

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI SYYSKUU 9/85 HINTA 12,90 (SIS. LVV.)

Nyt tietokonepelinä:

A VIEW TO A KILL

Valoa C-64:n
POKE-osoitteisiin

Piirrä Spectravideolla
kolmelle kuvaruudulle

MIKROSTA MUSIIKKIA



vertailu:
Miten pärjäsivät
C-64:n MUSIC MAKER ja
SIELin koskettimisto
Yamahan
musiikki-MSX:lle



räiskintään kyllästyneille:
SEIKKAILUPELIT
Missä mikrossa paras ääni
Kaikki irti
Spectrumin
äänigeneraattorista



Lehden sisältö 9/85

Testit

- 9 MUSIIKKIKONEET VERTAILUSSA**
Voittaako Daavid Goljatin? Vertailussa vastakkain ovat Siel'in täysikokoinen sormio ja 295,— hintainen Music Maker sekä Commodore 64 ja Yamahan musiikki-MSX. Mikä on DIMI?

Laitteet

- 16 MILLAINEN ON MIKROJEN SOINTI**
Miten tietokone tuottaa äänen? Millainen on Oricin äänipiiri? Montako kanavaa siinä on? Entä Commodoressa, Spectravideossa, Sharpissa, Atarissa tai MSX-mikrossa?

- 66 ÄLYKÄS 1541**
Kerromme kuinka Commodoren levyasema toimii ja millaiseen muotoon se järjestää tiedot. Luettuasi osaat pelastaa vahingossa tuhoamasi tiedoston.

Perusteet

- 25 NOPEAA ÄÄNTÄ SPECTRUMILLA**
Spectrumin Basic ei ole kyllin nopea kunnollisen räjähdyssefektin luomiseen, siihen tarvitaan konekieltä.

- 26 VALOA CBM-64:N MUISTIIN**
Mistä GET-käskey saa tietonsa? Mistä luetaan joystickit? Miten käskey FUN voi käynnistää ohjelman? Mukana myös muistintäpelyohjelma.

- 30 SILMUKKAMUUTTUAJAT SOLMUSSA**
Ensimmäiset bitit käsittelee tietotyyppejä. Vakiot ovat muuttujia ja muuttujat vakioita.

Bittinikkari

- 55 HELPPO JUTTU: PARI POTIKKAA**
Bittinikkari-palstalla rakennamme paddleohjainparin. Ei pitäisi sormen mennä suuhun.

Peliarvostelut

- 58 FLIPPERIÄ, TAIKUUTTA JA SOTAA**
Arvosteltavana mm. David's Midnight Magic, Spy Hunter, ZimZalaBim, Pitstop II, Baltic 1985 ja Rails West.

- 65 PELISI ON PELATTU JAMES BOND**
Onko peli elokuvan veroinen? Arvostelijamme hampaissa sekä peli että elokuva.

Musiikkia, maestro

• Monet kysyvät miksi ostaa kotimikro kun ammattimikrojen hinnat halpenevat. Siksi, että ammattimikrojen grafiikka on keino ja musiikki hirtittävää piipitystä. MikroBITTI tutki soveltuuko kotimikro musiikkiammattilaisen työkaluksi. Kelpaako muusikolle Yamahan MSX vai Commodore 64 varustettuna Siel'in sormiolla? Sivulla 9 alavassa artikkelissa kerromme saako rytmihäiriön soittaja vai mikro.

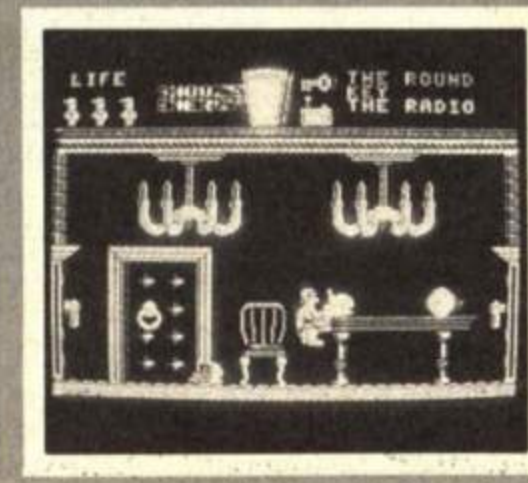
Tietokoneet muodostavat ääntä syöttämällä digitaali-pulsseja kaiuttimeen tai oh-



• Testasimme joukon uusia pelejä. Koepelaajamme pelasivat suosittujen pelien versiot mm. Commodore 64:lle ja Appllelle. Mukaan mahtui myös uutuspeli James Bond.

jaamalla äänigeneraattoria, apuprosessoria tai peräti syntetisaattoria. Kuinka äänet käytännössä muodostuvat, minkä mikron kanavien lukumäärä riittää sointujen tuottamiseen ja onko kuusnelosessa paras ääni? Vastauksien etsimisen voit aloittaa sivulta 16.

Peliarvostelut ovat sivulla 58...60 ja 65. Sivulla 78 esittelemme lyhyesti uusimpia pelejä. Unisen ongelman, Pyjamaraman ratkaisu on sivulla 73.



Muut jutut

- 22 KUN RÄISKINTÄ EI ENÄÄ KIINNOSTA**
astuvat kuvaan seikkailupelit. Ne perustuvat kuvitteelliseen maailmaan, jossa on suoritettava tehtävä.

- 62 SPECTRAVIDEON KOLME KUVARUUTUA**
Helppokäyttöinen ja monipuolinen piirto-ohjelma tekee kaiken minkä kaupallisetkin ohjelmat tekevät. Tavanomaisten ympyröiden lisäksi se piirtää erilaisia ellipsejä ja antaa käyttöön kolme itsenäistä kuvaruutua.

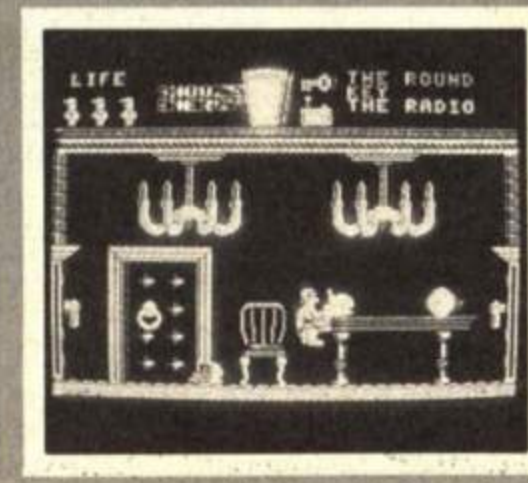
- 70 THE MACHINE CODE TUTOR**
Konekieli-ohjelma opettaa Spectrumin konekieltä.

Neljä sivua peliarvosteluja

• Testasimme joukon uusia pelejä. Koepelaajamme pelasivat suosittujen pelien versiot mm. Commodore 64:lle ja Appllelle. Mukaan mahtui myös uutuspeli James Bond.

jaamalla äänigeneraattoria, apuprosessoria tai peräti syntetisaattoria. Kuinka äänet käytännössä muodostuvat, minkä mikron kanavien lukumäärä riittää sointujen tuottamiseen ja onko kuusnelosessa paras ääni? Vastauksien etsimisen voit aloittaa sivulta 16.

Peliarvostelut ovat sivulla 58...60 ja 65. Sivulla 78 esittelemme lyhyesti uusimpia pelejä. Unisen ongelman, Pyjamaraman ratkaisu on sivulla 73.



TILAUSHINNAT:
Jatkuva säätötilaus: 12 kk 129 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 149 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustasua.
muitin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme 90-120 670.

Jatkuva säätötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kalenterivuoden pituisissa jaksoissa, kunnes tilaaja peruuttaa sen joko puhelimitse tai kirjeitse.

HUOM! Jatkuva säätötilaus on aina edullisempi kuin määräaikaistilaus.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Kun haluat ilmoittaa osoitteenmuutoksesta, tilata lehden tai peruuttaa tilauksen, tee se lehdessä olevalla palvelukortilla. Voit myös soittaa Tilaaajapalveluumme 90-120 670.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite:
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katso-oite:
Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

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

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

- 73 RATKAISE PYJAMARAMA**
Kuinka saada herätyskello soimaan. Tässä yksi ratkaisu.

- 74 BITIT NARSKUVAT HAMPAISSA**
Innokkaiden Bittileiriläisten tiedonjano kasvoi kurssin edetessä. Leirillä oli kivaa.

Lisäksi

UUTISET	4
Kahdella mikrolla pelattava peli	
BITTIPOSTI	13
TOIMITUKSEN SIVU	21
MIKROKIVIKAUSI	28
SYNTAX ERROR	50
Epäselvyyksiä listauksien suhteen?	
BITTIPÖRSSI	51
PELILUOLA	56
Nordic • Pelivinkit ja ennätykset	
KIRJA-ARVOSTELUT	69
KUUKAUDEN KILPAILU	77
Boleron tulokset	
TOP TWENTY	78
PELIUUTUDET	78
Mitä uutta pelirintamalla	
TULOSSA	79

Ohjelmat

Puzzle	CBM-64	32
72 spriteä	CBM-64	34
Maija	Vic-20	36
Othello	Spectravideo	38
Krokotiilijärvi	Spectrum	40
Ohjelmointi helpommaksi	Spectrum	42
Tutankhamon-jätäkänshakki	Amstrad	44
Maanpuolustus	Manager	46
Ruletti	Sharp MZ-700	48

UUTISIA

MSX-adapteri

Spectravideon MSX-adapteri on nyt myynnissä, 795 markan hintainen adapteri sisältää laskintyyppisen näppäimistön ja kasettiliitäntän. Se muuttaa Spectravideo 318:n ja 328:n MSX:n kaltaiseksi ja mahdollistaa MSX-kasetti- ja moduuliohjelmien ajamisen. Sillä saa Spectravideon ohjelmavaliokimaan vahvistusta lähinnä pelipuolelta.

Centronics- ja levyasemaliitäntää se ei tuo eikä kasettiohjelmien lataamiseen käy Spectravideon 904-kasettiasema vaan se vaatii tavallisen kasettinauhurin tai MSX-kasettiaseman SV-767:n.

Spectravideoilta on lisäksi tullut piirtolevy, jonka hinta jää alle 1000,—.

James Bond videopelinä

Uusin James Bond elokuva A View to a Kill on saatavissa myös videopeliversiona. Pelissä käydään läpi elokuvan tapahtumat mm. Pariisissa ja Lontoossa. Pelissä suunnitetaan kartan avulla ja näkyvät ovat kolmiulotteisia. Vastustajina ovat luonnollisesti 007:n vanhat viholliset. Hyvägrafiikkaisen pelin on tuottanut Domark, Eurekan tuottaja. James Bond on saatavissa kasetilla CBM-64:än ja Spectrumiin hintaan 119,—.

Tunnetuilla nimillä myy myös Ocean Software tuottamaansa Frankie Goes To Hollywood -videopeliä. Myös se saatavissa tällä hetkellä vain CBM-64:än ja Spectrumiin.



Täydessä kirjoituskunnossa Brother AX-10 painaa alle viisi kiloa, joten se on helposti siirrettävissä paikasta toiseen. Se käyttää normaalia Brotherin kiekkoa ja 50000 merkin värinauhaa. 40 merkin korjausmuisti helpottaa virheiden korjaamista.

Nuoren tietokoneharrastajan kannalta Brotherin AX-10 on mielenkiintoinen laite. Koska se tekee erittäin laadukasta jälkeä, voi itse kirjoituskoneen alle 1900 markan hinnan yrittää maksattaa vanhemmilla. Omasta kukkarosta tarvitsee silloin maksaa vain tietokoneliitäntä. AX-10:een on saatavissa Centronics-, RS-232- ja Commodore-liitännät.

Commodore-liitäntä asennettuna maksaa 745,—. Sen voi myös rakentaa itse, jolloin rakennussarjan, joka sisältää ohjeet, komponentit, välikaapelin, kytkentälevyn ja erikoisohjelmoidun EPROMin, hinnaksi tulee 495,—. Pelkät rakennusohjeet saa viidelläkymppillä. RS-232- ja Centronics-liitännät maksavat hieman enemmän. Samat liitännät on myös saatavissa toiseen uutuuskirjoittimeen CE-25:een.

Liitännät rakentaa ja rakennusohjeet toimittaa Turkulainen Mikrovalmiste Oy, puh. 921-388 442, josta ne on myös tilattava suoraan. Tällaisella järjestelyllä on hinta saatu pysymään kurissa.

Halpa kiekkokirjoitin

Brother on tehnyt uutuuskirjoittimensa AX-10:n harrastelijalle sopivaksi. Siitä on jätetty pois kaikki hienoudet mitä tavallinen kirjoitteli vain harvoin tarvitsee tai ei edes opi käyttämään.



Muistia C16:lle ja Vicille

Softbyte tuo maahan 16 kilon muistinlaajennusta C16:lle. Laajennuksen hinta on 295,—. Vicin 16 kilon laajennus maksaa 495,— ja 32 kilon laajennus 595,—. C16:en on myös saatavissa 29 markan hintainen

joystick-adapteri, jonka avulla voi tavallisella liittimellä varustetun tikun liittää C16:een. Laitteita on saatavissa hyvin varustetuista mikrotietokoneliikkeistä.

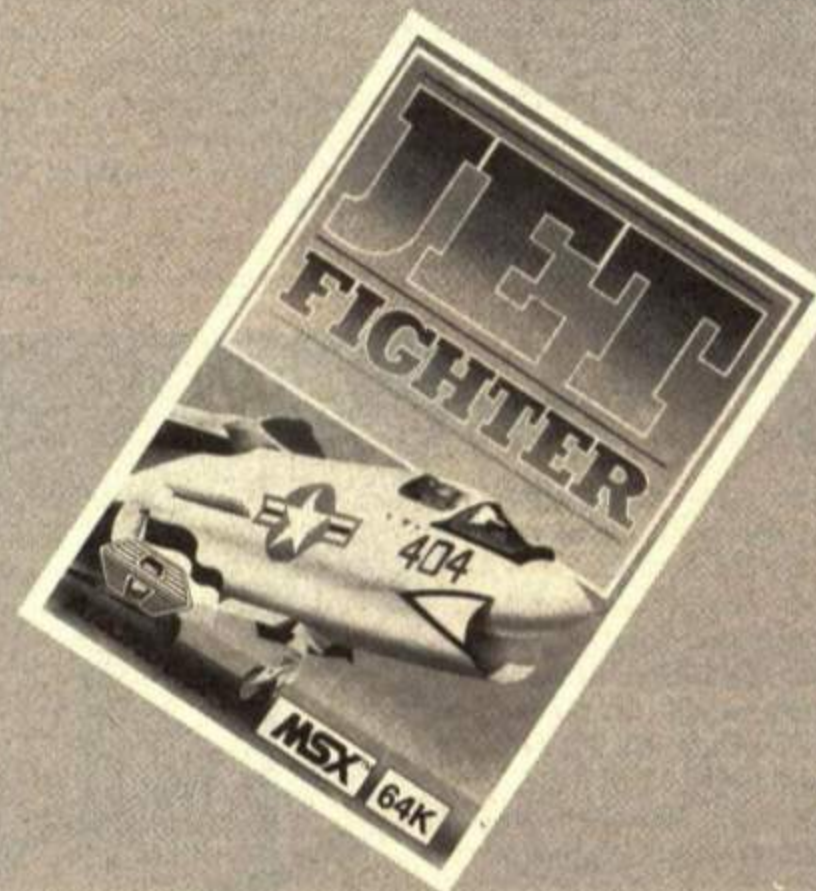
Kahdella tietokoneella pelattava peli

Hollantilainen Aackosoft on tuottanut ensimmäisenä maailmassa kahdella tietokoneella pelattavan ilmaistelupelein. Peliä voi pelata joko yksin yhdellä tietokoneella tai kaksi pelaajaa, jolloin tietokoneet kytetään yhteen joystick-portin 2 kautta. Pelissä molemmat pelaajat tarkkailevat näkymää omasta ohjaamosta käsin.

Pelissä on neljä toimintovaihtoehtoa:

viholliskoneen voi tuhota ilmaisteluksella tai maalta laukaistavan ohjuksen avulla. Ohjuksella voi myös tavoitella vihollisen tukikohtaa. Lisäksi on itse väistettävä vihollisen ohjuksia ja estettävä niiden osuminen omaan tukikohtaan.

Yhden pelaajan moodissa opastaa tietokone pelaajaa puheella. Ohjelma on aluksi saatavissa MSX-mikroille noin 150 markan hintaan. Peliä tuo maahan Softbyte.



Telekommunikointi tuplamodeemilla

Vaasalainen Oy PCI-Data Ab tuo maahan Commodoren omia modeemeja,

joissa on sekä 75/1200 että 300/300 baudin nopeudet samassa laitteessa. Tämä mahdollistaa erilaisten pääteohjelmien käytön,

Puhdistussetti

Nyt on saatavissa puhdistussetti jokapaikan bittinikkarille. Settiä on helppo käyttää ja se on pakattu näyttävään salkkuun, jota voi vaikka kuljettaa mukana.

Setti sisältää: luku- ja kirjoituspöydän puhdistusaineen 130 g, kuvaruudun puhdistusaineen 130 g, puhdistusliinoja 75 kpl, puhdistuspuikkoja 100 kpl, puhdistusdisketin tai -kasetin valinnan mukaan sekä tietysti suomenkielisen käyttöohjeen.

Puhdistussetti on erinomainen myös monien muiden elektronisten laitteiden (videot, mikrofiliikamerat, nauhurit) puhdistuksessa.

Diskettiversion hinta on 295,— ja kasettiversion 178,—.



Mikrovalmiste Oy BBS (MV-BBS)

BBS on järjestelmä, jonka avulla mikroharrastajat voivat jättää viestejä toisilleen, tutustua toisiin alan harrastajiin ja saada tai vaihtaa tietoja uusista laitteista tai ohjelmista. Voidakseen ottaa yhteyden BBS:ään mikroilija tarvitsee modeemin ja puhelimen sekä ohjelman, joka hoitaa tiedon lähetyksen ja vastaanoton.

Ajatus MV-BBS:n perustamisesta heräsi, kun Mikrovalmiste Oy:n suunnitteleman ja valmistaman akustisen modeemin MV 300/1200 tuotanto alkoi. MV-BBS aloitti toimintansa 27.05.1985, jolloin laitteisto ja BBS:ää käyttävä ohjelmisto saatiin valmiiksi.

MV-BBS toimii Victor 9000 merkisessä 16-bittisessä mikrotietokoneessa, jonka levyasemien tallennuskyky on 2*640 kB ja jossa on keskusmuistia 128 kB. BBS-ohjelmisto on tehty Mikrovalmiste Oy:n oman henkilökunnan toimesta. Järjestelmä toimii MS-DOS -käyttöjärjestelmän alla. MV-BBS:n aukioloajat ovat arkisin klo 17.00...08.00 ja viikonloppuisin vuorokauden ympäri. Puhelinnumero on (921) 388 442, jossa vastaa näinä aikoina modeemi, johon kaikki asianharrastajat voivat vapaasti ottaa yhteyttä.

MV-BBS:n aihepiiriä ei ole vielä päätetty, joten kaikki ehdotukset ovat tervetulleita.

Ohjelmisto käyttää 300 baudin

siirtonopeutta ja muut tiedot ovat 8 databittiä, 1 stopbitti ja ei pariteettia.

Mikrovalmiste Oy on turkulainen tietokonealan yritys, joka jälleenmyynnin lisäksi suunnittelee ja valmistaa laitteita.

Harrastajia kiinnostavia laitteita ovat Interface PCI-10 (hinta 1650,—), jolla liitetään Brother-kirjoituskoneet CBM-64:ään sekä MV-20 (hinta 1450,—), jolla liitetään Sharp 700- ja 800-sarjan koneet Brotheriin. Saatavana on myös sovitin CBM 64:n ja centronics-liitännällä varustettujen kirjoittimien välille. Sen hinta on 995,—.

Mikrovalmiste Oy:n uusin markkinoille tuoma laite on akustinen modeemi MV 300/1200. Se on kansainvälisten suositusten CCITT V.21, CCITT V.23, Bell 103 ja Bell 202 mukainen.

Modeemi on saatavissa sekä RS-232- että Commodore 64/Vic 20-liitännällä.

Verkkokäyttöisen mallin hinta on 995,— ja akukäyttöisen 1195,—. Lisäksi virtalähde maksaa 85,— ja kaapeli 180,—. Kuusneloselle ja Vicille tarkoitettu malli ottaa virran mikrosta, joten se ei vaadi virtalähdettä.

Mikrovalmiste Oy:n osoite on Vanha Tampereentie 78, 20300 Turku 30, Puh. 921-388 442.

Mikrotietokone kaupanpäälle

Lautasaaren varastomyynti tarjoaa tiivistä ensimmäisenä Suomessa mikrotietokonetta kaupanpäällisenä. Jos ohjelmia, ohjelmia ja pelejä ostaa yli 500 markalla saa kaupanpäälle Aquarius-tietokoneen.

TOP-BOX

18.6. klo 01.40 aloitti toimintansa Toptronicsin oma BBS, Top-Box. Järjestelmä toimii numerossa 921-546 667 ja on auki arkisin klo. 17.15—9.00 sekä viikonloppuisin. BBS-ohjelmisto on Toptronicsin omaa tekoa (kirjoitettu Turbo-Pascalilla) ja sitä pyöritetään CPC664-mikrossa, vaikkakin se voidaan sovitaa myös muihin CP/M-mikroihiin. Ohjelmisto tulee yleiseen myyntiin. Se on täysin suomenkielinen ja suunniteltu helppokäyttöiseksi. Turun Top-Box on tarkoitettu erikoisesti Amstradin käyttäjille, mutta muutkin ovat tervetulleita. Päivisin samassa numerossa toimii Amstrad-kerho. Suunnitteilla on muitakin Top-Boxeja; tulossa ovat ainakin Helsinki, Imatra ja Kuopio.

MODEMISTIT HUOMIO!

Jutussa Nyt on modeemin aika (MikroBITTI 8/85) oli CBBS Kotkan kohdalla väärä suuntanumero. Oikea numero on 952-16226.

Puhelunne ovat menneet kouvolaan ja aiheuttaneet huomattavaa häiriötä.

Toimitus pahoittelee painovirhepahoista.

Ohjeita rahanahneille

Suuressa maailmassa on levinnyt uusi helppo rahanansaitsemistapa. Menetelmä on seuraava: perustetaan tietokonekerho ja ilmoitetaan siitä alan lehdessä ja luvataan kymmenen hyvää ja sata kaunista. 20\$:n liittymismaksun maksaneelle uudelle jäsenelle lähetetään ensimmäinen "kuukausikirje" ja jäsenkortti. Tämän jälkeen ei kerhosta enää kuulukaan mitään.

UUTISIA

...

Amstrad CPC6128 alle 8000, —

Amstrad tuo markkinoille kovan kilpailijan C128:lle. Uusi CPC6128 on varustettu 128 kt:n RAM-muistilla, josta yli 100 kt:a jää käyttäjälle. ROMia on 48 kiloa. Siihen on sisäänrakennettu CPC664:n tapaan 3" levyasema. Pikkuveljestään sen erottaa parhaiten lievästi muuttuneesta näppäimistön järjestyksestä. Kursorinäppäimet on sijoitettu miellyttävämpään paikkaan funktionumero-näppäimistön etureunaan. Näppäimistö on lisäksi SFS-standardin mukainen. Skandinaaviset merkit ovat valmiina ROMissa.

CPC6128:n mukana seuraa CP/M 2.2, CP/M 3.0 CP/M 3.1, CP/M 3+ ja AMSDOS -käyttöjärjestelmät sekä Basic- ja Logo-ohjelmointikielet. Keskusyksikön, värimonitorin ja oh-



jelmapaketin hinta on 7980, —. Yksivärisellä monitorilla varustettuna hinta on parituhatta markkaa halvempi.

Amstrad on myös ensimmäisten joukossa tuomassa harrastelijan kukkaron nyörit helpommin aukai-

sevan kovalevyaseman. Syksyllä Suomeen tulevan 20 Megatavun aseman hinta ei ole vielä selvillä. Syksyllä tulee myös 256 kilotavun tieturi. PCW256 saataneen myyntiin Suomessa joulun aikoihin. Sen muistista on 112 kt:a varattu RAM-

levyasemalle. Sen hinta on 9980, — sisältäen yksivärisen 90x32-merkin monitorin, NQL-printterin ja levyaseman.

Amstradin maahantuoja Toptronic on julkistanut laajan ohjelma- ja valikoiman MSX-kotitietokoneille; useita kymmeniä pelejä sekä hyötyohjelmia, kuten Pascal ja assembler-dissassembler. Valikoimasta löytyy myös runsaasti MSX-kirjallisuutta. Toptronic on myös kunnostautunut tuomalla maahan uusia ohjelmia VIC-20:lle. Vicin ohjelmien hinnat ovat 39...87, —.

Toptronic toi myös markkinoille kaksi uutta näppäimistöä Spectrumille sekä piirustuslevyt kuusneloselle, Spectrumille ja Amstradille. Piirustuslevyjen hinnat ovat 600...1000, —, laitemerkistä riippuen.

Amstradin uutuudet saavat ensisijallista suosiota Suomessa Konttori 85 -näyttelyssä, joka pidetään 4...7 syyskuuta Kupittaan urheilukeskuksessa Turussa. Vaikka pääosa esillä olevista tuotteista liittyy konttorialaan, mahtuu yli sadan näytteilleasettajan tuotteiden joukkoon varmasti runsaasti harrastajia kiinnostavia laitteita.

Treenarilla koulumenestykseen



Treenari on harjoitusohjelmisto, jossa peruskoulun eri oppiaineet ovat Commodore 64 ja Commodore 16 tietokonesoveluksina. Näin voi peruskoululainen harjoitella hausalla tavalla eri koulun aineita. Jokaisesta peruskoulun luokka-astetta 6...9 varten on oma disketti tai kasetti kullakin luokalla opetettavista aineista. Vaihtoehtoisesti voi ostaa esim. englannin tai jonkin muun aineen disketin/kasetin, jolloin saa saman aineen harjoitukset kaikilta peruskoulun luokilta. Tämä sopii niille, jotka haluavat kerrata tiettyä ainetta.

Nämä Suomen peruskoulun opetussuunnitelmien mukaiset hauskat ja kehittävät harjoitustehtävät on

laatinut ja testannut suomalainen 12-jäseninen opettajaryhmä. Harjoittelu tietokoneen avulla on nopeaa, koska kone ilmoittaa heti oliko vastaus oikein vai väärin. Kolmannen väärän vastauksen jälkeen tietokone ilmoittaa oikean vastauksen. Tämän ohjelmiston lisäksi tarvittaisiin Commodoreen vielä MIC-näppäin (Mother Is Coming, BIC-näppäimen junioriversio), jolla voisi äidin tullessa nopeasti ladata monivalintatehtävän kuvaruudulle ja äidin lähdettyä palata takaisin pelin ääreen.

Lisätiedustelut: Oy PCI-Data Ab, puh. 961-113 611/Olli-Pekka Kulmala

ATK-pöytä — osa sisustusta

ATK-pöytä takaa oikean työskentelyasennon, koneet ovat käyttövalmiina eivätkä vie hukkatilaa.

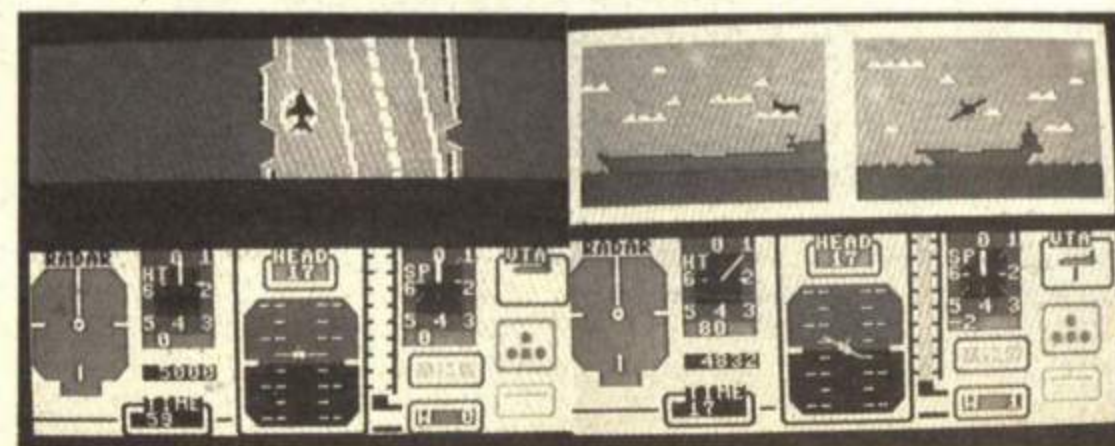
Koivuviilitettu pöytä on mitoitettu mikrolle ja näppäimistötason korkeus on säädettävissä. Sen hinta on 495, —. Puhdistussettiä ja pöytää markkinoi Oy PCI-Data Ab, PL 148, 65101 Vaasa, puh. 961-113 611. Saatavana kaikista hyvin varustetuista Commodore-jälleenmyyntipisteistä.



Anirogilta suomen- kieliset peliohjeet

Anirog Softwaren uuden Jump Jet pelin mukana seuraa käyttöohjeet englanniksi, ranskaksi, saksaksi, hollanniksi, italiaksi, espanjaksi, norjaksi, ruotsiksi ja ennenkaikkea suomeksi. Jump Jet on lento- ja taistelutietokone, joka toimii lentotukialukselta käsin.

Pelin tekijä Vauhghan Dow on lentänyt sotilaskoneilla yli kahdeksan vuotta, joista osan juuri Harrierilla. Videopeliosovelluksesta hän kiinnostui ollessaan lentosimulaattorikouluttajana Boeingilla. Hänen aikaisempaa tuotantoaan on kuusnelosen Flight Path 737. Jump Jet sovitetaan CBM-64, C16, VIC-20, Spectrum, Amstrad, MSX, Atari ja Tatung tietokoneille.



