,133,249,169,054,133:REM E3
180 DATA001,169,000,162,008,133,254,134,
  255,160,000,177,254,201,172,240:REM C3
190 DATA029,201,173,240,025,201,174,240,
  021,200,208,239,230,255,165,255:REM C9
200 DATA201,207,208,229,169,055,133,001,
  165,249,141,032,208,096,165,255:REM DC
210 DATA133,251,200,208,002,230,255,177,
  254,201,031,240,008,136,165,251:REM BC
220 DATA133,255,076,049,207,165,255,133,
  252,200,208,002,230,255,177,254:REM D9
230 DATA201,208,240,009,136,136,165,251,
  133,255,076,049,207,165,252,133:REM D9
240 DATA255,136,169,244,145,254,200,208,
  002,230,255,169,255,145,254,136:REM E3
250 DATA165,251,133,255,238,032,208,076,
  049,207,169,201,160,207,032,030:REM D6
260 DATA171,032,207,255,201,049,240,016,
  201,050,240,021,201,051,240,026:REM AE
270 DATA201,013,240,003,076,146,207,096,
  169,030,141,082,207,032,011,207:REM C3
280 DATA096,169,031,141,082,207,032,011,
  207,096,032,176,207,032,185,207:REM DB
290 DATA096,147,017,032,083,080,082,073,
  084,069,032,075,073,076,076,069:REM F7
300 DATA082,141,141,032,049,046,083,080,
  082,045,083,080,082,013,032,050:REM C4
310 DATA046,083,080,082,045,067,072,065,
  013,032,051,046,049,032,065,078:REM D8
320 DATA068,032,050,013,032,062,000:REM
  D0
```

Spriten tappaja

●● **Liian vaikeat pelit saattavat pelaajansa masentavan harhaluulon valtaan: "Ehkä en olekaan hyvä pelaaja." Spriten tappaja kuitenkin palauttaa pelin takaisin maan pinnalle ja pelaajan pilviin. Se estää peliohjelmaa havaitsemasta spritejen törmäyksiä.**

Spriten tappaja etsii ja muut-taa ohjelmista SPRITE-tör-mäysrekisterejä (53278,53279 \$DO1E,\$DO1F), niin että mah-dolliset törmäykset jäävät ohjel-malta huomaamatta. Tämä taas mahdollistaa pelien helpomman pelaamisen. Ohjelma ei kuiten-kaan sovellu kaikkentyyppisiin peleihin.

Käyttö

Ensin ajetaan Sprite Killer -oh-jelman konekielipätkä muistiin, jonka jälkeen haluttu ohjelma la-dataan muistiin. Sen jälkeen kir-joitetaan SYSS3000, jonka pitäisi tuoda Sprite Killer -ohjelman valikko näyttöön, josta valitaan haluttu toimintatapa.

Sisennys

●● **Eräs Basic-ohjelmoinnin suurimpia ongel-mia on ohjelmalistausten sekava rakenne. Ohjelmasta on vaikea nähdä rakenteellisia osia ja eri kokonaisuuksia.**

Sisennys selkeyttää Basic-ohjelmia. Se an-taa mahdollisuuden sisentää Basic-rivejä. Tällöin ohjelmasta näkee yhdellä silmäyksellä FOR-NEXT-silmukat ja vaikkapa IF-THEN-rakenteet.

Kuusnelosen editori ei hyväk-sy välilyöntejä rivin alkuun, vaan listaukseen tulee aina auto-maattisesti yksi väli rivinnume-ron ja ensimmäisen merkin vä-liin.

Ajettuasi tämän ohjelman voit sijoittaa välejä vaikkapa FOR-NEXT-rivien väliin jäävien rivien alkuun. Ohjelmaa kirjoitettaessa täytyy rivinnumeron ja ensim-

mäisen merkin välissä olla vä-hintään yksi välilyönti.

Toimitus: Sisennys tuo jotain todella käyttökelpoista Basic-oh-jelmointiin. Jollei ohjelma ole valtavan pitkä, kannattaa Sisen-nyksen suomia mahdollisuuksia käyttää. □

C-64

```
10 FORT=49152TO49204:REM 84
20 READW:REM D5
30 POKET,W:REM 69
40 NEXT:REM A3
50 SYS49152:REM 69
60 END:REM 3D
100 DATA169,11,141,2,3,169,192,141,3,3,9
  6,32:REM 98
110 DATA96,165,134,122,132,123,32,115,0,
  170,208,3:REM 85
120 DATA76,128,164,162,255,134,58,144,3,
  76,150,164:REM D8
130 DATA160,1,132,129,32,107,169,32,115,
  0,169,32:REM 5A
140 DATA133,129,76,159,164:REM 39
```


Pörssi

Pörssi on lautapelistä tehty tietokoneversio, jossa pelaajien täytyy saada rahansa poiki-
maan ostamalla yritysten osakkeita. Pelaajia voi olla enintään kahdeksan.

Säännöt

Ohjelma kysyy aluksi pelaajamäärää, pelaajien nimiä ja pelikierrosten lukumäärän. Seuraavaksi ohjelma siirtyy valintatauluun, jossa näkyvät 1. pelaajan pelitiedot. Valintamahdollisuuksia on kolme, osakkeen osto, osakkeen myynti ja lopetus.

Kun kaikki pelaajat ovat vuo-

●● Menestys pörssissä ei ole hullumpi haave. Ikävä kyllä omien pörssihain vaistojen kokeilemiseen liittyy tietyt riskit, jotka on hyväksyttävä. Pörssi-ohjelma simuloi arvopaperitoimintaa niin elävästi, että on parempi pitää lompakosta kiinni pelin käynnistyttyä.

rollaan tehneet ostonsa ja myyntinsä, siirrytään noteeraustauluun. Ohjelma arpoo nousevatko, laskevatko vai pysyvätkö osakkeiden hinnat samana. Se arpoo osakkeille myös osingon, joka voi olla 0–1,50 markkaa osakkeelta. Jos osakkeen hinta putoaa alle markan, yritys tekee konkurssin ja osakkeen hinta

nousee kymmeneen markkaan. Pelaajat, joilla on konkurssiin menneen yrityksen osakkeita menettävät ne. Jos taas hinta nousee yli 30 markan, yritys antaa osakeannin, jolloin kahdella vanhalla osakkeella saa yhden uuden. Ruudun vasemmassa alareunassa olevissa sarakkeissa ovat pelaajien omistamat osak-

keet. Takaisin valintoihin pääsee painamalla RETURN.

Tärkeimpiä muuttujia

LM	Pelaajamäärä
PL\$(x)	Pelaajan nimi
SA(x)	Pelaajan saldo
OO(x,xx)	Osakkeiden omistus x=pelaaja, xx=yritys
NO	Pelikierrosten määrä
OH(x)	Osakkeen hinta
MU	Osakkeen hinnan muutos
OH	Osakkeen uusi hinta

Ohjelmassa ei ole grafiikkaa eikä ääntä, joten se on helposti muutettavissa muille koneille. □

C-128

```

10 WINDOW0,0,39,24:REM EF
20 GOSUB930:GOSUB1150:REM FF
30 INPUT"<2DOWN>PELAAJIEN MÄÄRÄ (1-8)";L
M:REM 4D
40 IFLM>8THEN30:REM 94
50 FORA=1TOLM:REM 37
60 PRINTA".PELAAJA":INPUTPL$(A):REM EB
70 SA(A)=200:FORB=1TO10:OO(A,B)=0:NEXT:R
EM EF
80 PRINT"<2UP>":NEXT:REM D4
90 PRINT"<DOWN>":INPUT"KUINKA MONTA KIER
ROSTA PELAATTE";NO:REM 77
100 PRINT"<CLR><DOWN>":DIMTA$(12):GOSUB1
100:REM 03
110 FORA=1TO10:OH(A)=10:NEXT:REM A6
120 FORK=1TONO:FORP=1TOLM:REM 8E
130 PRINT"<CLR><DOWN>YRITYS HINTA OMISTA
T":REM 34
140 PRINT"          ":PRINT"  |
|1<5SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"  |2|5
SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"  |3|5SPACE
>|4<4SPACE>|":REM 98
150 PRINT"  |4|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRI
NT"  |5|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"  |6|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"  |7|
<5SPACE>|4<4SPACE>|":REM 7E
160 PRINT"  |8|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRI
NT"  |9|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"
|10|5SPACE>|4<4SPACE>|":PRINT"
|11|5SPACE>|4<4SPACE>|":REM 83
170 PRINT"  |SALDO |6SPACE>|":PRINT"
|12|5SPACE>|4<4SPACE>|":REM 97

```

```

180 CHAR1,19,15:PRINT"KIERROS:";K:REM FA
190 FORA=3TO12:OH$=STR$(OH(A-2)):CHAR1,7
,A,OH$:NEXT:REM 19
200 CHAR1,18,3,(PL$(P)),1:REM 10
210 FORB=3TO12:OO$=STR$(OO(P,B-2)):REM E
5
220 IFOO$=" 0"THENDO$="-":REM 35
230 CHAR1,13,B,(OO$):NEXT:REM 9A
240 SA$=STR$(SA(P)):CHAR1,11,14,(SA$):RE
M 0B
250 CHAR1,18,5,"1 - OSAKKEEN OSTO":CHAR1
,18,6,"2 - OSAKKEEN MYNTI":CHAR1,18,7
,"3 - LOPETUS":CHAR1,18,9,"VALINTASI":
REM E5
260 GETKEYI$:REM CE
270 IFI$="1"THENGOSUB310:REM 8A
280 IFI$="2"THENGOSUB410:REM 8D
290 IFI$="3"THENNEXTP:GOSUB500:NEXTK:GOT
O890:REM 30
300 GOTO130:REM 60
310 PRINT"<CLR><DOWN>";PL$(P):REM A5
320 FORTA=1TO12:PRINTTA$(TA):NEXTTA:REM
F9
330 FORC=1TO10:OH$=STR$(OH(C)):CHAR1,4,C
+3,OH$:NEXT:REM 13
340 CHAR1,10,2,"MINKÄ YRITYKSEN OSAKKEIT
A":CHAR1,10,3:INPUT"OSTAT";YR:REM 2D
350 IFYR<10RYR>10THEN340:REM F0
360 GOSUB1170:REM E2
370 CHAR1,10,7,"KUINKA MONTA OSAKETTA":C
HAR1,10,8:INPUT"OSTAT";OS:REM D7
380 IFSA(P)<OS*OH(YR)THENCHAR1,10,10,"RA
HA EI RIITÄ!!!":SLEEP2:CHAR1,10,10,"<1
6SPACE>":GOTO340:REM A4
390 SA(P)=SA(P)-OS*OH(YR):REM CF
400 OO(P,YR)=OO(P,YR)+OS:RETURN:REM E4

```

```

410 PRINT"<CLR><DOWN>";PL$(P):REM A6
420 FORTA=1TO12:PRINTTA$(TA):NEXTTA:REM
FA
430 FORC=1TO10:OH$=STR$(OH(C)):CHAR1,4,C
+3,OH$:NEXT:REM 57
440 CHAR1,10,2,"MINKÄ YRITYKSEN OSAKKEIT
A":CHAR1,10,3:INPUT"MYT";YR:REM F6
450 IFYR<10RYR>10THEN440:REM F2
460 GOSUB1170:REM E3
470 CHAR1,10,7,"KUINKA MONTA OSAKETTA":C
HAR1,10,8:INPUT"MYT";OS:REM A0
480 IFOS>OO(P,YR)THENCHAR1,10,10:PRINT"E
T OMISTA NIIN MONTAA!!!":SLEEP2:CHAR1,
10,10,"<24SPACE>":GOTO440:REM 7E
490 SA(P)=SA(P)+OS*OH(YR):OO(P,YR)=OO(P,
YR)-OS:RETURN:REM 5A
500 WINDOW0,0,39,24:PRINT"<CLR><UP>":REM
52
510 PRINT" MUUTOS VANHA UUSI OSINKO/OSAK
E":REM F0
520 PRINT"          ":REM 33
530 FORZ=1TO9:PRINT" |"+STR$(Z)+" | |<5S
PACE>|<5SPACE>| |<4SPACE>|":NEXT:REM
57
540 PRINT" |10| |<5SPACE>|<5SPACE>| |<
4SPACE>|":REM 19
550 PRINT"          ":REM 21
560 PRINT" 1 2 3 4 5 6
7 8":REM 30
570 FORTA=1TO10:PRINT" | | | | |
| | | | |":NEXTTA:REM C3
580 PRINT"          ":REM 24
590 POKE2023,75:REM 2C
600 FORQ=1TO10:REM 40
610 OS(Q)=RND(1)*1.5:REM 3C
620 X=RND(1):Y=INT(RND(1)*4+1):REM BF
630 IFX<.4THENM1=1:REM 76
640 IFX>.4ANDX<.7THENM1=-1:REM 72
650 IFX>.7THENM1=0:REM 3F
660 MU=INT(M1*OH(Q)/8*Y):MU$=STR$(MU):MU
$(Q)=MU$:UH=OH(Q)+MU:UH$=STR$(UH):OH$=
STR$(OH(Q)):REM AA
670 IFUH<1THENGOSUB770:REM 83
680 IFUH>30ANDOA(Q)=0THENGOSUB820:REM 6
3
690 IFUH<30THENDOA(Q)=0:REM 38
700 CHAR1,4,Q+1,MU$:CHAR1,8,Q+1,OH$:CHAR
1,14,Q+1,UH$:CHAR1,23,Q+1:PRINTUSING"#
.##";OS(Q):OH(Q)=VAL(UH$):NEXTQ:REM A7
710 S2=14:FORQ=1TOLM:REM DB
720 OO$=STR$(OO(Q,S2-13)):IFOO$=" 0"THEN
OO$="-":REM 63
730 CHAR1,S(Q),S2,(OO$):S2=S2+1:REM D7
740 IFS2=24THENS2=14:NEXTQ:GOTO760:REM 8
2
750 GOTO720:REM 6E
760 GOSUB1070:GETKEYI$:GOSUB930:RETURN:R
EM C5
770 CHAR 1,28,4,"KONKURSSI":REM 1C
780 CHAR 1,28,5:PRINT"YRITYS:"Q:REM 6F

```

```

790 SLEEP3:CHAR1,28,4,"<10SPACE>":CHAR1,
28,5,"<10SPACE>":REM 2B
800 FORZ=1TOLM:OO(Z,Q)=0:NEXT:REM 69
810 UH$="10":RETURN:REM 56
820 CHAR 1,28,4,"OSAKEANTI":REM EE
830 CHAR 1,28,5:PRINT"YRITYS:"Q:OA(Q)=1:R
EM 0B
840 FORF=1TOLM:REM 73
850 IF OO(F,Q)>0THENDOO(F,Q)=OO(F,Q)+INT(
OO(F,Q)/2):REM 96
860 NEXTF:SLEEP3:REM 03
870 CHAR 1,28,4,"<9SPACE>":CHAR1,28,5,"<
9SPACE>":REM 44
880 RETURN:REM 80
890 FORP=1TOLM:FORY=1TO10:REM 6E
900 SA(P)=SA(P)+OO(P,Y)*OH(Y):NEXTY:REM
6C
910 PRINT"<DOWN>";PL$(P):"TAB(13)SA(P);
"- 200 = ";SA(P)-200:NEXTP:PRINT"<2UP
>":END:REM 08
920 NEXT:REM DA
930 COLOR0,8:COLOR4,9:PRINT"<CLR><BLK>":
PRINT"<UP><7SPACE><WHT>
":REM F3
940 FORZ=1TO5:PRINT"<7SPACE>|<23SPACE>|
":NEXT:REM 2C
950 PRINT"<7SPACE>
":REM 89
960 PRINT"<BLK>":CHAR1,19,1,"P Ö R S S I
",1:CHAR1,9,5,"P Ö R S S I",1:REM 3F
970 CHAR1,9,3,"C O M M O D O R E 128":R
EM 63
980 FORM=1TO10:KA$(M)=MU$(M):NEXTM:REM 3
6
990 FORY=1TO5:REM 28
1000 CHAR1,0,Y,STR$(Y)+". "+KA$(Y):NEXTY:
REM D8
1010 FORY=6TO10:REM 79
1020 CHAR1,32,Y-5,STR$(Y)+". "+KA$(Y):REM
9F
1030 NEXTY:REM 5C
1040 PRINT"<2DOWN>":REM B8
1050 WINDOW 0,8,39,24:PRINT"<CLR><BLK>":
REM 8A
1060 RETURN:REM A7
1070 FORP=1TOLM:FORQ=1TO10:REM 8D
1080 SA(P)=SA(P)+INT(OS(Q)*OO(P,Q)):REM
01
1090 NEXTQ:NEXTP:RETURN:REM 3D
1100 TA$(1)="<DOWN>":REM 34
1110 FORZ=2TO10:TA$(Z)=" |"+STR$(Z-1)+" |<
5SPACE>|":NEXT:REM 15
1120 TA$(11)=" |10|<5SPACE>|":REM 58
1130 TA$(12)="          ":REM 4E
1140 RETURN:REM A6
1150 Z=1:FORZZ=1TO8:S(ZZ)=Z:Z=Z+5:NEXTZZ
:REM 8E
1160 RETURN:REM A8
1170 CHAR1,10,5:PRINT"SALDO:";SA(P):REM
2E
1180 CHAR1,10,6:PRINT"OMISTAT:";OO(P,YR)
:REM BF
1190 RETURN:REM AB

```


Avaruusseikkailu

●● **Avaruudessa sattuu ja tapahtuu. Halkoesasi tähtien välisiä suunnattomia tyhjiyksiä kohtaat mitä eriskummallisimpia esteitä ja vaikeuksia. Asteroidivyöhykkeet ja satunnaiset meteorit vaarantavat matkasi onnistumisen ja polttoaineen loppuminen saattaa muuttaa aluksesi liikkuvaksi hautakammiksi.**

Lennät aluksellasi avaruudessa. Tehtävänasi on ampua vastaan tulevia esineitä. Avaruusaluksesi energia vähenee koko ajan. Lisäksi jokainen laukaus vie energiaa 30 yksikköä. Voit tankata aluksesi energiavarastoja telakoitumalla emäalukseen,

joka sijaitsee mustassa aurinkokunnassa. (Aurinkokuntia on kaksi: musta ja valkoinen. Voit siirtyä toiseen aurinkokuntaan törmäämällä punaiseen rinkiin.) Ollessasi mustassa aurinkokunnassa, emäalus joka on tämän näköinen: <O>, ilmestyy

silloin tällöin näkyviin. Kun törmäät emäaluksen keskiosaan painaen X:ää, saat lisää energiaa.

Jos törmäät tähteen, niin kuolet, mutta jos törmäät johonkin esineeseen, menetät vain energiaa.

Esineitä on kolmenlaisia. Niistä jokaisesta saa eri määrän pisteitä. Lisäksi valkoisessa aurinkokunnassa saat jokaisesta esineestä kolme kertaa enemmän pisteitä kuin mustassa.

Aluksesi ohjailu tapahtuu <>-näppäimillä ja ampuminen Z-näppäimellä.

Ohjelman rakenne

Ohjelman alussa muodostetaan grafiikkamerkit ja konekieli-ohjelma, joka muuttaa rajauksen väriä.

Varsinainen pääohjelma sijaitsee riveillä 110–200. Aliohjelmiin hypätään ammuttaessa tai aluksen törmätessä johonkin.

Pelin voi tehdä vaikeammaksi suurentamalla rivillä 770 Y:stä vähennettävää lukua, jolloin ampuminen vie enemmän energiaa. Helpommaksi pelin saa pienentämällä ko. lukua.

Peli toimii Vic-20-perusversiossa. □

Vic-20

```
5 POKE36879,140:PRINT"<CLR/HOME><GRN><4S
PACE>ODOTA HETKINEN":POKE52,28:POKE56,
28:REM 8F
10 RESTORE:FORT=7168T07679:POKET,PEEK(T+
25600):NEXT:REM E1
20 FORT=7448T07503:READA:POKET,A:NEXT:A=
0:POKE36869,255:REM 86
23 FORT=828T0849:READA:POKET,A:NEXT:GOTO
3001:REM 38
30 DATA129,129,255,66,36,36,24,24:REM 8F
40 DATA60,66,153,165,165,153,66,60:REM C
0
50 DATA,60,126,171,213,126,60,:REM E0
60 DATA158,127,45,251,7,127,146,54:REM C
2
70 DATA8,16,126,255,255,126,124,56:REM C
0
80 DATA,60,,60,,60,,60:REM 4E
90 DATA60,66,153,161,161,153,66,60:REM B
0
95 DATA24,162,26,142,15,144,232,224,32,2
40,2,144,246,165,197,201,39,240,2,208,
235,96:REM 59
96 Q=0:D=10:POKE36877,0:REM 1D
100 PRINT"<CLR/HOME><24DOWN>":A=36876:B=
7768:C=38488:Y=1000:SC=0:AB=150:CD=300
:REM A0
101 EF=75:REM C6
105 POKEA+2,15:POKEA+3,25:REM 90
110 POKEB-22+D,46:REM 99
112 PRINT"<HOME><RED>ENERGIA"Y"P"Q"<21D0
WN>":REM 76
113 POKEA,135:Y=Y-1:REM 51
114 IFY<0THEN1000:REM DA
```

```
115 IFPEEK(197)=29ANDD>0THENPOKEB+D,32:X
=-1:REM 37
120 IFPEEK(197)=37ANDD<20THENPOKEB+D,32:
X=1:REM 35
121 D=D+X:REM DC
122 IFPEEK(B+D+22)<>32THENU=22:GOSUB350:
REM 30
123 X=0:REM 5B
124 POKEA,0:REM 63
130 POKEB+D,35:POKEC+D,SC:REM E5
135 IFPEEK(197)=33THENGOSUB700:REM 28
145 FORT=1T02:REM 18
150 F=RND(TI):REM EB
155 G=INT(RND(1)*21):REM 4E
160 IFF<.5THENPOKE8164+G,42:POKE38884+G,
6:GOTO200:REM 91
165 IFF<.6THENPOKE8164+G,36:POKE38884+G,
2:GOTO200:REM 96
170 IFF<.7THENPOKE8164+G,37:POKE38884+G,
5:GOTO200:REM 97
175 IFF<.8THENPOKE8164+G,38:POKE38884+G,
2:GOTO200:REM 98
180 IFF<.9THENPOKE8164+G,39:POKE38884+G,
4:GOTO200:REM 98
190 IFT=2THENIFPEEK(A+3)=8ANDF<.91ANDG>3
ANDG<18THENPRINTTAB(G)"<GRN><O>":REM
FC
200 NEXT:PRINT"<DOWN>":REM 28
300 GOTO110:REM 5E
350 POKEA,0:IFPEEK(197)=26ANDPEEK(B+D+U)
=15THEN1500:REM FB
352 IFPEEK(B+D+U)=36THEN500:REM 3A
355 GOSUB380:REM B8
356 IFPEEK(B+D+U)=37THENY=Y-300:I=5:REM
4E
357 IFPEEK(B+D+U)=38THENY=Y-400:I=5:REM
51
```