EDELLÄKÄVIJÄ

Muut tulkoot perässä
Kunhan ehtivät



KÄÄNNEKOHTA
kotitietokoneiden historiassa
tutki mitä kaikkea Spectravideo X'press on
ja mitä muut eivät ole

SPECTRAVIDEO X'PRESS

SPECTRAVIDEO SVI-738 X'PRESS



- täydellinen uuden MSX-polven tietokone
- keskusyksikkönä tehokas ja nopea Z-80 A/3,6 MHz mikroprosessori
- 80 K tavun RAM-tymuisti ja 56 K tavun ROM-muisti (sis. MSX-DISK BASIC:n ja valmiit tiedonsiirto-ohjelmat), RAM-muisti laajennettavissa yli 1.000.000 tavuun
- sisäänrakennettu nopea levykeasema, kapasiteetti yli 360.000 merkkiä formatituna, kätevä 3,5 tuuman koko
- kaikki oheislaiteliitännät valmiina:
 - standardi centronics-kirjoitinliitäntä — voit valita minkä tahansa kirjoittimen
 - RS-232C-sarjaliitäntä, kun tarvitset yhteyden toiseen tietokoneeseen tai data-tietopankkiin puhelimitse
 - 80/40 merkkiä/rivi näyttönohjaus automaattisesti
 - MSX-datakasettiliitäntä
 - MSX-standardin mukainen moduli-/laajennusliitäntä esim. SVI-LAN:lle, Spectravideo-paikallisverkolle tai loistaville MSX-pelimoduuleille
 - liitäntä toiselle levykeasemalle, kovalevyasemalle tai uudelle SVI-spiiraalilasemalle
 - 2 liitäntää MSX-peliohjaimeille tai SVI-grafiikkapiirtolevylle
 - TV-, video- ja audioliitännät kaapeleineen
- skandinaavinen näppäimistö — hyötykäytön ehdoton edellytys (kok. 73 näppäintä, 10 funktionäppäintä ja erilliset kursorinäppäimet)
- uusi videoprosessori — jopa 8 sprite-hahmoa samalle riville tai 32 sprite-hahmoa max.

- 3 käyttöjärjestelmää
 - MSX-DISK BASIC
 - MSX-DOS
 - CP/M värillisenä ja 80 merkkiä/rivi automaattinen kytkentä (ainoana MSX-koneena!)
 - mukana 3 CP/M, MSX-DOS ja DISK BASIC-kirjaa (yht. yli 1000 sivua)
- kantokahva, jolla X'PRESS voidaan kallisaa ergonomiseen työasentoon tai siirtää paikasta toiseen.
- suomenkielinen käyttöohje — selkeämpi ja täydellisempi kuin koskaan aikaisemmin
- lisäksi mm. 10 K tavun kirjoitinpuskuri, Kaypro- ja Osborne -yhteensopivuus ym...

Hinta

4880,-

HINTAAN SISÄLTYY
UPEA KANTOLAUKKU
jolla kuljetat X'PRESSIN
kaikkine "työkalupakkeineen"
tyylikkäästi mukana!
(Kantokahva ja olkahihna)



Nopeille ostajille ilmaiseksi ohjelmistopaketti: tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, kortisto-, Bondwell Scheduler + -tietokanta-, kalenteri/muistiinpano/puhelin/osoitemuisti-, maailmanaikakello-, ym. ohjelmia. Paketin arvo 995, —. Tarjous voimassa niin kauan, kun tavaraa riittää!

Maahantuoja: Teknopiste Oy, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki, ☎ 90-480 011
Myynti: SVI-Spectravideo myyjät sekä johtavat erikoisliikkeet

SPINNING DISCS

by NASHUA

USSI ULKONÄKÖ, ENTISTÄ PAREMPI LAATU, KOKEILE JA IHASTU!

Nashua

Nashua

Professional Magnetic Media



MD1
Ten 5 1/4" Diskettes

NASHUA

OY NOKIA AB, PL 780, 00101 Helsinki 10, Puh. (90) 1871 H:KI,
(931) 35800 T:RE, (921) 516666 T:KU.

•• Eräs valmistajien mikroihin mielellään liittämä ominaisuus on musiikki ja sen ohjelmointi. Markkinoille onkin ilmaantunut vähitellen sekä musiikki-ohjelmistoja että "musikaalisia" oheislaitteita. On kuitenkin syytä kysyä, onko mikrosta sittenkään soittimesi.....

JUHA MÄÄTTÄNEN

Mikrojen äänenkäyttö voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: musiikin ohjelmointi ja äänitehosteet. Kolmas luokka voisi olla mikroihin liitettävät sormiot. Tässä artikkelissa selvitetään kolmen musiikkia varten suunnitellun soittojärjestelmän ja sormion ominaisuuksia ja suorituskykyä: Commodore 64:lle sormiot SIEL CMK 49 ja Commodore Music Maker sekä Yamahan musiikkitekone CX5M:n sormio YK-10.

Tietokone tarjoaa musiikin harastajille joitakin sellaisia piirteitä, mitä perinteisissä soittimissa ei ole ollut. Toisaalta valmistajat tavoittelevat tuotteillaan perinteisten soitimien ominaisuuksia unohtaen ehkä liiankin helposti sen, mistä musiikissa loppujen lopuksi on kysymys. Nykyiset musiikkiratkaisut saattavat vaihdella ominaisuuksiltaan syntetisaattorin ohjauspaneelin ja sekvensserin yhdistelmästä täydelliseen sähkösoittimeen asti.

Pelkkä tuotteen ulkomuoto, kuori, ei tee siitä vielä soitinta, vaan ratkaisevaa on se, millainen ääni soittimesta lähtee. Helposti saattaa käydä niin kuin entiselle pojalle, joka aikansa ruikutettuaan sai viulun ja huomasi uuden polttavan ongelman: Voi kun osais soittaa!

Vaikka äänen laatu olisikin hyvä, se ei vielä riitä, on otettava huomioon myös itse musiikki ja sen lainalaisuudet. Länsimainen musiikki rakentuu melodian ja rytmin lisäksi paljon moniäänisyyden varaan ja systeemin perustan muodostaa 4-ääninen soinnutus. Vähänkin vaativampaan klassiseen musisointiin tarvitaan enemmän kuin tavanomaiset kolme käytettävissä olevaa ääntä. Kevyt musiikki taas vaatii melodian taustaksi soitupohjan, jolloin jälleen törmätään äänen puutteeseen.

Sähkösoittimella on perinte-

Mikrostako kotisoitin?

seen pianoon verrattuna huonot ja hyvät puolensa: kosketus puuttuu, äänen yleisvoimakkuus on aina sama ja nyanssointi on mahdotonta. Korva ja mieli rasittuvat helposti tasapaksuuden edessä. Toisaalta hyvää on mahdollisuus valita tai rakennella itse erilaisia sointuja, jolloin samasta soittimesta saadaan lukematon määrä erilai-

sia sointia. Usein on myös mahdollisuus käyttää sekvensseriä varastoimaan laitteen muistiin itse soitettuja sävelmiä. Sähkösoitin on pianoa kevyempi ja näin helpompi liikutella ja sen ääntä voi tarvittaessa kuunnella kuulokkeiden kautta, jolloin ei häiritse ympäristöään esim. öiseen aikaan.

SIEL CMK 48

Italialainen SIEL-yhtiö on lähtenyt mikrojen musiikkimarkkinoille sormiollaan CMK 49. Pakkaukseen kuuluu sormio liitäntäkaapeleineen, levykkeellä ja kasetilla oleva ohjelmisto sekä nelikielinen ohjekirja (italia, ranska, englantia ja saksa).

Sormio kytketään lyhyehköksi osoittautuneella 80 cm:n lapamotokaapelilla Commodoren peliporttiin. Liittimessä on lisäksi ulostulo toista yhteensopivaa laitetta varten, ja se on varattu saman yhtiön MIDI-interfacea varten. Itse sormio on muovirakenteinen, ja siinä on 49 normaalilevyistä kosketinta, mikä riittää 4-ään täyteen oktaaviin. Mustat koskettimet ovat harmaita kuten sormion kuorikin.

Ohjelman lataus disketiltä kestää pari minuuttia odotteluai-koineen. Latausvaiheessa tulee näkyviin SIELin logo, joka hetken kulluttua peitty vähitellen epämä- räisen bittiroinan alle. Ei mikään ohjelmointitaidon mestarinäyte! Lopulta ilmestyy kuvaruudulle seitsenkohtainen päämenu, josta voi valita soittamisen valmiilla soundilla, omien soundien rakentamisen tai levykeoperaatiot. Mukana on myös toiminto mahdollisen MIDI-liitännän ohjailuun sekä pari esittelykappaletta.

Demokappaleiden kuuntelu ei antanut kovin hyvää kuvaa ohjelman suorituskyvystä. Ensin ilmoille kajahti Beethovenin Eliselle ja sitten J.S.Bachin menuetti. Mo- lemmassa oli vakavia rytmihäiriöitä äänien yhtäaikaaisuudessa. Varsinkin menuetin alääni laahaa pahasti.

Seuraavaksi ohjekirja suosittaa valmiiden soundien eli soitinää-

nien latausta levykkeeltä. Se onnistuu pienen odottelun jälkeen kunhan huomaa katsoa ohjekirjaseen etulehdeltä oikean tiedostonimen! CMK 49:n ohjelma tarjoaa 40 valmiiksi ohjelmoitua soundia ja mahdollisuuden 60 oman rakenteluun. Soundi valitaan funtionäppäinten avulla ja sen kaikki asetusarvot tulostuvat näkyviin joko numeroina tai on/off-tyyppisinä osoittimina. Näitä ääniparametreja on myös mahdollista vapaasti muunnella. Kuvaruudulla ei jostain syystä kuiten-

Commodore Music Maker

Commodoren oma minisormio, tai oikeammin näppäimistön laajennus osoittautui ohjelmineen varsin myönteiseksi tuttavuudeksi. Hintaan kuuluu muovinen, näppäimistön päälle asetettava kahden oktaavin laajuisen minisormio, disketti- tai kasettiohjelma ja SFX-soitto- opas.

Maestron käyttöönotto tapahtuu niin, että ensin ladataan ohjelma levykkeeltä muistiin, ja sitten asetellaan muovinen kehikko näppäimistön päälle, jolloin sormion koskettimet paine-

kaan kerrota, kuinka valitun soundin saa kuuluville, vaan tieto on kaivettava käsikirjasta. Soundivalikoimaan kuuluu erilaisia soitinääniä tavanomainen valikoima ja lopussa on lisäksi jokunen äänitehoste. Soundit ovat joko monofonisia eli yksiaänisiä tai polyfonisia eli moniäänisiä.

Valmiiden soundien laatu ei osoittautunut kovin hyväksi ja useissa tapauksissa jäi varsinaisen äänen jälkeen soimaan ihmeellisiä sirinöitä ja kohinoita, mikä kieli taitamattomasta suotimien käytöstä ja kevyehköstä yleisoteesta äänen ohjelmointiin. Ohjelman levykommentoihin kuuluu soundikkoelmiä lataus ja tallennus sekä tuhoaminen ynnä hakemiston näyttö. Uuden levykkeen forma-

tointi sensijaan puuttuu. Ohjekirjanen jää melkoilla pinnalliseksi, ja se kertoo vain näppäintoinnot, eikä kaikkea niistäkään. Lisäksi 16:sta palstasta neljä on varattu lisäoptio- na mahdollisesti käyttöön otet- tavan saman yhtiön markkinoi- man MIDI-laitteen ohjauksen selostamiseen. Asiaa auttaa jon- kin verran myyntipakkauksen pahvikuoreen painetut kuvat eri menuista, mutta kukapa pitää laatikkoa koko aikaa esillä?

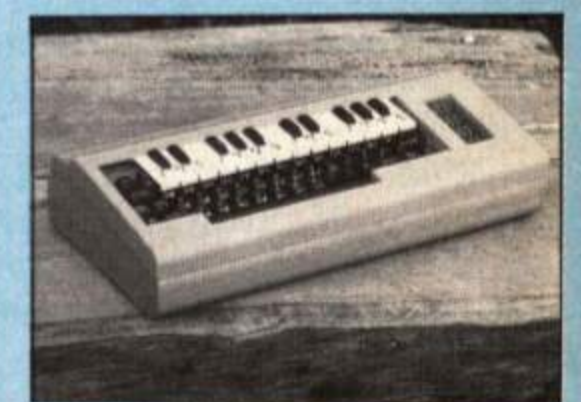
Hyvää

+ äänen kaikki parametrit ker- ralla näytössä

Huonoa

— vaatimatonta ohjekirjanen
— soundien jälkiääntely
— hitaus toimintojen vaihdossa
— korkea hinta suorituskykyyn nähden

CMK 49 -sormiota tuo maahan PCI-Data ja sen ovh. on 1495 mk.



levat kahden ylimmän rivin näppäimiä. Koskettimien päälle voi liimata mukana seuraavasta tarraliuskasta koskettimia vas- taavat sävelnimet. Mustat koskettimet ja enharmoniset vas-

Sivulle 11

Hinta
49,-

MIKRO- NIKKARI

WALT DISNEY

Jännittävä
pelejä ja ohjelmia -
opi alkeet ilman tietokonetta!

**Huomaa!! Mikro-
nikkarista opit
alkeet myös ilman
kotitietokonetta.**

OPI MIKRON KÄYTTÖ HELPOSTI JA HAUSKASTI DISNEYN MIKRO- NIKKARIN AVULLA!

Uusi Mikronikkari on nuoren aloittelijan paras opas mikroystävien avulla opiskelu aloitetaan ihan alkeista. Mikronikkarista oppii oikean ajattelutavan hauskojen ja hyvin suunnitellujen pelien avulla. Kun perusasiat ovat päässä, sujuu ohjelmien laatiminen ja harjoittelu helposti kirjan selkeiden ohjeiden avulla. Parasta kirjassa on, että esimerkit sopivat useimpiin Suomen mikroyhdistyksiin. Ohje on laadittu Sinclair Spectrumille, ja mukana on erilliset merkkeihin tehtävät MSX-, Commodore 64- tai VIC-20 -tietokoneille.

**Tilaa nyt edulliseen
tarjoushintaan 49 mk
(+ 9 mk postituskuluja)**

**Käytä nyt tilaisuus
hyväksesi ja postita
tilauskortti jo tänään!
Voit tilata myös
puhelimitse numero-
rosta 90-120671**

Tilauuskortti

Kyllä kiitos! Tilaan hauskan ja hyödyllisen
☐ Mikronikkari-kirjan hintaan 49 mk (+ 9 mk postituskuluja).
(0370015) T 174
Voin tutustua kirjaan kaikessa rauhassa kotonani 10 päivän ajan. Maksan kirjan lähetyksen mukana olevalla tilillepanokortilla. Jos en halua kirjaa, palautan sen lähetyssopimuksessa olevaan osoitteeseen 10 päivän kuluessa.

MB 10

Tilaaajan nimi
Jakeluosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Holhoojan allekirjoitus jos tilaaja alle 18 v.

Tarjous on voimassa 31.12.1985 asti.

Sanoma
Osake-
yhtiö
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyk-
sen
HKI 38 lupa 370

Sanomakirjat

PL 127
00003 Helsinki

Mikrostako kotisoitin?

...

taavuudetkin on hoidettu nerokkaalla nuolisysteemillä. Latausvaiheessa ilmestyy kuvaruudulle siisti ilmoitus latauksesta ja vähän myöhemmin sormiolla olevat kädet. Latauksen päätyttyä tulee näkyviin päämenu, josta valinnat suoritetaan funktionäppäimillä.

Käytössä on kerrallaan siis vain kahden oktaavin ääniala, mutta sitä voidaan siirtää seitsemän oktaavin alueella haluttuun kohtaan. Kosketinta painettaessa vaihtuu kuvaruudussa oleva vastaava kosketin vihreäksi. Tämä toiminto liittyy ainoastaan monofoniseen soittoon. Jos valitaan moniäänisyys (poly play), ei kuvaruutu anna vastavaa palautetta. Maestro tarjoaa 8 valmista soundia ja kolme erilaista taustarytmiä, jotka koostuvat rummun ja basson yhdistelmästä. Bassoäänien voi kytkeä pois päältä tai valita joko sähköbasson tai kontrabasson. Rytmin nopeutta säädellään kursorin ohjaimilla.

Ääniä eli soundeja voi halutessaan muuttaa asettamalla uudet lukuarvot vanhojen päälle. Kokonaiskuvan saamista vaikeuttaa se, että kaikki soundiin liittyvät asetukset eivät näy keralla. Säätötoimintoja on kuitenkin riittävästi, jotta kaikkiin äänen perusominaisuuksiin voidaan vaikuttaa: Verhokäyrän eli ADSR:n arvot, aaltomuodot ja suodatus. Liu'untaatefekti saadaan aikaan painamalla ensin äänikosketinta ja sitten välilyöntiä, jolloin äänen korkeus nousee niin kauan kuin välilyöntinäppäintä painetaan.

Maestroon liittyy lisäksi 256 askeleen sekvensseri, mikä tarkoittaa sitä, että muistiin voidaan soittaa haluttu nuottisarja ja toistaa se sitten automaattisesti. Tämä tapahtuu siten, että ensin "soitetaan" sisään nuotit ja sen jälkeen toisella kierroksella jotain näppäintä painelemalla nuottien kestot sävelten soidossa painelun tahdissa. Sekvensseri toimii ainoastaan yksiaänisenä.

Sekä soundeja että sävelmäsekvenssejä voi tallentaa levykkeelle. Levykkeellä on näytteeksi kolme valmista sekvenssiä:

When I'm 64, Georgia ja Snow waltz. Levykekomentoihin kuuluu myös uuden levykkeen formoointi, jonka käyttö on suojattu varmistuskysymyksellä.

Selkeä ohjekirja

Suomenkielisessä ohjelehtisessä on ainoastaan viisi tekstisivua, mutta siitä huolimatta ovat tekijät saaneet selvitettyä kaikki toiminnot selkeästi ja vieläpä on kerrottu joitain äänisynteesiin liittyviä perusasioitakin. Lopussa on jopa suuntaa antava taulukko eri soittimille ominaisista ääniasetuksista. Käänöksessä on joitain pieniä terminologisia virheitä, mutta itse asia kyllä välittyy hyvin.

Pakkaukseen kuuluu vielä englanninkielinen kosketinsoittimien alkeiskoulu "kaikille kotikosketinsoittimille". Opas on huolellisesti ja pedagogian kannalta hyvin suunniteltu. Sen ja Maestron avulla pääsee nopeasti ja helposti kiinni kosketinsoittamisen perusteisiin. Oppaassa on 28 pikku melodioita, joiden lomassa on kerrottu erinomaisen selkeästi musiikin teorian ja soittamisen perusasioita: Nuotit ja niiden luku viivastolta, aikarvot ja tahtiosoitukset sekä muutamia musiikin perusmerkkejä. Sävelmiin on liitetty suositus säestysrytmiksi, tempoksi eli esitysnopeudeksi ja soundiksi sekä soitto-merkit sellaisia soitimia varten, joissa on ns. autosointitoiminto.

Hyvää

- + selkeät menuruvut ja toiminnot
- + äänenlaatu
- + hinta/laatu suhde
- + hyvä käyttäjän opas
- + erinomainen soiton alkeisopas

Huonoa

- pieni ääniala
- sormion nostelutarve tallennusvaiheessa

Music Makerin ovh. 295 mk ja maahantuoja on PCI-Data.

Kannattaako maksaa

Vertaillaessa näitä kahta Commodore 64:n sormiota on syytä pohdiskella tarkoin käyttötarkoitusta ja toisaalta tietokoneen tarjoamia mahdollisuuksia suhteessa hintaan ja suorituskykyyn. Vähänkin edistyneemmän

musisoimisen tarpeisiin ei kolme ääntä riitä, ja silloin SIELin sinänsä ulkonaisesti hyvä sormio tuntuu kohtuuttoman kalliilta, varsinkin kun ohjelmassa on selviä heikkouksia. Music Makerin etuna on toimintojen monipuolisuus ja halpa hinta.

Yamaha CX5M -musiikkietokone ja YK10-sormio

Yamahan musiikkietokone ja siihen liittyvä sormio ovat molemmat sekä ulkoiselta olemukseltaan, että suorituskyvyiltään selvästi eri luokassa kuin edelliset, niin myös hinnaltaan!

CX5M:ssä on normaalien MSX-musiikkiminäisyyksien lisäksi Yamahan oma FM-äänipiiri, joka tietenkin toimii vain Yamahan oman sormion ollessa kytkettynä koneeseen. Se aktivoidaan käskyllä "call music", jolloin kuvaruudulle tulee vaaleansinisellä pohjalla keltainen viisilohkoinen syntetisaattorin ohjaustaulu. Toimintoja ohjaillaan pääasiassa funktionäppäimillä. Jokaisella lohkolle on oma funktionäppäimensä. Alkutilassa sormio on jaettu vasemmanpuoleiseen monofoniseen ja oikeanpuoleiseen monofoniseen osaan. Haluttaessa voidaan koko sormio asettaa jompaan kumpaan tilaan.

Käytettävissä on 46 valmiiksi ohjelmoitua soundia ja tilaa n. 50 omalle. Haluttaessa voidaan valita numeronäppäimiin 10 eniten käytettyä soundia, jolloin soitto-tilanteen vaihto käy nopeasti. Äänen laatu on jo monitokista kuunnellen selvästi laadukasta.

Toimintoihin kuuluu myös rytmiyksikkö, jossa on sekä rytmi-että soitto-osa. Valittavissa on kuusi säestysrytmiä ja soundia sekä bassoäänien ohjaamat autosointinut sekä tietenkin tempon säätö.

Polyfoninen sekvensseri pystyy ottamaan muistiin 8-äänistä satsia n. 2000 nuotin verran, ei kuitenkaan rytmiä eikä autosointuja. Sekä soundit että musiikkisekvenssit on mahdollista tallentaa kasettinauhurille myöhempää käyttöä varten. Näin voi esimerkiksi laatia itselleen säestystaustan ja soittaa melodioita jollain muulla instrumentilla tai sormiolla.

Sustainin voi kytkeä napin painalluksella polyfonisessa ti-

Sen avulla voi hyvin tutustua sekä kosketinsoittimien että äänisynteesin perusasioihin ja soittelakin kotitarpeiksi. Jos soittaminen alkaa kiinnostaa enemmän, on harkittava kunnan sähkösoittimen tai pianon hankintaa.



lassa ja säädettävän portamenton voi liittää mihin tahansa monofoniseen soundiin.

Yksi lohkoista on omistettu lohkojen välisen balanssin säätelyyn, mikä onkin varsin tarpeellinen toiminto. Samasta lohkosta hoidetaan myös viritys ja mahdollinen transponointi.

Koneessa on stereoulostulo ja sitä suositellaan käytettäväksi, jotta äänipiiri pääsisi osoittamaan koko toiminta-alueensa niin dynamiikan kuin taajuusienkin toistossa. Myös MIDI-liitäntäpari on olemassa ja sen kautta voidaan soittaa tai ohjata MIDI-yhteensopivia laitteita.

Itse sormio on tukeva metallirakenteinen ja siinä on 49 kosketinta eli täydet 7 oktaavia ja se painaa n. 4,5 kiloa. Soittotuntu on varsin jäntevä ja miellyttävä. Sormion liitäntäkaapeli saisi kuitenkin olla pidempi, koska lyhyellä kaapelilla on vaikeuksia saada aikaan hyvää soittoasetelmaa. Saatavana on myös minisormio YK01, joka on isoveljeään n. puolet halvempi.

Hyvää

- + äänen laatu
- + toimintojen monipuolisuus
- + helppokäyttöisyys
- + selkeät käsikirjat myös suomenkielellä
- + yleinen laatutaso

Huonoa

- lyhyet liitäntäkappaleet niin muuntajassa kuin sormiosakin
- korkea hinta

Sivulle 12

Mikrostako kotisoitin?

•••

Moduuleilla lisätehoa

Tällä hetkellä on saatavissa nel-

jä lisämoduulia, joilla voi laajentaa merkittävästi laitteiston suorituskykyä.

YMR-101 Music Composer

Moduulin avulla voidaan näyttöruudun viivastolle merkitä nuotit, tauot, tempon ja dynamiikan arvot, myös crescendo ja diminuendo, jopa aksentitkin. Samoin artikulointi ja fraseeraus. Partituuri voidaan kirjoittaa sisältämään enintään 8 päälekkäistä osaa ja ne voidaan soittaa samanaikaisesti. Jokaisella äänellä voi olla oma soundinsa. Nuotit syötetään joko näppäimistöltä tai soittamalla suoraan sormiota ja lopputulos

on mahdollista tulostaa stemma kerrallaan printterin avulla paperille.

YRM-102 FM Voicing Program

Moduulin avulla voidaan säädellä kaikkia mahdollisia FM-syntetisaattorin soundiarvoja ja rakentaa omia soundeja.

YRM-103 Voicing Program on tarkoitettu käytettäväksi Yamaha DX7-syntetisaattorin soundien rakenteluun. Ääniparametreit saadaan näkyviin kuva-ruudulle selkeällä graafisessa muodossa.

YRM-104 FM Music Macro -moduulin avulla on mahdollista säädellä FM-syntetisaattorin ar-

voja Basic-ohjelmasta käsin laatia esim. monimutkaisempia ääniefektejä tai ääniohjelmaa. Moduuleihin liittyy hyvät k sikirjat ja suomennotukset, myös tehty huolella ja laadusta kaasti.

CX5M:n ovh. on 4950 mk sormion YK10 ovh. on 1395 m Moduulien ovh. on 395 mk/ka pale.

Jos Commodoren musiikkilaitteita suosittelee musiikkiharrastavalle ohjelmiojalle, niin Yamahaa voisi vastaavasti suositella ohjelmointia harrastavalle muusikolle tai säveltäjälle, va sinkin varustettuna sopivalla sämoduulilla. Laadulla on teijänsä mutta myös hintansa.

Mikä on MIDI

PAULI LAINE

•• **MIDI-standardi kehitettiin 1980-luvun alussa erimerkkisten syntetisoijien yhteenliittämisen helpottamiseksi. Sen avulla voidaan välittää kaikki tarpeellinen musiikki-informaatio syntetisoijien, rytmikoneiden ja tietokoneen välillä kahden viisinapaisen DIN-liittimen kautta. Edellytyksenä on, että soittimet, kuten useimmat nykyään ovat, on varustettu MIDI-liitännällä.**

Aiemmin oli lähes jokaisella laiteella omat säätöjännitte- ja nuotinliipaisuusysteemit. Syntetisoijien ohjaaminen tietokoneella oli vaikeaa ellei jopa mahdotonta. Ratkaisuksi ongelmaan kehitettiin MIDI-liitäntä, joka teknisesti on sarjamuotoinen kahdeksanbittinen väylä. Se lähettää esimerkiksi nuotin korkeuden antamalla ensin nk. statustavun, joka ilmaisee seuraavan arvon koskevan nuotin korkeutta. Tämän jälkeen lähetetään välillä 0...127 oleva nuotinkorkeus (esim. keski-C:n arvo on 60). Samalla tavoin välitetään myös nuotinpituus, voimakkuus tai käytettävän soundin numero. MIDI on reaaliaikainen, mikä tarkoittaa sitä, että yhdellä koskettimistolla voidaan soittaa useita yhteenliitettuja syntetisoijia ilman häviävää viivästymistä. Samoin yhdeltä koskettimistolta voidaan vaihtaa toisen syntetisoijan soundi hetkessä.

Tietokoneeseen tarvitaan syntetisoijan ohjaamiseksi oma

MIDI-sovitin. Niitä on Suomesakin saatavissa ainakin Appleen ja Commodore-64:ään. Myöskin MSX-mikroihin pitäisi sovitin olla tulossa ja Atarilta on syksyllä tulossa kone, jossa MIDI on jo valmiina. Sovittimien hinnat vaihtelevat 1000...2000 markkaan.

Ulkomailla, esimerkiksi Saksassa on valikoima jo varsin laaja ja MIDI-sovittimiin on saatavissa hyvin monenlaisia sekvenssereitä (jotka "nauhoittavat" soiton) ja sävellysohjelmia. Ohjelmat ovat sovitinkohtaisia ja sovitinta ostettaessa on sen valmisohjelmatarjonta tutkittava huolella. Omia musiikkiohjelmaa tehtäessä on myös kunnollinen käsikirja välttämätön.

Pakollinen osa MIDI-järjestelmää on soitin, joka useimmiten on moniääninen soundimuistilla varustettu syntetisoija. Niiden hinnat ovat viime vuosina laskeneet rajusti ja esimerkiksi Casion CZ-101 maksaa vain n. 3500,—. Ilman koskettimistoa olevia moduulisyntetisoijia saa sitäkin halvemmalla. Lisäksi digitaalisesti tallennetuilla aidoilla rumpuäänillä varustettuja MIDI-rytmikoneita saa jopa alle kahdentuhannen markan. Tällaisella varustuksella pystyy jo tekemään äänenlaadultaan erinomaista musiikkia. Käyttäjän vastuulle jää onko se hyvää myös musiikillisesti.

Musiikkisovellutusten tekeminen MIDIllä on sangen helppoa, ainakin verrattuna joihinkin mikroihin. Jopa Basicilla voi saada tietokone-syntetisoija

-yhdistelmän soimaan upeasti. Periaatteessa Basic on kuitenkin liian hidas esimerkiksi sekvensseriohjelmaan. Paremminkin MIDI-käyttöön soveltuu jokin nopea kieli, kuten Assembler, Forth tai Pascal. Forthin etuna on se, että se vie vähän muistia ja on rakenteellinen, jolloin musiikkiohjelmat voidaan muodostaa pienistä paloista. Forthin assemblerilla on myös varsin helppo tehdä aikakriittiset rutiinit.

Itse kunkin ohjelmointitaidosta riippuu minkälaisia sovelluksia pystyy tekemään. Mahdollisuuksia on kuitenkin monia. Alussa mielenkiintoisimpia ovat sävellysohjelmat. Taitojen kehittyessä voi laatia esimerkiksi apuohjelmia sovituk-

seen ja nuotinkirjoitukseen tvaikkapa syntetisaattorin soundien muokkaukseen. Ohjelmajon ei välttämättä tarvitse osittaa mitään instrumentteja, mutta musiikin teorian tuntemus on suurta hyötyä. Pientekin musiikkiohjelmien teosta se hyöty, että oppii paremmin ymmärtämään musiikin rakenteita ja sääntöjä.

Oheessa on yksinkertainen Basic-ohjelma, joka soittaa yksinäisiä satunnaisnuotteja nooktaavin alueella keski C:n lemmen puolin. Ohjelma on tehty Appllelle Passport Design Midi-sovitinta varten. Ohjelma toimii myös Commodore 64:ssä kun AC:n arvon muuttuu 56840:ksi ja AD:n arvoksi 56841:ksi.

```
100 PRINT " PL 3.85 MIDITEST "
110 NI=INT(RND(1)*50+20)
120 PRINT NI
130 REM AC ON SOVITTIMEN KONTROLLI
140 AC=49320
150 REM AD ON SOVITTIMEN DATA
160 AD=49321
170 REM SOVITTIMEN NOLLAUS
180 POKE AC,19: POKE AC,17
190 REM VANHAN NUOTIN POISTO
200 POKE AD,128: POKE AD,NUP
210 REM UUDEN NUOTIN SOITTO
220 POKE AD,50: POKE AD,144
230 POKE AD,NI: POKE AD,100
240 REM VANHAN NUOTIN POISTO
250 POKE AD,128: POKE AD,NUP
260 POKE AD,50
270 REM UUSI NUOTTI VANHAKSI
280 NUP=NI
290 GOTO 110
```



BITTIPOSTI

BITTIPOSTI on avoin kanvas 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.

Paha pulma

Olen juuri ostanut käytetyn Vic-20 tietokoneen. Minua ihmetyttää että miksei Vic-20 hyväksy käskyä RENUM? Se vain kirjoittaa "SYNTAX ERROR". Ohjekirjassakaan ei ole kerrottu mitään tästä käskystä. Kaverillani on Commodore 16 ja hänellä tämä käsky toimii. Mikä neuvoksi?

"Vic-20-fani"

Koneessasi ei ole RENUM-käskyä. Se ei siis kuulu Vic-20:n sanastoon. Neuvoksi: aikaisemmissa MikroBITTI-lehdissä on ollut listauksia uudelleennumeroimisohjelmista, eikö hän sieltä löydä apu.

Toimitus

Mikä vikana?

Ongelmani on seuraava: kun painoin kerran shift lock -näppäintä, jäi se jumiin. Lähetin koneen maahantuojaalle korjattavaksi ja sain sen taas kuntoon. Innoissani painoin taas samaa näppäintä, jolloin kyseinen ilmiö toistui. Mikä konettani vaivaa?

"Tosi kiukkuinen"

Jos yritit painaa samaa näppäintä uudelleen onnistumatta vapauttamaan isoja kirjaimia, on koneesi näppäimistö todella viallinen ja siinä on hyvä syy olla nimimerkkisovoinen. Ota yhteys maahantuojaan ja kerrä heille asiasta.

Mikäli et ole yrittänyt vapauttaa shift lockia em. tavalla, olisi sinun korkea aika yrittää...

Toimitus

Mistä liikkuu?

Minulla on Vic-20 tietokone ja siihen monia pelejä C-kasetilla. Minä en saa Packmania liikkumaan mihinkään päin.

Miksi kaikkien kasettipelien laetus ei onnistu?

"Vic-fani Lapualta"

Jos olet kokeillut kaikkia näppäimiä ja molempia peliportteja tuloksetta, emme voi auttaa.

Pelien lataaminen kasetilta on aina vähän onnenkauppaa, koska pienikin pölyhiukkanen väärässä paikassa voi aiheuttaa ohjelman lopullisen menetyksen. Yritä ladata viallinen ohjelma useaan kertaan, mahdollisesti pöly- tai hiukkanen siirtyy pois. Kasettiasemalla operoitaessa on myös syytä muistaa äänipäiden puhdistus, joka parhaiten sujuu pumpulipuikoilla ja apteekista saatavalla isopropyylialkoholilla.

Toimitus

Onko totta?

Kaverini väitti, että hänen kaverillaan on Commodoreen 100.000 peliä ja niistä vain yksi olisi omatekoisin. Onko totta???

"Ällistynyt"

Kaverin kasetti- ja levyt määrät ovat varmasti kunnioitettavia. Tietäkömmekö CBM:ään ei ole kaupallisesti tarjolla kuitenkaan kuin murto-osa mainitsemastasi määrästä. Olen kuullut tuttavani kaverilta, että jollain olisi 1500.

Eskoensio Pipatti

Numerot ruutuun

MikroBITISSÄ 6-7/85 olevassa konekielikurssin toisessa osassa puhuttiin jostain konekielisestä aliohjelmasta (s. 86-87) jolla voidaan tulostaa kaikki positiiviset luvut väliltä 0-65535. Minulle jäi epäselväksi tämän rutiinin hyppyysoite. Voisitko ystävällisesti ilmoittaa tämän rutiinin osoitteen.

"Koneen kanssa koneen kielellä"

Kurssissa mainitun aliohjelman osoite on 65520 (PLOT). Huomaa kuitenkin, että a. numeron on oltava X-rekisterissä ja akussa (sivu 86, ensimmäinen palsta).

Toimitus

Kaksipiippuiset yksipuoliset levykkeet

Bittipostissa 4/85 Toivo Jalopaasi neuvot käyttämään tiedon tallennukseen alunperin yksipuolisen levyyn molempia puolia. Tämä ei kuitenkaan ole suositeltavaa, sillä levyyn kaksipuolisen pyöriminen irrottaa levykuoresta likaa ja kuluttaa levyyn oksidikerrosta ja saattaa näin ollen tuhota levyllä olevia tietoja. Lisäksi levyyn keskiosa kuluu nopeasti, sillä vahvike-rengas on vain levyyn toisella puolella. Kannattaa siis käyttää valmiiksi kaksipuolisia levyjä jotka kestävät kaksipuolisen pyörimisen!

Asiasta toiseen. Taas alkoi Bitissä konekielikoulu, toivottavasti siinä käsitellään myös Z80A prosessoria, eikä pelkästään 6502 ja 6510 prosessoreita, sillä yhä useammassa kotitietokoneessa on Z80A prosessori!

"MZ/MTX"

"Rasismiako?"

Kirjoittelisin tässä yhdestä asiasta, nimittäin Bittinikkari-palstasta. Onhan se hyvä että tuollainen palsta on, mutta miksi siinä on aina 64:lle ja Vic-20:lle elektronikkua. Olen nähnyt kerran poikkeuksen nro:ssa 3/84 oli Spectrumille pelohjain ja Atarille, Vielle ja 64:lle valokynä. Oma koneeni on Spectravideo ja toivoisin siihenkin jotain omatekoisia rakennelmia.

"Harrastelija"

Bittinikkari-palstalla esitettyjen laitteiden suuntautuminen Vic-20- ja 64-koneille johtuu yksinkertaisesti siitä, ettei kukaan ole lähettänyt meille muille koneille tehtyjä viritelmiä.

Toimitus

Valinnan vaikeus

Olen hankkimassa kakkoskonetta. Mikä olisi mielestänne sopivin koneista Canon V-20, Amstrad CPC-464, CBM 64, Sony Hit Bit toiseksi koneeksi?

Voiko MSX-standardin kanssa käyttää mustavalko-televisiota? Millainen on MSX:n kasettiaseman johto?

"MSX-pelit vertailuun"

Koneista voisi suorittaa seuraavaa karsintaa: Canon ja Sonyhan ovat molemmat MSX-koneita, jotka eroavat toisistaan vain liitäntöjen ja lisälaitteiden suhteen: Hit Bitissä on RGB-liitäntä ja paristovarmisteiset RAM-moduulit lisänä standardiin.

Softan suhteen 64 on vahvoilla. Amstrad taas vaikuttaa mielenkiintoiselta kunnollisine näyttöineen ja kiinteine nauhureineen.

Basic-ohjelmointia ajatellen jompikumpi MSX-laite tuntuu parhaalta valinnalta, toisaalta pelien lukumäärästä tai laadusta ei vielä tällä hetkellä voi paljoa sanoa. Aika näyttää...

MSX-koneet on nimenomaan suunniteltu käyttämään tavallista televisiota.

MSX-standardin nauhuri johto on kolmiosainen: yksi liitin kirjoitusta, toinen lukua ja kolmas remote-kytkintä varten. Remote-kytkin tarkoittaa sitä, että tietokone pystyy käynnistämään ja sammuttamaan nauhurin moottorin.

Toimitus

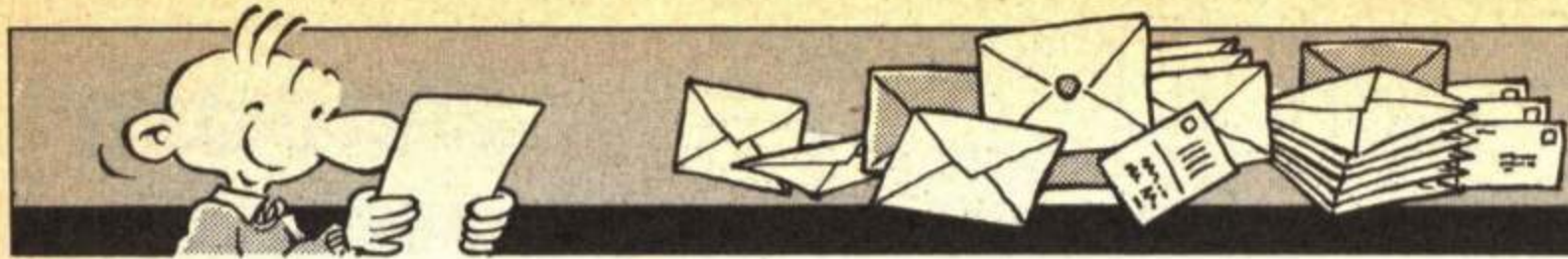
Verkkauset myynnit

Olen innokas kotimikroilija ja MikroBITIN lukija. Lehden taso on numero numerolta noussut, mutta haluaisin kuitenkin esittää hie-man kritiikkiä sen sisällöstä.

Bittipörssi on mielestäni hieno homma, mutta ilmoitusten pääsy lehteen kestää nykyisellään aivan liian kauan. Palstan koko lienee jo maksimissaan, joten ilmoittelua tulisi tavalla tai toisella pyrkiä rajoittamaan. Ainakin videopelien yms. myynti-ilmoitukset voisi heittää suoraan roskakoriin, onhan kyseessä TIETOKONElehti! Toisaalta ilmoitusten pituutta tulisi rajata esim. 200 merkkiin. Nykyinen 10 mk:n ilmoitusmaksu ei ilmoitusten määrään vaikuta.

Toinen asiani koskee lehden ohjelmallistauksia. Niistä on Bittipostissa kirjoitettu vilkkaasti, sillä kaikki tuntuvat haluavan omalle koneelleen enemmän ohjelmia. Mielestäni listauksia lehteen valittuissa pitäisi kuitenkin ajatella enemmän laadun kuin määrän. Harvaa ainakaan meistä CBM-64-käyttäjistä jaksavat tuollaiset muutaman kymmenen rivin pelit kiinnostaa, kun koneeseen on hyvin korkeatasoisia peliohjelmaa. Sen sijaan "käyttöohjelmat", kuten "Kalle kotipsykiatri" tai "Andante" ovat kiintoisia, kunhan ne vain saa toimimaan. Kiitos niistä!

Lehden kannessa lukee "Kotimikron käyttäjän peruslehti". Toi-



BITTIPOSTI

●●●

mituksen pitäisi muistaa tämä korostamalla hyötykäyttöä ja vähentämällä pelien merkitystä lehden sivuilla. Kaikenlaiset testit, esittelyt, kurssit jne. ovat aina mielenkiintoisia ja hyödyllisiä.

"Kehitetään lehteä yhdessä"

P.S. Voiko eri palstoille tulevan postin laittaa samaan kuoreen?

Bittipörssin hitaus johtuu ilmoitusten kasautumisesta, jota yritämme parantaa. Valitsemme videopelien myynti-ilmoitusten viemää tilaa, mutta pörssissämme saa myydä melkein mitä tahansa, joten se siitä.

Mitä tulee ohjelmien toimivuuteen, niin kyllä se vika yleensä — anteeksi vain — löytyy siitä näppäimistön ja tuolin selkänajan välistä. Ohjelmat nimittäin käyvät läpi tuokan testin ennen julkaisua. Tosin Kalle ilmestyi ennen tarkistuksen aloittamista, mutta ohjelman tekijä ilmoitti bugeistaan myöhemmässä lehdessä.

Tietokoneitten hyötykäyttöä käsittelee Tietokone-lehti. Kotimikroista puhuttaessa korostuu yleensä harrastus- ja pelipuoli. Pyrimme kuitenkin esittelemään myös hyötykäyttöä helpottavaa tavaraa.

Eri palstoille tulevan postin voi lähettää samassa kuoreessa, kunhan ilmoitat jokaisessa arkissa, mille palstalle se on tarkoitettu. Paperina on paras käyttää A4-kokoista arkia, se pyörii parhaiten byrokratiamme ratissa.

Toimitus



Shakki ja matti

Moi vaan kaikki Bitti-lehden lukijat. Minulla on sekä Basic 2000-että SVI 328 -kotimikrot. Mielestäni Basic 2000 on selvästi parempi kaikilla osa-alueilla. Seuraavilla faktoilla perustelen väitteeni oikeaksi. Ensinnäkin Basic 2000:n hinta/laatu-suhte on lyömätön: Hankkiessasi tietyn merkkisen väritelevision saat 2000:n kaupan päälle, mutta SVI:sta joudut maksamaan n. 3000 mk. Huom.! 2000:n voit hankkia myös postimyyntistä hintaan 495 mk!! Basic 2000:n massamuistiksi sopii tavallinen kasettinahuri, mutta SVI:n kasettisoitin maksaa peräti 450 mk, eikä sillä voi edes soittaa Jonnaa. Yritin, mutta en onnistunut. Basic 2000:n ohjelmisto on yhteensopiva ZX-81:n kanssa, joten hyvissä peleissä löytyy esim. Space Invaders II, Blitz ja Oh Mummy! 2000:n näp-

päimistö on mukava ja luotettava tuntuinen kuminäppäimistö, kun taas SVI:n näppäimistö on aivan liian jäykkä ja näppäimiä on puolet liikaa. Basic 2000:n ohjekirja päihittää SVI:n vastaavan menen tullen. 2000 muistuttaa aivan kirjaa, siksi säilyttänkin sitä kirjahyllyssä Otavan Suuren Keittokirjan ja Mistä minä olen tullut? -kirjan välissä. Sitä paitsi Basic 2000 toimitetaan mukavan näköisessä, suklaanruskeassa, pähkinälaatikossa jossa voi säilyttää vaikka vanhoja postimerkkejä. Lisäksi on muistettava Basic 2000:n kätevä koko, mukava kaksivärinen näyttö ja käyttökelpoinen sisäänrakennettu kaiutin.

Kuten mainoskin jo sanoo: "Täydellinen tietokone jossa on yli 200 muistia".

"Edelläkävijä"

Onneksi olkoon vain sinulle! Olet ilmeisesti löytänyt mikron, joka on täysin mieleisesi. Täällä toimituksessa hikoillessa tulee mieleen lyijykynän ja tekstinkäsittelyohjelmalla ja kirjoittimella varustetun tietokoneen erot, aivan kuten 2000:n ja 328:n vertailussasi. Siis:

Lyijykynä hakkaa monessa mielessä tietokoneen, koska sen grafiittiominaisuudet ovat todella loistavat, merkivalikoima äärettömän laaja ja puuttuvat grafiikkakomennot, kuten ympyrän- ja viivanpiirtokomennot voi lisätä vaivattomasti erityisillä expandereilla. Käyttömukavuudeltaan lyijykynä hakkaa kevyesti ankean ja kankean tietokoneen, jonka kanssa on usein vaikea keskustella. Etäkä taatusti ainakaan varomattoman käytön takia tuhoa juuri aherrettuja seoustuksia, kuten rakas tietokone tekee. Tulostusnopeus on hirvittävän monta merkkiä laatu/tavallista tekstiä sekä suunnaton määrä sotkua, kuten kuminpurua. Usein kun ostaa valkoisia A4-diskettejä, ei saa kaupanpäälle minkäänlaista kynää. Mutta eipä hätää, saahan kynän parilla markalla mistä tahansa kaupasta! Eipä tarvitse olla maahantuoja riippuvainen!

Toimitus



Apple!

En ole sitten ensinumeron nähnyt mitään ohjelmalistausta, peliverailua tms. Appleen. Vaikka kaikki meistä Apple II -sarjan käyttäjistä eivät olekaan kiinnostuneita pelaamisesta, löytyy silti pelimiehiä, jotka mielellään kokeilisivat taitojaan jonkun tuhansien peliohjelmien edustajan kanssa.

Siispä ilmoitan, että täältä löytyy kyllä jutun juurta Applesta, mikäli tarvitaan.

Panu Taskinen

MikroBITIN toimitus ottaa ilomielin vastaan niin Applen kuin muidenkin vähän harvinaisempien laitteiden toimivia ja ennenkaikkea alkuperäisiä ohjelmia ja juttuja. Tosin kannattaa ottaa eteen juttun lähettämistä yhteyttä toimittaja Kim Leideniukseen ja neuvotella asia valmiiksi. Häneltä saa myös ohjeita jutun tekoa varten.

Toimitus



Syntikka-SAM

Numerossa 3/85 nimim. "64 parhaiden joukossa" kysyi syntikoista. Hänelle voin vastata että on olemassa SAM 64 -niminen syntikka.

Kyseinen lehden numero oli erittäin hyvä. Toivoisin lisää pelivinkejä, ohjelmien testejä, älypelejä ja hyötyohjelmia.

Juttu WDW:stä oli hyvä ja myös äänilevytiedosto oli hyvä homma.

Olli Vinberg



Puhesyntikka Vic-20:een

Lehdessänne 3/85 "Vic-20" kyseli Vicin puhesyntetisaattorin olemassaolosta.

Toimituksen mukaan Vicille ei ole saatavissa syntetisaattoria, mutta näinhän ei asian laita ole. Itse ostin sen Jyväskylältä, uudesta Gummeruksesta, hintaan 295,-.

Syntetisaattori asetetaan koneen takana olevaan moduulipesään, tietenkin virran ollessa pois päältä. Kun katkaisija käännetään asentoon ON, ruudulle ilmestyy teksti: CURRAH SPEECH SYNTETIS. 1984.

Näppäimiä painettaessa kuuluu melko oikein äännettynä niiden nimi. Näppäinäännet saadaan pois funktionäppäimellä F3. Syntetisaattorin ohjelmointikirja on englantilainen. Vaikka se olisi suomalainen, siitä tuskin saa kovin paljon selville. Ainoa hyvä puoli vihossa on kirjoittamisohjeet sanoille, eli miten saa koneen ääntämään ne oikein. "Puhe" on mielestäni aika kankea, mutta kyllä sitä ymmärtää, jos osaa englantia.

Uskoisin, että kyllä puhesyntetisaattoria löytyy muualtakin kuin Jyväskylältä.

Mikko Lemmetti, Tikkakoski

Toimitus



Kirjeenvaihtoa!

Hei MikroBITTiläiset. Mahtuisikohan tähän MikroBITTI-lehteen selainen osasto, jossa olisi ilmoituksia kirjeenvaihtokavereista. Kukin omassa ilmoituksessaan kertoisi minkä tietokoneen omistaa. Tuoloin voisi olla kirjeenvaihdossa henkilön kanssa, jolla olisi sama tietokone. Siitä saattaisi olla paljonkin hyötyä meille MikroBITIN lukijoille.

"SVI-328"

Kirjeenvaihto-palsta on ilmeisen laajuutensa vuoksi valitettavasti mahdoton toteuttaa, mutta voitahan aina tsekata Bittipörssistä, josko sieltä löytyisi uusia tuttavuuksia.

Toimitus

AMSTRAD

Katso hintaa ja tee oma vertailusi!

Amstrad CPC-kotimikroilla on hintaluokissaan ylivoimaiset ominaisuudet. Ne ovat täydellisiä kokonaisuuksia, joihin kuuluvat keskusyksikkö, sisäänrakennettu kasettiasema sekä monitori. Englantilaisessa vertailutestissä ne veivät voiton kaikilla osa-alueilla.

Luku- ja kirjoitusmuisti
CPC 464: RAM 64 K, josta käyttäjällä yli 42 K (max. 8160 K)
CPC 664: RAM 64 K, josta käyttäjällä 41 K (max. 4160 K)

Lukumuisti
CPC 464: ROM 32 K (max. 4064 K)
CPC 664: ROM 48 K (max. 3152 K)

NÄYTTÖ 80 MERKKIÄ/RIVI!

Maksimi resoluutio 640x200, 27 väriä

CPC 464:ssä sisäänrakennettu kasettiasema, latausnopeus 1000-2000 baudia,
CPC 664:ssä sisäänrakennettu levyasema

3 ääni- ja 1 kohinageneraattori sekä stereoääni

Kaikki tarpeelliset liitännät, Centronics, HiFi, Z-80 -dataväylä

CPC 464:ssä yli 170, CPC 664:ssä yli 200 basic-käskyä mm. grafiikan, äänen, ikkunoiden ja moniajon käsittelyyn

MONITORI SISÄLTYY HINTAAN!

Satoja ohjelmia ja lisälaitteet jo nyt! Hyötyohjelmissa skandinaaviset merkit!

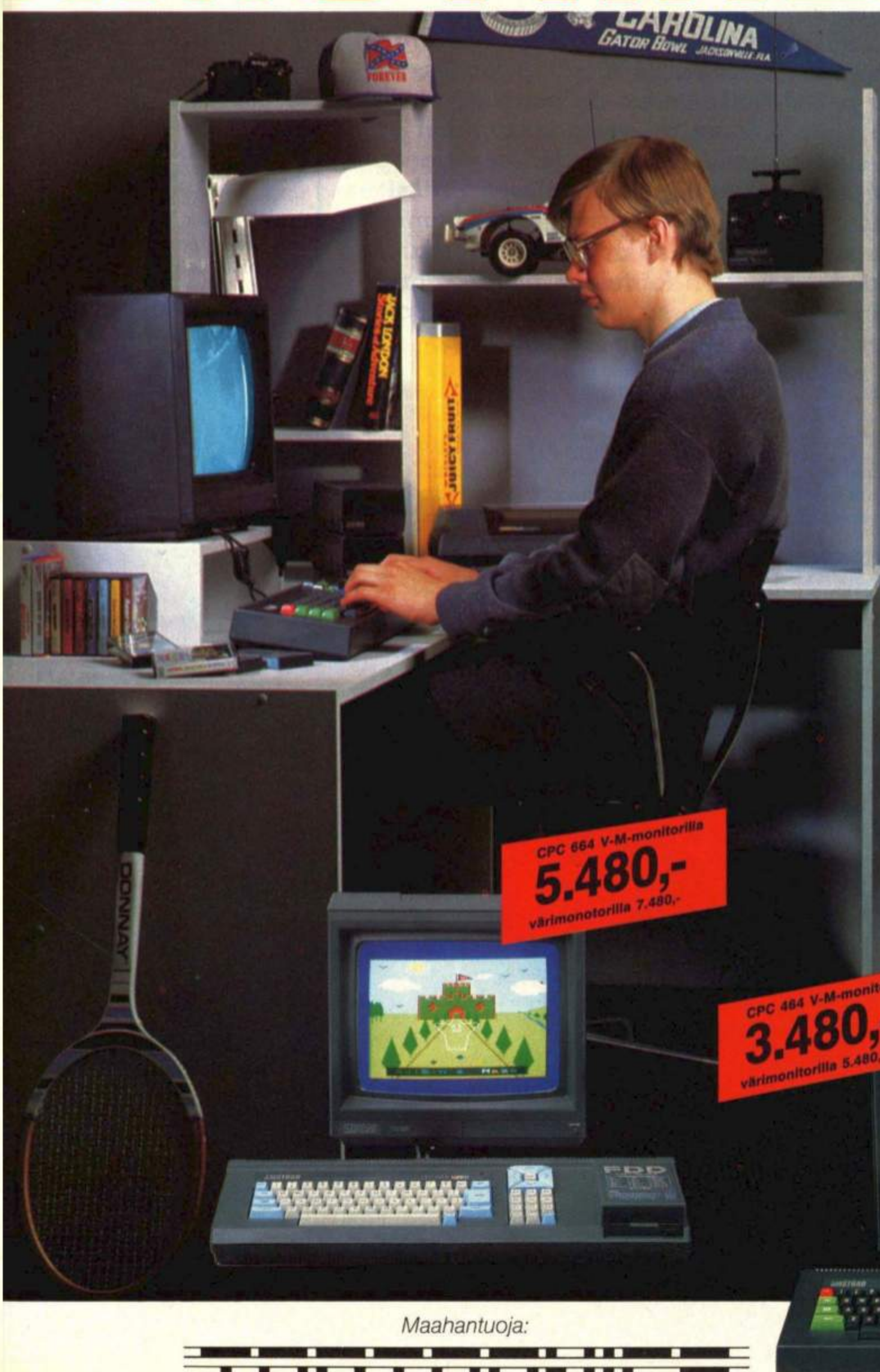
CPC 464:n lisävarustepakettiin kuuluu 3" levyasema, laajennusyksikkö, CP/M 2.2-käyttöjärjestelmä sekä DR-logo-ohjelmointikieli. H. 2.980,-
CPC 664:ssä vakiona



CPC 464

mukana saat 12 ohjelman peli-, hyöty- ja opetusohjelmapaketin, arvo n. 1200,-

Lisäohjelmia MikroBITIN palvelukortilla. Reagoista numero 21.



Maahantuoja:



Myynti: asiantuntevat myyntipisteet kautta maan.

Mistä mikrosta paras musiikki?

Äänen synnyttäminen nykypäivän tietokoneilla perustuu digitaalitekniikkaan, eli jonkinlaisista binaariluvuista muokataan kuuluvaa ääntä. Toteutustapoja on useita, joten aluksi muutama sana perustekniikasta.

Yksinkertaisin tapa synnyttää digitaalisesti ääntä on syöttää binaarilukuja suoraan vahvistimen kautta kaiuttimiin. Tämän ilmiön voi kokeilla esimerkiksi soittamalla normaalilla kasettisoittimella ohjelmakasettia. Ääntä syntyy. Jos ohjaus on sopiva, saadaan useita erikorkuisia ääniä, mutta äänenvoimakkuus on koko ajan sama. Tätä menetelmää käyttävät ilmeisesti useimmat yritysmikrot ja eräät tunnetut kotimikrotkin.

Paremmiin voidaan ääntä muokata, jos käytetään ohjelmoitavaa äänigeneraattoria, englanniksi Programmable Sound Generator eli PSG. Laite on tietokoneessa varsinaisen prosessorin rinnalla ja on tarkoitettu vain äänen synnyttämiseen ja muokkaamiseen. Parhaat kotimikrot käyttävät tällaisia.

Vielä parempi äänenmuokaus edellyttää ulkopuolisen prosessorin tai peräti syntetisaattorin liittämistä. Tähän tarvitaan ns. MIDI-liitäntä (Musical Instrument Digital Interface). Tietokone toimii syntetisaattorin ohjelmointilaitteena, jolloin sillä voi tallentaa ja muokata erilaisia sävelkulkuja ja toisaalta syntetisaattorin sisäisiä generaattoreita voi ohjata tietokoneohjelmalla. Tällainen liitäntä on valmiina mm. Yamahan MSX-mikrossa ja Atarin tulevissa ST-sarjan mikroissa. Se on saatavilla myös muihin mikroihin, esimerkiksi Commodore 64:ään.

Äänenmuokkaus ohjelmoitavilla äänigeneraattoreilla

Mikrojen ohjelmoitavat äänigeneraattorit ovat yhden mikropiirin sisään rakennettuja. Saatavilla on yleisesti useampia tyyppisiä, minkä lisäksi esimerkiksi Atari ja Commodore käyttävät omia piirejään. Yritysmikroissa (esim. IBM PC:ssä ja Applen Macissa) ei näitä piirejä yleensä

VESA TIIRIKAINEN

•• **Kuten kaikessa, niin äänenmuokkauksesakin tietokoneilla vaikuttavat sekä itse laite että ohjelmisto. Paljon on tässäkin lehdessä taitettu peistä, mikä mikro on paras. Tämän jutun jälkeen voi vertailut ainakin äänen suhteen tehdä tosiasioiden perusteella. Yleisen mikrojen äänenmuokkauksen lisäksi on ohessa tarkasteltu valmistajittain ja mallittain suosituimpien mikrojen ääniominaisuuksia. Kyseessä on laitteiden tekniikkaan perustuva vertailu, jossa on otettu huomioon äänenmuodostus sekä laitteen että Basic-kielen näkökulmasta.**

ole.

Äänigeneraattorit synnyttävät digitaalipulssista normaalia ääntä digitaalisanalogia-muun-

men välityksellä. Ääntä voidaan muokata sekä digitaali- että analogimuodossaan; digitaalisesti yleensä voimakkaammin. Sisä-

siä generaattoreita on 1–4 kappaletta, kun syntetisaattoreissa on tyypillisesti kahdeksan tai enemmän.

Eri äänigeneraattoreiden signaalia voidaan vahvistaa ja muokata joko yhdessä tai erikseen. Tavallisimmat efektit perustuvat äänitaajuuden lisäksi ns. verhoikäyrän muokkaukseen, josta englanniksi käytetään nimityshennettä ADSR. Verhoikäyrän muokkauksen ja erilaisten generaattorien perusäänien (käyrämuotoina esimerkiksi saha- tai suorakulmasignaali) sekä kohinan avulla voidaan matkia soittimia ja tuottaa täysin omintakeisia ääniä. Käyttämällä eri generaattoreiden välillä viiveitä ja tietoista interferenssiä saadaan lisää erikoisia ääniä.

Ohjelmoitava äänigeneraattori toimii tietokoneesta katsoen siten, että generaattorin eri rekistereihin ja muistipaikkoihin syö-

tetään numeroita, jotka generaattori muokkaa ääneksi. Käytännössä generaattorien ohjelmointi voi olla hankalaa; muutetaan suoraan muistipaikkoja tai syötetään numeroita sopivasti generaattorin I/O-väylään. Tässä on tarkasteltu ohjelmointia koneen mukana toimitettavalla Basic-kielellä. Samat käskyt tarkoittavat aivan eri asiaa eri Basic-murteissa varsinkin ääniohjelmoinnissa!