```
358 IFPEEK(B+D+U)=39THENY=Y-200:I=5:REM
51
365 IFI=5THENFORT=1T02000:NEXT:I=0:PRINT
:RETURN:REM 6F
371 IFPEEK(197)=26ANDPEEK(B+D+U)=15THEN1
500:REM F8
372 IFPEEK(B+D+U)=60ORPEEK(B+D+U)=150RPE
EK(B+D+U)=62THEN2000:REM 3E
375 GOTO400:REM 6C
380 POKEA+1,128:FORT=15T00STEP-.03:REM 1
3
382 POKEA+2,T:NEXT:POKEA+1,0:POKEA+2,15:
RETURN:REM 78
400 PRINT"<HOME><RED><2DOWN>TORMASIT TAH
TEEN JA TUHOUDUIT":FORT=1T05000:NEXT
:GOTO3000:REM 82
500 IFPEEK(A+3)=25THENPOKEA+3,26:SC=1:GO
T0510:REM B5
505 IFPEEK(A+3)=8THENPOKEA+3,10:SC=0:REM
7A
510 FORT=0T022:REM 45
520 POKEA-12,12+T:REM A5
530 POKEA-11,38+T:REM AD
540 POKEA-10,150-T:REM DA
550 POKEA-9,174-T*2:NEXT:PRINT"<CLR/HOME
><24DOWN>":REM C4
552 IFPEEK(A+3)=26THENPOKEA+3,10:AB=50:C
D=100:EF=25:GOTO560:REM D4
555 IFPEEK(A+3)=10THENPOKEA+3,26:AB=150:
CD=300:EF=75:REM 01
560 FORT=22T00STEP-1:REM E4
570 POKEA-12,12+T:REM AA
580 POKEA-11,38+T:REM B2
590 POKEA-10,150-T:REM DF
600 POKEA-9,174-T*2:NEXT:REM 8A
610 IFPEEK(A+3)=10THENPOKEA+3,8:GOTO650:
REM 48
620 IFPEEK(A+3)=26THENPOKEA+3,25:REM 71
650 RETURN:REM 7B
700 W=128:FORT=0T0110STEP22:O=40:P=2:REM
A0
701 IFPEEK(B+22+D+T)=42THENO=42:P=6:REM
1D
702 IFPEEK(B+22+D+T)=37THENQ=Q+AB:REM C0
703 IFPEEK(B+22+D+T)=38THENQ=Q+CD:REM C6
704 IFPEEK(B+22+D+T)=39THENQ=Q+EF:REM CC
705 IFPEEK(B+22+D+T)=36THENO=36:P=2:REM
- 23
706 IFPEEK(B+22+D+T)=60ORPEEK(B+22+D+T)=
```

```
150RPEEK(B+22+D+T)=62THEN2500:REM EE
710 POKEB+22+D+T,0:POKEC+22+D+T,P:REM A6
715 W=W+10:POKEA,W:REM 41
720 NEXT:REM D8
730 FORT=0T0110STEP22:O=32:REM 42
740 IFPEEK(B+22+D+T)=42THENO=42:P=6:REM
20
750 IFPEEK(B+22+D+T)=36THENO=36:P=2:REM
23
760 POKEB+22+D+T,0:POKEC+22+D+T,P:REM AB
765 W=W+10:POKEA,W:REM 46
770 NEXT:POKEA,0:Y=Y-30:RETURN:REM B6
1000 PRINT"<HOME><RED><2DOWN>ENERGIA EI
RIITA ENAA LIIKUMISEEN":REM 39
1005 FORT=254T0127STEP-.2:REM DF
1010 POKEA,T:NEXT:FORT=1T03000:NEXT:GOTO
3000:REM 23
1500 FORT=1T0900:Y=Y+1:PRINT"<HOME><RED>
ENERGIA"Y:NEXT:REM 37
1510 PRINT"<21DOWN>":RETURN:REM 17
2000 PRINT"<HOME><RED><2DOWN>TORMASIT EM
A-ALUKSEEN JA TUHOUDUIT":FORT=1T03000:
NEXT:GOTO3000:REM FD
2500 POKEA,0:POKEA+1,200:FORT=1T0200:NEX
T:POKEA+1,0:FORT=1T050:NEXT:REM AE
2510 POKEA+1,128:REM 5B
2520 FORT=15T00STEP-.02:REM 73
2530 POKEA+2,T:NEXT:REM 90
2550 PRINT"<HOME><RED><2DOWN>AMMUIT EMA-
ALUKSEN JA TUHOUDUIT":REM 24
2569 FORT=1T05000:NEXT:REM 60
3000 PRINT"<CLR/HOME>":GOTO10:REM FB
3001 IFQ>VTHENV=Q:REM 4B
3005 POKE36879,27:PRINT"<CLR/HOME><3DOWN
>":REM 6E
3010 PRINT"<RED> AVARUUSSEIKKAILU<BLU>
":REM 99
3020 PRINT"<2DOWN><4SPACE>COPYRIGHT ":R
EM 9A
3030 PRINT"<DOWN><4SPACE>PANU HAARAMO":R
EM D5
3040 PRINT"<2DOWN><5SPACE>ENNATYS"V:REM
32
3050 PRINT"<DOWN><5SPACE>PISTEET"Q:REM 1
9
3060 PRINT"<2DOWN><5SPACE>PAINA F1":REM
9C
3080 POKE198,0:REM F8
3100 SYS828:GOTO96:REM 47
```

JUKKA SORJONEN

Kasetti-basicci

AMSTRAD

●● **Basic on aina laajentamisen tarpeessa. Amstradinkin laajahko Basic muuttuu edukseen oheisen listauksen kirjoituksen myötä. Laajennus parantaa erityisesti kasetin parissa työskentelyn nopeutta ja mukavuutta.**

Cas. Basic sisältää käskyjä, joilla voit mm. muuttaa koneesi tallennusnopeuksia, joten voit käyttää Cas. Basicia "kasetti turbona" omissa ohjelmissasi.

Lisäksi Cas. Basic sisältää muutamia käskyjä kuvaruutu-muistin siirtämiseen, laatikoiden

piirtämiseen ym.

Tallennusnopeuksien muuttaminen Cas. Basicilla on helpoa: vain pystytolppa ja haluttu nopeus.

Mahdollisia nopeuksia ovat:

basicci

700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3200, 3600, 4000 baudia.

Käytännöllisin nopeus on 3600 baudia, sillä 4000 baudilla latautuvat ohjelmat heikosti. 700 baudilla tallennetut ohjelmat latautuvat varmemmin, mutta 3600 baudilla tallennetut lähes yhtä varmasti.

Kuvaruutumuistin tallentamiseen Cas. Basicissa on kätevä käsky SMC, jolla kuvan tallennus sujuu nopeasti ilman headereita.

Näppäilet vain pystytolpan ja SMC, 49152, 16384, ja painat REC. ja PLAY, jonka jälkeen painat ENTER, kuva tallentuu melko nopeasti.

Voit tallentaa tällä komennolla kokonaisia muistilohkoja nauhal- le. Ainoa haittapuoli käskyssä on se, että lataus onnistuu vain

LMC-komennolla, eli kuvan lataus onnistuu näppäilemällä; LMC, 49152, 16384, jonka jälkeen PLAY ja ENTER. Tällä tavalla kuvien lataus on noin puolet nopeampi kuin headerien kanssa.

Kuvaruutu muistin alkuosoitetta voit muuttaa käskyllä SVR, alkuosoite. SVR-käsky ottaa huomioon vain "high byten" eli jos asetat alkuosoitteeksi &40ff kone ottaa huomioon vain &40, ja asettaa alkuosoitteeksi &4000.

Suositusalaraja on &4000, jos asetat alkuosoitteeseen nollaksi, kone sekoaa hyvin pian, Yläraja on &c000 eli 49152 desimaalilukuna.

Ota huomioon kuvaruutumuistin koko &4000 eli 16384 desimaalilukuna. NVR-käsky palauttaa normaalin videoramin alkuo-

soitteen jos olet vaihtanut sen. Cas. Basicilla voit myös piirtää laatikoita, annat vain käskyn

BOX sekä vasemman alalaidan x- ja y-koordinaatin, koon ja tämän numeron. □

Cas. Basicin käskyt

BOX.x,y.koko.kynän nro SVR,alkuosoite NVR

Piirtää laatikon
Vaihtaa videoramin alkuosoitteen
Palauttaa normaalin videoramin alkuosoitteen
Käynnistää kasettiaseman moottorin
Sammuttaa kasettiaseman moottorin
Tallentaa muistilohkon tauottomana
Lataa tauottomana tallennetun muistilohkon
Palauttaa normaalin tallennusnopeuden yms.

**MON
MOFF
SMC,alkuosoite,pituus
LMC,alkuosoite,pituus**

NOR

Tallennusnopeuden asetuskäskyt

700 Asettaa nopeudeksi 700 BPS
1000 Asettaa nopeudeksi 1000 BPS
1500 Asettaa nopeudeksi 1500 BPS
2000 Asettaa nopeudeksi 2000 BPS
2500 Asettaa nopeudeksi 2500 BPS
3200 Asettaa nopeudeksi 3200 BPS
3600 Asettaa nopeudeksi 3600 BPS
4000 Asettaa nopeudeksi 4000 BPS

Huom! Älä unohda pystytolppaa kun käytät lisäkäskeyä.

Amstrad

```
10 *****
20 *** CASSETTE BASIC V1.0 ***
30 *** (C) JUKKA SORJONEN 1986 ***
40 *****
50
60 add=43510:MEMORY add=10
70 riv=200:kok=43529
80 RESTORE 200
90 chk=0:sum=0
100 FOR f=1 TO 8
110 READ a$:IF a$="END" THEN GOTO 170
120 a=VAL("&" + a$):POKE add,a: add=add+1
130 b=b+a:NEXT
140 READ chk:IF chk<>b THEN GOTO 170
150 PRINT"Rivi: ";riv;" O.K."
160 sum=sum+b:b=0:riv=riv+10:GOTO 100
170 IF sum<>kok THEN PRINT"Kokonaissumma virheellinen!!":END
180 PRINT"CAS.BASIC O.K":CALL 43510:END
190 PRINT"Tarkistussummassa virhe rivillä a: ";riv:END
200 DATA 01,5,aa,21,0,aa,cd,d1,793
210 DATA bc,c9,0,0,0,0,38,445
220 DATA aa,c3,71,aa,c3,7a,aa,c3,1330
230 DATA 83,aa,c3,8b,aa,c3,95,aa,1319
240 DATA c3,9e,aa,c3,a7,aa,c3,b0,1426
250 DATA aa,c3,b9,aa,c3,bf,aa,c3,1471
260 DATA c6,aa,c3,d8,aa,c3,ea,aa,1548
270 DATA c3,ee,aa,c3,f2,aa,c3,f6,1651
280 DATA aa,c9,37,30,b0,31,30,30,795
```

```
290 DATA b0,31,35,30,b0,32,30,30,648
300 DATA b0,32,35,30,b0,33,32,30,652
310 DATA b0,33,36,30,b0,34,30,30,653
320 DATA b0,4e,56,d2,53,56,d2,53,1012
330 DATA 4d,c3,4c,4d,c3,4d,4f,ce,982
340 DATA 4d,4f,46,c6,4e,4f,d2,42,857
350 DATA 4f,d8,c9,21,d6,1,3e,f,821
360 DATA cd,68,bc,c9,21,4d,01,3e,871
370 DATA 19,cd,68,bc,c9,21,de,0,978
380 DATA 3e,26,cd,68,bc,c9,3e,32,910
390 DATA 21,a7,0,cd,68,bc,c9,21,931
400 DATA 85,0,3e,2c,cd,68,bc,c9,937
410 DATA 3e,15,21,68,0,cd,68,bc,717
420 DATA c9,21,5d,0,3e,a,cd,68,708
430 DATA bc,c9,21,54,0,3e,2,cd,775
440 DATA 68,bc,c9,3e,c0,cd,8,bc,1148
450 DATA c9,dd,7e,01,cd,8,bc,c9,1151
460 DATA 3e,16,dd,56,1,dd,5e,0,707
470 DATA dd,66,3,dd,6e,2,cd,7e,1022
480 DATA bc,c9,3e,16,dd,56,1,dd,1002
490 DATA 5e,0,dd,66,3,dd,6e,2,753
500 DATA cd,a1,bc,c9,cd,6e,bc,c9,1459
510 DATA cd,71,bc,c9,cd,65,bc,c9,1402
520 DATA dd,7e,0,cd,de,bb,dd,4e,1260
530 DATA 2,dd,46,3,dd,6e,4,dd,852
540 DATA 66,5,dd,5e,6,dd,56,7,742
550 DATA ed,43,f8,a7,ed,53,fa,a7,1456
560 DATA 22,fd,a7,cd,c9,bb,2a,f8,1337
570 DATA a7,11,0,0,cd,f6,bb,2a,864
580 DATA f8,a7,ed,5b,f8,a7,cd,f6,1609
590 DATA bb,ed,5b,f8,a7,21,0,0,963
600 DATA cd,f6,0b,21,0,0,11,0,888
610 DATA 0,cd,f6,0b,21,0,0,11,688
620 DATA 0,0,cd,c9,00,c9,c9,c9,1196
630 DATA END
```

ASKO TAMMELIN

Timanttijahti

Miehenä valkoisena metsästäjänä sinäkin haluat peittää mielitiettyisi timantteihin. Lähdet siis timanttijahtiin. Jahti ei kestä ikuisesti, vaan saattaa loppua hyvinkin lyhyeen, sillä vaaroja tielläsi on lukemattomia. Vain timantit ovat ikuisia ja mielitiettyisi ihailu.

Toimitus: Peli herättää huomiota loistavalla grafiikallaan ja sanavalmiudellaan. □



C-16

```
1 REM *****:REM 2F
2 REM * TIMANTIN METSASTYS *:REM 9B
3 REM * (C) JESSE SOFTWARE *:REM E4
4 REM *****:REM 32
5 COLOR 0,2,0:COLOR 1,2:COLOR 1,6,4:SCNCLR:REM 91
6 PRINTTAB(11)"TIMANTIN METSASTYS":REM C2
7 PRINTTAB(11)"START PAINA JOTAIN":REM 4E
8 PRINT TAB(11)"NAPPAINTA":REM 2F
9 GET A$:IF A$<>" " THEN 9:REM D2
10 FOR A = 1 TO 9:REM D3
15 FOR I=1 TO 4:REM DB
20 READ P(A,I):REM D5
26 NEXT:REM A7
30 NEXT:REM A2
31 FOR A = 1 TO 9:READ T$(A):NEXT:REM AF
40 L=2:REM 1F
45 PRINT T$(L):REM 0B
50 INPUT"SUUNTA":S$:REM CB
51 GOTO 5000:REM 64
52 IF S$="P" THEN S=1:REM 2E
54 IF S$="I" THEN S=2:REM 2A
56 IF S$="E" THEN S=3:REM 29
58 IF S$="L" THEN S=4:REM 33
60 IF P(L,S)=0 THEN PRINT"EI KAY":GOTO 45:REM 1D
70 L=P(L,S):GOTO 45:REM 38
500 REM:REM 79
1000 DATA 0,2,0,0:REM 21
```

```
1010 DATA 0,3,4,1:REM 28
1020 DATA 0,0,0,2:REM 23
1030 DATA 2,0,5,0:REM 29
1040 DATA 4,6,0,0:REM 2D
1050 DATA 0,7,0,5:REM 30
1060 DATA 8,0,0,6:REM 33
1070 DATA 0,9,7,0:REM 36
1080 DATA 0,0,0,8:REM 2F
2000 DATA"OLET KOTONA":REM 20
2010 DATA"OLET METSASSA":REM B6
2020 DATA"OLET AUTOTALOLLA":REM 98
2030 DATA"OLET TALOSSA,NAET POMMIN":REM 92
2040 DATA"OLET RANNALLA":REM A1
2050 DATA"OLET SAAPUNUT KYLAAN,NAET MIINAN":REM 9A
2060 DATA"OLET METSATIELLA":REM 8F
2070 DATA"KAVELET POLKUA PITKIN,NAET PIIKKI LANGAN":REM 94
2080 DATA"NAET TIMANTIN":REM B4
5000 IF L<>4 THEN 6000:REM 43
5010 IF S$="PURA POMMI" THEN KA=1:GOTO 45:REM 0C
5020 IF KA=0 THEN 45:REM E7
5030 S=0:GOTO 52:REM 62
6000 IF L<>6 THEN 7000:REM 47
6020 IF S$="PURA MIINA" THEN MI=1:GOTO 45:REM 04
6040 IF MI=0 THEN 45:REM F4
6060 S=0:GOTO 52:REM 66
7000 IF L<>8 THEN 8000:REM 4B
7020 IF S$="PURA PIIKKILANKA" THEN PI=1:GOTO 45:REM C2
7040 IF PI=0 THEN 45:REM F8
7060 S=0:GOTO 52:REM 67
8000 IF L<>9 THEN 9000:REM 4E
8020 IF S$="OTA TIMANTTI" THEN EN=1:GOTO 8060:REM 10
8040 IF EN=0 THEN 45:REM F3
8060 PRINT"PELI LOPPU,HYVIN PELATTU":REM 32
9000 IF EN=0 GOTO 52:REM F8
9010 PRINT"HALUAKO PELATA UUDELEEN(K/E)":REM BE
9030 INPUT W$:REM D7
9040 IF W$="K" THEN RUN:REM C7
9050 IF W$<>"E" THEN END:REM E1:REM 00
```

SAMI GREUS

Sotilasliitokone

MSX

●● CC-909 on ultrakevyt sotilasliitokone, jonka tehtävänä on tuhota vihollisen B-9-pommituskoneet.

CC-909 on aseistettu 80 tai 120 laserammuksella ja korkeutta lähdössä on 300, 400 tai 500 metriä valinnan mukaan. Kun valinnat on suoritettu, tulee ruutuun koelauta ja tähtäin. Peli

alkaa. Ohjaus tapahtuu 1-porttiin kytketystä ohjaimesta. Pelin aikana CC-909:n korkeus pienenee kahden, neljän

välilyöntiä ja hypyn jälkeen pisteet kaksinkertaistuvat. Sinun ei ole kuitenkaan pakko hypätä, sillä peli loppuu vasta, kun korkeus on 10 metriä.

Tärkeimmät muuttujat

X,Y Pommikoneen koordinaatit
SC Pisteet
V Vaikeusaste
K Korkeus
PA Ammukset

MSX

```
5A 10 COLOR10,1,6:OPEN"grp:"AS#1:SCREEN2,2:GOSU
B590:CIRCLE(128,96),220,6,,,1.991/1:CIRCL
E(128,191),128,6,,,1/3:LINE(10,173)-(255,
173),1:GOSUB740:PAINT(128,191),6:LINE(25,
0)-(240,8),6,BF
15 20 CIRCLE(128,190),128,1,,,1/3:LINE(127.5,71
)-(127.5,121),15:LINE(103,96)-(152,96),15
:X=102:Y=71
EC 30 FORT=1TO6:LINE(X,92)-(X,100),15:LINE(123.
5,Y)-(131.5,Y),15:X=X+10:Y=Y+10:NEXTT:LIN
E(124.5,93)-(130.5,99),1,BF
82 40 FORT=1TO8:READA:SS(1)=SS(1)+CHR$(A):NEXTT
:SPRITES(1)=SS(1):DATA 254,254,198,198,19
8,254,254,0
5A 50 FORT=1TO23:READA:SS(2)=SS(2)+CHR$(A):NEXT
T:SPRITES(2)=SS(2):DATA 1,3,51,255,127,51
,1,0,0,0,0,0,0,0,128,192,204,255,254,
204,128
FD 60 FORT=1TO8:READA:SS(3)=SS(3)+CHR$(A):NEXTT
:SPRITES(3)=SS(3)
F4 70 DATA 106,155,135,141,22,184,165,232
41 80 FORT=1TO6:READA:SS(4)=SS(4)+CHR$(A):NEXTT
:SPRITES(4)=SS(4):DATA 76,210,82,82,76,25
5
9F 90 LINE(20,171)-(60,181),15,BF:CIRCLE(127.5,
191),20,15:PAINT(127,191),15:CIRCLE(127.5
,160),10,15:PAINT(127,160),15:CIRCLE(200,
191),20,10:PAINT(200,191),10:DRAW"C15bm16
0,160g5f5r40e5h5140":PAINT(165,163),15
EC 100 LINE(155,175)-(165,185),15,BF:DRAW"C15bm8
0,160g10d10f10r10e10u10h10l10":PAINT(80,1
80),15:SC=0:AL=V*100
95 110 RT=RND(-TIME)
80 120 X=INT(RND(1)*150)+50
4B 130 Y=INT(RND(1)*100)+30
EA 140 ONINTERVAL=ALGOSUB260
CD 150 COLOR 1:PSET(165,162),15:PRINT#1,"62":PS
ET(110,180),6:PRINT#1,K:PSET(182,181),6:P
RINT#1,PA:PSET(125,157),6:PRINT#1,"7":CIR
CLE(85,170),5,6:PAINT(85,170),6:LINE(80,1
71)-(90,176),15,BF
44 160 LINE(80,170)-(85,177),6
C4 170 LINE(90,170)-(85,177),6
6F 180 LINE(85,170)-(85,177),6:CIRCLE(85,178),1.
4,6:LINE(84,179)-(86,179),6:LINE(84,180)-(
86,186),6,BF:LINE(86,180)-(88,183),6:LIN
E(84,180)-(82,183),6:LINE(83,186)-(87,186
),6:PSET(22,173),15:PRINT#1,SC
```

```
D5 190 ONSPRITEGOSUB330:SPRITEOFF:L=1
25 200 PUTSPRITE1,(X,Y),7,2
28 210 D=STICK(1):IFD=2THENX=X-3:Y=Y+3ELSEIFD=3T
HENX=X-3ELSEIFD=4THENX=X-3:Y=Y-3ELSEIFD=5
THENY=Y-4ELSEIFD=6THENX=X+3:Y=Y-3ELSEIFD=
7THENX=X+3ELSEIFD=8THENX=X+3:Y=Y+3ELSEIFD
=1THENY=Y+4
CE 220 IFPOINT(X+8,Y+4)=6ORY<5ORY>140THEN260
7C 230 IFSTRIG(1)THEN470ELSEIFL=LANDSTRIG(0)THEN
SC=SC*2:GOTO540ELSEIFK<20THEN540
B8 240 INTERVALON:Y=Y-.3:SPRITEON
68 250 GOTO200
BE 260 SPRITEOFF:PUTSPRITE1,(0,0),0,1:PUTSPRITE2
,(0,0),0,2
4C 270 COLOR 15:PSET(110,180),6:PRINT#1,K
DD 280 COLOR 1:K=K-10:LINE(K/2,1)-(K/2.25,4),1:P
SET(110,180),6:PRINT#1,K:IFK<200THENL=3:L
INE(70,160)-(100,190),6:LINE(100,160)-(70
,190),6
CE 290 X=INT(RND(1)*150)+50
05 300 Y=INT(RND(1)*100)+30
BA 310 FORT=1TO270:NEXTT
62 320 GOTO200
DC 330 SPRITEOFF:INTERVALOFF:PUTSPRITE2,(0,0),0,
0
DE 340 SC=SC+10:PUTSPRITE2,(100,80),7,4:PUTSPRIT
E0,(X+3,Y-1),8,3:PUTSPRITE3,(X+6,Y-2),9,4
D3 350 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND3,12:SOUN
D4,255:SOUND5,15:SOUND6,30:SOUND7,0:SOUND
8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,0:SOUND
12,5:SOUND13,0
E5 360 FORT=1TO30:NEXTT:SOUND12,56:SOUND13,0:FOR
T=1TO170:NEXTT:PUTSPRITE3,(0,0),0,0
BD 370 LINE(20,171)-(60,181),15,BF:PUTSPRITE2,(0
,0),0,0:PUTSPRITE0,(0,0),0,0
24 380 COLOR 12:PSET(22,173),15:PRINT#1,SC
87 390 RT=RND(-TIME)
93 400 X=INT(RND(1)*150)+50
38 410 Y=INT(RND(1)*100)+30
B7 420 FORT=1TO400:NEXTT
01 430 COLOR 10:PSET(182,181),6:PRINT#1,PA
12 440 PA=PA-1:IFPA=0THEN540
8B 450 COLOR 1:PSET(182,181),6:PRINT#1,PA
86 460 GOTO200
5E 470 SPRITEON
2B 480 PUTSPRITE2,(124,92),15,1
3F 490 COLOR 10:PSET(182,181),6:PRINT#1,PA
71 500 PA=PA-1:IFPA=0THEN540ELSEIFPA<20THENLINE(
165,185)-(155,175),10,BF
0A 510 COLOR 1:PSET(182,181),6:PRINT#1,PA
07 520 PUTSPRITE2,(0,0),0,1
80 530 GOTO200
B1 540 INTERVALOFF:SPRITEOFF
71 550 LINE(0,0)-(255,100),1,BF:PUTSPRITE1,(0,0)
,0,1:COLOR 10:PSET(60,3),1:COLOR 10:PRINT
#1,"GAME OVER":COLOR 12:PSET(61,4),1:PRIN
T#1,"GAME OVER"
9E 560 PSET(20,40),1:PRINT#1,"SCORE:"SC:LINE(17,
50)-(117,53),7,B:PSET(60,70),1:COLOR 15:P
RINT#1,"Paina return.":IFL=1THENPSET(20,2
5),1:PRINT#1,"Kaunis hyppy."
7F 570 A$=INPUT$(1)
A5 580 IFAS<>CHR$(13)THEN570ELSERUN
FB 590 PSET(10,10),1:PRINT#1,"Vaikeus aste (1-3)
":A$=INPUT$(1)
A7 600 IFAS="1"THENV=3ELSEIFAS="2"THENV=2ELSEIFA
S="3"THENV=1ELSE590
02 610 LINE(20,40)-(200,160),13,B:FORT=60TO140ST
EP20:LINE(20,T)-(200,T),13:NEXTT:LINE(45,
```