Apple ei keskity musiikkiin

Varhaisimmat Apple II:t käyttivät suoraa digitaalipulssien syöttöä kaiuttimiin. Myöhemmissä laitteissa on samoin vain yksikanavainen ääni. Laitteet onkin tehty hyötykäyttöön, jossa ei osata juuri käyttää laadukasta ääntä.

Applen Basic ei sisällä musiikkikäskyjä, vaan halutut äänet on rakennettava POKE-käskyillä ja kutsumalla käyttöjärjestelmän rutiineja CALL-käskyillä.

Apple II on kuitenkin mikrovallankumouksen aloittaja ja siksi sille saa monenlaisia lisälaitteita. Saatavilla on esimerkiksi Alpha Syntauri-niminen syntetisaattori, jota ohjataan Apple II:llä. Appleen saa myös lisäkortteja, joissa on joku tunnetuimmista 3-äänisistä ohjelmoitavista äänigeneraattoreista (TI:n 76489 tai GI:n AY-3-8912). Lisälaitteilla varustettu Apple II lie-nee vieläkin monipuolisin ja musiikoille parhaiten sopiva laite. Tavalliselle harrastajalle Applesta ei ole juuri iloa.

Atarin vanhat ja uudet

Atarin kahdeksanbittisissä XL- ja XE-sarjan mikroissa on sama ääniprosessori. Ytimenä on Atarin itse suunnittelema piiri "Pokey". Tämä toimii sisäisesti neljän siirtorekisterin avulla ja niistä jokaista voi ohjelmoida taajuuden, voimakkuuden ja pulssin leveyden suhteen. Viimemainittu on varsin erikoinen piirre, jolla saadaan erikoisia efektejä.

Atareissa on siis neljä äänikanavaa, ei yleistä kolmen äänikanavan ja yhden kohinakanavan

yhdistelmää. Kohinaa ei saa suoraan lainkaan, mutta käyttämällä satunnaisluohjausta ja sopivaa taajuutta saadaan melko hyvä kohinakin. Neljän kanavan avulla saadaan aikaan miltei mitkä tahansa soinnut, ei pelkkiä kolmisointuja. Tätä ei mikään muu peruskone tee.

Atareissa ei ole kuin pulssimuotoinen ääni, jonka verhoikäyrää ei voi ohjata. Tämä sallii varsin vaatimattomat sointuominaisuudet. Atarin Basicissa on vain yksi äänikomento eli SOUND. Tälle voi antaa parametreina kanavan (0–3) taajuuden (0–255), "särön" (0–14) ja voimakkuuden (0–15). Usean kanavan käyttö samanaikaisesti on käskyrakenteen ja Atarin melko hitaan 6502-prosessorin ansiosta melkoisen hidasta eivätkä kanavat tahdo pysyä synkronissa.

Uusissa ST-sarjan koneissa itse peruslaite sisältää 3-äänisen generaattorin, jossa eri kanavien aaltomuotoja ja verhoikäyriä voi muovata. Keskusyksikkö on aikaisempia Atareita monta kertaa nopeampi 32/16-bittinen 68010, joka yhdessä perusominaisuutena olevan MIDI-liitännän kanssa tekee laitteista musikoiden kannalta ehkä kiinnostavimmat mikrot.

Commodore on suunnannäyttäjä

Kotimikrojen veteraani Vic-20 on ääniominaisuuksiltaan Applea parempi, onhan siinä erillinen äänipiiri. Kuitenkaan tällä laitteella ei varsinaisesti saa aikaan musiikkia ja ohjelmointi vaatii "pokeilua".

Commodore 64 asetti monessa suhteessa uuden tason kotimikroille. Äänipiirinä siinä on Commodoren omistaman Mostekin vain Commodorelle valmistama 6581. Kaikista kotimikrojen äänigeneraattoreista tämä on vieläkin paras.

Mostek 6581 on kolmikanavainen. Jokaisen kanavan aaltomuotoa ja verhoikäyriä voi muokata erikseen, mitä ei muiden mikrojen peruskoneella voi. Lisäksi on mahdollista synkronoida kanavat, ohjata pulssileveyt-

tä, käyttää rengasmodulaatiota ja digitaalista suodatusta sekä tahallisia interferenssejä. Myös ulkoisella analogiajännitteellä ohjaus ja ulkoisen äänen sekoitus ja digitaalinen suodatus on mahdollista. Teknisesti suurin puute on vain kolme kanavaa, jolla ei saa kaikkia sointuja.

Suurimmat Commodore 64:n ongelmat ovat Basic-tulkissa ja hitaassa 6510-prosessorissa. Kaikki musiikki on tehtävä POKE-käskyillä muistin sisältöä muokaten. Vähänkin monimutkaisemmat äänet ovat monen käskyn tulos ja Basic-ohjelma hidastuu muilta osin hyvin selvästi. Parempaan tulokseen päästään Simon's Basicilla, vaikka senkään musiikkikäskyt eivät ole kaikkein helppokäyttöisimpiä ja nopeimpia. Simon's Basic sisältää erilliset käskyt aaltomuodolle (WAVE), verhoikäyrälle (ENVELOPE) ja voimakkuudella (VOL) sekä soittoa varten käskyt MUSIC, PLAY ja SOUND.

Kuusneloseen saa erillisiä näppäimistöjä, jotka liittyvät peliohjainporttiin. Näppäimistöjen mukana tulee lähinnä musiikin opetteluun sopivia ohjelmia. Yhdysvalloissa on tarjolla myös MIDI-liitäntöjä.

Memotech on keskittasoa

Uusimpiin ja samalla laadukkaimpiin kotimikroihin lukeutuva Memotech on ääniominaisuuksiltaan keskittasoa. Laitteessa on kolmikanavainen äänigeneraattori, piirinä Texas Instrumentsin 76489. Basicissa on vain yksi musiikkikäsky.

Piirinä TI 76489 on keskinkertainen. Se tarjoaa kolme äänikanavaa ja yhden näiden kanssa sekoitettavan kohinakanavan. Aaltomuotona on Atarin tapaan vain pulssisignaali, mutta TI:n piirillä voi säädellä esimerkiksi synkronointia ja rajoitettua äänen verhoikäyriä. Taitava käyttäjä saa aikaan ihan siedettäviä sointuja.

Memotechin Basic sisältää vain SOUND-käskyn. Soitto tapahtuu musiikkipuskurin välityksellä. Puskuria käsitellään SDBUF-komennolla, ja esimerkiksi nuotteja käsitellään tavallisten taulukoiden tapaan. Memotechissa on myös sisäänrakennettu konekielimonitori, jolla konekieltä taitava pääsee tekemään kaiken, mitä äänipiiri sallii; Basicilla tämä ei aivan onnistu. Memotech ei kaikkiaan ole rakennettu musiikoita, vaan tietokoneharrastajia varten.

MSX ja Spectravideo – helppokäyttöisin ääniohjelmointi

MSX-standardin mukaisissa laitteissa ja samoin kaikissa Spectravideoissa on äänigeneraattorina General Instrumentsin AY-3-8910. Myös Basic on molemmissa äänen käsittelyn kannalta sama. Linjasta poikkeaa Yamaha, jolla on MSX-koneessaan valmis MIDI-liitäntä.

GI:n generaattori on parempi kuin TI 76489, mutta häviää CBM64:n Mostek 6581:lle. Piiri sisältää kolme kanavaa ja joukon etukäteen asetettuja aaltomuotoja. Neljäs kanava tuottaa kohinaa, jota voi sekoittaa muihin. Valittu aaltomuoto on voimassa kaikissa kanavissa, samoin voimakkuus; CBM-64:ssä aaltomuodon voi asettaa erikseen joka kanavaan.

Mikrosoften tekemä MSX-Basic (ja SV-Basic) tarjoaa musiikin tuottamiseen vain kaksi käskyä: PLAY ja SOUND. Ensimmäintuon liittyy "musiikin makrokielellä", jolla saa helposti aikaan monenmoista musiikkia. PLAY asettaa oktaavin, aaltomuodon, tempon ja nuotin suoraan helpoilla merkkimuotoisilla parametreilla. SOUND-komento on tarkoitettu lähinnä tehosteiden tekemiseen, sillä annetaan numeroina tiedot suoraan prosessorin rekistereihin. Sen, minkä MSX-koneet häviävät CBM 64:lle itse prosessorissa ne kirivät kiinni erityisesti käteväällä PLAY-komennolla.

Musiikin harrastajalle mielenkiintoinen laite on Yamahan MSX-mikro. Sen MIDI-liitäntään saa 8-kanavaisen syntetisaattorin, jota voi ohjata tietokoneella, mukana tulevan ohjelman avulla. Laite sopii musiikkia opiskelevalle, mutta ei ole tasoltaan ammattilaisten syntetisaattoreiden veroinen.

Oricin erikoisuudet

Oric ei ole saanut sille kuuluvaa suosiota. Tässä näppärässä koneessa on mielenkiintoinen äänen toteutus. Äänigeneraattorina on GI:n AY-3-8912, jonka kanavat on kuitenkin juotettu yhteen. Ääni toistetaan omalla kaiuttimella, joka ei kykene hyödyntämään prosessorin kuuden oktaavin äänialaan kunnolla.

Ohjelmointi on Oricissa todella mielenkiintoinen. Äänen kä-



MIKSI TYYTYÄ HUONOMPAAN JALKEEN? TAI KALLIIMPAAN HINTAAN?



UUSI BROTHER HR-10

joka paikan kiekkokirjoitin. Hinta vain 2.495,-.

Tule tutustumaan lähimpään Brother-asiantuntijaliikkeeseen:

INFO kirjakaupat, WULFF, Computer Station, MICRONIA sekä valtuutetut Brother kirjoitinmyyjät

Maahantuoja:



brother -myymälä
Malmirinne 3, 00100 Helsinki, puh. 6940 322
brother -shop
Keskuskatu 7, Kauppakuja 00100 Helsinki, puh. 657 880



Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Ringistä numero 57.

Uusi Brother HR-10 on korkealuokkainen laatu-kirjoitin, jonka hinnasta on tingitty, mutta ominaisuuksista ei. Nyt aitoon kirjelaatuun on varaa jokaisen mikron tai päätteen vieressä eikä tulostusjonoja pääse syntymään.

Brother-kiekkokirjoitin tarjoaa monta hyvää vaihtoehtoa:

- lyömätön kirjelaatu
- vaivaton irtoarkkien käyttö
- esipainettujen lomakkeiden helppo tulostus
- olemassaolevien lomakkeiden täysimittainen ohjelmointi
- kaksisuuntainen kirjoitus
- 2000 merkin puskurimuisti nopeuttaa työskentelyä
- ylä- ja alaviitteet
- nopeus 12 mrk/s

Brother HR-10 on turvallinen ratkaisu. Se toimii Diablo M630 ohjauksella, joten kirjoitin on helppo ottaa käyttöön. Myös Brother HR-15, HR-25, HR-35 ja Twinriter 5 käyttävät samoja komentoja. Yhteensopivuus on varmaa. Kiekkot ja värinauhut ovat samat kuin Brother kirjoituskoneissa. Commodore 64-tietokonetta varten on malli HR-10 C, jossa on sopiva liitäntäkaapeli valmiina.

paras musiikki

...

sittelyyn on kolme peruskäskyä: SOUND, MUSIC ja PLAY. Nämä käsittelevät taajuuksia, etukäteen ohjelmoituja nuotteja ja sekoittavat ääntä sekä muokkaavat sitä. Oricin Basic sisältää myös käskyjä erikoistehtäville: ZAP, PING, SHOOT ja EXPLODE eli "zap", kilahdus, laulkaus ja räjähdys. Sekä musiikin teossa että peleissä Oric antaa hyvin monipuoliset ja kohtuullisen helpot mahdollisuudet, vaikka sisäinen kaiutin onkin surkea.

Sharpeissa on eroa

Sharp on yksi suosituista mikroistamme. Mallisarja 700 sisältää yhden äänikanavan, mallisarjassa 800 on kolmikanavainen äänigeneraattori; GI:n AY-3-8910. Sekä teknisissä mahdollisuuksissa että ohjelmoinnissa on eroa.

MZ-700:n musiikkikäskyt ovat MUSIC ja TEMPO. Ääni toistuu sisäänrakennetusta kaiuttimesta, ääniala on kolme oktaavia. MUSIC asettaa nuotin kirjainmerkiksi, minkä lisäksi voidaan asettaa oktaavi ja kesto. TEMPO asettaa

Suosituimpien mikrojen ääniominaisuudet perusversiossa

Laite/malli	Ääniprosessori	Oktaavit	Kanavat	Lisäominaisuudet	Basic-käskyt
Apple II (e/c)	Ei ole	3	1	Kortteja ym.	Ei ole (POKE)
Atari XL- ja XE-sarja	Pokey	3,5	4	Ohjelmia	SOUND
Atari ST-sarja	AY-3-8912(?)	6	3 + koh	MIDI-liitäntä	SOUND yms. (?)
Commodore Vic-20	Mostek ?	3	3 + koh	Ohjelmia ym.	Ei ole (POKE)
Commodore 64	Mostek 6581	10	3	Basic-laaj.kortt. ym.	Ei ole (POKE)
Memotech 500-sarja	TI 76489	6	3 + koh		SOUND, SDBUF
MSX-koneet	AY-3-8910	8	3 + koh	MIDI-liitäntä	PLAY, SOUND
Oric (Atmos)	AY-3-8912	6	1 + koh		SOUND, MUSIC ym.
Sharp MZ-700	Ei ole	3	1 + koh		MUSIC, TEMPO
Sharp MZ-800	AY-3-8912	6	3 + koh		MUSIC, TEMPO ym.
Sinclair Spectrum	Ei ole	10	1	Lisäkortteja	BEEP
Spectravideo 328	AY-3-8910	8	3 + koh	Ohjelmia	PLAY, SOUND

toistonopeuden, kuten odottaa saattaa.

MZ-800:ssa on sama äänigeneraattori kuin MSX-koneissa. Ohjelmointi toimii siinä suhteessa samoin, eli sävelmään kuuluvat nuotit luetellaan merkkijonona, joka menee puskurimuistiin. Ääniprosessori lukee nuotteja omaan tahtiinsa puskurista ja Basic-ohjelma etenee rinnan musiikin kanssa. Tästä on etua esimerkiksi pelien ohjelmoinnissa. Kohinan tuottamiseksi on käsky NOISE. Sharpin kalliimpi kone on siten äänen ohjelmoinnissa samaa tasoa kuin MSX-koneet ja Spectravideo, vaikkei yhtä nopea.

Mikä siis onkaan paras?

Jos mikrotietokoneita tarkastelee vain ääniprosessorien tekniikan

suunnasta, on Commodore 64 vielä lyömätön. Tosin Yamahan MSX-mikro varustettuna koskettimilla ylittää tässä suhteessa kuusnelosen. Atarin ST-sarja tekee sen myös, saatavuudesta ei kuitenkaan ole vielä tietoa.

Ohjelmoitaessa ääntä ovat MSX-koneet ja Spectravideo lyömättömiä ensinnäkin helppojen käskyjensä ansiosta ja toiseksi, että Basic-ohjelma voi jatkua keskeytyksellä, kun ääniprosessori tyhjentää parinkymmenen merkin "äänipuskuriaan". Sharp MZ-800 pääsee lähelle, mutta musiikkikäskyt eivät ole aivan yhtä käteviä. Ohjelmoinnin kannalta Commodore 64 on perusbasicillaan likimain huonoin; Simon's Basic helpottaa ohjelmointia, mutta käskyt eivät ole yhtä käteviä kuin MSX-Basicissa.

Erään äänipiirin anatomia

General Instrumentsin valmistama AY-3-8912 on yksi suosituimmista äänipiireistä. Se on 8-oktaavinen, kolmikanavainen ja ohjelmoitavissa monien ominaisuuksien suhteen.

Piirin tietokoneeseen päin näkyvät osat ovat rekisterit R0—R13. Syöttämällä näihin lukuarvoja saadaan ohjatuksi piirin generaattoreita, voimakkuussäädintä ja sekoitinta. Tässä piirissä on vain 14 rekisteriä, mikä jo sinänsä rajoittaa ohjelmointimahdollisuuksia. Esimerkiksi CBM64:n Mostek 6581 sisältää enemmän rekistereitä kanavaa kohti kuin tämä yhteensä.

Äänigeneraattoreita tässä piirissä on kolme ja yksi kohinageneraattori. Kaikkia voi ohjata erikseen vain taajuuden ja voimakkuuden suhteen. Mostek 6581:ssä voi kaikilla kanavilla tuottaa kohinaa ja lisäksi ohjata kunkin kanavan verhoikärrä ja muuttakin ominaisuuksia.

Verhoikärrän generaattorilla saadaan muokatuksi äänisignaalin nousu- ja laskuajoja. Tässä piirissä voidaan muodostaa vain yksi verhoikärrä, jolla ohjataan joko ääni- tai kohinakanavia. Mostek 6581:ssä voi kullekin kanavalle asettaa erilaisen verhoikärrän.

Sekoitin toimii tässä piirissä kytkimenä, joka päästää jonkin kanavista kuuluville ja ohjaa lisäksi halutulle kanavalle kohinaa. Kohina ei voi olla eri kanavissa eritaajuinen.

D/A-muunnin muokkaa tähän saakka digitaalisessa muodossa (kuten CD-levyillä, mutta kärkeampi) olleen äänen analogiseen muotoon, jolloin se voidaan toistaa kaiuttimista. D/A-muunninta ohjataan voimakkuuden säätöpiirillä, joka sallii tässä (kuten mikroissa yleensäkin) 15 eri äänitasoa. Todellisessa musiikkikäytössä äänitasoja pitäisi olla esimerkiksi 255.

Tasavallassa kaikki hyvin ! KOMENTOKESKUS myy halvalla !

Commodore Raid Over Moscow..... 89. Bruce Lee..... 89. Suicide Express..... 89. Ghostbusters..... 99. Spy vs Spy..... 79. Indiana Jones..... 89. Impossible Mission..... 89. Pyjamarama..... 79. Beach Head..... 89. Beach Head II..... 89. Boulder Dash..... 89. D.T. Decathlon..... 79. Spy Hunter..... 89. Summer Games..... 89. Pitstop II..... 89. Tapper..... 89. Jet Set Willy II..... 89. Everyone's Wally..... 99. Zaxxon..... 89. Stellar 7..... 125. Battle of Normandy..... 125. My Chess II..... 109. Super Pipeline II..... 89. Reg. to Broad Str..... 79. Slap Shot..... 89. World Baseball..... 69. Alien 8..... 99. Hunchback II..... 79. Eureka..... 79. Breakdance..... 89. A View to Kill..... 99. Frak..... 89. Kong Strikes Back..... 59. Gross Revenge..... 89. On Court Tennis..... 99. B. Bob strikes back..... 89. Bungeling Bay..... 89. Staff of Karnath..... 99. Pole Position..... 89. Tir Na Nog..... 79. Soft Aid..... 59. Mr. Do..... 89. Aimaz..... 99. Brian J. Chall..... 79. Gremlins..... 89. Pipeline II..... 89. Archon..... 109. Frankie t Hollyw..... 99. Blagger t Hollyw..... 99. Shadowfire..... 89.	Cauldron..... 79. Dropzone..... 99. Oper. Whirlwind..... 109. Elite..... 139. Int. Basketball..... 59. Int. Tennis..... 59. Strangeloop..... 89. Spitfire 40..... 99. Indiana Jones..... 89. Theatre Europe..... 89. Fourth Protocol..... 129. Rocky Horror Show..... 89. Jump Jet..... 99. Street Hawk..... 79. Quasimodo..... 89. Star L. Baseball..... 99. Hyper Sport..... 89. D.T. Supertest..... 79. Blogger..... 79. Zaxxon..... 109. Hunchback..... 79. Manic Miner..... 79. Sorcery..... 89. Wico MSX Joystick..... 250. Quickshot MSX..... 110.	Amer. Countryrace..... 109. Amer. Roadrace..... 109. 5" Disketit kpl 3M..... 20. 10 kpl 5" 3M disk..... 175. Valokyna..... 179.	MSX Ghostbusters..... 99. Crazy Golf..... 59. Jet Set Willy..... 79. Flight Path..... 79. Chuckie Egg..... 69. Les Filles..... 59. Champ..... 89. Decathlon..... 99. Pitfall 2..... 99. Hobbit..... 139. Blogger..... 79. Zaxxon..... 109. Hunchback..... 79. Manic Miner..... 79. Sorcery..... 89. Wico MSX Joystick..... 250. Quickshot MSX..... 110.	Commodore 16 Wizard & princess..... 59. Dork's Dilemma..... 69. Jump Jet..... 79. Timeslip..... 69. Gremlins..... 99. Spideeman..... 79. Grand Master Chess..... 59. Dark Tower..... 59. Tower of Evil..... 59. Hustler..... 69. Airwolf..... 69. Tycoon Tex..... 69. Supergran..... 99. Blagger..... 69. Amazon Warrior..... 79. Web Dimension..... 99. Elidon..... 89. H. Dummy Run..... 99. J.C. Matchfishing..... 99. I.B. Test Match..... 99. Paytron..... 59. Ankh..... 29. Mr Robot..... 29. Johnny & Jimpys..... 55.	Amer. Countryrace..... 109. Amer. Roadrace..... 109. 5" Disketit kpl 3M..... 20. 10 kpl 5" 3M disk..... 175. Valokyna..... 179.	Amstrad 464 Ghostbusters..... 99. Combat Lynx..... 89. Decathlon..... 89. Street Hawk..... 89. Int. Basketball..... 59. Snooker..... 79. Dropzone..... 99. Fighter Pilot..... 79. Jump Jet..... 99. D.T. Supertest..... 89. Karate..... 65. F. Brunos Boxing..... 89. Super Pipeline II..... 89. Dun Darach..... 99. H. Dummy Run..... 99. Software Star..... 79. Football Manager..... 69. Knight Lore..... 99. J.C. Matchfishing..... 99. Hyper Sports..... 89. Beach Head..... 89. Defend or Die..... 89. Poster Paster..... 89. Hard Hat Mack..... 89. One-On-One..... 89. Tapper..... 109. World Cup..... 79. Minder..... 99. Mr. Freeze..... 29. Wild Bunch..... 29. The Quill..... 149. Technician Ted..... 79. Strip Poker..... 89. Redcoats..... 69. Hunchback II..... 89. Battle I Midway..... 99. D.T. Decathlon..... 89. 3" Disketit kpl..... 45. 3" disk 10 kpl..... 395.	Atari Ultima III..... 195. Bruce Lee..... 149. Spitfire Ace..... 99. Raid over Moscow..... 75. Quasimodo..... 99. Ghostbusters disk..... 149. Dropzone..... 99. Karate..... 65. Beach Head disk..... 149. Pole Position..... 99. Zaxxon..... 75. Spy Hunter..... 75. Match Day..... 79. Mr. Do..... 69. Pack Man..... 99. Dig-Dug..... 99. Dambusters..... 59. Nato Commander..... 99. Solo Flight..... 69. F-15 Strike Eagle..... 149. Blue Max..... 79. B. Bob Strikes Back..... 99. Strip Poker..... 89. Aztec Challenge..... 89. O'Rileys Mine..... 99. Snokie..... 99. Tigers In the Snow..... 149. Knights of Desert..... 149. Smash Hits 1..... 149. Smash Hits 2..... 149. Smash Hits 3..... 149.	Spectrum D. Star Interceptor..... 79. Raid over Moscow..... 75. Bruce Lee..... 75. Ghostbusters..... 89. Spy vs Spy..... 79. Pyjamarama..... 79. Beach Head..... 75. D.T. Decathlon..... 89. Spy Hunter..... 75. Match Day..... 79. Mr. Do..... 69. Everyone's a Wally..... 99. Pole Position..... 79. Hard Hat Mack..... 89. Fourth Protocol..... 149. One-On-One..... 89. Cauldron..... 79. Blue Max..... 75. Archon..... 99. Buck Rogers..... 75. Eureka..... 49. S.D. Snooker..... 79. Chuckie Egg II..... 69. Gift from Gods..... 99. Duke's of Hazzard..... 69. Quill..... 125. 911/TS..... 69. G. Europ. Road Race..... 79. Rock'n Bolt..... 79. Formula 1..... 79. Moon Cresta..... 69. Battle f. Midway..... 99. Fort Apocalypse..... 99. Solo Flight..... 75. Paytron..... 59. Lord's of Midnight..... 69. Potty Pigeon..... 29. Vaihallia..... 49. Aquaplane..... 29. M.drive + intf1 + soft..... 1090. Mdrive Cartdr..... 21. Saga-1 Näppäim..... 465. DK Tron. Näppäim..... 350. Light pen..... 145. Microdrive..... 595. Interface 1..... 485.	Frankie t Hollyw..... 99. Karate..... 65. F. Brunos Boxing..... 89. Rocky..... 69. Knockout..... 69. Super Pipeline II..... 79. Leonardo..... 79. J.C. Matchfishing..... 69. Go to Hell..... 69. Dambusters..... 89. Matchpoint..... 79. Technician Ted..... 59. Dark Star..... 79. Tir Na Nog..... 99. Pole Position..... 79. Hard Hat Mack..... 89. Fourth Protocol..... 149. One-On-One..... 89. Cauldron..... 79. Blue Max..... 75. Archon..... 99. Buck Rogers..... 75. Eureka..... 49. S.D. Snooker..... 79. Chuckie Egg II..... 69. Gift from Gods..... 99. Duke's of Hazzard..... 69. Quill..... 125. 911/TS..... 69. G. Europ. Road Race..... 79. Rock'n Bolt..... 79. Formula 1..... 79. Moon Cresta..... 69. Battle f. Midway..... 99. Fort Apocalypse..... 99. Solo Flight..... 75. Paytron..... 59. Lord's of Midnight..... 69. Potty Pigeon..... 29. Vaihallia..... 49. Aquaplane..... 29. M.drive + intf1 + soft..... 1090. Mdrive Cartdr..... 21. Saga-1 Näppäim..... 465. DK Tron. Näppäim..... 350. Light pen..... 145. Microdrive..... 595. Interface 1..... 485.
---	---	---	--	--	---	---	--	--	---

Tässä vain pieni osa tuotteistamme.

KOMENTOKESKUS

PI 161, 90101 Oulu
puh.n:o 981-220609 iltaisin klo 16.00—20.30.

Tilaa luettelo! lähetä 2 mk:n edestä postimerkkejä lähetyskuluiksi (hyvitetään oston yhteydessä) Amstrad, Atari, Commodore, Dragon, MSX, Oric, Sinclair, ohjelmat, kirjat, tarvikkeet, koneet yms.

Komentokeskus on auki kun sinä olet kotona — iltaisin.

General Instruments AY-3-8910 ohjelmoitava äänipiiri (PSG).

CASION OHJELMOITAVAT.



CASIO FX-750P.

Henkilökohtainen tietokone, jossa on ainutlaatuinen laajennettava ja vaihdettava RAM-muisti.

RAM-kortteja käyttäen voit tallentaa ohjelmia ja dataa välittömästi. Laitteessa vakiona oleva 4 kilotavun muisti on toisen kortin lisäyksellä laajennettavissa 8 kilotavuun asti. Tällöin voit yhdellä ohjelmakortilla käsitellä useita eri tiedostoja. FX-750P käyttää tehokasta BASIC-kieltä. Käskyjä on 54. Laitteessa on kaikkiaan 66 valmista funktiotoimintoa, laajat kahden muuttujan tilastotoiminnot sekä 10 luonnonvakioita.



CASIO FX-720P.

Uusi BASIC-ohjelmoitava taskutieturi, jossa on sisäänrakennettu DATA-pankki.

Tallennettuja dataa voidaan käyttää hyväksi ohjelmissa. Ohjelmat, jotka ovat suojattavissa, voidaan tallentaa kymmenelle eri ohjelma-alueelle. Valmiita toimintoja on kaikkiaan 27 ja muistikapasiteettia 2 kilotavua.



CASIO FX-4000P.

Suoraohjelmoitava laskinuutuus ATK:n ja tekniikan ammattilaisille.

Laitteessa on kaikkiaan 87 valmista toimintoa. Ohjelmat voidaan tallentaa kymmenelle eri ohjelma-alueelle, kapasiteetti 550 askelta.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 68.

CASIO

JÄLLEEN ASKELEEN EDELLÄ AIKAANS!

Maahantuonti:
AMER-YHTYMÄ OY
GOLDEN LEAF

Kirja-paperikaupoista, tavarataloista ja alan erikoisliikkeistä kautta maan.



TOIMITUKSELTA

Bittipörssissä UUDET SÄÄNNÖT

Bittipörssin viemä palstatila lehdesämme on jatkuvasti kasvanut ja vie nykyisessä laajuudessaan huomattavasti tilaa itse mikroasialta. Siksi olemme nostaneet Bittipörssin ilmoituksien hintaa 20 markkaan. Koska rahaa lähettämisen kirjekuoressa edellyttää yhdeksän markkaa maksavaa kirjeen kirjaamista siirrymme samalla maksun osalta postisiirtoon. Postisiirtohan on ilmainen mikäli omistaa tilin postipankissa. Pankista saatava

kuitti tai sen kopio on laitettava samaan kuoreen Bittipörssin ilmoituksen kanssa. Postisiirtotilin numero on PS 1337 40-0 ja maksun saajan kohdalle kirjoitetaan MikroBITTI/Bittipörssi. Muista kirjoittaa myös oma nimesi postisiirtokuittiin.

Uuden järjestelyn ansiosta ovat Bittipörssin ilmoituksesta aiheutuneet todelliset kustannukset nousseet vain vähän kirjeen kirjaamismaksun jäätyä pois.

Mitä ohjelmille tapahtuu

Moni lukijostamme on tiedustellut mitä heidän lähettämilleen ohjelmille tapahtuu sen jälkeen kun ne ovat saapuneet toimitukseemme.

Me annamme ohjelmat uutteran tarkastusryhmämme arvioitaviksi. Tämä ryhmä tutkii jokaisen ohjelman ja arvioi kiinnostako se lukijostamme. Mikäli ohjelma toimii ja on mielekäs he listaavat sen ja tekevät käyttöohjeen tai muokkaavat lukijan lähettämän ohjeen julkaisukelpoiseen muotoon. Tämän jälkeen se asetetaan julkaistavien ohjelmien pinoon.

Julkaistavien ohjelmien tekijöille lähetämme esitetyt sopimuskaavakkeen, jossa kerromme kuinka paljon maksamme ohjelmasta. Sopimuskaavakkeessa ohjelman tekijä vakuuttaa ohjelman olevan hänen omansa eikä kopio jonkun toisen luomuksesta. Tämä sen vuoksi, että haluamme välttää seuraamuksia, joita kopioidun ohjelman julkaisu aiheuttaa.

seen muotoon. Tämän jälkeen se asetetaan julkaistavien ohjelmien pinoon.

Pää kylmänä

Syksyn aikana tuovat monet valmistajat uusia mikroja markkinoille. Uudet mallit tuovat mukanaan lisääntyvää käyttökäytävyyttä miellyttävämpien näppäimistöjen, kasvaneen muistin, tehokkaampien ohjelmointikielten ja parantuneiden näyttöjen muodossa. Monet uutuuksista ovat myös helpompia siirtää kompaktimman rakenteen ansiosta ja vaativat vähemmän johtoja kiemurtelemaan pöydälle. Uutta harkittaessa on kuitenkin syytä pitää pää kylmänä, sillä armoiton tosiasia on, että suuri osa mikron ominaisuuksista riippuu käyttäjästä. Käyttäjän taitoja ei uusi mikro lisää, vaikka uusien mallien kehittyneemmät ohjelmointikieliset helpottavatkin ohjelmien luomista. Uutta ostettaessa on myös muistettava, että ohjelmien tarjonta saattaa olla heikkoa ensimmäisen vuoden aikana.

Kirjoittakaa korjauksista ja huomioistanne

Ohjelmien tarkastusryhmä pyrkii siihen, että julkaisemamme ohjelmistatukset olisivat virheettömiä. Täysin virheettömiä joka tilanteessa he eivät niitä pysty varmistamaan, koska bugit ovat taitavia piileskelijöitä, eivätkä välttämättä tule esiin koe-käytön aikana. Siksi toivomme lukijoiden lähettävän huomionsa Syntax Error -palstalle, jolloin toisetkin voivat korjata kyseisen kohdan. Samalle palstalle toivomme myös parannusehdotuksia ohjelmiin ja niiden muunnelmia toisille mikroille.

Ohjelmointiniksit-palstalle kaipaamme vinkkejä ohjelmien nopeuttamiseksi ja tehostamiseksi sekä uusia ideoita ääni- ja grafiikkatehosteisiin. Palstan parhaimmista maksamme 100,—.

Miksi rivit ovat pitkiä

Ohjelmat listataan toimituksen printtereillä printtausohjelmien kautta. Nämä ohjelmat muuttavat selvytyden vuoksi mm. Commodoren ?-käsken PRINT-sanaksi ja lisäävät välilyönnin käsken väliin. Tästä johtuen rivin pituus saattaa joskus ylittää käyttöjärjestelmän sallimat 80 merkkiä. Ongelmasta pääsee ympäri vaihtamalla PRINT-sanat takaisin kysymysmerkeiksi ja kirjoittamalla kaiken yhteen potkoon.

PALAUTUSKUORI MUKAAN!

MikroBITTIIN saapuu arvioitavaksi vuosittain yli tuhat ohjelmaa. Ohjelmista ne, joita emme julkaise joko laatu- tai pituussyistä, olemme tähän asti palauttaneet. Postitus on kuitenkin vienyt huomattavasti aikaa ja rahaa minkä vuoksi emme voi palauttaa 10. 9. 1985 jälkeen saapuneista ohjelmista niitä, joiden mukana ei seuraa palautusosoitteella ja riittävillä postimerkeillä varustettua kuorta.

M SERIES
5 inch

DENON

Maahantuojat: OY NEPCON AB

- M1S Single-sided single density
- M1D Single-sided double density
- M2D Double-sided double density
- M2DD Double-sided double density double track



FOR PERSONAL COMPUTER

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 70.

●● **Seikkailupelit, "ajattelevan ihmisen videopelit", ovat aina jakaneet tietokoneharrastajat jyrkästi puolesta ja vastaan. Mistä itseasiassa on kysymys! Voiko tietokonepeli olla hyvä, vaikei siinä olisi ollenkaan grafiikkaa ja ääniä?**

"Maailmassa ei ole tietokoneita, joka pystyisi tulostamaan meidän ohjelmiamme grafiikan!" Hurja väite, mutta Yhdysvalloista kotoisin oleva Infocom seisoo lujasti sanojensa takana. Yritys on tuottanut jo useiden vuosien ajan pelkästään tekstiin perustuvia peliohjelmaa, ja menestys on ollut valtava. Ansiolistalle kuuluu mm. Zork I, maailman eniten myyty peliohjelma. Amerikassa ja Englannissa seikkailupeleillä on oma vankka kannattajakuntansa.

"Adventure" — ensimmäinen seikkailupeli

Vuonna 1976 kirjoittivat amerikkalaiset Will Crowther ja Don Woods Stanfordin yliopistossa ohjelman, josta sittemmin tuli varsinainen menestys ympäri Yhdysvaltoja. Nimenä oli yksinkertaisesti "Adventure" — seikkailu ja se oli alunperin kirjoitettu Fortranilla. Ohjelma levisi nopeasti Decus-nimisen ohjelmapalvelun välityksellä ja siitä tuli ennen pitkää palvelun kysytin ohjelma.

1979 liitti Decus valikoimaansa ohjelman nimeltä Dungeon, josta myös tuli suuri menestys. Sen kirjoittaneessa työryhmässä (Marc Blanc, Dave Lebling, Tim Anderson, Bruce Daniels) oli todellisia seikkailupelien tulevia experttejä. Esim. Marc Blanc toimii nykyisin Infocomin johdossa. Zork I, II ja III itseasiassa muodostavat yhdistettynä Dungeonin. Koska Dungeon käytti noin 2000 K RAMia, se oli aivan liian suuri, mahtuakseen mikrotietokoneisiin sellaisenaan. Ohjelmaa lyhennettiin, mutta sen käyttö on edelleenkin mikrotietokoneissa mahdollista vain levyaseman avulla.

Simuloitua todellisuutta

Seikkailupelien ideana on liikuttaa kuviteltua henkilöä tietokoneen simuloimassa pienoismaailmassa. Jokaisesta paikasta (joita poikkeuksetta kutsutaan "huoneiksi", olivat ne sitten ulkosalla tai eivät) annetaan pelaajalle kuvaus. Liikkuminen tapahtuu

yleensä antamalla haluttu ilman-suunta. Tarkoituksena on suorittaa jokin ennalta määrätty tehtävä. Se voi olla aarteiden keruuta linnanraunioista, prinses- san pelastamista lohikäärmeen kynsistä tai aikapommin poistamista ydinvoimalasta; erilaisia variaatioita on tuhansia! Pelaaja voi ottaa mukaansa eri huoneista löytämiään esineitä ja suorittaa niille erilaisia toimenpiteitä ohjelman sallimissa rajoissa.

Suurin osa nykyisistä seikkailupeleistä toimii ns. luonnollisen kielen periaatteella. Sisään syötettävät komennot voivat olla täysin normaaleja lauseita. Suomalaisista pelaajaa ajatellen tilanne on kuitenkin hieman vaikeampi. Käytännöllisesti kaikki seikkailuohjelmat "puhuvat" englantia. Käännöstyö olisi hankala suorittaa, ja suomenkielen

erilaisen rakenteen vuoksi yleensä täysin mahdotonta. Suomenkielisiä yritelmiä tosin on tehty, mutta ne ovat olleet tasoltaan melko alhaisia.

Kirjallisuutta tietokoneella

Eräs seikkailupelien hienoimista ominaisuuksista on niiden joustavuus. Pelaaminen muistuttaa suuresti kirjan lukemista. Grafiikan lisääminen ei välttämättä paranna ohjelmaa hiuk- kastakaan, usein se vain toimii mielikuvitusta kahlitsevana tekijänä. Suuimmissa osassa kotimikroja on RAM niin pieni, että grafiikka, äänitehosteet, animaatio yms. joudutaan aina lisää- mään tekstin laadun kustannuk- sellä. Levyaseman omistajat ovat sikäli onnellisessa asemassa, että he voivat hankkia ohjelmia, jois-

sa ei ole täytynyt tehdä kompromisseja grafiikan ja tekstipuolen välillä. Tiedostojen avulla voidaan koko levyn kapasiteettiä käyttää hyväksi esim. lataamalla grafiikkakuvat kustakin huoneesta aina erikseen ohjelman suorituksen aikana.

Kirjojen muuntaminen seikkailupeleiksi on yleistynyt viime aikoina huomattavasti. Tuskin kukaan Spectrumin käyttäjä on välttynyt törmäämään englantilaisen ohjelmistotalon Melbourne Housen ohjelmaan The Hobbit. Kyseessä on mestarillinen J. R. R. Tolkienin kirja (suomennettu nimellä Lohikäärmevuori) perustuva peli, jossa otetaan kirjan päähenkilön rooli. Vaikka Hobbit onkin saanut kyseenalaista mainetta monien pikku virheidensä ja huumorintaju- tomuutensa takia, toimi se silti eräänlaisena alkusysäyksenä monille kirjallisuuteen perustuville seikkailupeleille.

Melbourne House julkaisi Hobbitin menestyksen innoittamana äskettäin Arthur Conan Doyleen romaaneihin perustuvan "Sherlock"-seikkailupelin, josta arvellaan tulevan miltei yhtä suuren menestyksen. Tällä hetkellä molempien pelien suunnit-

telija työskentelee todellisen suururakan parissa; tarkoituksena olisi saada Tolkienin Taru Sormusten Herrasta seikkailupelimuotoon.

Amerikkalaisista ohjelmistotaloista ainakin Trillium ja Epyx ovat julkaisseet kirjallisuuteen perustuvaa materiaalia. Infocomin pelit ovat aina muistuttaneet kirjallisuutta, vaikka ne eivät olekaan perustuneet mihinkään tiettyyn teokseen. Yksi heidän uusimmista peleistä pohjautuu Douglasin Adamsin mainioon sci-fi-parodiaan "Linnunradan käsikirja liftareille". Kirjan lukeminen saa aivan uutta ilmettä, kun pystyy itse vaikuttamaan tapahtumien kulkuun!

Scott Adams

Eräänlaisena seikkailupelien isänä voidaan pitää floridalaista Scott Adamsia, jonka peleihin ovat ainakin Vic-20 omistajat voineet Suomessakin tutustua. 70-luvun lopulla hän kirjoitti ensimmäisen seikkailupelinsä "Adventurelandin", joka ollakseen TRS-80:lle kirjoitettu Basic-ohjelma möi yllättävän hyvin. Adams päätti jatkaa pelien tekoa

ja kehitti oman "seikkailukääntäjän", jolla hän pystyi helposti suunnittelemaan haluamansa pelin. Kaikki Adamsin pelit on kirjoitettu alunperin TRS-80:lle, ja ne mahtuvat 16 K:n muistiin.

Adamsin pelit eivät ole tekstilisesti mitenkään rikkaita; suurimmasta osasta huoneita on vain muutaman sanan kuvaukset. Se, mikä ihmisiä Adamsin peleissä viehätti, oli niiden loogisuus ja huumorintajuus. Niiden ratkaiseminen ei vaatinut mitään ylivoimaista aivovoimistelua, ja ne oli sijoitettu täyteen pieniä ratkaisua helpottavia vihjeitä. Lisäksi niihin oli helppo "päästä sisään". Kaikki Adamsin pelit käyttävät kaksisanaisia komentoja (esim. TAKE BOOK, GO NORTH) ja niissä ei alunperin ole ollut minkäänlaisia graafisia kuvia.

Nykyisin Scott Adamsin yritys Adventure International työllistää noin 40 henkeä. Marvel-sarjakuvayhtiön kanssa solmimansa sopimuksen mukaan ovat hänen uusimmat pelinsä Marvelin sarjakuvahahmoihin perustuvia (esim. Hulk ja Spider-Man). Graafisten seikkailujen yleistyessä on monia Adamsin vanhempiä pelejä julkaistu uudel-

leen graafisina versioina. Aloitelevalle seikkailijalle ovat Adamsin pelit erittäin suositeltavia. Esim. Pirates Cove on mitä mainioin "ensimmäinen seikkailu". Sen sanaston ei pitäisi tuottaa kehnommallekaan englanninkielen taitajalle vaikeuksia.

Luokittelua

Seikkailupelit voidaan esitustansa perusteella luokitella seuraavasti:

1. Kokonaan graafiset seikkailupelit

Jokainen englantilaisia tietokonelehtiä selannut on joskus nähty mainoksia tekstillä "an ultimate arcade adventure". Tällaisilla peleillä on yleensä hyvin vähän tekemistä varsinaisten seikkailupelien kanssa. Hyvinä esimerkkinä on Ultimaten Atac, joka oli aikoinaan todella suuri menestys Spectrumille. Liikkuminen eri ilmansuuntiin tapahtuu joystickillä ja tavaroiden kerääminen vanhaa kunnon fire-nappia painamalla. Tekstillä ei oikeastaan ole minkäänlaista osuutta graafisissa seikkailupeleissä. (Poikkeuksena Melbourne

Housen Zim Sala Bim, joka kyläkin on seikkailuna sieltä kehnommasta päästä.)

2. Graafiset tekstiseikkailut

Suurin osa nykyisistä seikkailupeleistä kuuluu tähän ryhmään. Kommunikointi ohjelman kanssa hoidetaan normaalin tekstin avulla ja jokaisesta (tai melkein jokaisesta...) huoneesta annetaan graafinen kuva.

Tällaisten pelien muotoon vaikuttaa suuresti levyaseman käytömahdollisuus. Verrattaessa esim. Bug Byten Twin Kingdom Valleyn ja Datasoftin Dallas Questin grafiikkakuvia toisiinsa, havaitaan niissä suuria eroja. Twin Kingdom Valley toimii kokonaisuudessaan RAM-muistissa, joten se käyttää useissa kuvissa samoja piirrotuotteita muistin säästämiseksi (esim. puut). Dallas Quest taas lataa jokaisen kuvan erikseen levyiltä; kuvissa ei ole keskinäisiä samankaltaisuuksia ja värien määrittely on tarkempaa.

3. Tekstiseikkailut

Tekstiseikkailut ovat nimensä veroisia. Pelaaja kommunikoi koneen kanssa vain ja ainoastaan kirjoitetun informaation avulla. Grafiikan puuttuminen ei silti vähennä pelien mielenkiintoisuutta ollenkaan. Tunne on sama kuin kirjaa luettaessa. Mahdollisuus käyttää omaa mielikuvitustaan onkin yksi tämän ohjelmalajin suurimpia etuja.

Suuria nimiä tekstiseikkailujen alalla ovat amerikkalainen Infocom ja englantilainen Level 9 Computing, joka on julkaissut luultavasti parhaimman mikrotietokoneversion klassisesta "Adventure"-ohjelmasta.

...ja miten pääsee alkuun?

Paras tapa tutustua seikkailupeleihin on ostaa joku hyväksi havaittu ohjelma ja varata aikaa sen käytön opiskelemiseen. Seikkailuja ei ratkota hetkessä: usein aikaa kuluu muutamasta viikosta pariin kuukauteen. Seikkailupelien "kertakäyttöisyys" voi pelottaa monia. Tämä pitää sikäli paikkansa, että kerran ratkaistua ohjelmaa ei luultavasti tule käytettyä enää. Totuus on kuitenkin se, että mielenkiinto seikkailupelissä kohtaan säilyy varmasti yhtä kauan kuin "normaalitasoista videopeliä" jaksaa pelata. Lisäksi ainakin suomalaiselle pelaajalle on englanninkielen sanavaraston kehittymisestä huomattavasti hyötyä.

Tietokone-seikkailu - vaihtoehto ammuntapeleille



"My student Raoul will accompany you. I'm sure you will find his knowledge of ancient languages very valuable."
[waiting]



Raoul suddenly stops the jeep.
"Look, Senor! There in the jungle."
The road continues west toward a ruin.
OK>■

Ammattimaiseen käyttöön tosikova mikro Advance PC hintaan 9.996,-

ADFORMA 2



- Advance PC on mikrotietokone, jossa toimivat suuren suosion saavuttaneet IBM-PC-ohjelmat sellaisenaan.
- Advance PC on kaikista ns. IBM-yhteensopivista mikrotietokoneista todennäköisesti yhteensopivin.
- Lähes kaikki tunnetut IBM PC-suosikkiohjelmat toimivat sellaisenaan Advance PC mikrotietokoneessa. (Näitä ovat mm. Lotus 1,2,3, Symphony, Framework, Turbo Pascal Supercalc III, Flight Simulator, Concurrent PC-DOS monijomahdollisuusineen jne.).
- Advance PC perusmalliin kuuluvat lähes kaikki tarpeelliset liitäntäoptiot, jotka IBM-PC:hen täytyy ostaa erillisinä.
- Tämä mikro sopii ammattikäyttöön, mutta on hinnaltaan tosi edullinen.

Hintaan sisältyy:

- keskusyksikkö 8088
- keskusmuisti 256 KT RAM
- 2 x 360 KT kalvoväysemä
- rinnakkaisliitäntä (Centronics)
- sarjaliitäntä (RS-232 C)
- 4 kpl "IBM-väylä"- yhteensopivaa liitäntäpaikkaa
- värimonitoriliitäntä (RGB)
- värimonitoriliitäntä (Composite Video)
- musta/valko-liitäntä (Composite B/W video)
- MS-DOS 2.11 käyttöjärjestelmä
- suomenkielinen käyttöohjekirja

Vertaa hintaa!

	IBM PC/1	ADVANCE PC
Keskusyksikkö 256 KT RAM		
2x360 KT kalvoväysemä	13.712,00,-	9.996,00,-
Näppäimistö	1.665,00,-	831,60,-
MS DOS 2.11 käyttöjärjestelmä	480,00,-	sis.hintaan
Rinnakkaiskirjoitinliitäntä	775,00,-	sis.hintaan
Sarjajoininliitäntä	775,00,-	sis.hintaan
Värimonitoriliitäntä	1.745,00,-	sis.hintaan

YHTEENSÄ (Lvv 0%)	19.152,00,-	10.827,60,-
Liikevaihtovero	3.648,00,-	2.062,40,-
HINTA LIKEVAIHTOVEROINEEN	22.800,00,-	12.890,00,-

Hintaero on 9.910,00 mk ADVANCE PC:n hyväksi!

PS. Alalla vallitsevan käytännön mukaisesti esitteen hinnat ovat ilman liikevaihtoveroa (ellei ole toisin mainittu). PPS. Vertailu on suoritettu IBM:n alkuperäisen hinnaston avulla ja se on nähtävänä myymälässämme mahdollisten hintavertailujen tarkistamiseksi.

TEHOMIKRO OY

Uudenmaankatu 6, 00120 Helsinki, puh. (09) 611 242
Myymälä avoinna: Arkin klo. 9-17, La klo. 10-14

Myyntipisteet: Helsinki: Tehomikro Oy, 90-611 242, Kotka: Kymen Mikroshop Oy, 952-181 880, Lappeenranta: ATK-Micro 953-50 433, Porvoo: Radiotähti, 915-140 683, Tampere: Promicom Oy, 931-170 300, Turku: Mikrovalmiste Oy, 921-388 442.

PS. Otamme uusia jälleenmyyjiä muilta paikkakunnilta. Ota yhteyttä.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
korilla. Rengasta numero 63.

Kaikki irti Spectrumin äänigeneraattorista

MIKA VAIHEKOSKI

•• Spectrumissa on vain yksi äänigeneraattori, jonka äänenvoimakkuutta ei voi säätää. Sitä voi ohjata vain yksinkertaisella BEEP-käskyllä ja sen ääniala on 10 oktaavia. Edellä esitetyt asiat todistavat vääjäämättömästi Spectrumin äänikapasiteetin pienuutta. Mutta ovatko asiat todella noin huonosti? Eivät suinkaan, lyhyt konekieliohjelma tuo Spectrumin ääneen värejä.

Spectrumin BEEP-käsky käyttää ROM-rutiinia alkaen osoitteesta 949. Tämän rutiinin käyttö Basicistä on toivottoman hidasta, joten keskitymme lähinnä konekieliseen käyttöön. Te, jotka ette konekieltä osaa käyttää, alkää pelästyä, sillä olen liittännyt mukaan ohjelman, jota voi käyttää konekieltä osaamatonkin.

Käyttäksemme rutiinia on ensin laskettava ääniaaltojen lukumäärä ja korkeutta kuvaava luku. Lukumäärä saadaan kaavasta

$$\text{INT} (f \cdot t)$$

jossa f on äänen taajuus (esimerkiksi keski-C on 261.63 Hz) ja haluttu kesto aika t sekuntia. Jos haluamme laskea ääniaaltojen lukumäärän keski-C:lle 0.1 sekunnin aikana, saamme sen laskulla

$$\text{INT} (261.63 \cdot 0.1) = 26.$$

Laskeaksemme nuotin korkeutta kuvaavan luvun meidän täytyy ajatella äänen olevan aaltoja, jotka nousevat ja laskevat. Nousun ja laskun välistä aikaa lyhentämällä ja pidentämällä voidaan muuttaa äänen korkeutta. Rutiinia käytettäessä keski-C:tä kuvaa luku 1642. Tätä pienempi luku on korkeampi ääni ja suurempi luku taas matalampi.

Kun käytämme tätä rutiinia konekielillä on sillä monia etu-



ja, esimerkiksi mahdollisuus nopeisiin reaktioihin ja käytön vaihtavuus. Haittapuolena on konekielen vaikeus. Käyttäessä tätä rutiinia on lukumäärä sijoitettava DE-rekisteriin ja korkeutta kuvaava luku HL-rekisteriin. Sen jälkeen tarvitsee vain kutsua rutiinia osoitteesta 949.

Edellä esitetyn perusteella voi itse laatia monia efektejä, esimerkiksi mainittakoon avaruusaluksen ääni tai pistoolin laukaus. Mahdollisuuksia riittää. Niille, jotka eivät konekielillä itse osaa rakentaa omaa efektiänsä, on ohessa lista, joka

program:sound

```

1 REM ***SOUND EFFECTS -HELP*
**
10 CLEAR 31999
20 FOR a=0 TO 9: READ da
30 POKE 32000+a,da: NEXT a
40 INPUT "ANNA AANEN KORKEUS (1-65535)";ko
45 GO TO 50-10*(INT(ko)/65535)
50 INPUT "ANNA AANEN KESTO (1-65535)";ke
55 GO TO 60-10*(INT(ke)/65535)
60 INPUT "KUINKA MONTA KERTAA AANI KUULUU (1-30)";to
65 GO TO 70-10*(INT(to)/30)
70 POKE 32001,ke-(256*INT(ko/256)): POKE 32002,INT(ke/256)
80 POKE 32004,ko-(256*INT(ko/256)): POKE 32005,INT(ko/256)
90 FOR a=1 TO to
100 RANDOMIZE USR 32000
110 NEXT a
120 INPUT "UUDESTAAN (k/e)";v$
130 GO TO 40+100*(v$="e")
140 STOP
200 DATA 17,1,1,33,1,1,205,181,3,201
    
```

helpottaa rivillä 200 olevan konekieliohjelman käyttöä.

Ohjelmassa rivillä 10 varataan konekielille tilaa muistin yläosasta. Käsky CLEAR rajaa NEW-komennon tyhjentämään vain muistin tämän rajan alapuolelta. Riveillä 20-30 luetaan konekieli muistiin. Konekieleen on sijoitettu valmiiksi perusarvot korkeudelle ja kestolle. Riveillä 40-65 kysytään käyttäjän toivomuksia äänelle. Rivillä 70 ja 80 annetaan konekieliselle osalle tiedot käyttäjän toivomuksista. Riveillä 90-110 muodostetaan ääni 10 kertaa.

Jos haluaa sijoittaa tämän ohjelman perusrungon omaan ohjelmaan on tärkeää varata tila konekielille kuten rivillä 10. Konekieli on muodoltaan kuten rivi 200. Ennen konekielen kutsusta täytyy äänen korkeus ja aaltojen lukumäärä laskea ja sijoittaa kuten riveillä 70 ja 80. Lopuksi konekieltä voi kutsua esimerkiksi rivin 100 tapaan. Sijoittaessasi rivit omaan ohjelmaan ei rivinumroiden tarvitse olla tietenkään samat, kunhan muistat että mukana on rivien 10, 20, 30, 70, 80, 100 ja 200 kaltaiset rivit.

Muistin salaisuudet

CBM-64

ESA HIRVONEN

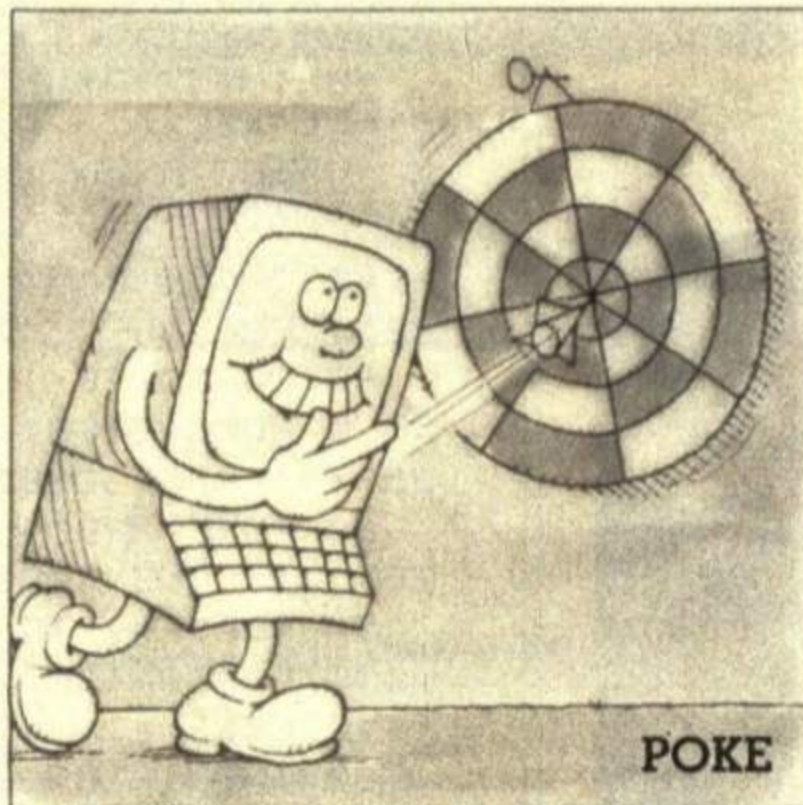
Useat toiminnot 64:ssä joudutaan hoitamaan joko POKella (sijoitetaan luku johonkin muistiosoitteeseen) tai PEEKillä (luetaan luku jostakin muistiosoitteesta). Taustan väriä vaihdetaan käskyllä POKE 53281,X, jossa X on luku välillä 0...15. Kaikki grafiikka ja äänitoiminnot hoidetaan POKella. Joystickit luetaan muistipaikoista 56320 ja 56321 käskyllä X=PEEK(56320). X:ää voidaan myöhemmin käyttää IF-THEN-lauseessa, jossa muutetaan esimerkiksi sprite-kuvion suuntaa.

Muistiosoitteiston tunteminen on 64:ssä tärkeämpää kuin ns. Microsoft-Basicin omaavissa koneissa, mutta näissäkään ei muistin tutkiminen ole ajanhukkaa. Siirryt varmasti ajantuntia Basicista johonkin suorituskykyisempään ohjelmointikieleen. Jos valitset Assemblerin tiedoistasi on hyötyä. Assemblerissa tosin numerot ovat heksadesimaalisia (16-järjestelmä). Lisäksi opit ymmärtämään tietokoneen sisäistä toimintaa. Opit myös hyödyllisiä ohjelmointiniksejä, joilla saat ohjelmasi näyttävämmiksi ja nopeammiksi. Mutta kaikki tämä on kovan työn takana. Kaikki asiat eivät suinkaan ole helppoja. Älä lannistu, jos koneesi menee lukkoon. Jos joku asia tuntuu mahdollottomalta, kysy neuvoa joltakin kokeneemmalta bittinikkarilta, hän varmasti auttaa mielellään.

Tutkimusmatka RAMissa

Alueella 0...255 on tietokoneen työskentelyarvoja, sitä kutsutaan nollasivuksi. Muistipaikka 0 on prosessorin datan suuntarekisteri. Sen kanssa joutuu harvemmin tekemisiin. Sen sijaan muistipaikka 1 joudut varmasti käyttämään paljon. Se nimittäin määrää muistin eri osien ja nauhan toimintaa. POKE 1,52 poistaa Basic-ROMin pois päältä. Näin saa konekieliohjelmalle lisätilaa. Älä kuitenkaan käytä tätä suoraan näppäimistöltä, muuten koneesi menee lukkoon. Osoittimilla alueella 43...56 on tärkeitä

●● **Tekeekö mielesi kurkistaa tietokoneen sisuksiin? Haluatko nähdä miten kuusnelosesi toimii? Sitä varten sinun ei tarvitse avata konettasi, kaksi Basic-käskyä, POKE ja PEEK, riittävät. Tämä juttu perehdyttää sinut 64:n muistin salaisuuksiin. Käytännön esimerkkinä on Sprite-grafiikka. Istahda kuusnelosesi ääreen ja ota mukava asento. Hyvä! Aloitetaanpa.**



tehtäviä:

43,44 osoittaa Basic-RAMin alun
45,46 muuttujien alku
47,48 DIM-tilukoiden alku
49,50 DIM-tilukoiden loppu
51,52 merkkijonojen tallennus-
alueen loppu
53,54 apuohjelmien merkkijono-
osoitin

55,56 Basic-RAMin loppu
Kahdessa osoitteessa oleva luku luetaan lisäämällä ensimmäiseen lukuun 256×toinen luku. Esimerkiksi PRINT PEEK(43)+256*PEEK(44) ilmoittaa Basicin RAM-muistin alun. Voit myös muuttaa osoittimia.