```
40)-(45,160),13:LINE(20,81)-(200,99),1,BF
:SS(5)="grUIOPOIU":SPRITES(5)=SS(5)
88 620 PSET(55,47),1:PRINT#1,"80 laser ammusta":
PSET(55,67),1:PRINT#1,"120 laser ammusta"
:PSET(55,107),1:PRINT#1,"300 metri":PSET
(55,127),1:PRINT#1,"400 metri":PSET(55,1
47),1:PRINT#1,"500 metri":PSET(65,90),1:
PRINT#1,"Korkeus":Y=49
03 630 PSET(65,30),1:PRINT#1,"Ammusten mr":DR
AW"C15bm25,33r9h3f3g3"
0E 640 PUTSPRITE0,(28,Y),13,5:D=STICK(1):IFD=1TH
ENY=Y-20ELSEIFD=5THENY=Y+20
73 650 IFY<49THENY=49ELSEIFY>69THENY=69ELSEIFD=3
THEN670
CE 660 GOTO640
AD 670 IFY=49THENPA=80ELSEPA=120
5B 680 Y=109:DRAW"C15bm28,90g3f3h3r9"
3E 690 PUTSPRITE0,(28,Y),13,5:D=STICK(1):IFD=1TH
ENY=Y-20ELSEIFD=5THENY=Y+20
```

```
5A 700 IFY<109THENY=109ELSEIFY>149THENY=149ELSEI
FD=7THEN720
83 710 FORT=1TO40:NEXTT:GOTO690
78 720 IFY=109THENK=300ELSEIFY=129THENK=400ELSEK
=500
EE 730 PUTSPRITE0,(0,0),0,5:LINE(10,10)-(200,180
),1,BF:FORT=1TO80:PSET(INT(RND(1)*220)+15
,INT(RND(1)*150)+5),15:NEXTT:RETURN
A9 740 COLOR 8:PSET(37,180),1:PRINT#1,"pisteet":
PSET(100,170),1:PRINT#1,"korkeus":PSET(16
0,180),1:PRINT#1,"ammukset":PSET(60,1),1:
PRINT#1,"paina jotain"
21 750 A$=INPUT$(1):RETURN
Ohjelma: doft1.msx
B1 0 'P.L. (c) 1986','GAME"dream of the ligh
t",10 screens'
AD 1 CLEAR1000:DEFINTA-Z
3A 2
```

JAN LIPPONEN

Pehmeä vieritys

●● *Scrollaus eli taustakuvan vieritys on tuttu jokaiselle konekielisiä huippupelejä pelanneelle. Jos Basic-kielinen pelisi ei ole muiden kuin itsesi mielestä huippu sen scrollauksenpuutteen vuoksi, asia on pian korjattu. Sotket vain oheisen listauksen pelisi sekaan ja näytät kriitikoille. Nyt kuva liikkuu oikealle tai vasemmalle aina halutessasi.*

Kuvaruutu on jaettu kolmeen 64 pisteen korkuiseen lohkokoon Y-akselin suunnassa, joten esimerkiksi ylös kirjoittamasi pisteym. tiedot pysyvät paikallaan alaosan vierityksessä. Siinäpä on toisille ihmettelemistä viikoiksi. Lohkot ovat lisäksi toisistaan riippumattomia, joten voit liikuttaa alinta osaa keskiosaa nopeammin tai vaikka aivan eri suuntaan.

Ohjelma noudattaa periaatetta: Minkä taakseen jättää, sen edestään löytää. Toisin sanoen oikea ja vasen laita on "liimattu" yhteen.

Ohjelma on rakennettu siten, että sen voi sijoittaa minne tahansa muistissa (kunhan ei mene ohjelman käyttämälle muuttujalueelle f4fcH-f4ffH). Ohjelmaa voidaan myös käyttää toisessa konekieliohjelmassa esimerkiksi keskeytyksillä, ja se on valmis koudutettavaksikin.

Vieritystä ohjataan kirjoittamalla muistipaikkaan f4fcH (POKE &Hf4fc,x) koodi, joita ovat:

Sitten vain kutsutaan ohjelmaa, kun halutaan vierittää (liikuttaa kuvaa vain kerran, eikä jätä sitä liikkumaan) komennolla Def usr0=&Hf4b9:α=usr0(0) Ohjelma koudutetaan kirjoittamalla halutulle alueella (MikroBITTI 3/87) koodit 195,185,224 (niistä tulee assemblerkäskey JP f4b9H). Omassa pelissä tarvitsit listauksesta vain rivit 1-8. Huomaa, että vain hires-tarkkuusgrafiikka liikkuu (screen 1).

SVI 3X8

```
4B 1 'HIRES SCROLLING by JANSOFT 01.07.87
80 2 DEFINTA-Z:CLEAR200,&HF4B9:C=&HF4B9:FORA=0
TO4:READA$:FORB=1TO28STEP2:E=VAL("&H"+MID
$(A$,B,2)):POKEC,E:C=C+1:D=(D+E)MOD256:NE
XT:READA$:IFVAL("&H"+A$)<>DTHENBEEP:PRINT
"VIRHE DATARIVILLI, JONKA TARKISTUSSUM- M
A OLI "A$:ENDELSENEXT
57 3 FORT=&HF4FDTO&HF4FF:POKET,0:NEXT
33 4 DATAF3F5C5D5E5AFD3813AFCF4E603C6,43
AE 5 DATA18D381C6E56F26F44E3AFCF4FE03,5C
CC 6 DATA281DCB5720030C18010D71060078,07
93 7 DATA81E61F5778E6E0B2E3E3D38004AF,A0
82 8 DATAB820EEE1D1C1F1FBC90000000000,8E
FE 9 COLOR15,0,1:SCREEN1,2:FORT=64TO158:PSET(R
ND(1)*255,T),15:NEXT:PSET(0,150),5:FORT=0
TO275:A=RND(1)*30:LINE-(T,128+A),5:T=T+A-
1:NEXT:PAINT(0,191),5
60 10 LOCATE15,1:PRINT"HIRES SCROLLING BY JANSO
FT 01.07.87":COLOR11:LOCATE20,10:PRINT"VA
SEMALLE MENT[ESS[ T[M[N TEKSTIN":LOCATE2
0,20:PRINT"PIT[ISI PYSY[ PAIKALLAAN":COLO
R6:LOCATE20,30:PRINT"JA OIKEALLE MENT[ESS
[ LIKKUA":LOCATE20,40:PRINT"ALAOSAA HITAA
MMIN"
27 11 COLOR3:LOCATE20,50:PRINT"V[LILL[ KUVA PYS
[HTYY n. 1s AJAKSI"
E0 12 DEFUSR=&HF4B9:FORT=1TO96:POKE&HF4FC,1:A=U
SR(0):POKE&HF4FC,2:A=USR(0):NEXT:FORT=1TO
160:POKE&HF4FC,3:A=USR(0):NEXT
FC 13 FORT=1TO64:POKE&HF4FC,4:A=USR(0):POKE&HF4
FC,5:A=USR(0):A=USR(0):POKE&HF4FC,6:A=USR
(0):A=USR(0):NEXT:FORT=1TO160:POKE&HF4FC,
3:A=USR(0):NEXT:GOTO 12
```




●● "Heitä pisimmälle ja ole voittaja" on tar-
koituksena tässä 1-8 hengen keihäänheito-
pelissä. Haamurajana voidaan pitää ohjel-
man maailmanennätystä 85,85, joka on
mr ZX Spectrumin tulos viime keväältä.

Ohjelma hyödyntää Mikro-BITISSÄ 2/86 julkaistua sprite-ohjelmaa.

Vauhtia otetaan painamalla vuorotellen vauhdinottonäppäimiä X ja C, ja heitto lähtee Z-näppäimestä. Heittokulma kasvaa niin kauan kuin Z-näppäin on alhaalla, ollen parhaimmillaan 45 astetta.

T	Heittojen pituudet
Q	Heittäjän paikka (pituus)
SP	Nopeus
SU	Keihään lähtökulma

Ohjelman rakenne

5—1000	Alustukset
1000—2000	Vauhdinotto ja heitto
2000—2200	Keihään kaari
2200—3000	Heiton pituus
3000—3060	Huono heitto
4000—4150	Lopputulokset
8000—9960	Spritejen konekieli ja datat

Tärkeimmät muuttujat

S\$ Sprite
WR Maailmanennätys
W\$ Ennätyksen tekijän nimi
R\$ Ennätyksen tekijän kansallisuus
P Montako pelaajaa
N\$ Pelaajien nimet
K\$ Pelaajien kansallisuudet

Spectrum

```

00      0 REM JAVELIN/JANNE LEPPANEN
50      5 RESTORE : FOR I=USR "A" TO
      "G"+7: READ A: POKE I,A: NEX
      T I: DATA 0,238,42,42,42,46,0
      ,0,238,170,234,170,170,238,0,0,2
      38,170,234,42,42,238,0,0,112,80,
      112,0,0,0,0
E9      6 DATA 1,2,4,8,16,32,64,128,
      ,3,7,15,31,63,127,255,2,230,250,
      248,152,128,128,128,128
9C      7 GO TO 8000
9A      10 DEF FN S$(X,Y,S$)=(STR$ USR
      65000)(1 TO 0)
9C      15 PRINT AT 7,0; BRIGHT 1;"
      PROGRAMMING JANNE LEPPANEN ";A
      T 9,12;" 1987 "
FE      20 DIM S$(13,16)
97      30 RESTORE 9000
6F      40 FOR A=1 TO 13
9C      50 GO SUB 8500
05      60 LET S$(A)=A$
90      65 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;"
      WAIT ";INT (A/2);"/6
      "
75      70 NEXT A
98      80 LET WR=85,85: LET W$="MR ZX
      SPECTRUM": LET R$="GBR"
16      90 POKE 23658,8
98      100 REM <><><><><><><><><>
90      110 PAPER 6: BORDER 6: INK 0: C
      LS
08      115 PRINT AT 0,0; BRIGHT 1;"
      MASTERS OF MEN'S JAVELIN "
52      120 PRINT AT 18,1;"HOW MANY PLA
      YERS (1-8)": INPUT TAB 1,P: IF P
      <1 OR P>8 THEN GO TO 120
94      125 DIM N$(8,14): DIM K$(8,3):
      FOR I=1 TO 8: LET N$(I)="-----
      -----": LET K$(I)="----": NEXT
      I: DIM T(24): FOR I=1 TO P
78      130 PRINT AT 18,1;"PLAYER ";I,,
      : INPUT TAB 1;"NAME ";N$(I): INP
      UT TAB 1;"CITIZENSHIP ";K$(I): N
      EXT I

```

```

00 200 REM <><><><><><><><><><>
03 210 PAPER 5: BORDER 4: INK 0: C
LS
66 215 FOR I=0 TO 6: PRINT AT I,0;
PAPER 4; "
": NEXT I
84 220 FOR I=18 TO 21: PRINT AT I,
0; PAPER 4; "
": NEXT I
05 225 PRINT AT 18,0; PAPER 6; "
A B C "
26 310 FOR I=1 TO 3
04 320 FOR A=1 TO P
00 325 FOR X=0 TO 4: PRINT AT X,0;
PAPER 4; BRIGHT 1; "
": NEXT X
40 330 PRINT AT 1,2; PAPER 8; BRIG
HT 8; "PLAYER ";A; " ";N$(A); " ";K
$(A)
80 335 PRINT AT 17,0; PAPER 4; INK
0; " E"; INK 6;"E"; PAPER 6; "
";AT 1
6,0; PAPER 6; "
"
96 338 PRINT AT 15,0; PAPER 5; "
"
18 340 LET L=A*3-3
85 345 PRINT PAPER 8; BRIGHT 8;AT
3,1;" 1";T(L+1);TAB 12;"2" ";
T(L+2);TAB 22;"3" ";T(L+3)
90 350 PRINT AT 21,0; PAPER 4; BRI
GHT 1; " WR ";WR;TAB 12;W$;" ";
R$;" "
00 355 PRINT AT 3,2+(I-1)*10; PAPER 6; OVER 1; BRIGHT 1; " "
00 1000 REM <><><><><><><><><><>
40 1010 PRINT PAPER 8;FN S$(0,41,S
$(12)); PAPER 8;FN S$(0,49,S$(10
))
F3 1020 PRINT AT 10,1;"000";AT 8,1;
"00 KM/H";AT 8,24;"
";AT 1
2,1;" "
FE 1030 IF INKEY$<>"" THEN LET SP=
0: LET X=0: LET K=1: LET S=11: G
O TO 1040
9A 1035 GO TO 1030
9A 1040 IF INKEY$="X" THEN LET SP=
SP+(SP<21)*(K=1): LET K=2
4A 1050 LET X=X+.75: PRINT PAPER 8
;FN S$(INT X,41,S$(5)); PAPER 8

```

```

FN S$(INT X,49,S$(10));: LET S=S
+1: IF S=13 THEN LET S=11
20 1052 IF INKEY$="C" THEN LET SP=
SP+(SP*(21)*(K=2)): LET K=1
F4 1055 IF SP>.5 THEN LET SP=SP-(S
P/40)
5F 1065 IF INT X>=20 THEN PRINT AT
12,1; INK 2;"G";AT 8,25; INK 0:
"FOUL": FOR S=1 TO 100: NEXT S:
LET T(I+L)=0: GO TO 2240
29 1070 IF SP<10 THEN PRINT AT 8,1
;"0";INT SP;" KM/H": GO TO 1080
46 1075 PRINT AT 8,1;INT SP;" KM/H"
89 1080 IF INKEY$<>"Z" THEN GO TO
1040
00 1085 LET SU=12: IF SP<5 THEN LE
T SP=5
50 1090 LET SU=SU+INT (SP/5)
36 1095 PRINT AT 10,1;SU;"D"
8E 1100 IF INKEY$="Z" AND SU<76 THE
N GO TO 1090
71 1120 LET SU=INT SU
84 1125 PRINT AT 12,1; INK 7;"G"
00 2000 REM <><><><><><><><><><><>
87 2010 LET V=2: LET Q=INT X: LET W
=1: IF SU>45 THEN LET R=45-(SU-
45)
87 2012 IF SU<45 THEN LET R=SU
88 2015 IF SU=45 THEN LET R=SU
77 2016 PRINT PAPER 8;FN S$(INT X,
41,S$(13))
20 2017 IF (SP*R)/20<30 THEN GO TO
3000
31 2020 FOR Z=49 TO 55+(SP*R)/20
85 2030 IF Z=55+INT (V*((SP*R)/20)/
5) THEN LET W=W+1: LET V=V+1
35 2050 PRINT PAPER 8;FN S$(INT Q,
Z,S$(W));
86 2060 LET Q=Q+2: NEXT Z
8A 2065 LET V=V-4: LET W=W+1: FOR S
=1 TO 5: PRINT PAPER 8;FN S$(IN
T Q,Z,S$(5)): LET Q=Q+1.5: NEXT
5: PRINT PAPER 8;FN S$(INT Q,Z-
6,S$(W)): LET Q=Q+1.5
99 2070 FOR Z=49+(SP*R)/20 TO 44+IN
T (RND*6) STEP -1
82 2080 IF INT Z=49+INT (V*((SP*R)
/20)/3)) THEN LET W=W+1: LET V=
V-1
F6 2090 PRINT PAPER 8;FN S$(INT Q,

```

```

INT Z,S*(W));
06 2095 LET Q=Q+2: NEXT Z
08 2200 REM <><><><><><><><>
4C 2210 LET T(I+L)=(INT (100*(40+IN
T (Q+14-80)/3.2))+INT (RND*10))/
100
EB 2220 FOR S=10 TO T(I+L): PRINT A
T 8,24;S;" .00 M": NEXT S: PRINT
AT 8,24;T(I+L);TAB 30;"M"
2A 2230 PRINT PAPER 8; BRIGHT 8; AT
3,5+(I-1)*10;T(I+L)
F7 2235 IF T(I+L)WR THEN LET WR=T
(I+L): LET W$=N$(A): LET R$=K$(A
): PRINT AT 21,0; PAPER 6; BRIGH
T 1;" " WR ";WR;TAB 12;W$;" ";R
;" "
07 2240 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 2
260
A6 2250 GO TO 2240
72 2260 NEXT A: NEXT I
94 2270 GO TO 4000
08 3000 REM <><><><><><><><><>
0E 3005 LET Q=INT X: IF (SP*R)/20<5
THEN LET SP=15: LET R=15
31 3010 FOR Z=49 TO 55+(SP*R)/20
08 3020 PRINT PAPER 8;FN S$(INT Q,
INT Z,S*(4));
06 3030 LET Q=Q+2: NEXT Z
9E 3040 FOR Z=55+(SP*R)/20 TO 48 ST
EP -1
92 3045 PRINT PAPER 8;FN S$(INT Q,
INT Z,S*(5));
06 3050 LET Q=Q+2: NEXT Z
FB 3055 LET T(I+L)=(INT (100*(40+IN
T (Q+14-80)/3.2))+INT (RND*50))/
100
9E 3060 GO TO 2220
08 4000 REM <><><><><><><><><>
0D 4010 PAPER 6: BORDER 6: INK 0: C
LS
47 4020 PRINT AT 0,0; BRIGHT 1;"
MASTERS OF MEN'S JAVELIN " ;A
T 20,0;" MASTERS OF MEN'S JAV
ELIN "
7H 4035 FOR Z=1 TO P*3-2 STEP 3
73 4040 FOR J=Z TO Z+2
9B 4050 LET K=0: FOR I=Z TO Z+1
08 4055 IF T(I)>T(I+1) THEN LET A=
T(I): LET T(I)=T(I+1): LET T(I+1
)=A: LET K=1
68 4060 NEXT I: IF K=0 THEN NEXT Z
: GO TO 4080
07 4070 NEXT J
2F 4080 FOR I=1 TO P: LET T(I)=T(I*
3): NEXT I: FOR I=P+1 TO 24: LET
T(I)=0: NEXT I
EA 4090 FOR J=1 TO 8: LET K=0: FOR
I=1 TO 7
65 4095 IF T(I+1)>T(I) THEN LET A=
T(I+1): LET A$=N$(I+1): LET B$=K
$(I+1): LET T(I+1)=T(I): LET N$(
I+1)=N$(I): LET K$(I+1)=K$(I): L
ET T(I)=A: LET N$(I)=A$: LET K$(
I)=B$: LET K=1
0C 4100 NEXT I: IF K=0 THEN GO TO
4130
07 4120 NEXT J
68 4130 FOR I=1 TO 8: PRINT AT I*2+
1,1;I;" " ;N$(I);" " ;K$(I);"
";T(I); IF T(I)=0 THEN PRINT "
0.00"
85 4135 NEXT I
21 4140 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 1
00
A7 4150 GO TO 4140
08 8000 REM <><><><><><><><><>
5C 8010 CLEAR 64999
EB 8020 RESTORE 8200: LET RIVI=8200
FF 8030 LET A=10: LET B=11: LET C=1
2: LET D=13: LET E=14: LET F=15:
LET O=0
5A 8040 FOR I=65000 TO 65130 STEP 1
0
47 8050 READ D$,TARK
FC 8060 LET SUMMA=0
01 8070 FOR J=I TO I+9

```

```

24 8080 LET TAVU=VAL D$(1)*16+VAL D
   $(2)
78 8090 LET D$=D$(3 TO )
89 8100 LET SUMMA=SUMMA+TAVU
F8 8110 POKE J,TAVU
87 8120 NEXT J
D8 8130 IF SUMMA<>TARK THEN PRINT
   "VERHE !!! RIVI ";RIVI: STOP
9E 8140 LET RIVI=RIVI+10
85 8150 NEXT I
DE 8160 GO TO 10
A2 8200 DATA "DD2A0B5CDD4E04DD460C"
   ,972
8A 8210 DATA "DD6615DD6E14DD5E16E5"
   ,1261
2A 8220 DATA "DDE1041C0578FEB03803"
   ,1092
11 8230 DATA "D650471DC81DC8C5D5CD"
   ,1438
10 8240 DATA "AA22DD4600DD4E01DD23"
   ,1051
80 8250 DATA "DD2316001EFF3C3D280A"
   ,734
AE 8260 DATA "CB38CB19CB1ACB3B1BF3"
   ,1245
8F 8270 DATA "FDCB5746201AFDCB5756"
   ,1300
88 8280 DATA "2804AF474F577B2FA6A8"
   ,960
88 8290 DATA "772371237BA6AA77D1C1"
   ,1282
DE 8300 DATA "180D78AE772379AE7723"
   ,934
80 8310 DATA "7AAE77D1C1C5D5E5CDD8"
   ,1880
CB 8320 DATA "0BE12BE5CDD80BE12BCD"
   ,1416
87 8330 DATA "DB0BD1C1189000000000"
   ,800
88 8500 REM <><><><><><><><><>
49 8510 LET A$=""
D6 8520 READ D$: IF D$="END" THEN
   RETURN
E9 8530 IF LEN D$<16 THEN LET D$=D
   $+" ": GO TO 8530
FC 8540 LET SUMMA=0
44 8550 FOR I=1 TO 8
E8 8560 LET I$=D$(I)
B2 8570 LET SUMMA=2*SUMMA+(I$<>" ")
85 8580 NEXT I
A2 8590 LET A$=A$+CHR$ SUMMA
80 8600 LET D$=D$(9 TO )
FB 8610 IF D$<>"" THEN GO TO 8540
83 8620 GO TO 8520
88 9000 REM <><><><><><><><><>
8E 9020 DATA ""
48 9030 DATA ""
F4 9040 DATA ""
28 9045 DATA ""
DC 9050 DATA ""
18 9055 DATA ""
C4 9060 DATA ""
8E 9065 DATA ""
4F 9085 DATA "END"
8E 9090 DATA ""
8E 9095 DATA ""
8E 9115 DATA ""
CC 9120 DATA ""
6C 9125 DATA ""
2C 9130 DATA ""
8C 9135 DATA ""
8E 9140 DATA ""
4F 9170 DATA "END"
8E 9190 DATA ""
8E 9192 DATA ""
8E 9195 DATA ""
8E 9200 DATA ""
4E 9205 DATA ""
E6 9213 DATA ""
7E 9215 DATA ""
8E 9220 DATA ""
4F 9245 DATA "END"
8E 9265 DATA ""
8E 9270 DATA ""
8E 9275 DATA ""
8E 9280 DATA ""

```