Osoite 203 kertoo painetaanko jotain näppäintä. 64 tarkoittaa ettei mitään näppäintä paineta. Jokaisesta näppäimestä tulee eri luku. Kokeilepa:

```
10 PRINT PEEK(203)
20 GOTO 10
```

Tästä osoitteesta Basicin GET-käsky saa tietonsa. Kokeillaanpa nyt osoitetta 214. Näppäile vaikkapa:

```
POKE 214,20
```

Kokeile muitakin lukuja. Huomasit varmasti mitä tapahtui. Kursori hyppi paikasta toiseen. Tämä helpottaa PRINT-käskyn käyttöä nopeutta vaativissa ohjelmissa.

256...511 sijaitsee prosessorin pino. Sitä on vaikea käyttää hyväksi. 512...600 sijaitsee Basicin syöttöpuskuri. Sieltä löytyvät tiedot joita tietokone parhaillaan käsittelee.

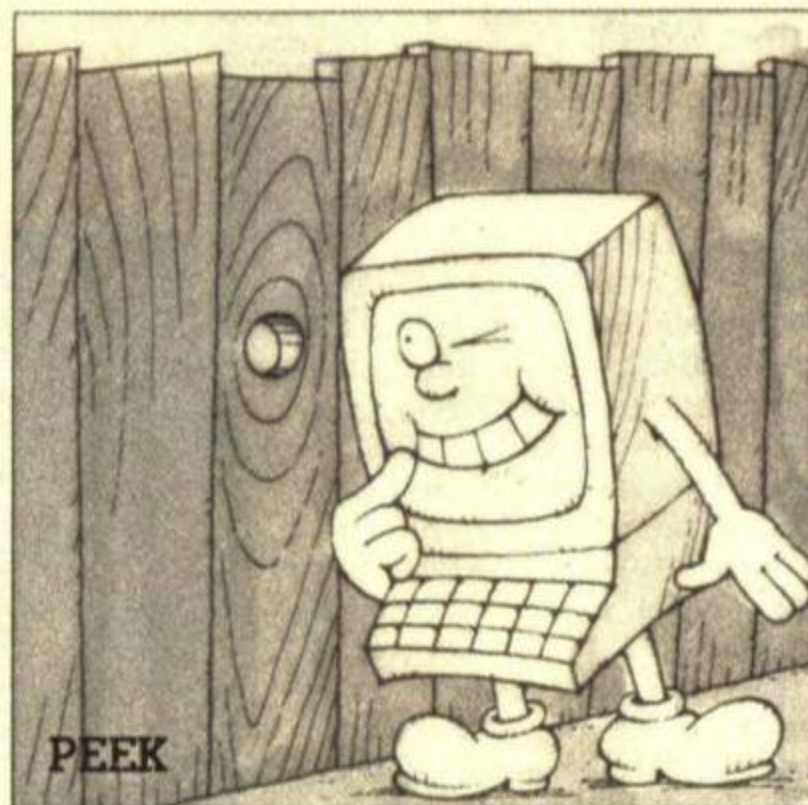
Osoitteissa 631...640 on näppäimistöpuskuri.

Osoite 646 määrää nykyisen merkin värin.

POKE 646,1 tekee saman kuin CTRL:n ja 2:n painaminen.

POKE 650,255 asettaa näppäinten toiston päälle. Painapa nyt joku näppäin pohjaan niin näet. Kokeile myös lukuja 0 ja 127.

Osoitteet 768...819 sisältävät tärkeitä liittymisosoitteita, jotka ohjaavat koneen toimintaa. Ni-



den hyväksikäyttö on vaikeaa. Kone menee helposti lukkoon. Kannattaa ensin katsoa PEEKillä mitä osoitteessa on ja muuttaa sitä hieman.

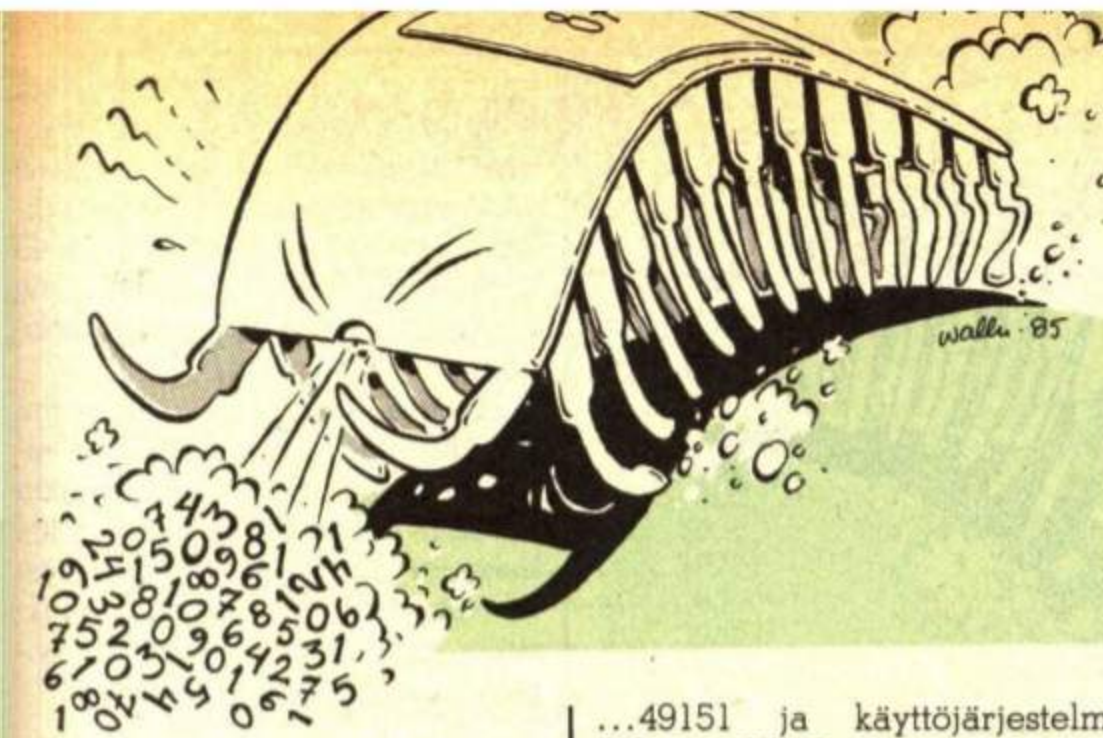
POKE 768,145 poistaa virheilmoitukset.

Näppäilemällä POKE 768,139 saat koneen taas normaalitilaan.

POKE 808,232 estää ohjelman keskeytykset ja saa listauksen sekaisin (ohjelma toimii silti!).

Osoitteissa 828...1019 on kasettipuskuri. Se on käytössä vain kasetilta ladattaessa. Spritet 13, 14 ja 15 löytyvät täältä. Se on mainio paikka myös konekielisille aliohjelmitteille.

Kuvaruutumuisti sijaitsee alueella 1024...2047. Kirjoittamalla POKE 1024,1 vasempaan yläkulmaan ilmestyy A. PEEK(1024) il-



moittaa mikä merkki on vasemmassa yläkulmassa. Kuvaruudun koodit löytyvät käyttäjän oppaan liitteestä E.

Basicin RAM-muisti löytyy alueelta 2048...40959. Sitä tutkimalla löydät ohjelmasi, muuttujineen ja taulukoineen.

PEEK-käskyllä saat selville luvun väliltä 0...255. Pelkkä luku ei varmasti kerro vielä mitään, koska esimerkiksi ohjelman PRINT-osuudet ja muuttujat on tallennettu ASCII-koodeina. Jos haluat löytää ohjelman alueelta 2048...2263 tee seuraava ohjelma:

```
10 FOR X = 2048 TO 2263
20 A = PEEK(X)
30 A$ = CHR$(A)
40 PRINT X,A,A$
50 NEXT
```

Voit myös käyttää jutun lopusta löytyvää Memory Peeker-ohjelmaa.

Osoitteissa 49152...53247 on vielä kolme kiloa RAM-muistia. Sitä ei kuitenkaan normaalisti käytetä.

Vidopiiri (VIC) ja ääniopiiri (SID) eivät ole varsinaisesti muistia, niitä kutsutaan liitännäiksi. Videopiiri sijaitsee alueella 53248...53294 ja ääniopiiri 53272...54300. Lisäksi on vielä muutama monitoimiliitäntä (CIA).

Lopun muistista kaappaavat Basic-tulkki ja käyttöjärjestelmä. Ne ovat ROMia. Sitä ei voi muuttaa, ellei siirrä sitä RAMiin.

Salaperäinen ROM

64:ssä on kaksi ROM-aluetta. Basic-tulkki on osoitteissa 40960

...49151 ja käyttöjärjestelmä 57344...65535. Kuten jo aikaisemmin totesimme ROMia ei voi muuttaa. Kokeile vaikka:

```
POKE 41157,70
PRINT PEEK(41157)
```

Saat tulokseksi arvon 32. Mihin ihmeeseen sitten äsken tallentamasi 70 hävisi? No, Commodore 64:ssä on nimensä mukaan 64 kilotavua RAM-muistia. Osa siitä on ikäänkuin piilossa ROMin takana. Tietokone siis tallensi luvun 70 RAMiin. Miten sitten voit käyttää tätä RAMia? Se on aivan yksinkertaista, kytke me vain ROMin pois. Ensimmäinen täytyy kuitenkin kopioida Basic-tulkki RAMiin:

```
FOR X = 40960 TO 49151:
POKE X,PEEK(X): NEXT
```

sitten kytke me ROMin pois. POKE 1,54

Yritäpä nyt muuttaa Basic-tulkkia

```
POKE 41157,70
```

Tee nyt joku lyhyt Basic-ohjelma ja yritä käynnistää se:

```
RUN
?SYNTAX ERROR
```

Mitä nyt? Onko kone seonnut? Ei toki. Muutit vain RUN-käskyä. Kokeilepa tätä:

```
FUN
```

Jos teit kaiken oikein ohjelmasi toimii nyt. Mitä oikeastaan teit? Muutit osoitteessa 41157 sijaitsevan luvun 82 70:ksi. Tietokonehan käyttää ASCII-koodijärjestelmää, jossa luku vastaa jotain kirjainta. Esimerkiksi CHR\$(82)=R ja CHR\$(70)=F. Muutit siis R:n F:ksi. Memory Peeker-ohjelmalla voit löytää eri käskyt ja muuttaa niitä. Hauska käytännön pila on muuttaa virheilmoitus ?SYNTAX ERROR muotoon ?HAISTA KUKKA. Huomaa, että käskyt ja virheilmoitukset loppuvat aina isoon kirjaimeseen.

Memory Peeker -ohjelma

Memory Peeker-ohjelmalla voit penkoa koneesi muistia, ja jopa muuttaa sen sisältöä. Ohjelma

kysyy alussa "BASICIN SIIRTO (K/E)". Jos vastaat K, tietokone siirtää Basic-tulkin RAMiin ja voi muuttaa sitä. Jos haluat kah-lata lävitse osoitteet 0-1000, näppäile 0,1000 tietokoneen kysyessä osoitteita. Kun painat näppäintä 1 tietokone kysyy "Haluatko muuttaa", jos vastaat E, ohjelma jatkaa osoitteiden tulostamista. Ensimmäinen luku on osoite, toinen on sen arvo, kolmas CHR\$(koodi) ja neljäs heksadesimaalimuoto. Pieni selostus ohjelman toiminnasta lienee paikallaan.

5 muuttaa näytön ja kursorin värit.
10-15 kysyy siirretäänkö Basic.
25-60 looppi, joka kahlaa lävitse muistiosoitteet.
25 lukee muistipaikan sisällön ja ASCII-koodin.
30-37 muutos heksadesimaalimuotoon: H\$=heksa ja D=desimaali.
40 asettaa kursorin värin valkeaksi (muuten väri vaihtuisi koko ajan).
45 tulostaa tiedot.
50-55 hyppy aliohjelmaan tai alkuun.
100-120 muutos-aliohjelma.
200-210 Basicin siirto-aliohjelma.

Muutosehdotuksia

Jos et viitsi laskeskella CHR\$(ASCII-koodeja) voit muuttaa muutos-aliohjelmaa siten, että se kysyy kirjainta ja muuttaa sen ASCII-koodiksi.

```
110 INPUT "osoite, sisältö";O,S$
112 S = ASC(S$)
```

Jos haluat saman heksadesimaalina näppäile:

```
110 INPUT "osoite, sisältö";O,S$
112 S=0:IF S$="" THEN
FOR I=1 TO LEN(S$):A=ASC
(MID$(S$,I,1))-48:S=S*16+
A+A*(A-9)*7:NEXT
```

S\$ on heksadesimaalinen luku ja S on desimaali.

Jos haluat muistiosoitteidenkin tulostuvan heksana, katso rivejä 30-37, jotka muuttavat desimaaliluvun toiseksi. Muuta muuttujan A tilalle X ja H\$:n tilalle X\$. Säilytä kuitenkin rivit 30-37 sellaisinaan ja sijoita uusi muutosohjelma riveille 41-44. Muuta riviä 45 seuraavalla lailla:

```
45 PRINT X$,I$,H$
```

Sprite-grafiikka

Tämä luku on tarkoitettu pääasiallisesti niille, jotka ovat jo tutustuneet 64:n sprite-grafiikkaan. Jos eti aikaisemmin ole tehnyt

spritejä, katso ensin 64:n käyttöjäoppaasta miten sprite-kuviot suunnitellaan.

Tarkastelkaanpa nyt tyypillistä sprite-ohjelmaa.

```
5 Y=100: X=25
10 FOR I=832 TO 895: READ W:
POKE I,W:NEXT
20 POKE 2040,13
30 POKE 53269,1
40 POKE 53248,X:POKE
53249,Y
50 IF PEEK(56321)=254
THEN Y=Y-3
52 IF PEEK(56321)=252
THEN Y=Y+3
54 IF PEEK(56321)=251
THEN X=X-3
56 IF PEEK(56321)=247
THEN X=X+3
60 IF X>253 THEN POKE
53264,PEEK(53264)OR1:X=0
65 IF X<3 THEN POKE 53264,
PEEK(53264)ANDNOT1:X=253
70 GOTO 40
100 DATA...
```

Rivi 10 lukee spriten kuvauksen DATA-riveiltä ja sijoittaa sen kasettipuskurin alueella (832-895).

Rivi 20 ilmoittaa tietokoneelle mistä spriten kuvaus löytyy. Luku kerrotaan 64:llä niin saadaan spritekuvan alkuosoite.

30 Asettaa sprite 1:n päälle.
40 Määrää spriten paikan.

50-60 Lukee joystick 1:n arvona ja muuttaa spriten paikkaa. Jos et omista joystickia voit korvata nämä rivit GET-rakenteella. DATA-riveille voit sijoittaa oman spritekuvasi.

Tässä yhteydessä on myös syytä selittää operaattorien OR, AND ja NOT käyttö. Commodoren käyttäjän opas kertoo niistä ainoastaan: "Näitä käytetään useimmiten IF-THEN-lauseiden yhdistelemiseen." Toki niitä sihenkin käytetään, mutta on varsin ihmeellistä ettei sanallakaan viitattu niiden varsinaiseen tehtävään.

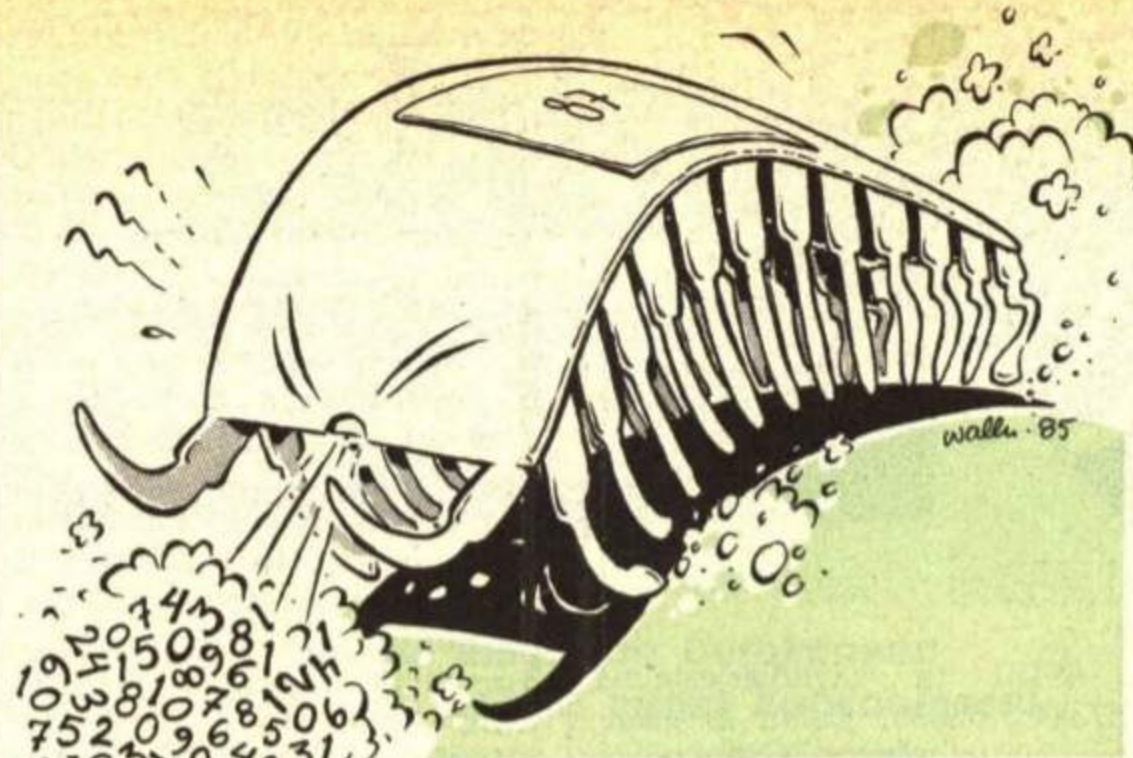
ORia käytetään bittien asettamiseen "päälle" vaikuttamatta muihin bitteihin. Esimerkiksi POKE 53264,PEEK(53264)OR1 asettaa 1.bitin arvoksi 1 vaikuttamatta muihin bitteihin. POKE 53264,1 olisi nollannut muut bitit. AND NOT sammuttaa bitin vaikuttamatta muihin. Esimerkiksi POKE 53264,PEEK(53264)AND NOT 1 sammuttaa bitin 1.

Huomaa, että POKE 53264,PEEK(53264)OR 8 ei syytä bittiä 8 vaan bitin 4. Eniten merkitsevä (bitti 8) bitti asetetaan päälle käskyllä POKE 53264,PEEK(53264)OR 128.

Muistin salaisuudet

...

Tutustumme tarkemmin riviin 20. POKE 2040,13 siis kertoo tietokoneelle että sprite 1 saa tietonsa kasettipuskurin alueelta (832...895). Sieltä löytyvät myös spritet 14 ja 15. Sprite 11 on osoitteissa 704...766. Muita spriteille varattuja alueita ei muistista löydykään. Tämä saattaa tuntua pahalta rajoitukselta varsinkin pitkissä peliohjelmissa, joissa käytetään sprite-grafiikkaa. Alueelta 0...1000 ei enää voi ottaa lisätilaa spriteille, koska siellä on koneelle elintärkeitä työskentelyarvoja. Kuvaruutumuisti ei tule kysymykseenkään. Jäljelle jää siis Basicin RAM-muisti. Et kuitenkaan tarvitsisi 38 kilotavua pitkällekkään ohjelmalle. Jokainen sprite vie 64 tavua muistia ja alueen on oltava väliltä 0...255. Niinpä spritejen on oltava välillä 0...16384 (255x64=16320). Emme siis voi lohkaista palaa RAMin lopusta. Varaam-



me siis alusta vaikkapa 3 kiloa spriteille. Se vaatii näpertelyä Basic-ohjelman alun osoittimien kanssa (43 ja 44). PEEK(43)+256xPEEK(44) ilmoittaa RAM-muistin alun. Normaalisti se on 2049. Muutamme osoitteen 44 arvoksi 20:ksi, jolloin alku siirtyy 5121:een.
10 POKE 44,20
20 POKE 5120,0
30 CLR:NEW

Muuta nyt sprite-ohjelman rivi 10 ja 20:
10 FORI=2048 TO 2111:READ W:POKET,W:NEXT
20 POKE 2040,32

Suunnittele toinen sprite-kuvio ja lisää rivit:
15 FORI=2112 TO 2175:READ W:POKE I,W:NEXT
58 IF PEEK(56321)=239 AND R=1 THEN POKE 2040,32:R=0
59 IF PEEK(56321)=239 AND R=0 THEN POKE 2040,33:R=1

Nyt sprite-hahmo vaihtuu toiseen joka toinen kerta, kun painat tulitusnappia. Muutos tapah-

tuu hyvin nopeasti. Niinpä tätä tekniikkaa käytetäänkin animaation luomiseen. Käytettävissä on 8 erilaista spriteä samaan aikaan näytöllä. Voit varastoida 48 spriteä muistiin ja ottaa ne käyttöön tarvittaessa salamannopeasti.

Basic-ohjelma ei kuitenkaan voi muuttaa alkuosoitettaan ollessaan käynnissä. Voit tietenkin tehdä latausohjelman, mutta huomioi välttämätön NEW-käsky. Ohjelma täytyy joka tapauksessa ajaa ennen varsinaista ohjelmaa.

Lopuksi

Tämä artikkeli on tehty CBM64:lle ja koska aihe on varsin prosessorikohtainen ei yhtäläisyyksiä paljon löydy. Vicissä ovat osoitteet 2-1019 lähes samat, mutta sama luku merkitsee eri asiaa kuin 64:ssä. Memory Peeker-ohjelma käy melkein koneeseen kuin koneeseen, kunhan muuttaa väritoiminnat riveillä 5 ja 40. Basicin ROMin muuttaminen ei kuitenkaan onnistu. Vicissä se löytyy alueelta 49152-57343, mutta kenpää tietää missä on Vicin muistin ja nauhan kontrolli...

jivesoft

YLIOPISTONKATU 18 40100 JYVÄSKYLÄ
PUH. 941-613 562

ATARI ATARI

POWER WITHOUT THE PRICE!

PAKETIT:

ATARI 800XL + 1050 DISKETTIASEMA ... 3300,-
ATARI 800XL + 1010 NAUHA-ASEMA 1700,-

- KAUPAN PÄÄLLE PELIOHJELMA
- SUOMENKIELINEN BASIC OHJELMOINNIN PERUSKURSSI

ATARI 520ST . Tulossa, soita ja kysy
ATARI 130XE . Tulossa, soita ja kysy

ATARI 600XL 695,-
ATARI 800XL 1395,-
NAUHA-ASEMA 1010 390,-
DISKETTIASEMA 1050 1950,-
KIRJOITIN 1027 1950,-
TOUCH TABLET 690,-
LISÄMUISTI (64K) 575,-

ATARI PELIOHJELMAT:

BEACH HEAD DISKETTI 145,-
DROPZONE DISKETTI 145,-
DROPZONE KASETTI 99,-
ZAXXON KASETTI 125,-
BRUCE LEE DISKETTI 145,-
CONAN DISKETTI 145,-
MR. DO KASETTI 99,-
DIG DUG KASETTI 99,-
SPITFIRE ACE KASETTI 125,-
SPITFIRE ACE DISKETTI 145,-

NATO COMMANDER KASETTI 125,-
NATO COMMANDER DISKETTI 145,-
SOLO FLIGHT KASETTI 125,-
SOLO FLIGHT DISKETTI 145,-
F-15 STRIKE EAGLE KASETTI 125,-
F-15 STRIKE EAGLE DISKETTI 145,-
FORT APOCALYPSE KASETTI 99,-
FORT APOCALYPSE DISKETTI 145,-
DRELBS KASETTI 99,-
DRELBS DISKETTI 145,-
QUASIMODO KASETTI 125,-

BLUE MAX KASETTI 99,-
BLUE MAX DISKETTI 145,-
HOVER BOVVER ... KASETTI 99,-
PAC MAN KASETTI 99,-
BRUCE LEE KASETTI 125,-
BOUNTY BOB KASETTI 125,-
POLE POSITION ... KASETTI 125,-
POLE POSITION ... DISKETTI 155,-
ONE ON ONE KASETTI 125,-
AIRWOLF KASETTI 125,-

MEILTÄ SAAT ATARI TIETOKONEET, OHEISLAITTEET JA OHJELMAT
POSTITSE KOTIISI. TAI SUORAAN MYYMÄLÄSTÄMME

TOIMITUS POSTIENNAKOLLA, LISÄÄMME POSTIKULUT, OHJELMIA TULEE JATKUVASTI
LISÄÄ, KYSY PUHELIMITSE. HINNAT VOIMASSA TOISTAISEKSI.



MYYMÄLÄ:
Yliopistonkatu 18
40100 JYVÄSKYLÄ

AVOINNA:
ARKISIN 12-18
LA 10-15

TILAA LUETTELO ATARI-OHJELMISTA!

PUHELINTILAUKSET: 941-613526, 613562
Tukkuuymynti: 941-613563
POSTITILAUKSET: PL 215 40101 JKL



MIKROKESKUKSEN TARJOUKSET

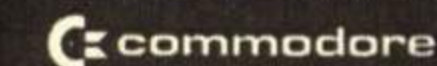
KÄYTTÖLUOTOLLA JOPA ILMAN KÄSIRAHAA

KUUKAUDEN PELI CBM-64

SUMMER GAMES II
disketti 119,-
kasetti 159,-

KUUKAUDEN HYÖTYOHJELMA

Simons' Basicin
laajennus
disketti 195,-



DIGITAALI-
MODEEMI
+ RS-KORTTI
yhteishintaan
1.490,-

Commodore 64 ...

Commodore 64
(sis. A, A ja O) 1.950,-
Levyasema 1541.... 2.250,-
Laatukirjoitin MPS-802
..... 2.640,-
Nelivärikirjoitin/piirturi
1520 1.200,-

Canon

Canon MSX-pakettijärjestelmän laitteet
Canon V-20 MSX-kotimikro
Canon VL-910 liitäntä-
kaapeli kasettiasemalle
MSX-peliohjoin

1 kpl MSX-peli
NYT YHTEENSA.... 2.950,-

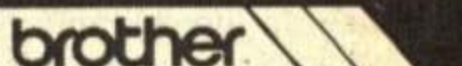
SHARP

SHARP 821 + ohjelmisto-
paketti..... 2.750,-
levyasema QUICK DISK
2.8" 2.200,-
Värimonitori MZ-1019
(sis. RGB- ja RGBI-liitännät)
..... 3.995,-
levyasema 5 1/4"+Disk Basic
..... 4.995,-
neliväripiirturi/kirjoitin (A4)
..... 3.250,-

matriisikirjoitin Brother
M 1009 + kaapeli. . 2.450,-

PHILIPS

monitorit: vihreä 890,-
ruskea 960,-



CE-60 kirjoituskone 3.300,-
PCI-10 interface 1.500,-
matriisikirjoitin M 1009
rinnakkaisliitännällä. 1.950,-
rinnakkais- ja sarjaliit. 2.250,-
EP-44 kirjoituskone
RS-liitännällä 2.195,-
TC-600 tekstinkäsittely-/
kirjoituskone sis. RS-liit. 3.495,-
lämpökirjoitin HR-5 1.390,-
UUTUUS HR-10 laatukirj. 2.495,-

KUUKAUDEN KIRJA

Suomenkielinen
CP/M-opas 155,-

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 10.

MIKRO KESKUS

Ma-pe 10-18

Pohj. Makasiinik. 4, 00130 Hki. Puh. 90-179 465 La- 10-14

MIKROKIVIKAUUSI



Kaikki vakiot ovat muuttujia

(Ohjelmoinnin 1. yleislaki)

•• **Tietokoneslangi vilisee sanoja vakio, muuttuja, apumuuttuja, kokonaislukumuuttuja, silmukkamuuttuja etc. Vaan mitä käsite muuttuja oikein pitää sisällään kaikissa eri merkityksissään, ja mitä ihmeitä ne taulukkomuuttujat oikein ovat olevinaan?**

Muuttuja itse on yksinkertaisesti symbolinen paikka, johon voidaan tallettaa tietoa myöhemmää käyttöä varten. Tuossa paikassa olevaa tietoa voidaan muuttaa, sitä voidaan käyttää laskettaessa muiden muuttujien sisältöä ja sen sijalle voidaan asettaa aivan uusi arvo. Tietokoneen näkökulmasta puolestaan muuttujan nimi osoittaa tiettyyn muistipaikkaan, johon kyseinen tieto on talletettu.

Yksinkertaiset tietotyypit

Niin kuin on olemassa monella tavoin erilaista tietoa, on myös olemassa erityyppisiä muuttujia. Basicin tietotyyppivalikoima on varsin suppea kattaen vain kaikkein välttämättömmimmän, mutta silläkin tulee toimeen, jos ei mahdollisuuksia vaa-

di. Liukumuuttuja on Basicin muuttujista kaikkein yleisimmin käytetty. Siksi sen nimen yhteydessä ei tarvitakaan erillistä muuttujatyyppin tunnusta. Liukumuuttujaan voidaan tallettaa desimaali- eli reaali-lukuja esimerkiksi seuraavalla tavalla:

10 RE = -19.85
20 LI = 2.45632E-4,
mikä tarkoittaa samaa kuin
20 LI = 2.45632*10⁻⁴,
eli liukulukujen avulla voidaan käsitellä itseisarvoltaan hyvin-

kin suuria tai pieniä lukuja. Huomattavaa on, että tietokoneet käyttävät anglosaksiseen tapaan desimaalipilkun sijasta pistettä. Desimaaliluvuilla laskettaessa on myös muistettava, että laskentatarkkuus ei aina ole paras mahdollinen, vaan tulos voi olla virheellinen parin viimeisen desimaalin osalta, mikä voi ohjelmassa usein toistua kasaantua huomattavaksi virheeksi.

Kaikki numeerinen tieto ei kuitenkaan ole desimaalimuodossa, vaan tietyt suureet voidaan esittää vain kokonaislukuina, joita varten on olemassa kokonaislukumuuttujia. Sen tunnuksena Basicissa on muuttujan nimen perässä seuraava prosenttimerkki (%), esimerkiksi: 10 KO% = 12

Kokonaislukumuuttujien käyttö on kaikin tavoin edullista, sillä niiden käyttö säästää muistitilaa sekä saattaa nopeuttaa ohjelman toimintaa. Niitä käytettäessä on kuitenkin muistettava, että sijoitettaessa KO% = 3/2 on tuloksena KO%:ssa luku 1.

Tietokoneet pärjäisivät keskenään vallan hyvin pelkillä numeroilla, mutta keskustellessaan ihmisten kanssa niiden on kyettävä käsittelemään myös aakkosnumeerisia merkkejä, joita Basicissa voidaan käsitellä myös kokonaisina merkkijonoina yhden muuttujanimen alaisina, esimerkiksi:

10 MES = "Monta merkkiä",
jolloin PRINT MES tulostaisi tekstin Monta merkkiä.

Huomioitavaa on ensinnäkin merkkijonomuuttujan tunnus \$ muuttujan nimen perässä sekä lainausmerkit merkkijonomuuttujaan sijoitettavan merkkijonovakion ympärillä aivan samoin kuin print-lausessa: PRINT "taas lainausmerkit".

Eri muuttujatyyppien tunnuksista (%, \$) kannattaa muistaa, että esimerkiksi A% ja A ja A\$ ovat aivan eri muuttujia. Näin ollen sijoitus A = 12.5 ei vaikuta

JYRKI J.J. KASVI

Ensimmäiset bitit

A%:n ja A\$:n arvoin millään tavoin.

Taulukko taulukko taulukko matriisi

Usein on sellainen tilanne, että useat samantyyppiset tiedot liittyvät jollakin tavalla yhteen, esimerkiksi jokaisena vuoden eri päivänä mitatut keskilämpötilat. Tällaisessa tapauksessa olisi varsin työlästä lähteä luomaan jokaiselle tiedolle omaa muuttujaa ja sille edelleen nimeä. Järkevämpää onkin luoda taulukko, jonka alkioihin tiedot talletetaan.

Taulukon alkiot erotetaan toisistaan indeksin avulla. Tämä tarkoittaa lukua, joka kertoo, monettako taulukon alkioita kulloinkin käsitellään. Se seuraa taulukon nimen perässä suluisa kerton samalla tavalla, että kyseessä on taulukkomuuttuja. Muutoin taulukkomuuttujan yksittäisiä alkioita voidaan käsitellä aivan samoin kuin tavallisia muuttujia, kunhan muistetaan määrittää taulukon alkioiden tyyppi taulukon nimen yhteydessä, esimerkiksi taulukon kokoa määriteltäessä:

10 DIM TA\$(20),
jossa määritellään TA\$ niminen merkkijonomuuttujataulukko, jossa voi olla 21 erillistä merkkijonoa (0-20). Samoin taulukon alkioita käsiteltäessä:

20 KO%(0)=KO%(N%+1),
mistä käy myös ilmi se, että indeksinä voidaan käyttää myös muuttujaa tai lauseketta, kunhan pidetään huolta, ettei sen arvo ylitä taulukolle DIM-lauseessa asetettuja rajoja.

Taulukko voi olla myös useampi- kuin yksiulotteinen, jolloin DIM-lauseessa määritellään useampia ulottuvuuksia tähän tapaan:

10 DIM MA(20,5).

Tällaista kaksiulotteista taulukkoa kutsutaan matriisiksi, ja on olemassa myös paljon moniulotteisempiakin taulukoita.

Muita mukavia muuttujia

Normaalin tiedon varastoinnin ja käsittelyn lisäksi muuttujia voidaan käyttää myös erityismerkityksissä. Basicissa ei esimerkiksi ole määritelty vakion käsitettä, mutta sitä voidaan hyvin jäljitellä antamalla vakioiksi tarkoitetuille muuttujille ohjelman alussa vakioarvo, jota ei sitten ohjelman aikana laisinkaan muuteta. Tällä tavoin saavutettu hyöty on huomattava, jos kyseistä vakioarvoa käytetään ohjelmassa useita kertoja, sillä tällöin ei ohjelman tarvitse muuttaa kyseistä arvoa omaan sisäiseen esitysmuotoonsa kuin kerran ohjelman alussa eikä suinkaan pääsilmutta jokaisella kierroksella. 'Vakiomuuttujaa' käytettäessä saavutetaan myös se etu, että muutettaessa listauksessa vakioille ohjelman alussa annettavaa arvoa, muuttu kyseinen arvo ohjelman joka kolkassa, eikä sitä tarvitse käyttää lävitse kyseisen vakion esiintymien löytämiseksi.

Ohjelmassa usein toistettavat käskyriivit suljetaan silmukoiden sisään. Tällaisen silmukan toiminta vaatii kuitenkin usein käytettäväksi muuttujaa, joka kontrolloi silmukan toimintaa. Esimerkiksi Basicin FOR...NEXT -luopissa määritellään silmukkamuuttuja, joka muuttu tasavälein alkuarvosta loppuarvoon tyyliin:

10 FOR SI=1 TO 10

. toistettavat lauseet

80 NEXT SI.

missä muuttuja SI toimii silmukkamuuttujana kasvaen yhdestä kymmeneen yhden askelen joka toistokerralla. Silmukkamuuttujan ei tarvitse olla ollut käytössä ennen silmukan avaamista, mutta silmukan jälkeen sillä on arvonaan ensimmäinen saavutettu loppuarvon ylittävä luku. Esimerkissä SI:n arvo silmukan suorituksen jälkeen on 11.

Ohjelmat



32 PUZZLE CBM-64
Valitse neljästä erikokoisesta puzzlesta mieluisin ja yritä järjestää nappulat numerojärjestykseen.

34 72 SPRITEÄ CBM-64
Rutiini tuottaa 72 hienoa suutaan aukovaa päällykalloa. 128-sprite lonksuttelee niiden leukoja.

36 MAIJA Vic-20
Vanha kunnon korttipeli. Vastustajanasasi on tietokone.

36 OTHELLO Spectravideo
Kone pelaa sääntöjen mukaan eikä hyväksy fuskausta. Ammuntapeleihin kyllästyneille vaihtelua.

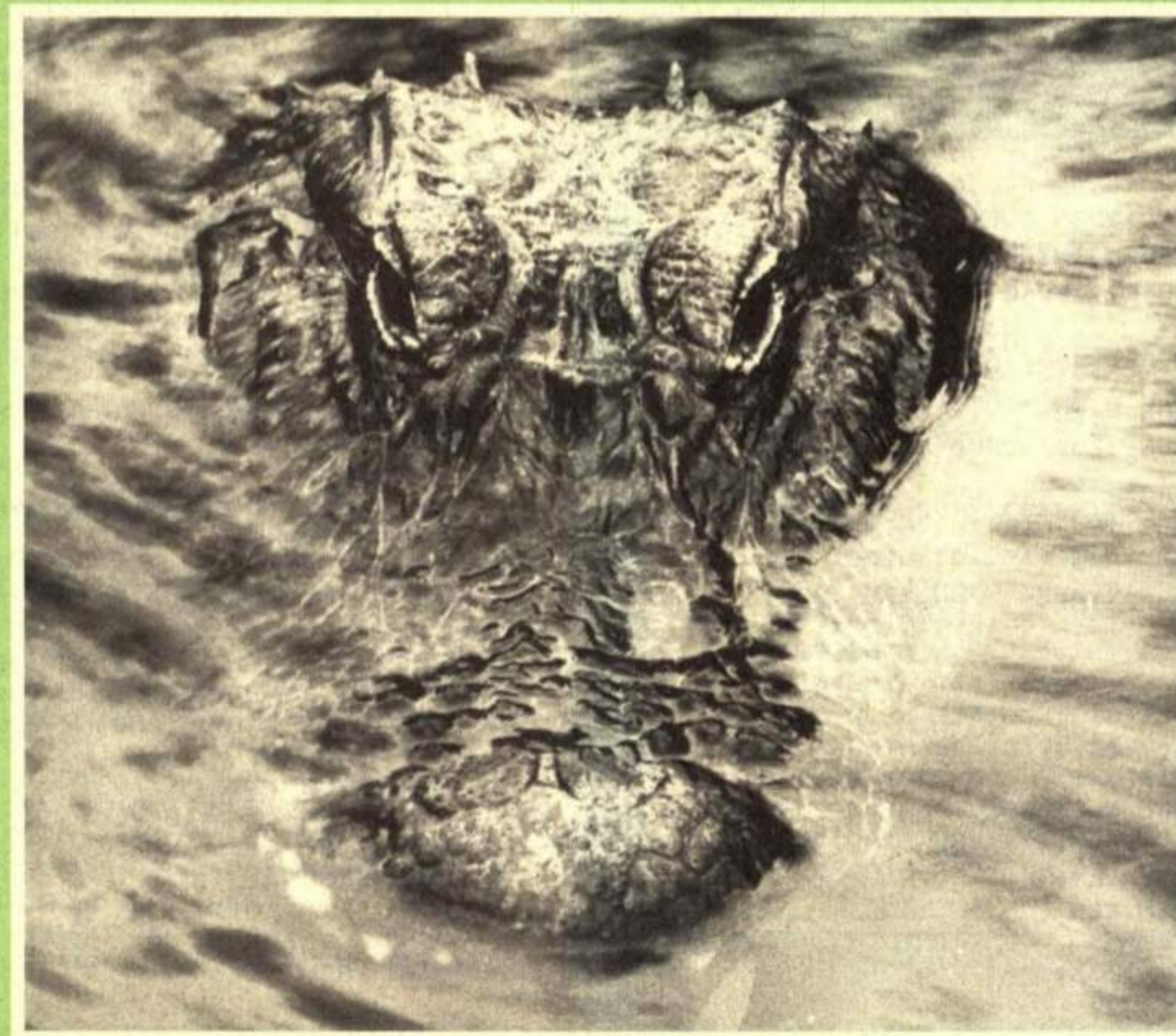
40 KROKOTILIJÄRVI Spectrum
Olet pahassa pulassa trooppisessa järvessä. Krokotiilit ahdistavat joka puolella!

42 OHJELMOINTI HELPOMMAKSI Spectrum
Saat käyttöösi neljä uutta komentoa, jotka helpottavat Spectrumin ohjelmointia.

44 TUTANKHAMON-JÄTKÄNSHAKKI Amstrad
Tuttu strategiapeli, jossa pelataan jätkänshakkia kolmiulotteisessa ruudukossa.

46 MAANPUOLUSTUSPELI Manager
Puolusta Bulvanian eduskuntataloa pommittamalla vieraan vallan lentokoneita.

48 RULETTI Sharp MZ-721
Kokeile onneasi tietokoneruletissa, ennen kuin menetät omaisuutesi oikeassa.



Lähde Spectrumillasi trooppiselle järvelle katsomaan krokotiilejä. Varo, ne voivat syödä sinut!

JANNE KORHONEN

Ohjelma koostuu lyhyestä pääohjelmasta, joka kutsuu aliohjel-

Riveillä 1700—1740 tulostetaan ratkaisuun käytetty aika ja siirrot kuvaruutuun.

2850—3100 pokekoodien mukaisessa järjestyksessä. Riveillä 3110—3260 ja 3370—3420 on välimerkkejä yms. Numerot ovat riveillä 3270—3360 ja grafiikka-merkit riveillä 3500—3650.

C merkin pokekoodi
B bitti n:o



```

10 POKE 52,55:POKE 56,55:CLR
20 PRINT"<CLEAR/HOME>":POKE 657,128:POKE
650,0
30 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646,12
40 GOSUB 2200:GOSUB 2500
50 GOSUB 1300:GOSUB 1200:GOSUB 500
60 N=0:GOSUB 800
70 PRINT LEFT$(D$,22)TAB(8)"<RVSON>"M$(2
)
80 GOSUB 1000:GOSUB 200
90 PRINT LEFT$(D$,22)TAB(8)"<RVSON>"M$(3
)
100 TI$="000000"
110 GOSUB 1500
120 GOSUB 1200
130 N=1:GOSUB 800
140 GOTO 70
200 FOR I=0 TO LX*LY:RF(I)=0:NEXT
210 FOR I=1 TO LY:FOR J=1 TO LX
220 A=INT(RND(1)*(LX*LY))
230 IF RF(A)=1 THEN 220
240 RF(A)=1:P(I,J)=A
250 C(I,J)=ABS((I-1)*LX+J-A)

```

```

250 RP=RP+C(I,J)
270 PRINT LEFT$(D$, (I-1)*3+2)TAB((J-1)*4
+8);
280 POKE 646,12:IF C(I,J)=1 THEN POKE 64
6,15
290 IF A=0 THEN H=J:V=I:GOTO 310
300 PRINT" <RVSON>["<DOWN,LEFT4,RVSON>
"RIGHT$(S$+STR$(A),2)" <DOWN,LEFT4,RVSOFF
,RVSON>]"
310 NEXT J,I
320 RETURN
500 POKE 646,15
510 PRINT LEFT$(D$,21)TAB(7)" <LEFT$(L$,
24)"<
550 PRINT TAB(7)"<RVSON> <LEFT$(S$,24)"<
RVSOFF>
560 PRINT TAB(7)"<RVSON> <TIME MO
VE. <RVSOFF>
570 PRINT TAB(7)" <RVSON>"LEFT$(L$,24)"<
RVSOFF>
580 RETURN
800 M$=LEFT$(S$,24)+M$(N)+LEFT$(S$,24)
810 T=TI:MX=1
820 POKE 646,12
830 PRINT LEFT$(D$,22)TAB(8)"<RVSON>"MID
$(M$,MX,24)
840 MX=MX+1:IF MX>LEN(M$)-24 THEN MX=1
850 GET A$:IF A$("<")THEN 890
860 IF TI-T>1000 AND MX=56 THEN 880
870 GOTO 830
880 GOSUB 1800
890 VL=VAL(A$):IF VL<1 OR VL>4 THEN 830
900 LX=2+VL:LY=LX
910 RETURN
1000 PRINT"<HOME>";
1010 FOR I=1 TO 20
1020 PRINT S$

```

```

1030 NEXT I
1040 PRINT"<HOME>";:POKE 646,15
1050 PRINT TAB(7)"■LEFT$(L$,LX*4)"
1060 FOR Y=1 TO LY*3
1070 PRINT TAB(7)"<RVSON>■TAB(LX*4+8)"<
RVSOFF>■"
1080 NEXT Y
1090 PRINT TAB(7)"■<RVSON>LEFT$(L$, (LX*
4))"<RVSOFF>■"
1100 RETURN
1200 L$="
1210 S$="
1220 D$="<HOME,DOWN28>"
1230 M$(0)="SELECT PUZZLE SIZE
PRESS NUMBER KEYS 1 - 4"
1240 M$(1)="MAGNIFICENT 1 ANOTHER GAME ?
PRESS NUMBER KEYS 1 - 4"
1250 M$(2)=" WAIT A MOMENT "
1260 M$(3)=" ENTER YOUR MOVE "
1270 M$(4)=" GAME IN PAUSE "
1280 ME=0:RP=0:V=0:H=0:PN=0
1290 RETURN
1300 DIM P(6,6),RF(36),C(6,6)
1310 RETURN
1500 GET A$
1510 IF A$="" THEN GOSUB 1700:GOTO 1500
1520 IF A$="■" THEN CLR:GOTO 50
1530 IF A$="■" THEN GOSUB 2300:GOTO 1500
1540 DH=(A$="A")-(A$="D"):NH=H+DH
1550 IF NH>LX OR NH<1 THEN 1500
1560 DV=(A$="W")-(A$="Z"):NV=V+DV
1570 IF NV>LY OR NV<1 THEN 1500
1580 IF DH=0 AND DV=0 THEN 1500
1590 GOSUB 2000:GOSUB 1700
1610 IF RP>LX*LY-2 THEN RETURN
1620 GOTO 1500
1700 POKE 646,15
1710 PRINT LEFT$(D$,23)TAB(13)"<RVSON>"T
I$
1730 PRINT LEFT$(D$,23)TAB(26)"<RVSON>"R
IGHT$(S$+STR$(ME),6)
1740 RETURN
1800 LY=6:LX=6
1810 GOSUB 1000:GOSUB 200
1820 A=INT(RND(1)*4)
1830 IF A=0 THEN 1820
1840 DV=(A=0)-(A=1):NV=V+DV:Q=1-A
1850 IF NV>LY OR NV<1 THEN 1820
1860 DH=(A=2)-(A=3):NH=H+DH:Q=3-A+2
1870 IF NH>LX OR NH<1 THEN 1820
1880 IF DH=0 AND DV=0 THEN 1820
1890 GOSUB 2000
1900 GET A$
1910 IF VAL(A$)<1 OR VAL(A$)>4 THEN 1820
1920 POKE 646,12
1930 GOSUB 1200
1940 RETURN
2000 P(V,H)=P(NV,NH)
2010 IF C(NV,NH)=1 THEN C(NV,NH)=0:RP=RP
-1
2020 IF P(V,H)=((V-1)*LX+H) THEN C(V,H)=1
:RP=RP+1
2030 PRINT LEFT$(D$, (V-1)*3+2)TAB((H-1)*
4+8);
2040 POKE 646,12
2050 IF C(V,H)=1 THEN POKE 646,15
2060 PRINT"<RVSON>┌──KDOWN,LEFT4,RVSON>
└─RIGHT$(S$+STR$(P(V,H)),2)" KDOWN,LEFT4,
RVSOFF,RVSON>┐"
2070 V=NV:H=NH:P(V,H)=0
2080 PRINT LEFT$(D$, (V-1)*3+2)TAB((H-1)*

```

```

4+8)" <DOWN,LEFT4>
"
2090 ME=ME+1:DV=0:DH=0
2100 RETURN
2200 PRINT"<HOME>"
2210 PRINT"<RIGHT2,RVSON>▼▼<RIGHT> <
RIGHT> <RIGHT>▼▼<RIGHT>▼▼<RIGHT>
<RIGHT4>▼▼"
2220 PRINT:PRINT
2230 PRINT"<RIGHT2,RVSON> <RVSOFF>▼<R
IGHT,RVSON> <RIGHT> <RIGHT2>▼<RVSOFF>▼
<RIGHT3,RVSON>▼<RVSOFF>▼<RIGHT2,RVSON>
<RIGHT4> "
2240 PRINT:PRINT
2250 PRINT"<RIGHT2,RVSON> <RIGHT4,RVSOFF
>▼<RVSON> <RVSOFF>▼<RIGHT>▼<RVSON> <
RVSOFF>▼<RIGHT>▼<RVSON> <RVSOFF>▼<RIGHT
>▼<RVSON> <RVSOFF>▼<RIGHT>▼<RVSOFF,RVSO
N> <RVSOFF>▼"
2260 PRINT
2270 PRINT" COPYRIGHT 1985 BY JANNE K
ORHONEN"
2280 RETURN
2300 T$=TI$:PN=PN+1
2310 IF PN>4 THEN GOSUB 2400
2320 POKE 646,12
2330 PRINT LEFT$(D$,22)TAB(8)"<RVSON>"M$(
4)
2340 GET A$>:IF A$<>"■"THEN 2340
2350 TI$=T$
2360 PRINT LEFT$(D$,22)TAB(8)"<RVSON>"M$(
3)
2370 RETURN
2400 T$=LEFT$(T$,4)+CHR$(ASC(MID$(T$,5,1
))+3)+RIGHT$(T$,1)
2410 RETURN
2500 FOR C=1 TO 26
2510 GOSUB 2800
2520 NEXT C
2530 FOR C=32 TO 63
2540 GOSUB 2800
2550 NEXT C
2590 C=79:GOSUB 2800:C=76:GOSUB 2800
2600 C=80:GOSUB 2800:C=122:GOSUB 2800
2610 C=119:GOSUB 2800:C=111:GOSUB 2800
2620 C=116:GOSUB 2800:C=106:GOSUB 2800
2630 C=95:GOSUB 2800:C=105:GOSUB 2800
2640 C=97:GOSUB 2800:C=98:GOSUB 2800
2650 C=108:GOSUB 2800:C=123:GOSUB 2800
2660 C=124:GOSUB 2800:C=126:GOSUB 2800
2780 POKE 53272,(PEEK(53272)AND 240)OR 1
4
2790 RETURN
2800 FOR B=0 TO 7:READ N
2810 POKE 14336+C*8+B,N
2820 POKE 15360+C*8+B,255-N
2830 NEXT B
2840 RETURN
2850 DATA 254,230,230,254,230,230,230,0
2860 DATA 252,230,230,252,230,230,252,0
2870 DATA 254,224,224,224,224,224,254,0
2880 DATA 252,230,230,230,230,230,252,0
2890 DATA 254,224,224,252,224,224,254,0
2900 DATA 254,224,224,252,224,224,224,0
2910 DATA 254,224,224,238,230,230,254,0
2920 DATA 230,230,230,254,230,230,230,0
2930 DATA 56,56,56,56,56,56,56,0
2940 DATA 6,6,6,6,230,230,254,0
2950 DATA 230,236,248,240,248,236,230,0
2960 DATA 224,224,224,224,224,224,254,0
2970 DATA 130,198,238,254,230,230,230,0

```


Puzzle

...

```
2980 DATA 230,246,254,254,238,230,230,0
2990 DATA 254,030,230,230,230,230,254,0
3000 DATA 254,230,230,254,224,224,224,0
3010 DATA 254,230,230,230,230,230,254,0
3020 DATA 254,230,230,254,243,238,230,0
3030 DATA 254,224,224,254,6,6,254,0
3040 DATA 234,56,56,56,56,56,56,0
3050 DATA 230,230,230,230,230,230,254,0
3060 DATA 230,230,230,230,230,124,56,0
3070 DATA 230,230,230,254,238,138,138,0
3080 DATA 230,230,100,56,100,230,230,0
3090 DATA 230,230,230,254,56,56,56,0
3100 DATA 254,12,24,48,96,224,254,0
3110 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
3120 DATA 24,24,24,24,24,0,24,0
3130 DATA 102,102,102,0,0,0,0,0
3140 DATA 102,102,255,102,255,102,102,0
3150 DATA 24,62,36,60,6,124,24,0
3160 DATA 93,102,12,24,48,102,70,0
3170 DATA 60,66,153,161,161,153,66,60
3180 DATA 24,48,96,0,0,0,0,0
3190 DATA 12,24,48,48,48,24,12,0
3200 DATA 48,24,12,12,12,24,48,0
3210 DATA 0,102,60,255,60,102,0,0
3220 DATA 0,24,24,255,24,24,0,0
3230 DATA 0,0,0,0,0,24,48,56
3240 DATA 0,0,0,255,0,0,0,0
3250 DATA 0,0,0,0,0,24,0,0
3260 DATA 0,3,6,12,24,48,96,0
3270 DATA 254,198,198,198,198,198,254,0
3280 DATA 24,24,24,24,24,24,24,0
3290 DATA 254,6,6,254,192,192,254,0
3300 DATA 254,6,6,126,6,6,254,0
3310 DATA 198,198,198,254,6,6,6,0
3320 DATA 254,192,192,254,6,6,254,0
3330 DATA 254,192,192,254,198,198,254,0
3340 DATA 254,6,6,6,6,6,6,0
3350 DATA 254,198,198,254,198,198,254,0
3360 DATA 254,198,198,254,6,6,6,0
3370 DATA 0,0,24,0,0,24,0,0
3380 DATA 0,0,24,0,0,24,48,96
3390 DATA 12,24,48,96,48,24,12,0
3400 DATA 0,0,255,0,255,0,0,0
3410 DATA 48,24,12,6,12,24,48,0
3420 DATA 126,66,6,12,24,0,24,0
3500 DATA 255,255,192,192,192,192,192,192
2
3510 DATA 192,192,192,192,192,192,255,25
5
3520 DATA 255,255,3,3,3,3,3,3
3530 DATA 3,3,3,3,3,3,255,255
3540 DATA 255,255,0,0,0,0,0,0
3550 DATA 0,0,0,0,0,0,255,255
3560 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192
2
3570 DATA 3,3,3,3,3,3,3,3
3580 DATA 255,127,63,31,15,7,3,1
3590 DATA 255,254,252,248,240,224,192,12
3
3600 DATA 240,240,240,240,240,240,240,24
0
3610 DATA 0,0,0,0,255,255,255,255
3620 DATA 0,0,0,0,15,15,15,15
3630 DATA 0,0,0,0,240,240,240,240
3640 DATA 15,15,15,15,0,0,0,0
3650 DATA 240,240,240,240,0,0,0,0
```

72 spriteä

NIILO PAASIVIRTA

●● Tässä rutiini tuottaa 72 suutaan aukovaa pääkalloa ruutuun.

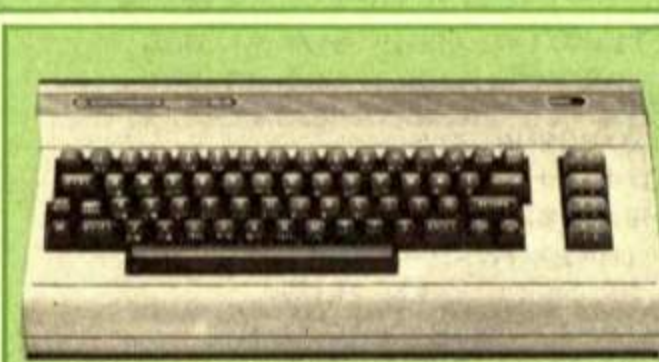
Rivillä 5 lasketaan muistin ylärajaa spritejä varten ja asetetaan näyttö mustaksi. Seuraavalla rivillä luetaan konekielidata muistiin paikasta 49152 eli \$C000 alkaen. Rivillä 20 tarkistetaan, onko data oikein kirjoitettu. Tämän jälkeen luetaan spritedatat sivuille 254 ja 255, sekä katsotaan olivatko ne oikein (49). Sitten pokeillaan spritet näyttöön ja prioriteetti kaikille ykköseksi, eli kaikki spritet menevät tekstin alta. Poke V+21,255 ottaa kaikki 8 spriteä käyttöön. Rivillä 60 asetetaan spritejen x-koordinaatit sekä värit. Sitten vain näyttö, ruudun oikeaan laitaan musta palikki joka ei näy ruudussa. Sen tarkoituksena on saada spritet häviämään välkähtämättä oikeassa reunassa. Rivillä 80 pokeillaan turhia keskeytysrutiineja pois ja käynnistetään konekieli-ohjelma. Rivit 500—534 ovat konekielidataa, ja 700—705 sprite-

dataa.

72-spriteen konekielirutiini on aika yksinkertainen. Varsinaista keskeytysrutiinia ei tehdä, vaan rutiini tutkiskelee paikkaa \$D012, jolla on arvo välillä 0—255. Näytön kohdalla arvot ovat 51—251. Rutiini perustuu siihen, että tietokoneen muodostaessa näyttöä on mahdollista laittaa spritejä ensin yhteen kohtaan, odottaa että ne on piirretty näyttöön ja laittaa niitä lisää hiukan alemmaksi näytössä, jolloin kahdeksalla spritellä on mahdollista saada aikaan jopa 80 spritettä.

Tätä 72 spriteen konekielirutiinia on mahdollista lyhentää hyvinkin paljon muuttamalla yksittäisten silmukoiden sarja monimutkaisemmaksi luupiksi.

Rutiinin aikana ei voida käyttää Basic-tulkia ollenkaan. Toisaalta rutiini on yksinkertainen, eikä sen ymmärtämisessä ole ainakaan hiukan konekielen parissa puuhanneelle erityisempiä vaikeuksia.



CBM-64

PROGRAM: 72*

```
5 POKE 56,63:POKE 52,63:CLR:POKE 53280,0
:POKE 53281,0:PRINT"(CLEAR/HOME, GREEN)
10 CK=0:FOR I=49152 TO 49442:READ Y:CK=CK+Y:Y:POKE I,Y:NEXT
20 IF CK<44801 THEN PRINT"ERROR IN LINE
5 500-600!":STOP
30 CK=0:FOR I=16256 TO 16382:READ Y:POKE I,Y:CK=CK+Y:NEXT
40 IF CK<15361 THEN PRINT"ERROR IN LINE
5 700-800!":STOP
50 V=53248:POKE V+27,255:POKE V+21,255:FOR I=0 TO 7
60 POKE V+1+39,I+2:POKE V+1+2,135:NEXT
70 PRINT"(HOME)":FOR I=0 TO 23:PRINT TAB(28)"(RVSON, BLACK) "":NEXT:PRINT"(HOME)":
80 POKE 56334,0:SYS 49152
500 DATA 234,234,234,234,234,234,234,165
```

```
501 DATA 48,162,16,202,202,157,1,208,208
502 DATA 249,169,64,205,18,208,208,251
503 DATA 169,69,162,16,202,202,157,1,208
```

```
504 DATA 208,249,169,85,205,18,208,208
505 DATA 251,169,30,162,16,202,202,157
506 DATA 1,208,208,249,169,106,205,16
507 DATA 208,208,251,169,111,162,16,202
508 DATA 202,157,1,208,208,249,169,127
509 DATA 205,18,208,208,249,169,132,162
510 DATA 16,202,202,157,1,208,208,249
511 DATA 169,148,205,18,208,208,251,169
512 DATA 153,162,16,202,202,157,1,208
513 DATA 208,249,169,169,205,18,208,208
514 DATA 249,169,174,162,16,202,202,157
515 DATA 1,208,208,249,169,130,205,16
516 DATA 208,208,251,169,195,162,16,202
517 DATA 202,157,1,208,208,249,169,214
518 DATA 205,18,208,208,251,169,216,162
519 DATA 16,202,202,157,1,208,208,249
520 DATA 169,0,225,18,208,208,251,238
521 DATA 0,208,238,0,208,238,0,208,238
522 DATA 0,208,238,2,208,238,2,208,238
523 DATA 2,208,238,4,208,238,4,208,238
524 DATA 4,208,238,8,208,238,8,208,238
525 DATA 8,208,238,12,208,238,12,208
526 DATA 12,208,238,16,208,238,16,14
527 DATA 208,205,14,208,206,14,208,164
528 DATA 251,200,192,6,192,251,208,7,160
```

```
529 DATA 0,192,251,76,250,192,76,7,192
530 DATA 0,0,173,248,7,201,255,208,5,169
```

```
531 DATA 254,76,3,192,169,255,141,248
532 DATA 7,141,249,7,141,250,7,141,251
533 DATA 7,141,252,7,141,253,7,141,254
534 DATA 7,141,255,7,76,7,192
700 DATA 0,255,138,3,255,224,15,255,240,
15,255,248,15,247,248,31,247,252,28,247
701 DATA 156,27,255,236,20,28,20,24,28,1
2,28,54,28,11,227,232,4,107,16,3,235,224
702 DATA 2,255,160,2,255,160,2,182,160,2,
182,192,1,255,192,0,255,128,0,0,0,0,0
703 DATA 255,128,3,255,224,15,255,240,15,
255,248,15,247,248,31,247,252,28,247
704 DATA 156,27,255,236,20,28,20,24,156,
76,28,54,28,11,227,232,4,107,16,3,235
705 DATA 224,2,255,160,2,255,160,2,182,1
60,2,0,32,1,182,192,1,255,192,0,255,128
```

128-sprite

128-sprite on kahdessa osassa. Ensimmäisessä luetaan konekieli sekä spritet sisään. Toinen osa asettaa pääkallospriteille värit sekä lonksutelee niiden leukoja.