```

0E 9285 DATA " "
34 9290 DATA " "
E0 9295 DATA " "
0E 9300 DATA " "
4F 9325 DATA "END "
0E 9345 DATA " "
0E 9350 DATA " "
0E 9355 DATA " "
0E 9360 DATA " "
0E 9365 DATA " "
0E 9370 DATA " "
F6 9375 DATA " "
0E 9385 DATA " "
4F 9405 DATA "END "
0E 9450 DATA " "
E0 9455 DATA " "
34 9460 DATA " "
0E 9465 DATA " "
0E 9467 DATA " "
0E 9470 DATA " "
0E 9475 DATA " "
0E 9480 DATA " "
4F 9485 DATA "END "
0E 9530 DATA " "
7E 9535 DATA " "
E6 9540 DATA " "
4E 9545 DATA " "
0E 9550 DATA " "
0E 9555 DATA " "
0E 9560 DATA " "
0E 9565 DATA " "
4F 9570 DATA "END "
0E 9610 DATA " "
0C 9615 DATA " "
2C 9620 DATA " "
6C 9625 DATA " "
0C 9630 DATA " "
0E 9635 DATA " "
0E 9640 DATA " "
0E 9645 DATA " "
4F 9650 DATA "END "
0E 9690 DATA " "
04 9695 DATA " "
10 9700 DATA " "
0C 9705 DATA " "
20 9710 DATA " "
F4 9715 DATA " "
40 9720 DATA " "
0E 9725 DATA " "
4F 9730 DATA "END "
0E 9742 DATA " "
0E 9743 DATA " "
50 9745 DATA " "
7C 9750 DATA " "
02 9755 DATA " "
02 9760 DATA " "
6C 9765 DATA " "
F4 9770 DATA " "
4F 9780 DATA "END "
F4 9785 DATA " "
F4 9787 DATA " "
00 9790 DATA " "
76 9793 DATA " "
04 9794 DATA " "
00 9795 DATA " "
00 9796 DATA " "
96 9797 DATA " "
4F 9800 DATA "END "
F4 9817 DATA " "
F4 9818 DATA " "
6C 9819 DATA " "
EA 9820 DATA " "
EA 9821 DATA " "
EA 9822 DATA " "
EA 9823 DATA " "
04 9824 DATA " "
4F 9830 DATA "END "
0E 9920 DATA " "
96 9925 DATA " "
96 9930 DATA " "
72 9935 DATA " "
06 9940 DATA " "
7C 9945 DATA " "
7C 9950 DATA " "
60 9955 DATA " "
4F 9960 DATA "END "

```


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

sinun mörkösi (siis Robo) vilkkuu odottaen, että käyttäjä tekisi jotain. Ctrl-Stopin vaikutus tässä on edellä kuvatus kaltainen eli ohjelma pysähtyy ja ilmoittaa BREAKin.

Riville 70 saa äärettömän helposti kielioppivirheen. Jos katsot tarkkaan, löydät riviltä kaksi OR-operaattoria (O-kirjaimen ja nollan erottaa toisistaan: o on 0,1 millia kapeampi), jotka todennäköisesti olet kirjoittanut OR:nä.

En käsitä ctrl-stopin yhteyttä asiaan. Paras, että kuitenkin tarkistat rivin 20, jossa ON STOP GOSUB 1370:STOP ON -litanian on.

Mika Leino

Risteilyä Inarissa

Numerossa 4/86 Risteilyä Inarissa -pelissä helikopteri pullikoi vastaan eikä ala ampua. Missä vika?

Urho

Kysymys oli aika lyhyt, eikä siinä ilmennyt muita ongelmia, joten epäilyni virheestä kohdistuivat rivin 690 oikeellisuuteen. Kyseisellä rivillä luetaan joystickin laukaisunäppäimen painaminen ja hypätään riville 960 mikäli vaaditut ehdot täytetään (laukauksia jäljellä ja kopteri liikkeellä). Mikäli kopteri muuten pullikoi olisi syytä tarkistaa rivit 730 ja 800—890, joilla luetaan joystickin asennot ja annetaan suunta kopterille.

Kauko Koivukangas

Robo

Tein MikroBITISSÄ 6-7/86 olleen Robo-pelin, mutta se ei toimi. Aluksi tulee vihreä kenttä ja reunoilla vilkkuu muutama "mörkö". Muuta ei sitten tapahdukaan. Kun sitten painan CTRL+STOP-näppäimiä tulee virheilmoitus SYNTAX ERROR IN 70. Tämän rivin olen tarkistanut monta kertaa.

Jossain on jotain vikaa, koska riveillä 70 ja 110 on sama tarkastusnumero (80). Pyytäisin selvitystä.

"MSX skandeilla"

Jos et alussa paina 1:stä tai 2:sta ei tosiaan tapahdu mitään. paitsi

Reset com

Tein MikroBITISTÄ 8/86 Reset com -ohjelman. Kun ajoin ohjelman niin kone vastasi "? illegal quantity error in 310. Tarkastin ohjelman kuuteen kertaan eikä virheitä ollut. Mikä ohjelmaa vaivaa?

"Reset com -87"

Rivi 310 muuttaa DATA-rivien heksadesimaaliluvut desimaaliluvuiksi.

? ILLEGAL QUANTITY ERROR johtuu todennäköisesti väärin kirjoitetusta DATA-rivistä. MikroBITIN Tarkastaja varmasti paljastaisi sen. Oletan, että nolla on vaihtunut O:ksi tai joku muu väärä merkki on päässyt ohjelmaan.

Heinrich Pesch

Mikä vikana?

Tein MikroBITISSÄ 11/86 olleen Yatzy-ohjelman. Lukitus ei toimi oikein, vaikka kaikki pitäisi olla oikein kirjoitettu (käytin Tarkastajaa). Joskus se ei lukitse ollenkaan ja värät eivät näy käänteisinä niin kuin pitäisi. Missähän on vika?

"Yatsaaja"

Koska ohjelmaa kirjoittaessaan kysyjä on käyttänyt Tarkastajaa, ilmeisin vika on käyttäjän Yatzy sääntöjen tuntemuksessa. Kolmannen heiton jälkeenhan napat täytyy sijoittaa pöytäkirjaan, joten niitä ei enää voi lukita eikä heittää, joten käänteistä väriä-

kään ei enää tarvita.

Jos nyt kuitenkin välttämättä haluaa heittää enemmän kuin kolme heittoa voi muuttaa muutujan C arvoa rivillä 64.

Markku Mähönen

Kuumailmapallopurjehdus

Numerossa 8/86 Kuumailmapallopurjehdus-pelissä ei pallon tuhouduttua ilmesty lisäpalloa. Palloja pitäisi ilmeisesti olla kolme.

Urho

Jos sinulle tuli "peli loppu" -ilmoitus ruudulle heti ensimmäisen pallon tuhouduttua, olet ilmeisesti kirjoittanut rivin 1310 lopussa olevan GOTO-käskyn perään luvun 1320 oikean 840 sijasta.

Tarkista myös onko rivillä 830 olevan UK-muuttujan arvo 3, jos on niin hyvä. Tämä muuttuja tarkoittaa pallojen lukumäärää.

Tarkista myös rivit 1000—1030, joissa tutkitaan Gondolispriten kosketusta taustaan.

J. Saario

Äänen digitoija

Naputtelin MikroBITISSÄ 1/87 olleen Äänen digitoija -ohjelman. Valittaessa vaihtoehtoja 4,5,6 tai 7 tietokone kysyi ensin jotain ja sitten tuli ?syntax error. Olen tarkastanut joka rivin tarkastajalla ja datat ilman tarkastajaa, missä vika?

Jani Raita

Kirjoitinpa Äänen digitoija -ohjelman, mutta kone ei suostu toimimaan. Ohjelmavirvit olen tarkastanut lähes kymmenen kertaan, eikä virheitä löydy. Kun kirjoitan RUN, kone odottaa hetken ja vastaa sitten OUT OF DATA ERROR IN 10. Onko ongelma koneessa, minussa vai ohjelmassa?

"Hermoromahduksen partaalla"

Syntax error: Vaihtoehtot 4,5,6 ja 7 käyttävät aliohjelmaa, joka alkaa riviltä 900. Tarkista vielä kerran rivit 900—940. Jos ehdit vastata koneen esittämään kysy-

mykseen painamalla E-kirjainta, tarkista lisäksi rivit 700—810.

Out of data: Rivillä 10 oleva FOR-NEXT-silmukka lukee tietojen DATA-riveiltä 30—120. Saamasi virheilmoitus tarkoittaa, että kyseisillä riveillä ei ole riittävästi luettavaa tietoa. Tarkista kaikki DATA-lauseet vielä kerran.

Toimitus

Tankkitaistelu ja grafiikkamerkit

Olin tekemässä C-64:n peliä Tankkitaistelu (MB 5/87), kun tarkastajani ilmoitti väärän tarkistuksen rivillä 1120 ja 1160. Tarkistin rivit, mutta en löytänyt mitään virhettä. Voisitteko varmuuden vuoksi julkaista lehdessänne miten riveillä olevat grafiikkamerkit tehdään?

"Kärsivällisesti odottava"

Commodoren grafiikkamerkkien syöttäminen on selitetty aina silloin tällöin Ohjelmien syöttöohjeet -palstalla. Tankkitaistelun kanssa samassa numerossa (MB 5/87) on sivulla 49 taulukko, josta ilmenevät erikoismerkien vaatimat näppäilyt. Esimerkiksi listauksessa oleva <WHT>-merkintä tarkoittaa, että sinun on painettava samanaikaisesti CONTROL- ja 2-näppäimiä.

Taulukossa oleva CTRL+2 on tässä suhteessa hieman hämäävä. Plus-merkki sivun 49 näppäilyohjeissa tarkoittaa siis sitä, että kyseisiä näppäimiä on painettava samanaikaisesti. Itse plus-merkkiä ei pidä kirjoittaa.

Toimitus

Trampoliini joystickille

Kirjoitin MikroBITISTÄ ohjelman Trampoliini. Se on helppo muuttaa joystickille. Jätä rivi 350 pois ja muuta rivit 340 ja 360 seuraavasti:

```
340 IF JOY(0)=4 THEN LOCATE
Z+2,24:PRINT " ":Z=Z-1
350 IF JOY(0)=8 THEN LOCATE
Z,24:PRINT " ":Z=Z+1
```

Ville Hänninen

PCW>Show Englannissa vahvisti sen seikan, että Atari ST, PC ja Amiga 500 ovat tulossa vauhdilla koteihin. Pelitarjonta kasvaa, hinnat putoavat ja pelien laatu alkaa usein olla täysin kolikkoautomaattitasoa. Englantilaiset ovat alkaneet kääntää pelejä myös Amigalle, joten tämänkin koneen tulevaisuus näyttää turvatulta. Syynä pelitarjonnan kasvuun on A500:n hinnantiputus.

Kahdeksanbittisten rajat alkavat pikkuhiljaa tulla näkyviin, sillä uudet ohjelmaideat alkavat käydä harvinaisemmiksi ja harvinaisemmiksi. Joten katsokaa ensi jouluna tarkkaan, mitä joulupukin kirjeessä lukee.

Palkkasoturin paluu

Ohjelmoijajano Par Excellence, Paul Woakes, on ohjelmoimassa kahta uutta peliä. Mr Woakes on tehnyt aikaisemmin vain kaksi peliä, mutta kumpikin on jäänyt historiaan. **Mercenary** (joka on vihdoin tullut Spectrumiin) ja **Encounter** ovat pelien nimet, ja uudet pelit ovat jatkoa näihin. **Backlash** eli **Encounter Mk.II** on huippunopea kolmiulotteinen taistelupeli, joka näyttää Salvador Dalin painajaisunelta ja on täynnä hypernopeaa kolmiulotteista grafiikkaa. **Damocles** taas on kauan odotettu **Mercenary II**, jossa on kokonainen aurinkokunta varaa temmeltää. Planeetat näkyvät kauniisti varjostettuina ja syöksyvät kohti nopeasti ja väpämättä. Siellä sun täällä on avaruusasemia, joissa voi tallustella Mercenary-tyyliin.

Mercenaryn selvitäneiden iloksi voi statuksensa ladata suoraan Damoclesiin. Damoclesin ja Backlashin grafiikasta ei kannata puhua, ne on nähtävä ennen kuin ne voi uskoa todeksi. Backlash ilmestyy vain ST:lle ja Damocles ensin ST:lle, myöhemmin C-64:lle ja koti-Amstradeille. Amiga-versiokin on luvassa.

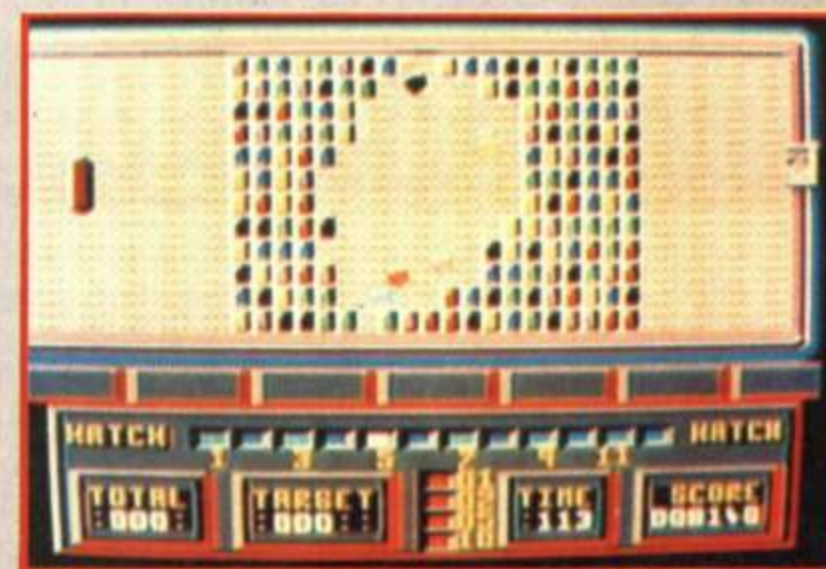
Ei Eliteä, mutta...

Jatkosarjamme Elite-68000 on edennyt nyt siihen vaiheeseen, että Firebird kertoo: Ei Eliteä ST:lle ja Amigalle. Voi tätä pettymyksen ja suuren menetyksen päivää! Mutta jo paistaa ilon aurinko surun mustan sumun läpi: E.P.T. tulee! No mikä se sitten on? Se on huimasti parannettu Elite, ainoastaan 16-bittisille koneille! Projekti on vielä erittäin salainen, mutta E.P.T.:n pitäisi ilmestyä ensi vuoden puolella. Take your time, boys, ja pidä huolta että E.P.T. on vähintään Elite-tasoa!

Elite Systemsin uusi lisenssipeli on Thundercats.



3D Game Makerilla tehdyistä kaupallisista peleistä ei tarvitse maksaa royaleja Game Makerin tekijälle.



CRL:n Discoveryssä jää pelaaja jälleen yksin miitel ylivoimaista vihollista vastaan.

teeksi hullun Elvinin perässä. Uudentyyppisiä robotteja löytyy kilokaupalla pelaajaa kiusaamaan, niin että siitä vaan koodin keruuseen.

Miehet eivät poraa

Maailman mahtavin innovaatio tietokonepeleihin on tullut! **Freescape (tm)**, hämmäntävä kolmiulotteinen maailmangeneraattori, joka mahdollistaa maisevan tarkastelun ihan mistä pisteestä tahansa! Tämä tulen keksimiseen verrattava keksintö on käytössä pelissä **Driller**, jossa sompaillaan pitkin planeettaa ja porataan reikiä painekohtiin. Julkaisija on Incentive, ja peli tulee ensihätään Spectrumiin.

Firebirdin halpiksissa ilmestyy mielenkiintoinen musiikkiohjelma **Ubik's Music**. Se on ohjelmoitava kolmikanavainen sekvensseri ja kaikki äänipiirin mahdollisuudet ovat käytettävissä. Lisäksi on neljäs kanava, jolla voi soittaa vaikka **Digitaldrumilla** tehtyjä kappaleita tai muita digitoituja ääniä. Kaiken kruunuksi

Ubik's Musicilla tehtyt kappaleet voi yhdistää omiin ohjelmiin. Ei hassumpaa. Ohjelma ilmestyy Firebirdin Silver-sarjassa.

Se päivä on tullut!

Tari Taraa, pitkä odotus on ohil! **Ultima V: Warriors Of Destiny** on astunut unelmista realistiseen maailmaan.

Britanniasta löytyy laaja maanalaisten maailma, jota Lord British lähete tutkimaan. Yhtäkkiä kaikki yhteydet kuninkaaseen ja hänen reipaisiin tovereihinsa katkeavat. Yksinäinen henkinjäänyt palaa ja kertoo karmivia tarinoita retkikunnan kohtalosta.

Sinua tarvitaan. Selvitä, mitä tapahtui Lord Britishille ja kukista LB:n poissaollessa noussut, pahuuteen nojaava tyrannia.

Kuolemattoman Ultima-sarjan uusia on tehty kaikkiaan yli neljä vuotta, ja luvassa on parannettu peli-

järjestelmä, kahdeksan luolastoa täynnä uusia (ja animoituja) hirviöitä, 30 kaupunkia, jotkut jopa viidesä tasossa ja yli 200 henkilöä, joiden kanssa voi keskustella.

Ryhmä voi koostua kaikkiaan 10 henkilöstä, joista 6 voi olla pelissä samaan aikaan. Ja tietysti taistelua on taas vaihteeksi parannettu. Uskallampa väittää, että uusi maailman paras peli on tullut.

Eläköön vapaat mediat!

CRL on vihdoinkin julkaissut jo kauan sitten huhutun **3DGame Makerin**, jolla jokainen poropeukalo pääsee väentämään Ultimate-tyyppisiä isometrisiä seikkailuja maailman kiusaksi. Kaiken kukkuraksi valmiit pelit toimivat ilman pääohjelmaa. Jip jip...

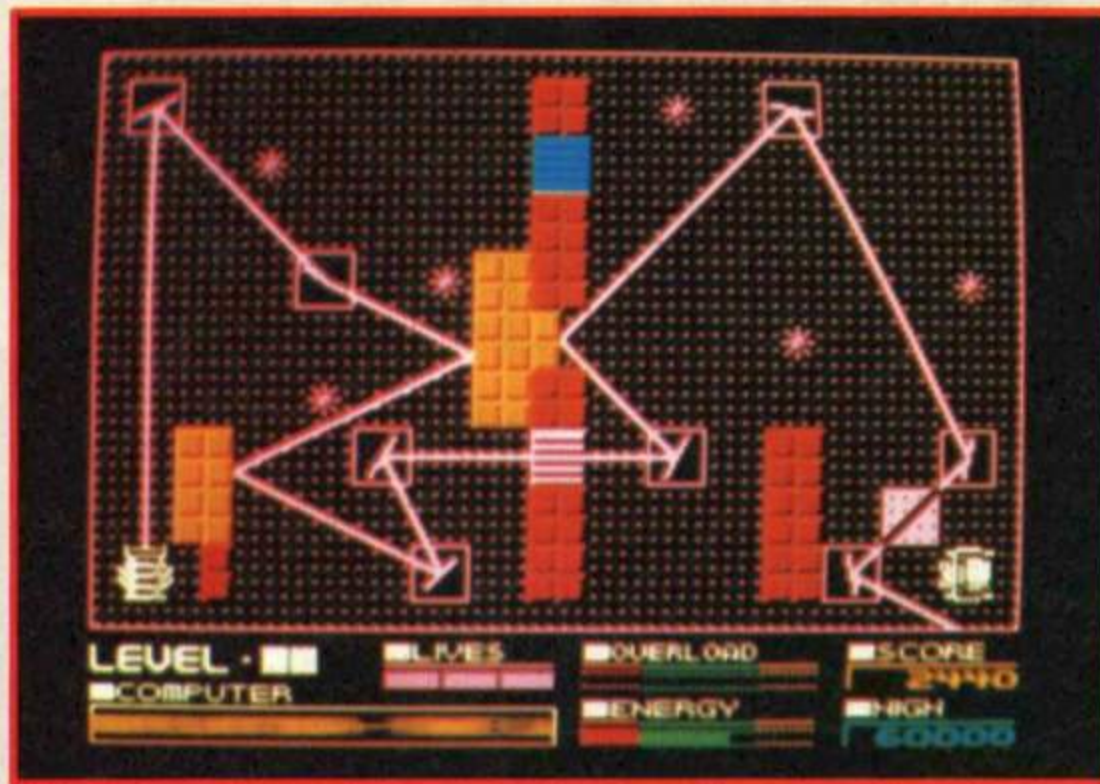
CRL työntää muutakin tavaraa ulos. **Jack The Ripper**, **Book of the Dead** ja **The Wolfman** ovat uusia lisäyksiä CRL:n versiin tekstipeleihin ja kuvat tosiaan ovat sitä luokkaa, että herkempi moralisti juoksee eduskunnan helmoihin videopelien ennakkotarkastusta koskeva laki-aloite käsissään.

Saksassa muuten on jo käytössä videopelien sensurointi. Palacen **Barbarian The Warrior** sai kyytiä ja siitä johtuen 16-bittisistä versioista karstataan verta ja raakuuksia. Saman kohtalon on kokenut yllättävästi Microposen **Silent Service**, tämä kun on liian realistinen. Kumpaakin peliä saa silti tiskin alta "tupakka"-kaupoista. Saksassa äänitetaan elokuvatkin päälle saksaksi, että se siitä sivistyksestä.

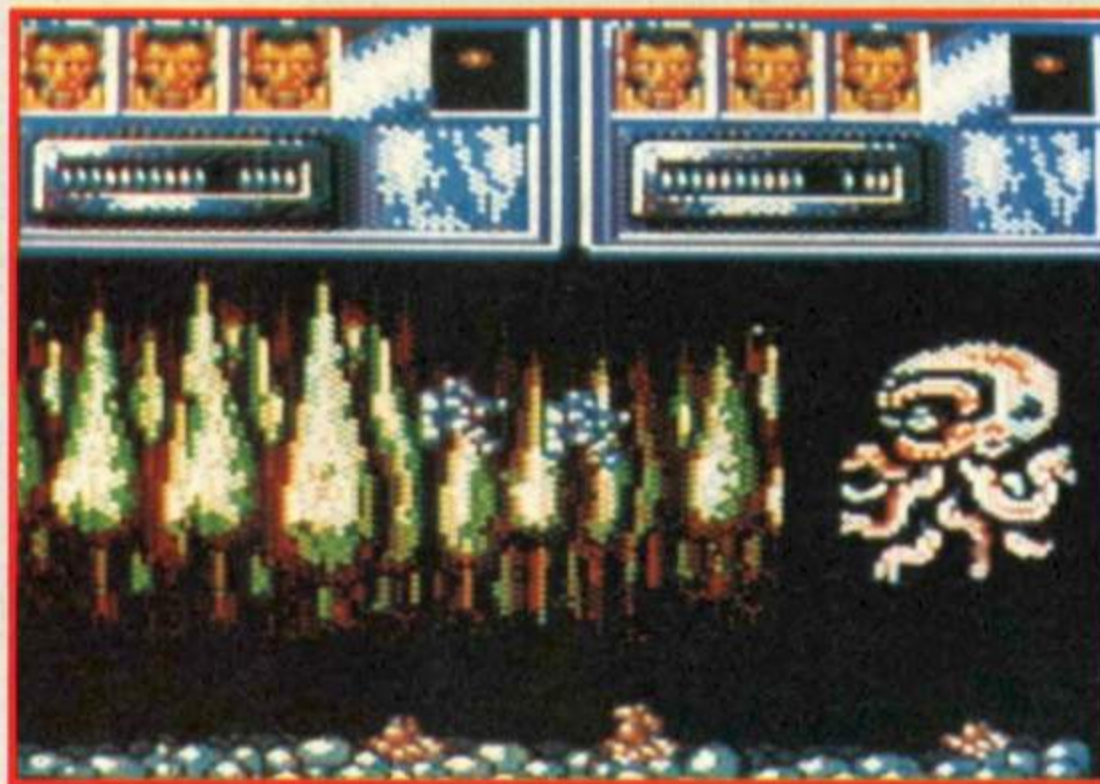
Muita CRL:n julkistamia uutuuksia ovat **Plasmatron**, **Jetboys**, **Discovery** ja **Thundercross**, jotka ovat enemmän tai vähemmän tavanomaisen tuntuisia ampumapelejä avaruuden syvyyksissä.

Joku sanoi joskus (Andrew "Amiga" Braybrook itse asiassa), ettei ST:lle pysty tekemään Uridium-tyyppistä ampumapeliä. Steve Bak, **Karate Kid II**:sen ja **Goldrunnerin** tekijä poimi hansikkaan ja ohjelmoi Firebirdille **Genesiksen**. Se on Uridium-tyyppinen horisontaalisesti nopeasti vierivä ampumapeli. Niin se käy, Andrew. Bob Stevenson, joka on tunnettu tyylikkäästä latauskuvistaan (mm. Druid, Sentinel, Empire) on tekemässä grafiikkaa peliin **Io**.

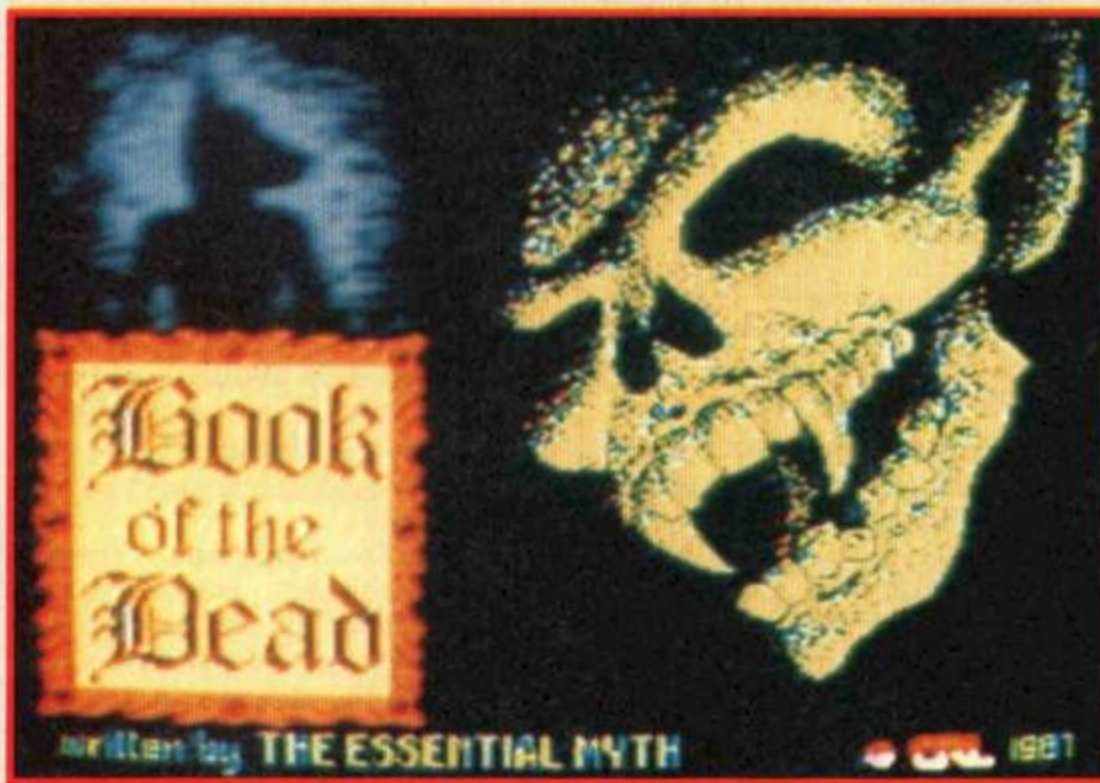
Melbourne House yrittää pintautua uusilla peleillään **Roadwars**, **Rockford** ja **Metropolis**. Rockford, vaikkei olekaan Boulderdash-Rockford, vedonnee kuitenkin BD-pelaajiin. Roadwars taas on **Trailblazer**-tyyppinen palloajelupeli.



Deflector tarjoaa laseria ja peilejä.



Jetboys.



Book of the Dead, verinen tekstiseikkailu muinaisessa Egyptissä.

Potkupallot lähtövalmiina

Jotkut asiat eivät kuole koskaan (vaikka kuinka toivoisi). Kevin Tomlin **Football Manager** myy vuodesta toiseen ja nyt tulee vielä **Football Manager II**. Kakkosessa on muun muassa digitoitua grafiikkaa (ST/Amiga) ja paljon uutta jalkapalloiluun liittyvää, joka saanee jalkapallojoukkueen johdosta kiinnostuneet ilosta sekaisin.

Jalkapallon paljaskintuisesta maailmasta kertoo myös Piranhan **Roy Of The Rovers**. Buster-sarjikkesta tuttu. Royn pelaajakaverit on kidnappattu ja jollei pallomies löydä heitä ajoissa, hän joutuu pelaamaan yksin pelin toisessa osassa. Kuinka äärettömän jännittävää.

Myrskykissat lähtövalmiina! Eliten **Thundercatsin** miekat viuhuvat kun kissaihmiset astuvat piirrossarjasta tietokoneutuun. Vaan mitäpä Myrskykissat syövät? No Myrskylintuja tietenkin, ha ha ha... Sääli, Myrskylinnut oli hauska sarja.

Sekalaista

Palace Softwaren kakkosmerkki Outlaw julkaisee **Parallaxin** ja **Wizballin** tekijöiden uusimman luomuksen **Shoot'Em Up-Construction Kitin**. Pojat ovat koonneet yhteen omat apuohjelmansa ja liittäneet mukaan pari mukinmenevää peliä malliksi.

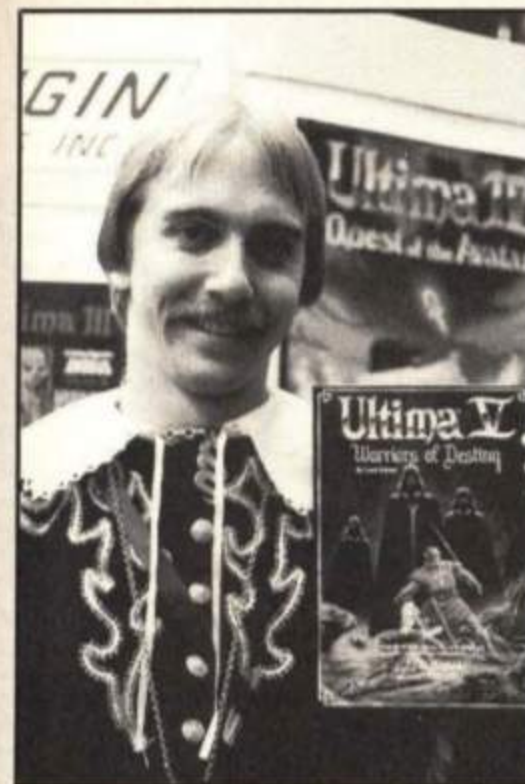
SEUCKin lisäksi Outlaw'ita tulee pari uutta peliä. **Starshipissä** ohjailaan massiivista alusta läpi avaruuden vaarojen ja nautitaan täytetystä vektorigrafiikasta sekä uskomattomista ääniefekteistä.

Toinen peli on **Rimrunner**. Rajaseutuja parhaimpa yksinäinen insektoidi pläjäyttää ilkeiltä arachnoideilta seittitaivaaseen ja vielä liskon selässä istuen. Monitasoista vierintää ja uskomatonta animaatioita lupaillee tämä reipas ampumapeli.

Aina tuottelias Gremlin julkaisee lentosimulaattori-ampumapelin **Night Raider**, jossa yritetään upottaa Bismarckkeja, uskomatonta kyllä, väistellä viholliskoneiden ampumia ohjuksia (V-2 vai?) ja kaikki tämä toisen maailmansodan aikaan.

Deflektor on enempi harmaata massaa vaivaava peli, missä ammuksellaan laserilla käyttäen hyväksi käännettäviä peilejä yms.

Tour De Forcessa ajetaan kilpapyörillä, siis sellaisilla, joissa on polkimet, ei niillä jotka pitävät vrup-pääntä. Kilpailun jännityksen lisäksi kanssakilpailijat, kuten Wild-Bill Stacey ("yli 3000 polkukilometriä") ja Ivan Ivanoff, eivät kaihda likaisaakaan temppeja.



Richard Garriott alias Lord British ja hänen uusin luomuksensa Ultima V.

Tämä tietää sota!

PSS julkaisee kokonaisen armeijan uusia sota-, strategia- ja fantasiapelejä.

Annals Of Romessa päästään laajentamaan Rooman maailmanvaltaa tuona huolettomana aikana, jolloin kristinuskon oli vasta pilvi taivaanrannassa. **Annals Of Romea** pidetään erittäin hyvänä strategiapelinä, ja se on käännetty liki kaikkiin koneisiin.

Pegasus Bridgessä muistellaan Normandian maihinnousun alkupäiviä yhden tai kahden pelaajan voimin, kun taas **Firezonessa** käydään tulevaisuuden taisteluja Euroopan yhteisön ja Tyynenmeren ryhmittymän välillä.

Vielä kauemmas tulevaisuuteen mennään **Final Frontierissä**, jossa ihmisten kuoltua kaksi robottikaupunkia taistelee vallasta ydinsäateisessä maailmassa.

Reagania ja Gorbatsovia voi emuloida peleissä **Fortress America** ja **Power Struggle**. Ydinsotaa, suometumista ja muuta hauskaa on taas tiedossa.

Last but not least: **Sorcerer Lord**. Puolusta Galanoria Pohjoisten Varjomaiden velhojohtoista invaasiota vastaan. Miekat suihkivat ja taikuu välkehtii.

Kaikkissa PSS:n uusissa peleissä on käytetty "uusinta tekoälytekniikkaa", jotta tietokone pelaisi niin hyvin kuin tietokone vain osaa. Seeing In Believing.

On enää vajaa kaksi kuukautta siihen, kun joulupukki tulla tuhistaa savupiipusta, joten karhunrautoihin säästäminen kannattaa aloittaa viimeistään nyt. □

Kuukauden kilpailu 11/87

Etsi 22

OHJELMALISTAUKSEN nimeä

•• Vaihteeksi sanojen hakuun eli oheiseen kirjaimilla täytettyyn neliöön on hukattu 22 viime vuoden **MikroBITEISSÄ** julkaistun ohjelmalistauksen nimeä. Nimet voivat olla joko vaaka-, pysty- tai vinosuorassa – oikein- tai väärinpäin.

I	A	B	U	S	A	O	D	U	P	L	I	C	A	T	O	R
K	K	X	V	H	B	U	V	K	S	T	U	T	O	E	R	Z
N	O	A	E	O	T	O	Z	S	X	A	U	A	A	M	S	U
I	E	X	R	T	H	B	O	U	A	U	D	H	N	P	O	Y
Y	T	N	O	A	V	S	I	U	A	R	E	T	R	I	O	T
L	E	S	I	C	A	D	O	N	R	I	L	I	J	I	M	V
J	K	C	L	T	O	E	Q	Y	R	X	L	P	D	P	O	U
O	H	K	M	I	A	M	Y	V	E	Y	E	A	A	G	E	P
I	I	A	O	O	T	K	C	E	L	U	E	R	G	Y	L	T
H	K	U	I	N	E	S	L	A	K	N	T	A	Z	P	U	
A	L	F	T	Z	F	V	S	K	B	E	N	I	E	T	K	O
G	I	X	U	A	F	B	K	E	Y	I	U	O	A	I	S	P
U	J	O	S	K	Y	V	J	X	R	A	M	C	I	L	O	B
A	O	P	N	Z	O	R	H	S	I	A	E	L	Q	E	A	N
L	I	N	K	U	D	I	E	P	N	J	R	R	C	P	H	Y
T	B	R	R	I	K	K	N	A	T	R	O	F	C	O	N	Z
R	A	D	F	S	G	D	O	Z	T	X	I	L	O	T	G	T
U	L	A	F	N	A	Y	N	E	I	E	N	D	G	A	M	A
O	U	V	I	M	O	U	K	A	R	I	T	N	I	M	O	Y
A	M	O	Y	I	R	O	T	I	D	E	I	K	K	R	E	M
U	B	A	U	X	A	E	Z	I	G	Z	A	G	E	I	O	I

SYYSKUUN KILPAILUN TULOKSET

Syyskuun kilpailussa pyysimme lukijoita ratkaisemaan Hewson-aiheisen pikkuristikon ja postittamaan meille pystyviile muotoutuneen uuden pelin nimen.

Oikea vastaus oli MORPHEUS, kuten useimmat vastasivat. Eniten vaikeuksia tuntui tuottaneen kolmas vihje, jossa haettiin sanaa, joka on 0 tai 1 jaettuna 1000:lla. 0 tai 1 oli tietysti bitti, ja sen tuhannesosa on ilman muuta MikroBITTI, jonka neljäs kirjain osui Morpheuksen kolmanneksi kirjaimeksi.

Kortteja tuli ihan mukavasti, joskin ensi-iloa himmensi se, et-

tä arvonnassa läjästä nousi kaksi saman lukijan vastausta — molemmat väärinä! Terveisiä vaan sinne Karhulaan, ensi kerralla kun moista huomataan, Westeen the Wizard manaa hassun pikku kironuksen poloisen syyllisen päälle. Muitakin jekkuja kokeiltiin, mutta edes oheisen postikortin käyttäminen ei tuonut toivottua tulosta.

Ensimmäisen palkinnon eli koko Hewsonin pelivalikoiman Andrew Braybrookin omistuskirjoituksen kera voitti imatralainen bittinikkari Toni Ahokas!

Loput 15 saavat Hewsonin uutuspeliin, ja nämä ovat:

Kilpailun ideana on siis se, että ensinnä kaivetaan viime vuoden joulukuun numero esiin, etsitään kohta ohjelmalistaukset ja ruvetaan etsimään ohjelmien nimiä ruudukosta. Kun kaikki 22 ovat löytyneet, ne raapustetaan aakkosjärjestyksessä postikortille oman nimen ja osoitteen kera ja postitetaan 31.10.1987 mennessä osoitteeseen:

MikroBITTI

KKK 11/87

PL 64

00381 HELSINKI

15:lle voittajalle jaetaan kaksi puolista 5,25-tuumaisia disketteja 10 kappaletta kullekin.



Timo Kerminen, Helsinki
Juha-Pekka Kohvakka, Tampere
Tapani Laiho, Hämeenlinna
Antti Hämäläinen, Jyväskylä
Jan-Erik Luukkonen, Taivalkoski
Maija Martikainen, Helsinki
Jussi Mäki, Turku
Matti Mäki, Ulvila
Jarkko Nieminen, Valkeakoski
Jukka Nieminen, Kerava
Harri Romppainen, Paltamo
Timo Soukka, Kannonkoski
Ville Sulko, Siivikkala
Tatu Verha, Uusikaupunki
Janne Pelkonen, Honkalampi



Commodore

MYYN Commodore C-128 + 1571 levyasema + kasettiasema + 70 diskettia, ohjelmia + diskettilaatikko + kirjat Basicista koneieleen + Ohjelmoinnin opas, Konekieli. Soita iltaisin! Marko Asplund, puh. 90-764351.

MYYN 128D + alkup. levy- ja kasettipelinä (mieluiten yhdessä). Hinnasta sovitaan. Soita kio 15—17 välisenä aikana. Jyrki Sundman, puh. 961-211557.

MYYN Amiga 1000 tietokoneen täydellisenä ohjelmistoina. Veli-Pekka Nousiainen, Sokinsuontie 3 A 1, 02760 Espoo. Puh. koti 90-8056764, työ 90-1336787.

MYYN Commodore 50 + 1081 värimonitori + 15 levykettä + PD-softaa. Takuu voimassa. Toni Sormunen, Tohlopinkatu 38 D 7, 33310 Tampere. Puh. 931-445060.

MYYN Commodore 128 + 1571 levyasema + MPS 802 printeri yms. Hp. 3800 mk. Puh. 952-25310/iltaisin.

MYYN Commodore 128 (1500 mk) + leväri 1570 (1500 mk) + kas.asema (150 mk) + "C-128 vihjeitä ja vinkkejä" -kirjan (100 mk) + 75 diskettia ja luk.levykotelo (300 mk). Tai mieluummin edullisena pakettina: alle 3300 mk. Soita: Konsta Karsisto, puh. (981) 431042, PS. Laitteet erinom. kunnossa; vaihdan myös Amiga 500.

MYYN Commodore 128D + kasettiasema + 2 joystickia + levyboxi 3M + n. 40 diskettia + Armageddon kasettipeli + kasa alan lehtiä vain 4200 mk. Commodore vihjeitä ja vinkkejä -kirja 50 mk, RS-232-liitin 100 mk. Samuli Selokangas, Tilhintie 16, 08500 Lohja as. Puh. 912-81833.

MYYN C-128D (½ v. käyt. ollut) + joystick + alkup.pelit ja hyötyohjelmat (Calc Result, Geos jne.), 30 diskettia + alan kirjallisuutta ja lehtiä. Edulliseen pakettihintaan tai eniten tarjoavalle. Soita ja tee tarjouk! Juha Sarsahto, puh. 960-182673 (iltaisin).

MYYN Commodore C-128, 1571 levyasema, 1531 kasettiasema + alkup. pelini tarpeettomana, hp. 2000 mk tai eniten tarjoavalle (ovh 6000). Ilkka Väkeväinen, Ylaviesti. 3 A 32, 00920 Helsinki. Puh. 90-3496133.

MYYN Commodore 128D (+kaikki mukaan kuuluvat levykkeet ja kirjat 3500 mk), Philips-vihremustamonitori (700 mk), Commodore 1526 -kirjoitin (700 mk), Brother HR 5C -printerit (500 mk) sekä Textomat plus -tekstinkäsittelyohjelma (200 mk). Laitteet ovat moitteettomassa kunnossa. Pakettina saat tietysti mainittuja hintoja edullisemmin. Soittele iltapäivisin klo 15.00—18.00 niin neuvotteletaan lisää. Urpo Kyro, Kotimäentie 7b D 23, 20540 Turku. Puh. 921-377279.

MYYN C-128 (1300 mk), 1901 monitorin (1900 mk), 1530 kasettiaseman (150 mk) ja Vizawrite Classic tekstinäkäsittelyn (550 mk). Erinomaisessa kunnossa. Vanha C-64 otetaan vaihdossa. Petri Leinonen, puh. iltaisin 90-678871.

MYYN Commodore 128D (lähes käyttämätön), 30 diskettia, lukollisen diskettien säilytyskotelon, joystickin ja paljon kirjallisuutta sekä alan lehtiä. Koko paketti lähtee yhteishintaan 3500 mk. Lisäksi myyään puoli-ilmaiseksi Sharp MZ-821-tietokone. (Koneessa on kiinteä kasettiasema). Mukaan tulee alkuperäisiä pelejä, mm. Flappy, Moty, Muc Mac, Scoop jne. Kaikki yhteishintaan 900 mk. Jari Hellström, Raitviesonmäki 7 H 91, 01620 Vantaa. Puh. 90-890370.

MYYN Commodore 64 reset-kytkimellä + levyasema 1541 + Simons' Basic + 2 kpl peliohjelmaa + alkuperäiset käsikirjat + muuta kirjallisuutta ja lehtiä + diskettejä. Vuoden käytössä ollut. Hp. 2200 mk. Soita puh. 90-499268 Esa, iltaisin.

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan -ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia ei julkaista Bittipörssissä, vaan toisaalla lehdessä olevalla pikkuliimotuspalstalla. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoliimotuksia ei julkaista.

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.

2. Ilmoita täydelliset nimi- ja osoitetietosi toimitukselle, siinäkin tapauksessa että haluat ilmoituksen vain puhelinnumerosi.

3. Kirjoita postisiltitolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, sarjaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiltotilille 1337 40-0.

4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

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

MYYN Commodore 64, 1541 levyas., kasettias., RS-232C (käy modeemiilättäntänä), n. 40 alkup ohjelmaa (mm. Easy Calc Result), oheiskirjallisuutta ja n. 1000 diskettia yhdessä tai erikseen. Olen kiinnostunut Amigan ohjelmista. Soita ilt. Sami Hakkinen, puh. 960-192488.

MYYN C-64 + levyasema 1541. Vähän käytetty. Edullisesti. Tarjoukset: Antti Suokannas, Vahijärvi, 07510 Vakkola. Puh. 915-25033.

MYYN C-64:n MPS-802-matriisikirjoittimen. Vähän käytetty. Mukana grafiikanalustusohjelma. Puh. 921-462164.

MYYN Commodore 64, käytetty vain noin 10 tuntia. Hp. 1100 mk. Puh. 90-592350. Tom Högborg.

MYYN Commodore 64, 1541-leväri, kasettiasema, MPS 803 -printerit, 120 diskettia, 20 kasettia, kirjoja ym. keräässä. Puhelut klo 16.00—19.00. Ei viikonloppuisin. Mika Naumi, puh. 90-483104.

MYYN C-64 + 1541 leväri + Brother HR-5C + kasettiasema + 90 diskettia + 2 lukollista diskettiboxia + joystick + 800 ark. printtipaperia + alan kirjallisuutta. Yhdessä tai erikseen, pakettihinta 3700 mk. Mika-Matias Könnölä, Savittilentie 5 B, 02320 Espoo. Puh. 90-8016367.

MYYN C-64 + 1541 levyasema + kasettias. + 3 joystickia + Simons' Basic + diskettikotelo sisältäen 60 diskettia + alkup. pelejä ja kirjallisuutta ym. Kaikki erittäin hyväkunt. Yht. 3000 mk + postikulut. Markus Jokinen, Jyväskylä, puh. 941-675789 ilt.

MYYN Commodore 64, 1541 levyasema, kasettiasema, n. 80 diskettia, Final Cartridge ja kirjallisuutta. Hp. 3150 mk. Soita 17—20. Puh. 90-5630555.

MYYN C-64, leväri, printeri, kassuasema, hiiri + ohjelmia, supersketch + ohj., alkuperäisiä kasettipelejä, n. 60 diskettia, kaikki 64:stä -kirja. Eniten tarjoavalle. Mieluiten pakettina. Heikki Kurkela, 21430 Yläskulma. Puh. 921-775715.

MYYN C-64, 1541-levyasema, Action Replay Backup Cartridge, VG-115 joystick, kasettiasema, kirjallisuutta, yli 200 diskettia boxineen, 15 alkuperäistä peliä mm. Ayto Duel ja Wizard's Crown. Yhdessä tai erikseen. Janne Repo, Maasuunnitie 13, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725141.

MYYN hyväkuntoisen tietojenkäsittelyjärjestelmän pakettina: C64 + C1541 + MPS802 kirjoitin + RS232 kaapeleineen (liitäntä mm. modeemihin) + reset + 2 ilotikkua + levylaatikko + kirjallisuutta ja ohjelmien ohjeita + TV/tietokonekytkin + kaupanpäälle n. 30 diskettia. Hp. 5000 mk. Menee eniten tarjoavalle. Tiedustelut Juha Raitio 914-36483.

MYYN täydellisen paketin mikroiluun! C-64 (jossa reset + upea valoshow!) + 1541-levyasema (+ tuuletin) + Comm.kasettiasema (jolla voi myös kuunnella) + näppäimistön polysuoja + joystick + alkup. kasettipelejä (007 Living Daylights, Armu Moves, Flash Gordon ym.) + n. 80 diskettia + alkuperäisiä hyöty-Public Domain ohjelmistoa + Newroom + Geos (+ Font Pack 1 + Desktop 1) + tekstin-käsittely (+ suomenkieliset ohjeet) + taulukkolaskenta (moduuli) 2 Desk Top Publishing ohjelmistoa + 2 lukollista diskien säilytyslaatikkoa + kirjallisuutta + lehtiä iso pino + satoja ohjelmallistauksia ym. Kaupan päälle Floppy Magazine 87 upea vuosikerta! Toimiva kokonaisuus josta iloa ja hyötyä koko perheelle! Kokonaisarvo n. 9000 mk. Hinnasta sovitaan! Laitteisto hyvässä kunnossa! Puh. 915-25493/Janne (iltaisin).

MYYN Commodore 64 + 1541 levyasema + 1530 kasettiasema + 100 diskettia + 50:n ja 100:n disketin kotelot + 2 joystickia + Easy-Calc Result -moduuli + kirjat "Grafiikka, Tietokonepelit ja äänitehosteet" ja "Vic 64 i teori och praktik (Kaikki Kuuseloesta ruotsiksi)" + Ohjekirjat kaikkiin laitteisiin. Eniten tarjoavalle. Ostan Amiga 500 pelejä. Soita klo 16.00—20.00. Sami Talja, Hirsipadontie 4 B 153, 00640 Helsinki. Puh. 90-723771.

MYYN Commodore 64 (sisältää kirjallisuutta ja joystick 1300 mk) + 1541 levyasema (sis. n. 30 levykettä ja 50:n levykkeen boxi 1300 mk) + ohjelmia, supersketch + ohj., alkuperäisiä kasettipelejä, n. 60 diskettia, kaikki 64:stä -kirja. Eniten tarjoavalle. Mieluiten pakettina. Heikki Kurkela, 21430 Yläskulma. Puh. 921-775715.

MYYN C-64, 1541-levyasema, Action Replay Backup Cartridge, VG-115 joystick, kasettiasema, kirjallisuutta, yli 200 diskettia boxineen, 15 alkuperäistä peliä mm. Ayto Duel ja Wizard's Crown. Yhdessä tai erikseen. Janne Repo, Maasuunnitie 13, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725141.

MYYN C-64:n, kasettiaseman, 2 joystickia, alkuperäiset pelini. H. 1000 mk. Mika Borenus, Ylitallantie 43, 01800 Klaukkala. Puh. 90-8794705.

MYYN C-64:n + kasettiaseman + 1541 levyaseman + Brother HR 5C kirjaottimen + Simons' Basic + Oxford Pascal + alkup. hyötyohjelmia + kirjoja sekä alkup. pelejä. Yhdessä tai erikseen. Tee tarjous. Soita puh. 90-595259/Harri tai Kai.

MYYN Commodore 64, kas.asema ja levyasema yhdessä tai erikseen. Soita klo 17 jälkeen. Puh. 90-423814.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + Commodore-joystick + Kaikki Kuuseloesta -kirja, pakettina. Laitteet ovat erinomaisessa kunnossa. Hp. 1600 mk. Ilkka Pyhtilä, Kaivokatu 5 B 14, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-21574.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 joystick + alkup. pelini + ohjekirjat. Edullisesti. Timo Kasurinen, Ikalänkylä, 72600 Keitele. Puh. 978-52458.

MYYN tarpeettomana vähän käytetyn C-64:n + kasettiaseman + joystickit, kirjoittimen Commodore 1525 (käyttämätön). Kirjat: Käyttäjän opas, Kaikki Kuuseloesta, User Manual, Progr. Reference Guide, Hyötyohjelmat. Pelit: Avaruusseikkailu Elite, jalkapallopeli Soccer + muita. Hp pakettina vain 2000 mk. Rauno Simila, Alppijäkärintie 5, 93620 Kuusamo, puh. iltaisin 989-14088.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 joystickia (erittäin hyväkuntoiset) + ohjekirjat + kaikki kuuseloesta (kirja) + alkuperäiset huippupelinä esim. Barbaarien kymmenottelu, World Games, Stallone Cobra, Art studio, Donald Duck, Superman, Street hawk, Knight rider, Uno muuttaa maalle, Winter games, Miami Vice, Paper boy, Samantha Foxin strip poker, Leaderboard golf, Ghost busters, Party girls, Freen bare, Drvid ym. Osta nyt kaikki tämä huippuedulliseen pakettihintaan vain 3000 mk. Kuka ehti ensimmäisenä? Ossi Ikonen, Peltotie 9, 31300 Tammele, puh. 916-60368. Soita klo 17.00 jälkeen.

MYYN C-64 + kasettiaseman + kirjat Games Book 2 ja Opi ohjelmoimaan + ohjekirjat + yli 30 tietokonelehtiä + 2 joystickia + Paddlet + alkuperäiset pelini (Army Moves, World Games, Super Cycle, Gauntlet, World Class Leaderboard, Yie ar Kung-Fu 2 ym.) + 6 elektronikkapeliä + Spectravideo 728 MSX + kasettiasema nautettavaan hintaan 3500 mk, uutena hinta olisi yli 10.000 mk. Kaikki tämän yhdessä pakettina. Erityisesti paketti sopi peleistä kiinnostuneille ja aloittelijoille. P.S. Laitteet ovat hyvässä kunnossa. Soita ja kysy Hassea. Puh. 90-213293.

MYYN C-64:n, 1541 levyaseman, kasettiaseman, 2 joystickia, 42 diskettia, 20 kasettia, kirjallisuutta, lehtiä, lukollinen levykotelot (mah. tuu 70 kpl), kasettien säilytyskotelot, ym. mukava! Laitteet ovat erittäin hyvässä kunnossa ja melko uusia! Miel. pakettina! Hp. 3500 mk ja kaupan päälle tulee ylläri! Jere Paasonen, Teollisuustie 7, 50670 Otava. Puh. 955-170135 ilt.

MYYN C-64 + 1541 levyaseman + HR-5C printerin (sisältää verkkomuuntajan) värinäuhoja ja paperia + väri-tv 14" monitoriksi + PS puheystävällisäattori + rele, potentiometri ja valosilmä ohjelmineen + levykotelot (50 kpl) + 100 kpl levykkeitä + levykkeitä, jolla saa levykkeet 2-puolisiksi + 2 kpl joystickeja (pro 5000). Kaikki nämä ja MikroBITTI kaupan päälle 4500 mk tai eniten tarjoavalle. Ei erikseen.

MYYN Commodore 64 + OC-levyaseman + kasettiaseman + m/v-matka-tv + 2 kpl ITT -modeemeja 300- ja 75/1200-nopeuksiset + RS-232C + videotex-moduuli + pikalaturi Fast Load -moduuli + 64 Muistio + Sound Sampler -äänennuokkaja + Logo + Simons' Basic-ohjelmat + 1541-kirja. Laitteet ovat olleet käytössä alle vuoden. Tässä on laitteet, joilla voit olla yhteydessä esim. videoteksiin, pankkeihin ja bokseihin. Hp. 4000 mk tai eniten tarjoavalle. Soita puh. 951-231269.

MYYN C-64, kasettiaseman, n. 20 kpl Bittieä + muita lehtiä, 3 erilaista tikkaa (Quickshot 4, The Stick, Prof Competition 9000 de Luxe) ja

alkuperäisiä pelejä mm. Saboteur, Psi-5 ja Tau Ceti. Hp. 1600 mk. Lisäksi myyn levy-assemblerin + Basic-lasennuksen. Hp. 250 mk. Markus Korhonen, Osauskunnantie 50 D, 00660 Helsinki. Puh. 90-744462.

MYYN C-64 + levyasema 1541 + kasettiasema + joystick + levylaatikko disketteineen ja pari alkup. kasettia. Mieluiten pakettina. Jarno Lehto, Niitylaakso 12, 02760 Espoo. Puh. 90-8055512.

MYYN C-64 + 1541 leväri + printeri + alkup. pelini. Soita ja kysy hintoja. Vähän käytettyä. Puh. 90-486902 ma-pe klo 17—18. Huom. Myydään myös erikseen, jos kysyntää riittää.

MYYN Commodore 64C + levyasema 1541C + kasettiasema + Fast Load moduuli, alkup. levy- ja kasettipelit (mm. Gunship, Strike Force Harrier, Ultima 3, Top Gun, Knights of Desert). Pakettina 2700 mk tai erikseen! Jari Jääskeläinen, Ketokuja 5, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-21201.

MYYN Commodore 64 ja Toshiba MSX kotimikrot (mahdollisesti myös kasettiasema, joystick). Myn myös Interface 2:n, Forth-kielen Collectors Packin (kortistointi) ja Sabre Wulf -pelin Spectrumiin. Puh. 941-632196/ussu.

MYYN C-64, levyasema 1541, kasettiasema, The Final Cartridge (sisältää konekellimonitorin, levyturbon ym.), + levyboxia (lukolliset, 60 kpl ja 100 kpl), alkup. pelini: Now Games International Karate, V, Little Comp. People, Pop Hits ja Muic Maker + koekettimisto. Mukaan tulee myös yli 200 levyä sekä 13 kasettia! Hp. 3500 mk (ovh yli 6000 mk) vain pakettina! Soita iltaisin klo 16 jälkeen. Puh. 910-60001 (kysy Ernoa). P.S. Vaihdan myös Amigan pelejä ja muuta soitaa!

MYYN Commodore MPS 801 -printerit. Sopii Commodore 64 tai 128. Sisältää täyden grafiikan. Edullisesti. Puh. 90-604176.

MYYN printeri Commodore MPS 801, hp. 1000 mk, kasettiasema 150 mk, Oxford Pascal levykeohjelma 350 mk, Simons' Basic moduuli 150 mk, Commodore 64 ohjelmointi opas 50 mk. Esa Ullgren, Honkalahti, 81700 Lieksa. Puh. 975-24453.

MYYN HR-5C kirjoitin h. 400 mk, C2N h. 100 mk, Basic 128 täydellinen Basic-kääntäjä 128:tiin (d) h. 150 mk, Pop Hits 2, Simons' Basic (m) + 20 mk, kirjat: 128 Programmer's Reference Guide h. 150 mk, Sprites & Sounds h. 20 mk. Kaikki alkuperäistä ohjineen. Mika Suomi, Savenvälänjankatu 3 B 38, 20810 Turku. Puh. 921-350902.

MYYN Commodore 64 & 128 diskettejä 6 mk/kpl (n. 330 kpl). Diskettilaatikot: 100 kpl 70 mk, 70 kpl 60 mk, 50 kpl 60 mk. Kaikki 64:sta 50 mk, Superbase 64 200 mk, 2 kas.asemaa yhd. kopiointilaitte. Kysy hintaa. Juha-Pekka Santik, Kp 1, 28800 Pori. Puh. 939-448575.

MYYN Commodore 64/128 sopivan Handicin tulplamodeemin, hp. 1000 mk/tarjous, Magic mouse hiiren 150 mk, runsaasti kirjoja 64/128, alkuperäiset kasetti/diskettipelinä 25 mk, sekä n. 500 kpl uusia 5,25 DSDD takuudiskettejä 4,50 kpl/isoomasta erästä tarjous. Puh. 90-8747436 Tapio.

MYYN Commodore 64:seen 1541 levyaseman, CPM käyttöjärjestelmän (moduuli), Calc Result, Teksti 64 sekä kasettipelit: Dambusters 70 mk, Sentinel 80 mk ja levyvelpin Borrowed Time 80 mk. Janne Seppälä, Mäkitie 6, 21530 Paimio. Puh. 921-806906.

MYYN OC-118 levarin (MB 3/87). Lähes käyttämätön. Hp. 950 mk. Lisäksi kasettiasema (90 mk) ja paddlet (20 mk). Soita ilt. 910-66186/Tuomo.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelinä. Minulla on Top Gun (70 mk), Deceptor (70 mk), Judge Dredd (60 mk), Cobra (60 mk), Transformers, Breakthru, V, Spindizzy, Mission Omega (50 mk/kpl). Jari Lampinen, Kuninkaankatu 9, 10600 Tammsaari.

MYYN C-64 alkuperäiset pelini, minulla on mm. Konami Coin-Op Hits, Thye sold a Million 3, Nosteratu, Championship Wrest ym. Huom! Voin myös vaihtaa pelit. Kirjoittele! Tarmo Mäki, Musiikkilukio Al, 09600 Kaustinen.

MYYN alkuperäiset Defender of the Crown, Pirates, Up Periscope, Ultima IV, Gunship, The Pawn ym. levyllä ja Chold, Gunship, Sentinel, Aliens, Druid ym. kasettilla. Joni Lindell, Tiilen-teijänkatu 8—10 E 64, 20810 Turku. Puh. 921-352003.

MYYN seur. alkuperäiset kasettipelinä C-64:ään: Outlaws, 10th Frame ja Jack The Nipper hintaan 75 mk/kpl. Ninja 70 mk/kpl, Hyper Sports 55 mk/kpl, Rambo 50 mk/kpl. Law of the West 40 mk/kpl. Ari Hautala, Härmanratti 5, 60200 Seinäjoki. Puh. 964-120322.

MYYN C-64 alkup. kasettipelinä. Minulla on mm.: Gunship, The Last Ninja, Barbarian, Delta, Stargider, Nemesis the Warlock, Wizball, Mutants, Krakout, Eagle's Nest, ym. Soita puh. 983-63020/Sami. P.S. Soita iltaisin.

MYYN seur. alkup. kas.pelini C-64:ille: Mr Speedy (10 mk), Panic (10 mk), Cyclons (20 mk), Missable Command (20 mk), Peytron (20 mk), Congo Bongo (30 mk), Frankie (40 mk), Four Great Games (40 mk), Infiltrator (60 mk). Kaikki pelit ovat uusia. Joni Bask, Purokatu 23, 15200 Lahti. Puh. 918-332171.

MYYN tai vaihdan C-64 ja IBM-PC:n alkuperäiset levyvelpini. Soita tai kirjoita. Pekka Korpela, emännäntie 25 E 46, 40740 Jyväskylä. Puh. 941-254019.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelinä. Alkaen 15 mk/kpl, mm. Short Circuit, Super Cycle, Parallax, The Great Escape ja paljon muita pelejä. Soittele! Pasi Pääkkö, puh. 983-40468.

MYYN tai vaihdan C-64 alkuperäiset pelini. Soita tai kirjoita. Tiistaina tai keskiviikkona ennen klo 17.00. Petri Lintula, Laaksotie 7, 32210 Loimaa kk. Puh. 923-27686.

MYYN seuraavat Commodorein alkuperäiset pelit: Frankie goes to Hollywood, Reva, Lucifer Realm, Trans formers, The way of the tiger & 80 mk ja A view to a kill, Time tunnel, Broad street, Stellar 7, Slapshot & 50 mk sekä 64:n kasetti Jet Set Willy 30 mk. Mika Myllyvaara, Kauppalankatu 12 A 5, 05800 Hyvinkää.

OSTAN Commodore 128 + kasettiaseman. Myn myös Spectrum 48. Soita ja kysy 919-12633.

OSTAN C-128 + levyasema + värimonitori + alkup. hyöty- sekä peliohjelmaa + 2 joystickia + kirjallisuutta + mahdollisesti myös kirjoitin ja hiiri. Erkki Jokirinne, 06830 Kullonkylä. Puh. 915-22116.

OSTAN Commodore 64 sopivan printerin. Soita arki-iltaisin tai kirjoita. Mika Hietala, Mustanlahdenk. 3 D 174, 33210 Tampere. Puh. 931-134954.

OSTAN C-64:sen pelit: Bards Tale II (levy), Ultima IV (levy), Pirates (levy). Puh. 90-892788/Mika.

OSTAN Superbase 64 suomenkielinen. Rahalla tai vaihto esim. ohjelmointikielien (C-kieli, Super Pascal). Vastaus miel. puh.nro:lla. Paavo Jurvanen, Apajakuja 1 A 3, 80140 Joensuu.

OSTAN seuraavat alkup. pelit levyllä tai kasettilla: Psi 5, Second City, Autoduel, The Double, Enterprise, Imperium Galactum, Cholo, Evil Crown, Tai-Pan, Rails West ja Alternaty Reality: The City ja The Dungeon. Soittele tai kirjoita. Antti Heinilä, Rivikuutio F 28, 12100 Oitti. Puh. 914-792378.

VAIHDAAN Amigan alkup. pelini. Tommi Mäntykoski, Kaunissharju 18 A, 01230 Vantaa. Puh. 90-8767250. Lähetä lista tai soitte.

VAIHDAAN C-64:n alkup. kas.pelini: Combat Lynks, Spy vs Spy I, Beach Head II, Summer Games II, Solo Flight, Rambo, Raid over Moscow, Now Games II mm. Gunshipiin. Soita tai lähetä listasi (soita miel. klo 16—20). Kari-P.

Heikkinen, Akonkatu 17, 89620 Pitämä. Puh. 987-11752.

VAIHDAAN Amigan alkup. pelini. Soita tai läheta listasi. Kaikki Amigan omistajat ottakaa yhteyttä! Jouni Tikkanen, Latvatie 4, 04260 Kerava. Puh. 90-244208.

VAIHDAAN C-64 alkuperäiset pelini. Minulla on esim. Summer Games I, Bazookabill, A view to kill, Friday the 13 Rock'n wrestle, ym. Haluaisin esim. Road runnerin, Gunshipin, Maskin ym. pelejä. Janne Rinnet, Annanpolku 1, 11130 Riihimäki. Puh. 914-36964.

VAIHDAAN C-64 alkup. kasettipelinä. Lähetä listasi. Petri Kiukkunen, Mestarinkuja 3, 31600 Joensuu. Puh. 916-83506. Miel. klo 16 jälkeen.

VAIHDAAN alkup. C-64 levyvelpini. Jukka Neväläinen, kettuvaarantie 16 A 9, 80260 Joensuu. Puh. 973-35087.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäiset levyvelpini.

Esim. Defender of the Crown, Barbaarien ja paljon muita. Lähetä lista peleistasi tai soitte. Harri Häkklä, Laitumentie 1, 86300 Oulainen. Puh. 983-70045 (soita klo 17.00 jälkeen).

MYYN Sony Hit-Bit (MSX) tietokoneen, Sony SDC-500 kasettiaseman, joystickin, kirjallisuutta ja alkup. kasettipelinä (mm. Avanger, Winter games, Nat man ym.) + kolme moduulia, vain 1500 mk. Erikseenkin voin myydä tai printerin vaihto mahdoll. Soita klo 16.00 jälkeen ja kysy Makea. Puh. 90-336673.

MYYN Yamaha MSX CXMS II 128 k mus. tietokone. Sis. 8 ään. multi syntetisaattorin + edit. Lisäksi 360 k. levyas., 16-raita seq. ja uudempi nuotinuuoh. sekä 4 k. 10 keyboard. Pakettihinta 6000 mk (ovh n. yli 9000 mk). Reijo Rekunen, Kooninnotkontie, 35320 Hirsila. Puh. 935-51876.

MYYN tai vaihdan MSX-pelini mm.: 10th Frame, 10 Comp. Hits, Zen Machine Code, Machine Code Tutor, Deeper Dung, Sorcery, Jack the Nipper ym. yht. yli 20 alkup. peliä. Kirjoita tai soitte. Osoite on Aki Taupari, Kaarik. 23, 53420 Lappeenranta. Puh. 953-85030.

VAIHDAAN tai myyn, MSX:n alkup. huippupelini. Esim. Yie ar Kung Fu, Beach Head, Computer Hits 6, Hyper Rally, krakout jne.) Soita 16—19 arkinin nroon 941-854513/Petri.

Vaihdaan alle vuoden vähäisessä käytössä olleen SVI-728 MSX + kasettiasema + 3 alkuper. peliä + 3 moduulia + ohjekirjat vähän käytettyyn C-128:aan + kasettiasemaan + käyttöohjeisiin. Kirsi Kairala, Longinppä ppa 1, 95400 Tornio. Puh. 980-71073.

MYYN Spectravideo X'press. Hankittu helmikuussa. Alkup. pelini + joystick + WS + Kermit + kaapeleita (Centronics + RS). Hinta vain 1500 mk. Puh. 90-5262866 aamupäiväisin. Kari.

MYYN uutta vastaavan SVI-738 X'press + kasettiaseman + alkup. pelit ja disketit. Hp. 2050 mk. Puh. 90-8768181 klo 16 jälk.

MYYN SVI X'press + RGB + SVI 707 5,25" + SVI 767 nauhuri + SVI 747 64 kt ram; ohjelma-ni (CP/M) ja pelimoduulit. Antti Tamminen, puh. 90-843743.

MYYN SVI-728 MSX + SVI-767 kasettiaseman + 9 moduulia (mm. Knightmare, Greenberet ym.) + 3 lentosim

Spectrum

MYYN Spectrum +3! Siinä on sisäänrakennettu 3" levyasema, siihen käy kaikki Spectrum 48:in pelit ja siinä on myös 128 kilotavun muisti. Samaa pakettiin Multiface 3, jolla voit kopioida pelin disketille tai kasetille (48 tai 128). Pakettin hinta 3000 mk, mutta jos osaat tinkiä, niin voit yrittää... Ei myydy erikseen! Soita tai kirjoita. Jukka Kosonen, Kumpu, 58700 Sulkava. Puh. 957-71228.

MYYN erittäin hyväkuntoisen ZX-Spectrum 48 k tietokoneen + joystick sekä alkup. pelini, esim. Winter Games, Elite, Jet mix, Poleposition, Everyone's a Wally ym. Hintapyyntö 900 mk. Soittele 90-635977 ja kysy Petriä.

MYYN Sinclair Spectrum 48 kt + nauhuri + Kempston liitäntä + joystick + pelejä + kirjallisuutta hyväkuntoinen. Hp. vain 800 mk. Soita iltaisin puh. 939-387554.

MYYN Spectrum ZX 48 paketti. DK-tronics konekirjoitusnäppäimistö, sisäänrakennetulla Interface 1:llä, virtalähteenä, verkkoyhtymällä, merkivalolla ja tallennus-latauskytkimellä. Mikrodrive-asema. Ohjelmointia joystickiliitäntä + ohjelmakasetti. Joystick. Valokynä + ohjelmakasetti, kirjallisuus: Lightpen Manual. XZ Spectrum käsikirja. XZ Spectrum mikroasema ja Interface 1 käsikirja. Explorers Guide of the ZX Spectrum and ZX 81. The ZX Spectrum and how to get the most from it. Spectrum Machine Code. Spectrum Hardware Manual. ZX Spectrum Basic Programming. Mallinen ohjelmistokäsikirja. Alkuperäiset ohjelmat: Horizons. VU-file. Collectors Pack. Chess. Verokarhu. Datel. Games 2. Monty is Innocent. Two Gun Turtle. Kung-Fu. Alien Kill. Bullseye. Airwolf. Flight Simulation. Nauhurin ja tv:n välikaapeli. 3 kassallista täyttä tavaraa. Paketti 1000 mk. Soittele! Klo 18-20. Oile Ekberg, Vanhatie 49 A 10, 15240 Lahti. Puh. 918-306650.

MYYN ZX Spectrumin 18 alkup. peliä, Hiipak (sis. 7 peliä, mm. JS Willy 2, 1942, Scooby Doo) 70 mk, Alien 8 20 mk, Jetpac, Flight Simulation, Chequered Flag, Chess 10 mk/kpl ja 5 muuta 5 mk/kpl. Myyn vielä epäk. radionauhurin. Teppo Savela, Sorva, 37120 Nokia. Puh. 931-405492.

MYYN seuraavat Spectrumin alkup. pelit (48 k): Black Hawk (30 mk), Ghost'n Goblins (70 mk), Dynamite Dan II (85 mk), Starion (60 mk), Bub Games (85 mk), Winter Sports (50 mk), Road Racer (30 mk), Ghostbusters (30 mk), Kung Fu (30 mk), Chequered Flag (30 mk), Flight simulation (30 mk), Planet of death (50 mk), Chess (20 mk), Reversi (20 mk), Flippiit (30 mk), Forth (30 mk). Voitte kirjoittaa seuraavaan osoitteeseen: Reima Suojärvi, Helatie 3, 03620 Karkkila.

Atari

MYYN Atari 800 XL + 3 moduuli- ja 2 kasetti-peliä. Myydään yhtenä pakettina hintaan 840 mk. Topi Pitkänen, Raisiolantie 11 C 25, 00280 Helsinki. Puh. 90-417414.

MYYN Atari 800 XL, levyaseman 1050, kasetti-aseman XC 12, piirtokynän CX 75 + piirto-ohjelma, alkuperäiset pelini levyillä ja kasetilla, n. 50 diskettia ym. Kaikki hyväkuntoisia. Ostan, vaihdan ja myyn Atari 520 ST:n pelejä. Mika Hanninen, Koulutie 1, 04600 Mäntsälä. Puh. 915-81758.

MYYN Atari 520/1040 ST:hen alkuperäisen 1st Word Plus -tekstinkäsittelyohjelman, monipuolinen, hinta 700 mk sekä Starglider-lentoaimulaattoripelin, hinta 200 mk. Käsikirjat mukaan. M. Saarinen, Virtasalmenk. 25, 70500 Kuopio. Puh. 971-118525, iltaisin.

MYYN edullisesti alkuperäisen paljon kehitetty uutuuden Mark Williams C-ohjelmointikielen Unix-yhteensopivine kirjastoineen Atari ST-koneille. Sisältää 700-luvun käsikirjan, jossa yli 100 esimerkkiohjelmaa. Normaalihinta 1800 mk, mutta huomattavasti halvemmalla lähtee. Soita iltaisin, niin tavoitat varmimmin! Tapani Hartikainen, Ahjotie 9, 71850 Leppäsaari. Puh. 971-421620.

MYYN muutamia 600/800/130-Atarien vähänkäytettyjä ja alkuperäisiä kirjoja, nauhoja, moduuleita ja levyjä. Ostan tai vaihdan omaan 8-bittiseen Atariin sopivan Logo-kielen. Eero Saaranen. Puh. 90-338950 arko-iltaisin klo 18.00-21.00.

VAIHDAN Atari 800 XL alkuperäiset pelit: Zorro, Pole Position, Action Bigger, Airwolf. Seuraaviin peleihin: Whirlwind, The last Ninja, Thai Boxing, Zaxxon tai jokin muu. Soittele! Petteri Joensuu. Puh. 967-53218.

Amstrad

MYYN Amstrad 6128 + vihr. monitori + AMX-hiiri + alkup. ohjelmani, mm. Elite, Starglider, Tau Ceti, Leaderboard, Jewels of Darkness, Laser Basic, Laser Genius, Art Studio, Adv. Music System. Hp. 5500 mk. Tero Kalliola, Rättilänkatu 9 E 58, 20840 Turku. Puh. 921-342165. Soittele klo 17 jälkeen.

MYYN Amstrad CPC 6128 keskusyksikön ja lisälevyaseman (myös erikseen). Myös vaihto Amstrad PCW 8256:een tulee kysymykseen. Soita 90-145518/Seppo.

MYYN Amstrad CPC 6128 (värimonitori + skandit), printeri RS- ja Centronics-liitännät (sopii myös IBM PC:hen), lisälevy, hiiri, joystick, tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, pascal, kassamakaapeli, grafiikan printtausohjelma, assembler, kirjoja ja pelejä. Yhdessä tai erikseen. Keijo Lämsä, puh. 939-388964 klo 17 jälk.

MYYN Amstrad CPC 664:n vihermusta monitorilla. Mukaan CPM 2.2, Dr Logo ja Pascal 80 ohjelmat. Koko paketti halvalla. Jaakko Peltoniemi, Satunnaisennenne 2 A 10, 01480 Vantaa. Puh. 90-8723990.

MYYN Amstrad CPC 464 kotimikron värimonitorilla, alkup. pelejä mm. Super Cycle, Yie ar Kung-Fu, Mikie, Winter Games, Master Chess ym.; kirjan amstrad Games Book, kansio. Kuin uusi. Hp. 2300 mk. Reijo Haukipuro, Ylipää, 92250 Äyrinmäki. Puh. 982-34805.

MYYN Silent Service, Elite, Dandy, Aliens, Druid, Xevious, Super Cycle, Future Knight ym. kasetilla. Soita Joni, Turku 921-352003.

Muut

MYYN Sharp MZ-821, kasetti-asema, QD-levari, levyjä, alkup. pelini (esim. Flappy, Lexas). Hp. 1500 mk. Puh. 90-280139/Julius.

MYYN Sharp MZ-800 hyötymikron kasetti- ja levyaseman kanssa. Käytetty noin 10 tuntia. Hinta 1800 mk. Uuden hinta noin 3500 mk. Tanja Lavikainen, Viitasuontie 3 A, 00760 Helsinki. Puh. 90-383091.

MYYN Yamaha CX5M -musiikkietokoneen, YK-10 pitkäkoskettimisto, Sonyn levyasema, kasetti-asema, erilaisia musiikkiohjelmaa + pelejä, yht. 4000 mk. Puh. 931-410210 klo 16.00 jälkeen. Kimmo Virtanen, Nahkolank. 11 D, 37150 Nokia.

MYYN Oric-1, Oric Atmos, levyasema, kasetti-asema, alkup. pelejä, hyöttyohjelmaa ym. Puh. 90-6984459/Kristian, klo 18 jälk.

MYYN Olivetti M20 Personal Computer + 2 levyasemaa + printeri + RS-232C ja Centronics-kaapeli + tekstinkäsittely + ohjeet + monitori. Myyn vain siksi kun käyttöaito ei riitä. Tiedustele! PS. Halpal Ville Mattila, Käsitöläisentie 18 R 62, 00750 Helsinki. Puh. 90-368536.

MYYN Aquarius I + astrohmasah-pelimoduuli (300 mk). Datanauhuri 250 mk. Huom! Nauhuri uudenveroinen, toimii myös monissa muissa koneissa, esim. SVI 728:ssa. Jorma Korpiälä, Ojakylä, 84100 Ylivieska. Puh. 983-24420.

MYYN Aquariuksen 16 k lisämuisti + Nighthelker-peli + pelikirja ja ohjekirjat superhalvalla. En maksa postikulua. Soita klo 18 jälkeen 90-6982938, Mikko Laakkonen, Willebrandint. 1 as 3, 00840 Helsinki.

MYYN 2 Apple II -yhteensopivas tietokonetta, 3 levyasemaa, monitori 20 Mb kovalevy + Omninet-verkko, yli 100 diskettia. Soita ilta. 90-8779499/Antti.

MYYN MPF III (Apple II) -mikron + kakaoilevyasema + monitori + Admate DP-80 -kirjoitin + RS-232-liitin sekä Appledos- että CP/M-käyttöjärj. Ohjelma: tekstinkäsittely, kirjanpito ym. Käsikirjat ja muuta kirjallisuutta. Matti Suominen, Sahatie 3 D 37, 01650 Vantaa. Puh. 90-847250 (ilt.).

MYYN Osborne 5 turbo PC (IBM yhteensopiva). Keskusmuisti ram 640 kB, diskettiasema 360 kB (5¼"), 30 MB kiintolevy. Monitori: Zenith ZVM-1240-E. Käyttöjärjestelmä: MS DOS 3.2. printeri: Star NL-10. Ohjelma: M. ja P. Puolakkainen, Laajalahdentie 17 A 18, 00330 Helsinki. Puh. 90-483928 (myöhään iltaisin).

Memotech MTX 512 + Pascal ROM-lasjennuskortti 2 Philipsin vihermonitori + alkup. pelejä + ohjekirjat. Yhdessä tai erikseen. Tee tarjous. Matti Ruuska, Yrttikatu 1 B 11, 33700 Tampere. Puh. 931-180276.

MYYN IBM-PC:hen lähes käyttämättömät CGA-ohjain + 14 tuuman Mitsubishi väri (RGB) monitori yhdessä (hp 2000 mk) tai erikseen (CGA 800 mk, monitori 1700 mk). Pekka Luukkainen, Leipurintie 2 A, 00620 Helsinki. Puh. 90-796664.

OSTAN Sharp MZ-800:n alkup. kasettipelejä hintaan 0-50 mk/kpl. Lähetä peleistä lista hintoineen. PS. Myyn myös Commodore 64:n alkup. pelini, myös vaihtomahdollisuus. Jos olet kiinnostunut C-64:n peleistä soita 9692/21253 ja kysy Jarkkoa. Petri Törmänen, 98730 Tonkaporu.

OSTAN Vic-20 perusvarustuksella ilman lisälaitteita. 200 mk. Myyn ZX Spectrum 48 kt ja 16 kt perusvarustuksella 300 ja 200 mk. Seijo Karppi, Hakatie 1 A 3, 52700 Mäntymäki. Puh. 956-23285 ilta. klo 15-18.

VAIHDAN (tai myyn) MPF-II + 5¼" levyasema + interface + kasetti-asema + lisänapäimistö + kasetit ja levykkeet + manuaalit C-64:ään ja kasetti-asemaan. Välirahasta voidaan sopia. Soita tai kirjoita. Juha Hakkarainen, Kivikkotie 6, 70700 Kuopio. Puh. 971-224208.

Sekalaiset

MYYN käytöstä poistettuja päätteitä (IBM, Memorex). Pikkukivaisia. Hinnat 400-600 mk. Puh. 90-676955.

MYYN elektroninen kirjoituskone Brother EP44. Käy tietokoneen kirjoittimeksi RS-232-liitännällä. Puh. 90-830311 iltaisin.

MYYN tai vaihdan Mocom 45 LA-puhelimen SVI-728 liitettävään levyasemaan MSX SVI-707. LA-puhelimessa 21 kanavaa AM- ja FM-alueilla sekä hätäkanava. Myyntihinta 1200 mk. Ohje-hinta uutena 1900 mk. Levyaseman oltava hyväkuntoinen. Kiinnostuneet voivat soittaa puh. 90-8748637.

MYYN PC-tarvikkeita: 56 kpl käyttämättömiä 256 kb 120 ns muistipirejä (NEC 41256-12) 16 mk(kpl tai kaikki yht. 850 mk, Borland Turbo-C (alkuperäinen, 1 kk vanha, lisensikortti ei vielä lähetetty) 600 mk, Assembler-ohjelmointialle välttämätön kirja: Rector-alex: The 8086 Book (includes the 8088), 150 mk (ovh. 229 mk). Kirja on uusi ja käyttämätön. Mika Koivusalo, puh. 90-427975 (iltaisin).

MYYN Maxell CF2 Compact floppy disk, Double Sided, For Single Head Drive, 5 kpl. Hp. 150 mk. Birger Lindholm, Pähkinämäki 305, 25900 Taslintehdas. Puh. 925-61152.

MYYN Top Secret -roolipelin + lisäosan + seikkailun. Hp. 200 mk. Soitot kuuden jälkeen. Jone Savolainen, Varsijärvenkuja 3, 00650 Helsinki. Puh. 90-7285732.

MYYN 150 kpl 5,25 diskettejä (kaikenmerkisiä) 6 mk/kpl (3 m: 10 mk/kpl) + Elite Multifunction 2002 -joystickin sis. (imukupit, autofire + autofire port, addit, 2 paddles, mikrokytkimet) 200 mk + paddlet + lehtiä + kirjoja. Kalle Saari, Hannuntie 1, 98440 Kallanvaara. Puh. 9692-86201 (iltaisin).

MYYN erä uusia DSDD 5,25" diskettejä (hyvälaatuisia - ei nimettömiä) hintaan 5 mk/kpl. Soittele iltaisin 938-71499.

MYYN 5,25" diskettejä, diskettikoteloita ja Commodore 1350 hiiren (saman näköinen kuin Amigassa) tosi huokealla! Disketit ovat 2-puolisia. Myös vaihdan Amigan alkup. ohjelmani. Ota yhteyttä ja lähetä lista. Jukka Huvinen, Viertolantie 15, 11120 Riihimäki. Puh. 914-34411.

MYYN alkuperäiset pelini kasetille mm. Jonny and the Jimpys 50 mk, Winter games 70 mk, Donkey kong moduulina 100 mk, Pole position moduulina 110 mk. Eero Turunen, Tikanokko 6, 40520 Jyväskylä. Puh. 941-641062.

OSTAN Centronics-liitäntäinen (MPF II:een sopiva) kirjoitin. Edullinen, kunnossa oleva. Mirja Rokkonen, Kulotte 2 A 1, 01450 Vantaa. Puh. 90-8723556.

VAIHDAN alkuperäiset levy- ja kasettipelini. Esim. levyinä Super Cycle, Gauntlet, Winter Games, World Games, Knight Games, Summer Games, Sunxion, Xevious, kasetilla Boulder Dash, Conat Citi. Lähetä lista. Mika Tumeilus, 95330 Kaisajoki.

OLEN 8-vuotias poika, etsin kirjenvaihtokaveria MZ-800-käyttäjistä. Opettelen konekieltä ja olisi kiva, jos vois saada vinkkejä kokeneemmilta käyttäjiltä. Minua kiinnostaa myös itse tehdä ohjelmat, sekä Basic- että konekieliset. Jos olet kiinnostunut, ota yhteyttä! Mika Lindqvist, Jermuntie C 28, 21260 Raisio.

PARAS TIETÄÄ...



...MIKROSYKSYN REILUIN VAIHTO-TARJOUS!

Nyt Info noteeraa käytetyt, toimintakuntoiset Commodore 64/128:t syksyn huippukurssiin, kun vaihdat ne uuden sukupolven Amiga viissataseen...
Nyt kannattaa noteerata, mutta nämä lisäedut tarjoaa tietenkin vain

INFO

- ## JÄREÄT VAIHTOEDUT:
- 1 Reilu vaihtohyvyitys vanhasta koneestasi
 - 2 RF-modulaattori kaupan päälle - arvo 245,-
(Tämän avulla liität Amigasi myös tavalliseen TV:hen)
 - 3 Info's Software Collection - 7 levykkeen
uuea softapakkaus lisätuna - arvo 525,-

Tietotekniikan tavaratalo

Tammikuun MikroBITTIIN (1/88, ilmestyy 31.12.1987) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 23. marraskuuta.



ZYNAPS

Hewson. 109. - /159. - (C-64)

Jo ohjeiden alku sen kertoo: "Zynaps on avaruusolioiden täyttämään ympäristöön sijoitettu räis-kimispeli." Ja jatko paljastaa, että vain yksi mies ja hänen Mk1 Scorpion -hävittäjänsä voivat tunkeutua läpi muukalaisten puolustuksen ja pelastaa ihmiskunnan ja niin edespäin ad infinitum.

Zynaps on Nemesis-muottiin

valettu peli, jossa on tuttuun tapaan mahdollisuus kerätä lisävahtia, laserhoitoa, plasmapommeja, maaliin hakeutuvia ohjuksia ja vielä järeämpiä itseohjautuvia ohjuksia, jotka hakevat vain ne maalit, jotka ne tosiaan voivat tuhota. Ei enää, ei! Se, mikä erottaa Zynapsin tästä tutusta muodosta on tekninen täydellisyys, jolla se on tehty. Grafiikka on loistavaa, äänet ja musiikki erinomaisia ja tärkeintä

kaikessa Zynaps on todella hyvä pelattava. Scorpionin ohjauksessa on hieno inertiaohjattavuus, joka antaa pelille sen oman ilmeen.



Ainoa vika, joka Zynapsista löytyy on se, että kun alus tuhoutuu on pelattava tason alkuun. Zynaps on sen verran vaikea, et-

tä alkutasoja tulee nähtyä aivan liian usein.

C-64, Spe, Ams

Joka tapauksessa Hewson on julkaissut klassisen ampumapelin, joka toivottavasti lopettaa tämän pelityypin ilmestymisen.

Liika on aina liikaa. Dominic Robinson ja John Cummings ovat kuitenkin aplodinsa ansainneet.

Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * * *

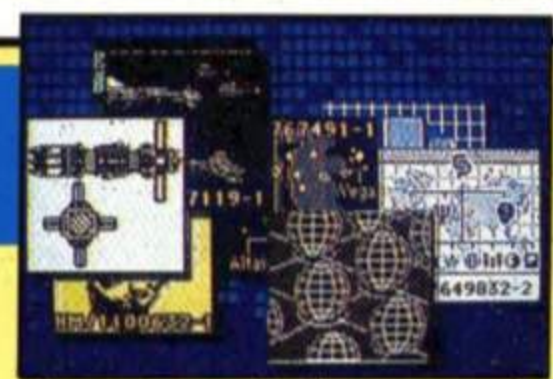
Nnirvi

Portal

Activision. 295. - (C-64)

Olen lukenut Portalin, voi kuolla rauhassa. Luettava peli? Kyllä! Peliä on kirjoitettu kolme vuotta, ja tuloskin on sen tasoinen, viisi diskettia syönyt kirja.

Ideana on, että olet ollut matkalla Cygni 61:een ja matkasi epäonnistui, tietysti. Palattuasi maapallolle huomaat, että se on autio, eläimet ja kasvit ovat siellä, samoin kaikki rapistuneet



kaupungit, mutta ei ihmisiä. Ei väkivallan, sodan eikä katastrofin jälkeä. Löydettyäsi toimivan terminaalin ryhdyt tutkimaan vanhoja tietokantoja, jotta saisit tietää minne, miksi ja miten ihmiset ovat kadonneet.

Tutustuttuasi Homeriin, tekoälytietokantaan, jonka ainoa teh-

tävä on kertoa tarinoita, alkavat tapahtumat hahmottua. Pelinä Portal on vain tietojen lukemista ja niiden kaivamista Homerille. Hän rakentaa niistä kertomusta, joka on erittäin mielenkiintoinen.

Portalin grafiikka on siistiä, äänet harkittuja ja sisältö on mahtava. Tekstiä tuntuu olevan enemmän kuin tarpeeksi, lukeminen kesti minulla viikon ja ystävänä, jolla pelini on ollut lainassa jo muutamia viikkoja, on vasta toisella levynpuolella.

Tämänkaltaisessa pelissä ne ainaiset itkun aiheuttajat ovat lerpunpyörittimen puute ja heik-

C-64, Amiga

ko englannin kielen taito. Molemmat estävät pelaamisen. Ensimmäisestä selviää rahalla eikä englanti mikään ylivoimaisen vaikea kieli ole.

Peli on todella mielenkiintoinen ja loppuratkaisu on nerokas. Kaikille niille, jotka osaavat nauttia hyvästä tekstistä Portal on pakkohankinta.

Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: * * * * *

Tuukka Tikkanen

SALOMON'S KEY

U.S. Gold. 120. - /179. - (C-64)

Juuri kun alkoi näyttää siltä, että kahdeksanbittisten pelit ovat jääneet pyörimään samoja kuvioita, julkaisi U.S. Gold oman näkemysensä arcadepelistä Salomon's Key.

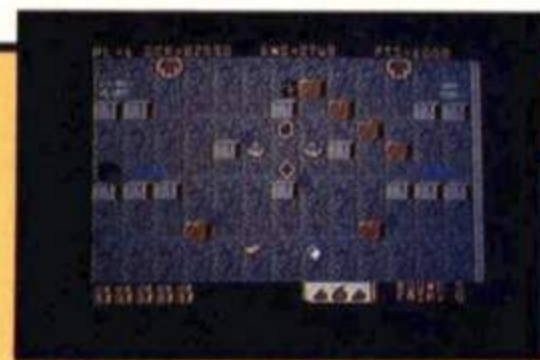
Salomon's Keyn tarkoituksena on ryöstää kuningas Salomonin hautakammio, joka klassiseen tapaan notkuu paitsi aarteita niin myös hirviöitä. Peli sinänsä on lähinnä risteytys Boulderdashia ja Bombjackia.

Pelikenttä muodostuu kuo- tioista, joita näppärä aarteen- ryöstäjä voi itekin taikoa yhden tai kahden ruudun päähän joko vaakasuoraan tai alaviistoon. Sa-

maan tyyliin voi kiviä myöskin poistaa. Puupäästä on etua: haidanhäpäisiä voi murskata suoraan yläpuolellaan olevat kivet pomppimalla. Tietysti löytyy myös erikoiskiviä, joita ei hajoita mikään.

Hirviöitä löytyy monta eri mallia: lentäviä, käveleviä ja kiinteitä. Yhteistä kaikille on kuitenkin kohtalokas kosketus.

Miekkonen voi kerätä tulen- lieskoja, joita ampumalla suurin osa hirviöistä kuolee muuttuen yleensä joksikin esineeksi. Erään oudon möykyn keräämällä ruudulle ilmestyy lepattava haltija, jonka keräämisestä saa 5000 pistettä. Jotain muutakin hyötyä niistä on, sillä kerättyjen haltijoi-



den määrä näkyy alareunassa. Jos Salomon's Keyhin on ohjeet, loistivat ne poissaolollaan minun kappaleestani, joten haltijahyöty ei selvinnyt ensinkään.

Ruudusta eteenpäin pääsee keräämällä avaimen, jolloin uloskäynti aukeaa. Turhaa kiirettä ei kannata pitää, sillä osa kivistä kätkee aina jotain hyödyllistä. Aikarajan suuntaan kannattaa toista silmää suunnata aina silloin tällöin.

C-64, Spe, Ams, ST

Grafiikka pelissä ei ole kovin hääppöistä täyttäen kuitenkin tarkoituksensa, musiikin ollessa myös keskitasoinen jolkutus (eikä sitä saa pois!). Spritet ovat aika pieniä ja epäselviä, eikä mitään mestarillista animaatioita tulvi ruudusta. Salomon's Key on joka tapauksessa peli, joka on helppo oppia, mutta joka kuitenkin on tarpeeksi monipuolinen, jotta sitä jaksaa pelata. Huonomminkin voi talvi-iltansa käyttää.

Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * * *

Nnirvi

SOFTASÄKKI

RENEGADE

Imagine. 99. - /145. - (C-64)

Katujen väkivalta nostaa rumaa päättään Imaginen uutukaisessa. Sankari on matkalla hakemaan tyttöystävänsä ja matka käy läpi kaupungin pahimman alueen. Jolleivät metroaseman tappajat nitistä poikaa, on hänellä ilo tavata mopoengi ja naisengi ja vielä partaveitsin aseistettu jengi. Viimeksi mainitut lienevät liian nuoria tietämään, mitä partaveitsillä varsinaisesti tehdään. Urhea voi sankarimme Ren olla,

mutta älykäs ei. Uusi tyttöystävä tai taksin käyttö voisi olla paikallaan.

Aivan, Renegade on karate-peli uusilla spriteilla. Eroa satoihin muihin on haettu itämaiden hylkäämisellä ja urbaanin jengir romantiikan insertoimisella. Miksi pelin nimi on "Kapinallinen", se ei selviä koskaan.

Renegaden toteutus on taattua Imagine-laadua, jos ymmärrätte mitä tarkoitan. Siis täydellisen keskinkertaista, jos ette ymmärtäneet. Pelattavuus on varsin



C64, Spe, Ams, Atari ST

Syynä oli se, että kun sankari on kerran maassa, hänen mahdollisuutensa eliminoida vastustajansa ovat niukat.

Imagine jatkaa tasapaksua linjaansa. Toivottavasti tilastot pitävät paikkansa, sillä niiden mukaan jonkin seuraavista seitsemästä pelistä pitäisi olla hyvä. Siihen saakka, Imagine, pidä Renegadesi.

Grafiikka: 7
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * *

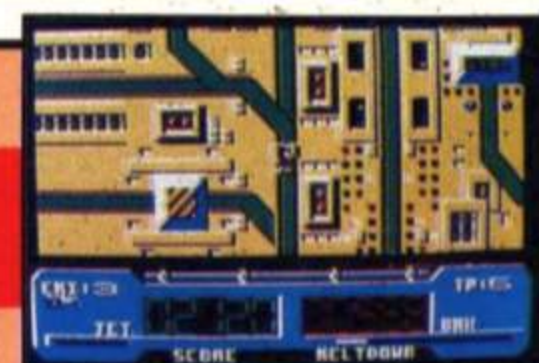
Nnirvi

TRAXXION

CRL. 120. - /179. -

Apua! Meteoriiitti on törmännyt ydinvoimalaan ja reaktori alkanut lähenellä "Kiina-ilmiötä". Luonnollisesti ajattelet, että ehkä olisi terveellisempää vaihtaa ilmanalaa.

Ongelmanasi on vain miten löytää ulos tästä mahtavasta voi-



makompleksista ja nopeasti.

Tähän melko nykyaikaiseen ideaan perustuu CRL:n uusi ampumispeli. Voimala on täynnä hulluksi tulleet robottiautoja ja kääntyileviä risteyskierroksia. Löytääkseen reitin ulos joudut ajamaan autollasi pitkin monimutkaisia

käytäviä ampuen kaiken vastantulevan.

Risteysten suunnan voit vaihtaa ampumalla välkkyvää laatikkoa sen vieressä. Ainakin aluksi se tuntui hankalalta ja varsinkin jarrujen kuumeneminen estää usein vauhdin hidastumisen.

Jos et ehdi kääntää suljettua risteystä ajoissa, seurauksena on yhden auton menettäminen. Ajosuunnan muuttaminen onnistuu vain käyttämällä yhden yhdeksästä elektromagneettisesta suunnanvaihtajastasi. Niitä kannattaa säästellä, sillä niitä ei saa mistään lisää.

C-64,

Traxxion tuntuu aluksi hyvin vaikealta, eikä siinä tahdo päästä mihinkään. Parin tunnin pelaamisen jälkeen se tuntuu yhä hyvin vaikealta. Grafiikka ja äänet ovat melko tavallisia, joten en voi väittää pelin kuuluvan ehdottomiin suosikkeihini.

Grafiikka: 7
Äänet: 8
Pelattavuus: 6
Yleisarvosana: * *

Kai Becker

Mega-APOCALYPSE

Martech. 109. - /159. -

Vieläkö muistat parin vuoden takaisen myyntitiitin Crazy Cometsin? Siitä on nyt tehty uusi parannettu versio. Uudessa muodossaan peli on selvästi mielenkiintoisempi.

Pelin ideana on etsiä uusia planeettoja ja räjäyttää ne palasiksi. Käytössäsi sinulla on 360

astetta ampuva supernopea del-

ta-alus. Kuulostaa yksinkertaiselta mutta...

Peliin voi osallistua yksi tai kaksi pelaajaa samanaikaisesti. Kunkin vaikeusasteen alussa on mahdollisuus kerätä lisävarusteita kuten ohjuksia, suojakenttiä, lisäalusia tai lisää nopeutta. Hankaluutena ovat meteoriiitit, jotka helposti sekoittuvat lisävarusteisiin.



Samalla alkaa vauhdikkaasti liikkuvia planeettoja ilmaantua kuvaruutuun. Ne kannattaa ampua mahdollisimman nopeasti, sillä mitä isommaksi ne kasvavat sen vaikeampi niitä on tuhota. Väliillä ilmestyy megaplaneettoja, jotka koko ajan yrittävät törmätä sinuun. Pysy nyt siinä siten yhtenä kappaleena.

Se mikä pelistä ensimmäiseksi jää mieleen on äänitehosteet. Rob Hubbardin tekemä mahtava

C-64

viisikanavainen digitoitu musiikki on todella upeaa. Puhumatta- kaan digitoitusta puheesta, joka kuulostaa hyvin realistiselta.

Spriterutiinit ovat loppuun asti viimeistelyä ja niinpä värikkäät spritet liikkuvat nopeasti ja sulavasti.

Mega-Apocalypsestä huomaa, että jos vain halutaan kunnolla paneutua ohjelmointiin niin vanhastakin ideasta saadaan huipupeli!

Grafiikka: 9
Äänet: 10
Pelattavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Kai Becker

Ohjelmointivinkit

MSX-vinkkejä

Kun tallennat basic-ohjelman levykkeelle nimellä AUTOEXEC.BAS, käynnistyy se automaattisesti, kun koneeseen laitetaan virta päälle. Ellei levykkeessä ole kirjoitusuojaus päällä, se ei saa olla levyasemassa virtaa kytkettäessä, vaan on asetettava asemaan vasta virran kytkennän jälkeen.

Koska MSX-koneessa on Centronics-liitäntä, ei siihen liitettävän printterin tarvitse olla täysin MSX-yhteensopiiva. Monet ostavatkin esimerkiksi kiekkokirjoittimen, jollainen toimiikin CP/M-tilassa aivan oikein, mutta basic-tilassa ä- ja ö-kirjaimet jäävät tulostumatta, koska ne ovat kirjoittimessa eri koodilla. Tällä ali-ohjelmalla ne voidaan tulostaa myös basicissa:

```
1000 E=132:K=123:GOSUB1020:
      E=148:K=124:GOSUB120
1010 E=142:K=91:GOSUB1020:
      E=153:K=92
1020 X=INSTR(A$,CHR$(E)):
      IF X=0 THEN RETURN
1030 MID$(A$,X,1)=CHR$(K):
      GOTO1020
```

Jos halutaan printata vaikkapa merkkijonon B\$ sisältö, kirjoitetaan A\$=B\$:GOSUB1000:LPRINT A\$ Nauhalle tai levykkeelle ASCII-muodossa tallennettu basic-ohjelma-kin voidaan printata äällisenä ja ööllisenä, kun lisätään rivit

```
10 OPEN"nimi"FOR INPUT AS#1
20 LINEINPUT#1,A$:GOSUB1000:
  LPRINT A$
30 IF NOT EOF (1)THEN20 ELSE
  CLOSE:END
```

Printattavaa ohjelmaa ei ladata ensin LOAD-käskyllä.

Pasi Kettunen

C-128

CHAR-käskey

Myös grafiikkaruudulle voi tulostaa pieniä kirjaimia CHAR-käskyllä käskyn POKE 4588,216 jälkeen. POKE 4588,208 palauttaa tilanteen normaaliiksi.

Anssi Törmälehto

C-64

SOUND-käskey

Kuusnelosen saaminen ääntelemaan on aina työn takana. Mutta oheisella ohjelmanpätikällä voi helposti lisätä omiin ohjelmiin tai peleihin ääni-tehosteita.

Datat lukuriveineen voi laittaa vaikka oman ohjelman alkuun, ja sen jälkeen koneessasi on SOUND-käskey. Sen muoto on seuraava: SYS 49152,taaj,ai,na,la. Muuttujien merkitys: taaj = taajuus väliltä 0-65535.

al aaltomuoto, esimerkiksi
16,32,48,80 tai 128
na nousuaika 0-15
la laskuaika 0-15

Tero Nieminen

```
90 FORI=49152 TO 49221:READA:POKEI.A:F=F+:NEXT
95 IFF<>9006THENPRINT"VIRHE":END
100 DATA76.51,192.32,253.174,32.138
110 DATA173.32,247.183,165.20,141.0
120 DATA212.165,21.141,1.212,32.241
130 DATA183,232,142.4,212.32,241,183
140 DATA138.106,106.106,106.106,141.70,192
150 DATA32,241,183,138,109,70,192,141
160 DATA5.212,96,169,0,170,157,0
170 DATA212,232,224,7,208,248,169,15
180 DATA141,24,212,76,3,192
```

MSX

Ohjelma asettaa MODE 1 -näytön päälle ja kaksinkertaistaa merkkien paksuuden.

```
10 READ B$:IF B$="*"THEN 50
20 POKE &HEF00+P,VAL("&H"+B$):P=P+1:GOTO 10
50 DEFUSR=&HEF00:P=USR(0)
60 DATA F3,CD,6F,00,21,08,01,11,D0,04,CD,4A
70 DATA 00,47,CB,28,B0,CD,4D,00,23,7C,BA,C2
80 DATA 06,EF,7D,BB,C2,06,EF,FB,C9,*
```

MSX

Vinkki MSX-koneisiin

Kun tehdään omia konekieliohjel-mia, kannattaa ennen koeajoa antaa käskey:

POKE &HFBB0,1

Jos ohjelmassa on virhe ja kone

"jumiutuu", pääsee kuitenkin takaisin komentotilaan painamalla CTRL-, SHIFT-, GRAPH- ja CODE-näppäimiä samanaikaisesti edellyttäen että keskeytyksiä ei ole kielletty. Kyseessä on prosessorin dokumentoit-maton ominaisuus.

T. Pihlajaniemi

Atari

ST Basicissa ei ole käskeyä hiirelle. Tämä ohjelma tarkkailee hiiren tilaa. X on hiiren paikka X-akselilla ja Y vastaavasti Y-akselilla. NAPPI sisältää painonappien tilan.

```
10 POKE CONTRL,124:POKE CONTRL+2,0:POKE CONTRL+6,0:VDISYS(0)
20 NAPPI=PEEK(INTOUT)
30 X=PEEK(PTSOUT)
40 Y=PEEK(PTSOUT+2)-38
50 IF NAPPI=0 THEN 10 ELSE IF NAPPI=1 THEN ? "VASEN"
60 IF NAPPI=2 THEN ? "OIKEA" ELSE IF NAPPI=3 THEN ? "VASEN+OIKEA"
70 GOTO 10
```

C-64

Basicin pelastus resetiä

Allaoleva lyhyt ohjelmanpätikä muuttaa resetin toiminnan siten, että Basic-ohjelma ei tuhoudu resettiä painettaessa. Lataamalla oheisen ohjelman ja ajamalla sen pystyt säästämään Basic-ohjelmasi lukkiutumises-ta huolimatta. Resettiä painettaessa Kernal resetoituu mutta Basic-vektorit jäävät ennalleen.

Ohjelma perustuu ns. auto-start-osoitteiden (\$8000-\$8008) sisältöön. Mikäli osoitteissa \$8004-\$8008 on oikeat arvot, hypätään resetin jälkeen muistipaikkojen \$8000-\$8001 osoittamaan osoitteeseen. Ohjelma asettaa oikeat arvot oikeisiin osoitteisiin.

```
10 FOR A=32768 TO 32776:READ
  D:POKEA,D:NEXT:NEW
20 DATA 21,253,21,253,195,194,
  205,56,48
```

Rasmus Wickholm

Pieni vihje C-64:n omistajille

Mikäli ohjelma pysähtyy virheilmoitukseen, eikä ilmoitetulta riviltä löydy virhettä, voi syynä olla DATA-lauseissa oleva virhe. Mikäli virheellisellä rivillä on READ-käskey, on syytä tarkistaa seuraavaksi DATA-lauseet. Käskyllä PRINT PEEK(63)+256×PEEK(64) saa selville sen ohjelmarivin numeron, jolla Basic-tulkin DATA-osoitin kulloinkin on. Kun käskey annetaan heti virheilmoituksen jälkeen, ?ILLEGAL QUANTITY -tyyppiset DATA-lauseiden virheet löytyvät yleensä hetkessä.

Toimitus

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
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
posti-
maksun

Vastauslähetys
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 145 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

☐ TILAAN _____ kpl

MikroBITIN säilytyskansioita

(3100) á 25 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl, 12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

7K01

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 postisilirtotilille 1337 40-0.

Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:

MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

1,70
markan
posti-
merkki

BITTI

PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 11/87

Käytä ennen 15.12.1987.

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

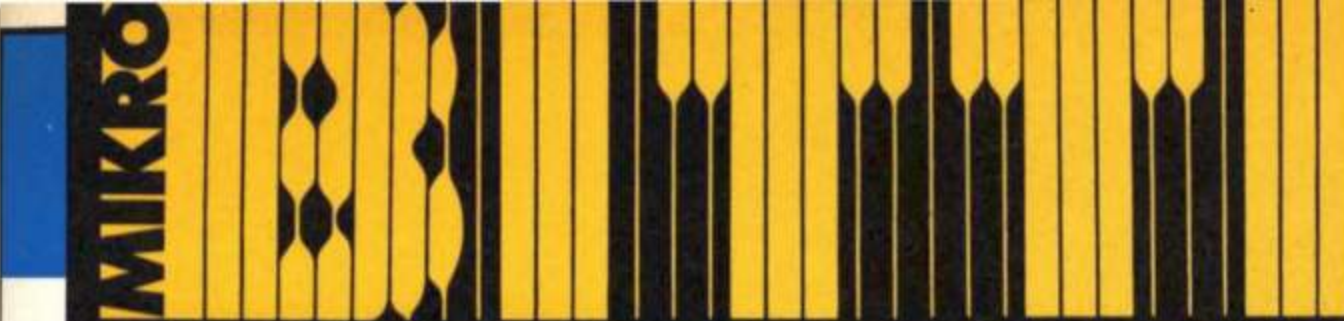
Top Ten in England

Huippukymmenikkö Englannissa

PELI	VALMISTAJA
1 Barbarian	Palace
2 Road Runner	US Gold
3 Exolon	Hewson
4 Living Daylights	Domark
5 Last Ninja	System 3
6 Epyx Epics	Epyx
7 California Games	Epyx
8 Kikstart II	Mastertronic
9 Wonderboy	Activision
10 6 Pak	Elite

●● Pelikasetit maksavat noin 100–120 markkaa, levykkeet 150–180 markkaa.

PELI	VALMISTAJA	Edellinen sijoitus	Kerrat listalla
1 Living Daylights	Domark	1	2
2 California Games	Epyx	—	1
3 Defender of the Crown	Mirrorsoft	6	3
4 Last Ninja	System 3	3	3
5 Kikstart II	Mastertronic	8	2
6 Epyx Epics	Epyx	2	2
7 Barbarian the Warrior	Palace	5	4
8 Revs+	Firebird	16	2
9 Into the Eagles Nest	Pandora	—	1
10 Death Wish III	Gremlin	17	1
11 Laurel & Hardy	Advance	7	2
12 Nemesis the Warlock	Martech	15	3
13 Spy vs Spy III	First Star	12	2
14 Thanatos	Durell	—	1
15 Trio Hit Pack III	Elite	—	1
16 Road Runner	US Gold	13	3
17 Masters of Universe	US Gold	—	4
18 Wizball	Ocean	20	3
19 Pirates	Epyx	4	2
20 World Class Leaderboard	US Gold	9	2



Seuraavassa numerossa

S U U R I MARKKINAKATSAUS

Joulun alla on aika katsastaa kotimikromarkkinoiden koko kirjo poistomyyntimalleista laitevalmistajien lippulaivoihin asti. Kuinka kauppaa mitä, missä ja erityisesti mihin hintaan.

Lisäksi annamme tietoa siitä, miten löytää juuri se oikea kauppiaiden laajoista valikoimista. Kuinka varautua tulevaisuudessa kasvaviin suorituskykyvaatimuksiin.

Kotimikro=hyötymikro

Kolme hyvää kotiväelle kerrottavaa perustetta hankkia kotimikro: tekstinkäsittely, kortistointi ja taulukkolaskenta. Kerromme, mitä erilaiset hyötysovellukset

käytännössä tarkoittavat, ja kuinka hyvin niiden hoitaminen kotitietokoneen avulla oikein onnistuu.

Mikä on CAD?

Computer Aided Design eli tietokoneavusteinen suunnittelu on viime aikoihin saakka ollut isojen koneiden reviiiriä. Uudet 16-bittiset kotimikrot ovat kuitenkin

tunkeutuneet voimalla tällekin sovellusalueelle. Kerromme mitä CAD on ja minkälaisia ohjelmistoja kotimikroille löytyy.

Lisäksi

- Miehemme Jenkkilässä
- Uutisia maailman turuilta
- Uutuuspelit testajiemme kourissa

- Niitäkin uudemmat peli-uutuspäiställä
- Tuhti tukko ohjelmistolistauksia

MIKROKESKUKSESTA

ATARI PC 1

ENNAKKOVARAUKSELLA

8088 (4.77/8 Mhz) (8087)
512 Kb RAM
256 Kb Video RAM
EGA, CGA, HGA **4.980,-**

AMIGA

AMIGA + monitori **6.495,-**
AMIGA-500 **4.995,-**
AMIGA-2000 **11.985,-**

Varastossa runsaasti Amiga-ohjelmia

ATARI UUDET HINNAT

520STM **2.980,-**
+ 1 puol. levyas.
520STM **3.580,-**
+ 2 puol. levyas.
1040ST **4.980,-**
ilman monitoria
1040ST **6.280,-**
+ m/v monitori
MEGA ST2 **10.980,-**
+ m/v monitori
MEGA ST4 **13.480,-**
+ m/v monitori

Kysy myös vaihdossa tulleita tuotteita!

VAIHTOKONEET

Amiga 1000 **Kysy !**
+ monitori
Panasonic **1.490,-**
KX-P1090
Panasonic **1.690,-**
KX-P1080

ATARI UUTUDET

ATARI SLM 803 **12.980,-**
laserkirjoitin
m/v monitori **1.450,-**
70 hz
Publishing Partner **1.875,-**
julkaisuohjelma

Myös
posti-
ennakolla

MIKRO KESKUS

Pohi. Makasiinikatu 4, 00130 HKI, Puh. 90-179 465, 611 317

Aukioloajat:
Ma–Pe 10–18, La 10–14

AVOINNA
Ma–Pe 10–18
La 10–14

Tietokone 11/87

Ilmestyy 10.11.1987

TEEMA

TEKOÄLY

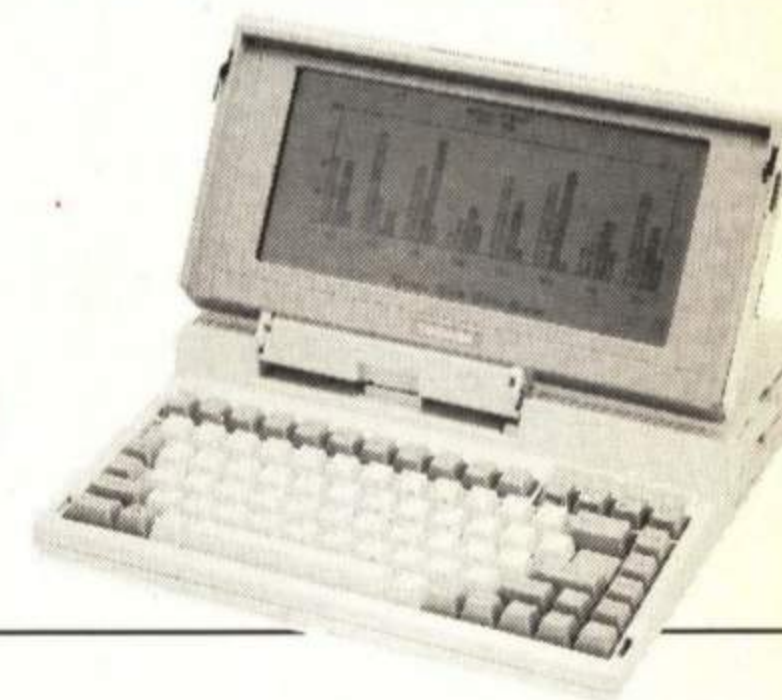
- Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään?
- Asiantuntijajärjestelmä osaa päätellä
- Tekoälyn työkalut Lisp ja Prolog

TESTISSÄ

- Toshiba salkkumikrot T1000 ja T1200
- Kirjoittimet Epson LX-800 ja Citizen 120-D
- dBase III:n pikkuveli Rapid File

LISÄKSI

SmarTeam-korttimodeemi
Apuohjelmia kiintolevyn käyttäjille
Irwin-nauhavarmistus
Välimuisti Fast Forward
Tietoliikenneohjelma Relay



HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Lue Tietokone ja tunne PC-maailma

BITTI 11/87



**Commodore
VG 200**
ovh. 139,—

Challenger
ovh. 169,—



Viisi, neljä, kolme, kaksi, yksi... FIRE! KABOOM! Kohde poistettu. Seuraava: AUTOFIRE! BUTUTUM. Väistö ylös: YEAAOOURR! AUTOFIRE! Paras pitää tiukasti kiinni!

Käytössäsi on kaksi tosikovaa joystickia: Commodore VG 200 ja Challenger. Commodore VG 200 on täsmällinen, käteenistuva ja kestävä. Jokaisen pelaajan unelmatikku. Siinä on neljä tulituspainiketta, tehokas automaattitulitus ja pitävät imukupit. Challenger on puolestaan jännittävästi muotoiltu, uuden ajan joystick. Näppärä ja persoonallinen.

Nopein ja tarkin voittaa! Kysy vauhtikahvoja lähimmältä Commodore-kauppiaalta.

commodore

Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab
PL 148, 65101 VAASA, puh. 961 - 113 611