Ohjelman konekieli on yritetty tiivistää mahdollisimman pienen tilaan, ja se onkin alle 255 tavua pitkä. Näin suuri määrä spritejä on mahdollista saada aikaan vain näyttämällä 64:ää spritettä vuorotellen hiukan eri kohdissa. Tästä tosin seuraa se, että spritet välkkyvät hiukan. Oikeilla väreillä se ei onneksi paljoa häiritse. Rutiini on varsinaisen interrupt- eli keskeytys, jonka kanssa toimii myöskin Basic. Ta-

vallisessa interrupt-rutiinissa paikkoihin 788 ja 789 asetetaan konekielirutiinin hyppyosoite ja rutiinista on palattava paikkaan \$EA31.

Tämäntapaisessa interruptissa rutiiniin hypätään 60 kertaa sekunnissa, ja se on erinomainen haluttaessa peleihin taustamuusiikkia yms. Tässä sensijaan kone vertailee koko ajan asetettua vertailuarvoa piirtokohtaan, ja kun ne täsmäävät, kone hyppää välittömästi osoitteeseen joka on paikoissa 788 ja 789.

Samalla periaatteella voi tehdä näyttöön ruudun yläosan tarkkuusgrafiikkaa ja alaosan tekstiä, tai vaikkapa tehdä viisi eri taustavärijuovaa samaan ruu-

tuun. Kaikkein hienoin käyttö interruptille on kuitenkin soft scrollien eli pehmukselluoksien teko. Tätä on käytetty markkinoiden suosituimmissa peleissä.

Esimerkkinä interruptissa on ohessa ohjelma, jolla saa ruutuun puolet tekstiä ja puolet tarkkuusgrafiikkaa.

Rutiini näyttää grafiikkaruudun puolikasta paikasta 8192 alkaen. Värimuistina toimii yksivärigrafiikassa 1024—2023 mikä on harmillisesti sama kuin tekstiruutu. Mutta pienillä muutoksilla

voidaan grafiikka siirtää ylemmäs muistissa (vaihtamalla video bankia).

Tämän rutiinin kanssa Basic-ohjelman tila jää valitettavan pieneksi, mutta siirtämällä Basic-tekstin alku seuraavasti: POKE 44,64:POKE 43,1:POKE 16385,0:NEW saadaan muistia käyttöön noin 24 kilotavua. Muistathan pokeilla ensin ja laadua ohjelmasi vasta sitten. Huom: Kasetilta ladattaessa tämä systeemi ei toimi, sillä ohjelma tulee väkisin paikkaan 2049.

```
1 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"(CLEAR/HOME, GREEN)
2 POKE 56,62:POKE 52,62:CLR
10 FOR I=16256 TO I+126:READ Y:CK=CK+Y:Y:POKE I,Y:NEXT
15 IF CK<15361 THEN PRINT"VIRHE RIVEI
LLA 700-705!":STOP
20 CK=0:FOR I=49152 TO 49300:READ Y:CK=CK+Y:POKE I,Y:NEXT
25 IF CK<17025 THEN PRINT"VIRHE RIVEI
LLA 1000-1034!":STOP
40 PRINT"(DOWN)OK. LATAA NYT SEURAAVA.
700 DATA 0,255,128,3,255,224,15,255,24
0,15,255,248,15,247,248,31,247,252,28,24
7
```

```
701 DATA 156,27,255,236,20,28,20,24,28,
12,28,54,28,11,227,232,4,107,16,3,235,2
24
702 DATA 2,255,160,2,255,160,2,182,160
,2,182,192,1,255,192,0,255,128,0,0,0,0,0
703 DATA 255,128,3,255,224,15,255,240,
15,255,248,15,247,248,31,247,252,28,247
704 DATA 156,27,255,236,20,28,20,24,156,
76,28,54,28,11,227,232,4,107,16,3,235
705 DATA 224,2,255,160,2,255,160,2,182,
160,2,0,32,1,182,192,1,255,192,0,255,12
8
```

```
1000 DATA 120,169,127,141,13,220,169,1
1002 DATA 141,26,208,169,27,141,17,208
1004 DATA 169,67,141,20,3,169,192,141
1006 DATA 21,3,169,3,141,16,208,169,0
1008 DATA 141,64,192,141,28,208,169,25
5
```

```
1010 DATA 141,21,208,162,7,157,248,7,1
57
1012 DATA 39,208,202,16,247,169,51,141
1014 DATA 65,192,141,18,208,96,0,0,0,1
69
1016 DATA 1,141,25,208,173,65,192,24,1
05
```

```
1018 DATA 25,141,65,192,201,251,240,32
1020 DATA 141,18,208,162,15,157,0,208
1022 DATA 202,202,16,249,169,16,24,101
1024 DATA 2,162,14,157,0,208,24,105,40
1026 DATA 202,202,16,246,76,49,234,169
1028 DATA 26,141,18,208,141,65,192,165
1030 DATA 2,201,0,240,7,169,0,133,2,76
1032 DATA 129,234,169,20,133,2,76,129
1034 DATA 234,2,76,129,234
```

```
10 SYS 49152
20 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"(CLEAR/HOME, GREEN)
30 FOR I=39 TO 46:POKE 53248+I,10:NEXT
40 FOR I=2040 TO I+7:POKE I,254:NEXT
50 FOR W=1 TO 50:NEXT
60 FOR I=2040 TO I+7:POKE I,255:NEXT
70 FOR W=1 TO 50:NEXT:GOTO 30
```

Sivulle 36

Maija

JORMA JAAKKOLA

•• Maija-pelin tunnistavat kaikki kahden tai useamman pelaajan korttipeliksi. Tässä versiossa pelaajia on vain kaksi eli sinä ja tietokone. Ohjelma poikkeaa oikeasta maijasta vain kahdessa kohtaa: kerralla saa lyödä vain yhden kortin, lisäksi peli ei tunnista ässää.

Kortteja lyödessäsi anna en-

sin kortin numero ja sitten maa. Return-näppäintä ei tarvita, sillä syöttö tapahtuu GET-lausetta käyttäen. Shiftiä ei liioin tarvita, ohjelma hoitaa tunnuksia. Eli halutessasi luoda hertta-seiskan näppäile 7S.

Ohjelma tarvitsee superexpanderin toimiakseen.



Vic-20

PROGRAM:MAIJA

```
10 GOTO50
20 PRINT"<DOWN>KORTTEJA PAKASSA"K2
30 PRINT"<DOWN>VICILL, KORTTEJA"VK
40 PRINT"<DOWN>VALTTI ON "V$:RETURN
50 DIMA$(52),PK$(20),VK$(20):K1=52:K2=42
:PK=5:VK=5:W$="12♣"
60 DEFFNR(X)=INT(RND(1)*X)+1:RESTORE
70 PRINT"<CLR/HOME><DOWN><7RIGHT>MAIJAA"
```

72 spriteä

Ohjelma, jolla saa ruutuun puolet tekstiä, puolet tarkkuusgrafiikkaa.

```
C000 78 SEI / Keskeytykset pois päältä
C001 A9 7F LDA #57F
C002 8D 0D DC STA #DC0D / Vertailu-interrupt päälle
C006 A9 01 LDA #01
C008 8D 1A D0 STA #D01A
C009 A9 10 LDA #10
C00D 8D 11 D0 STA #D011
C010 A9 20 LDA #20 / Keskeytyksruutuihin low-byte
C012 8D 14 03 STA #0314 / Low-byte paikkaan 789
C015 A9 C0 LDA #C0 / Keskeytyksruutuihin high-byte
C017 8D 15 03 STA #0315 / High-byte paikkaan 789
C01A 58 CLI / Keskeytykset päälle
C01B 60 RTS / Palaa basiciin
C01C 00 BRK / Tallennuspaikka FLAG
C01D EA NOP
C01E EA NOP
C01F EA NOP
C020 A9 01 LDA #01 / Tasta alkaa keskeytykset
C022 8D 19 D0 STA #D019 / Interruptissa ollaan-asetus
C025 A9 1C LDA #1C / FLAGin arvo
C028 0B 17 BNE #C041 / Jos erisuurin kuin 0, hyppä
C02A A9 3B LDA #3B / Laitetaan tarkkuusgraf. päälle
C02C 8D 11 D0 STA #D011
C02F A9 10 LDA #10
C031 8D 10 D0 STA #D010
C034 A9 00 LDA #00
C036 8D 12 D0 STA #D012 / Seuraava keskeytykset, kun näyttö
kohdassa #00
C039 A9 FF LDA #FF
C03B 8D 1C C0 STA #C01C / FLAG=FF
C03E 4C 31 EA JMP #EA31 / Hyppy normaali keskeytykseen
C041 A9 1B LDA #1B / Teksti päälle
C043 8D 11 D0 STA #D011
C046 A9 15 LDA #15
C048 8D 10 D0 STA #D010
C04B A9 00 LDA #00
C04D 8D 12 D0 STA #D012 / Seur. kesk. kohdassa #00
C050 8D 1C C0 STA #C01C / FLAG=0
C053 4C 31 EA JMP #EA31 / Poistu keskeytyksestä
```

```
80 PRINT"<DOWN><C> JORMA JAAKKOLA"
90 PRINT"<DOWN>SEKOITAN KORTIT.<2RIGHT><
DOWN><4RIGHT>ODOTA HETKINEN"
100 PRINT"<6DOWN><7RIGHT>2.6.-84"
110 FORB=1TO52:READA$(B):NEXT
120 FORI=1TO200
130 A=FNR(52):B=FNR(52):IFA=BTHEN130
140 X$=A$(A):A$(A)=A$(B):A$(B)=X$
150 NEXT
160 DATA "1♣","2♣","3♣","4♣","5♣","6♣","7
♣","8♣","9♣","10♣","11♣","12♣","13♣"
170 DATA "1♥","2♥","3♥","4♥","5♥","6♥","7
♥","8♥","9♥","10♥","11♥","12♥","13♥"
180 DATA "1♦","2♦","3♦","4♦","5♦","6♦","7
♦","8♦","9♦","10♦","11♦","12♦","13♦"
190 DATA "1♠","2♠","3♠","4♠","5♠","6♠","7
♠","8♠","9♠","10♠","11♠","12♠","13♠"
200 FORI=1TO5:Y=Y+1:VK$(I)=A$(Y):A$(Y)="
0":NEXT
210 FORI=1TO5:Y=Y+1:PK$(I)=A$(Y):A$(Y)="
0":NEXT
220 V$=RIGHT$(A$(K1),1)
230 IFV$="♣"THENK1=K1-1:GOTO220
240 GOTO260
250 FORX=1TO4000:NEXT:SOUND0,0,0,0,0
260 GOSUB910:PRINT"<CLR/HOME><DOWN>SINUN
VUOROSI":GOSUB20
270 GOSUB1090:GOSUB980
280 SOUND0,0,0,0,0:PRINT"<DOWN>MIT, LY_T
":A$="":GOSUB1130:M$=A$
290 FORI=1TOPK:IFM$=PK$(I)THENK=I:GOTO31
0
300 NEXT:PRINT"L,IT V, r, R, N KORTIN":SOUND
220,0,0,0,15:GOTO280
310 IFRIGHT$(M$,1)=V$THENPRINT"L,IT VALT
TIA HALUATKO PERUA":INPUTA$:IFA$="K"TH
EN280
320 GOSUB1200
330 IFM$=W$THENPRINT"<DOWN>L,IT MAIJAN":
FORI=200TO240STEP.5:SOUNDI,0,0,0,15:NE
XT
335 IFM$=W$THEN:SOUND0,0,0,0,0:GOTO460
340 GOSUB1090:FORI=1TOVK
350 IFRIGHT$(M$,1)=V$ANDVAL(M$)<VAL(VK$(
I))ANDRIGHT$(VK$(I),1)=V$THEN410
360 NEXT:FORI=1TOVK
370 IFVAL(VK$(I))>VAL(M$)ANDRIGHT$(VK$(I
),1)=RIGHT$(M$,1)ANDVK$(I)<>W$THEN410
380 NEXT:FORI=1TOVK
390 IFRIGHT$(VK$(I),1)=V$ANDRIGHT$(M$,1)
<>V$THEN420
400 NEXT:GOTO460
410 PRINT"KAATUI "VK$(I)" > "M$:GOTO430
420 PRINTM$ "KAATUI":PRINTVK$(I)" ON VAL
TTI"
430 K=I
```

```
440 GOSUB1250
450 GOTO520
460 VK=VK+1
470 IFRIGHT$(M$,1)=V$ANDK2<>0THENPRINT"<
DOWN>HAH!, SAIN VALTTIA":SOUND0,0,240,
0,15:GOTO490
480 PRINT"<DOWN>JOUUDUN NOSTAMAAN!!":FORI
=240TO220STEP-.1:SOUNDI,I,I,I,15:NEXT:
SOUND0,0,0,0,0
490 VK$(VK)=M$
500 GOTO250
510 GOSUB980
520 INPUT"<DOWN>PAINA RETURN":A$:GOTO540
530 FORX=1TO4000:NEXT:SOUND0,0,0,0,0
540 GOSUB910:PRINT"<CLR/HOME><DOWN>VIC L
Y_:"
550 KA=0:FORI=1TOVK
560 IFRIGHT$(VK$(I),1)=V$THENKA=KA+1
570 NEXT
580 IFA$=VK$THENQ=1:GOSUB1090:GOTO650
590 IFVK>3THEN630
600 FORI=1TOVK
610 IFVK$(I)=W$THENQ=I:M$=VK$(I):GOTO650
620 NEXT
630 Q=FNR(VK)
640 IFRIGHT$(VK$(Q),1)=V$ANDKA<VK$THEN63
0
650 GOSUB20
660 PRINT"<DOWN>LY_N "VK$(Q)":M$=VK$(Q):
K=Q
670 IFM$=W$THENPRINT" MAIJAN!"
680 IFRIGHT$(M$,1)=V$THENPRINT" VALTTIA!"
690 PRINT:GOSUB980
700 IFRIGHT$(M$,1)=V$THENPRINT"<DOWN>OLI
PAKKO LY_D, <7SPACE>VALTTIA"
710 GOSUB1250
720 IFM$=W$THENPRINT"<DOWN>SAIT MAIJAN":
GOTO860
730 INPUT"<DOWN>VOITKO KAATAA K/E":A$:IF
A$="E"THEN860
740 PRINT"LY_ KORTTI ":A$="":GOSUB1130
750 FORI=1TOPK:IFA$=PK$(I)THENK=I:GOTO78
0
760 NEXT:PRINT"L,IT V, r, R, N KORTIN":GOTO7
40
770 IFA$=W$THENPRINT"<DOWN>L,IT MAIJAN"
780 IFRIGHT$(M$,1)=V$ANDVAL(M$)<VAL(A$)A
NDRIGHT$(A$,1)=V$THEN820
790 IFVAL(A$)>VAL(M$)ANDRIGHT$(A$,1)=RIG
HT$(M$,1)ANDM$<>W$ANDM$<>W$THEN820
800 IFRIGHT$(A$,1)=V$ANDM$<>W$ANDRIGHT$(
M$,1)<>V$THEN830
810 GOTO860
820 PRINT"KAATUI "A$ " > "M$:GOTO840
830 PRINTM$ "KAATUI ":PRINTA$ " ON VALTTI
"
840 GOSUB1200
850 GOTO900
860 IFRIGHT$(M$,1)=V$THENPRINT"SAIT VALT
TIA":GOTO890
870 PRINT"JOUUDUT NOSTAMAAN"
880 FORI=230TO240:FORJ1=15TO0STEP-.5:SOU
```

```
NDI,0,0,1,J1:NEXT:FORJ=1TO50:NEXT:SOUN
D0,0,0,0,0:NEXT
890 PK=PK+1:PK$(PK)=M$:GOTO530
900 INPUT"PAINA RETURN":A$:GOTO260
910 IFVK=0ANDPK>0THENPRINT"OLET MAIJA":E
ND
920 IFPK=0ANDVK>0THEN A$="<DOWN>OLEN MAI
JA<DOWN>":GOTO1300
930 RETURN
940 R=R+1:IFR>52THENRETURN
950 IFA$(R)="0"THEN940
960 K2=K2-1:RETURN
970 REM KORTIT
980 PRINT"<DOWN>KORTTISI<DOWN>":FORI=1TO
PK:FORJ=1TOPK
990 IFVAL(PK$(I))>VAL(PK$(J))THEN1010
1000 X$=PK$(I):PK$(I)=PK$(J):PK$(J)=X$
1010 NEXTJ,I
1020 FORI=1TOPK:SOUND0,195,0,0,15
1030 J$=RIGHT$(PK$(I),1)
1040 IFJ$="♥"ORJ$="♦"THENH$="<RED>"
1050 IFJ$="♣"ORJ$="♠"THENH$="<BLK>"
1060 PRINTH$:PK$(I):":IFPOS(1)>18THEN
PRINT
1070 SOUND0,0,0,0,0:NEXT:PRINT"<BLU>":RE
TURN
1080 FORI=1TOVK:PRINTVK$(I)" ":NEXT:PRI
NT"<BLU>":RETURN
1090 FORI=1TOVK:FORJ=1TOVK
1100 IFVAL(VK$(I))>VAL(VK$(J))THEN1120
1110 X$=VK$(I):VK$(I)=VK$(J):VK$(J)=X$
1120 NEXTJ,I:RETURN
1130 GETQ$:IFQ$=" "THEN1130
1140 SOUND0,200,0,0,15:FORI=1TO50:NEXT:S
OUND0,0,0,0,0
1150 IFQ$="A"THENA$=A$+"♣":PRINT"♣":RETU
RN
1160 IFQ$="S"THENA$=A$+"♥":PRINT"♥":RETU
RN
1170 IFQ$="Z"THENA$=A$+"♦":PRINT"♦":RETU
RN
1180 IFQ$="X"THENA$=A$+"♠":PRINT"♠":RETU
RN
1185 IFQ$=CHR$(20)THENA$=LEFT$(A$,LEN(A$
)-1):PRINTQ$:GOTO1130
1190 A$=A$+Q$:PRINTQ$:GOTO1130
1200 IFPK>50RK2=0THENGOSUB1240:RETURN
1210 GOSUB940
1220 PK$(K)=A$(R)
1230 RETURN
1240 FORI=KTOPK:PK$(I)=PK$(I+1):PK$(I+1)
="":NEXT:PK=PK-1:RETURN
1250 IFVK>50RK2=0THENGOSUB1290:RETURN
1260 GOSUB940
1270 VK$(K)=A$(R)
1280 RETURN
1290 FORI=KTOVK:VK$(I)=VK$(I+1):VK$(I+1)
="":NEXT:VK=VK-1:RETURN
1300 PRINTA$:PRINT"KORTTINI"
1310 FORI=1TOVK
1320 IFPOS(1)>18THENPRINT
1330 PRINTVK$(I)" ":
1340 NEXT
```


Othello

●● Ammunta- ym. väkivalta-peleihin kyllästyneille Spectra- videon omistajille on tässä Othello-peli, jossa voi pelata tietokoneetta vastaan. Kone pelaa täysin sääntöjen mukaisesti eikä se myöskään hyväksy laittomia siirtoja pelaajan taholta.

Ohjelmaa suunniteltaessa ei ole pyritty mahdollisimman lyhyeen ja tehokkaaseen koodiin, vaan siitä on tehty selväpiirteinen ja rakenteeltaan sellainen, että siitä voisi myös oppia jotakin. Ohjelman selkeän rakenteen ansiosta se on myös suhteellisen helppo muuntaa toiselle koneelle. Pelialgoritmi ja taulukoiden käsittely toimii sellaisenaan lähes kaikissa koneissa.

Riveillä 1100—1200 muodostetaan taulukko A(10,10), jota käytetään pelilaudan kuvaamiseen koneelle. Taulukkoa AT(10,10) ohjelma käyttää tarkistaessaan siirron laillisuuden. Pelilaudan tyhjää ruutua kuvaa taulukon A sellainen alkio, jonka arvo on ASC("."). Pelin alkuasetelmää varten tauluko keskellä olevien alkioiden arvoiksi asetetaan ASC("X") ja ASC("O"). Pelaajan nappulat ovat arvoltaan ASC("O") ja koneen ASC("X").

Riveillä 1860—2260 piirretään pelilaudan kuva ja täytetään laudan ruudut taulukon A alkioiden arvojen mukaisesti. Riveillä 80—450 on pelialgoritmi, jota kone käyttää siirtonsa evaluointiin. Laitarivin ja varsinkin nurkkien ruutuja on painotettu voimakkaasti ja samoin kone yrittää välttää sijoittamasta nappuloitaan toiseksi ulommaisille riveille. Ohjelmaa kirjoitettaessa kannattaa olla tarkkana, etteivät nolla ja O-kirjain mene sekaisin. Huom. Rivit 320, 410, 420 print-lauseissa printataan RIGHT

GRPH P -merkkiä 13 kpl, jotta teksti saadaan pyyhittyä pois. Samoin riveillä 750, 760 ja 1580 samaa merkkiä 22 kpl.

Riveillä 2080 tyhjennetään pelilaudan ruutu printtaamalla väriä 1 RIGHT GRPH P -merkkiä. Riveillä 2100, 2170, 2240 printataan 1 kpl LEFT GRPH P -merkkiä. Riveillä 2110, 2160, 2230 1 kpl RIGHT GRPH P. Riveillä 2200, 2210 6 kpl RIGHT GRPH P -merkkiä.

Riveillä 2200, 2210 6 kpl RIGHT GRPH P -merkkiä.

Riveillä 2110, 2160, 2230 1 kpl RIGHT GRPH P. Riveillä 2200, 2210 6 kpl RIGHT GRPH P -merkkiä.

Riveillä 2200, 2210 6 kpl RIGHT GRPH P -merkkiä.



Spectravideo

```
10 INTERVAL ON
20 ON INTERVAL=20 GOSUB 2300
30 COLOR 1,10,10
40 REM OTHELLO
50 GOTO 1060
60 SCREEN 1
70 REM *
80 REM ** PELIALGORITMI **
90 REM *
100 LOCATE 120,25:PRINT "MINUN VUORONI"
110 S=O:T=X:HL=0
120 FOR A=2 TO 9:FOR B=2 TO 9
130 IF A(A,B)<>46 THEN300
140 Q=0
150 FOR CI=-1 TO 1:FOR D=-1 TO 1
160 K=0:F=A:G=B
170 IF A(F+CI,G+D)<>S THEN 200
180 K=K+1:F=F+CI:G=G+D
190 GOTO 170
200 IF A(F+CI,G+D)<>T THEN 220
210 Q=Q+K
220 NEXT D:NEXT CI
230 IF (A=2)OR(A=9)OR(B=2)OR(B=9) THEN Q=Q*4
240 IF ((A=2)OR(A=9))AND((B=2)OR(B=9)) THEN Q=Q*32
250 IF (A=3)OR(A=8)OR(B=3)OR(B=8) THEN Q=Q/16
260 IF ((A=2)OR(A=9))AND((B=3)OR(B=8))OR((A=3)OR(A=8))AND((B=2)OR(B=9)) THEN Q=Q/8
270 IF ((A>3)OR(A<8))AND((B>3)OR(B<8)) THEN Q=Q*16
280 IF (Q<HL)OR((RND(1)<.2)AND(Q=H)) THEN 300
290 HL=Q:M=A:N=B
300 NEXTB:NEXTA
310 COLOR 1
320 LOCATE 120,25:PRINT"<14rightgrph+P>"
330 COLOR 14
340 IF (HL=0)AND(R=0) THEN 970
350 IF HL=0 THEN 400
```

```
360 LOCATE 120,35:PRINT"LAITAN ",10*(M-1)+(N-1)
380 GOSUB 840
390 GOSUB 1880
400 COLOR 1
410 LOCATE 120,25:PRINT"<13rightgrph+P>"
420 LOCATE 120,35:PRINT"<13rightgrph+P>"
430 COLOR 14
440 IF H=0 THEN 1000
450 IF H+C>=64 THEN 1000
460 REM *
470 REM * PELAAJAN SIIRROT *
480 REM *
490 LOCATE 120,45:PRINT"MIHIN RUUTUUN LAITAT?"
500 IF S$="" THEN 500
510 BEEP:BEEP
520 S1=10*VAL(S$)
530 S$=""
540 IF S$="" THEN 540
550 BEEP:BEEP
560 S2=VAL(S$)
570 R=S1+S2
580 LOCATE 120,55:PRINT " ",R
590 REM ENTER 0 TO PASS
600 S=X:T=O:C1=C
610 IF R=0 THEN 730
620 IF (R<11)OR(R>88) THEN 490
630 R=R+11
640 M=INT(R/10)
650 N=R-10*M
660 IF A(M,N)<>ASC(".") THEN GOSUB 1560:GOTO 490
670 REM *****
680 GOSUB 1620
690 REM *****
700 GOSUB 840
710 GOSUB 1710
720 IF C<C1 THEN 730 ELSE GOSUB 1780:GOSUB 1560:GOTO 490
730 GOSUB 1880:REM KUVANPIIRTO
740 COLOR 1
750 LOCATE 120,45:PRINT"<22rightgrph+P>"
760 LOCATE 120,55:PRINT"<20rightgrph+P>"
770 COLOR 14
780 IF C=0 THEN 1000
790 IF H+C>=64 THEN 1000
800 GOTO 100
810 REM *
820 REM * PELITILANTEEN LASKENTA *
830 REM *
840 FOR CI=-1 TO 1:FOR D=-1 TO 1
850 F=M:G=N
860 IFA(F+CI,G+D)<>S THEN 890
```

```
870 F=F+CI:G=G+D
880 GOTO 860
890 IF A(F+CI,G+D)<>T THEN 940
900 HL=HL+1
910 A(F,G)=T
920 IF (M=F)AND(N=G) THEN 940
930 F=F-CI:G=G-D:GOTO 910
940 NEXT D:NEXT CI
950 RETURN
960 REM
970 GOSUB 1880
980 REM
990 REM * LOPPUTILANNE *
1000 IF C>H THENLOCATE 120,150:PRINT"MINA OLEN MESTARI!"
1010 IF H>C THEN LOCATE 120,150:PRINT"SIN A OLET MESTARI!"
1020 IF H=C THEN LOCATE 120,150:PRINT"TULI TASAPELI!"
1030 GOTO 2320
1040 REM *
1050 REM * PELIN ALOITUS
1060 CLS
1070 PRINT"HALUATKO PELIOHJEET? K/E"
1080 INPUT W$
1090 IF (W$="K")OR(W$="k") THEN GOSUB 1310
1100 REM *
1110 REM * PELILAUDAN ALUSTUS *
1120 REM *
1130 X=ASC("X"):O=ASC("O")
1140 DIM A(10,10):DIM AT(10,10)
1150 FOR B=1 TO 10:FOR CI=1 TO 10
1160 IF (B<>1)AND(CI<>1)AND(B<>10)AND(CI<>10) THEN A(B,CI)=ASC(".")
1170 NEXT CI:NEXT B
1180 A(5,5)=X:A(6,6)=X
1190 A(6,5)=O:A(5,6)=O
1200 P=0
1210 CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1220 PRINT"HALUATKO ALOITAA?"
1230 PRINT"K TAI E"
1240 INPUT W$
1250 CLS
1260 COLOR 14,1,10
1270 SCREEN 1
1280 GOSUB 1880
1290 IF (W$="K")OR(W$="k") THEN GOTO 490
1300 GOTO 100
1310 PRINT:PRINT:PRINT
1320 PRINT"PELISSA ON NORMAALIT OTHELLON"
1330 PRINT"SAANNOT"
1340 PRINT
1350 PRINT"ILMOITA SIIRTOSI KAKSINUMEROISENA"
1360 PRINT"LUKUNA, MISSÄ ENSIMMÄINEN NUMERO"
1370 PRINT"ILMAISEE RIVIN JA TOINEN NUMERO"
1380 PRINT"SARAKKEEN. ESIM. HALUAT ASETTA A"
1390 PRINT"NAPPULASI TOISEN RIVIN KOLMANNELLE"
1400 PRINT"SARAKKEELLE, JOLLOIN ILMOITAT"
1410 PRINT"SIIRTOSI LUKUNA: 23"
1420 PRINT
1430 PRINT"JOS ET PYSTY TEKEMAAN SIIRTOA,"
1440 PRINT"ILMOITA SE LUKUNA: 00"
1450 PRINT
1460 PRINT"JOS TEET LAITTOAMAN SIIRRON,KONE PIIP-"
1470 PRINT"PAA JA PYTTAA SIIRRON UUDELEEN"
1480 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1490 PRINT"PELI ALKAA KUN PAINAT K JA ENTER"
1500 INPUT W$
1510 IF (W$="K")OR(W$="k") THEN RETURN
1520 GOTO 1500
1530 REM *
1540 REM * LAITON SIIRTO *
1550 REM *
1560 PLAY "O5V1S9M300T255B#GADEGABBB#","O6V1S9M500T255GEB#GEGAG"
1570 COLOR 1
1580 LOCATE 120,55:PRINT"<20rightgrph+P>"
```

```
1590 COLOR 14
1600 GOSUB 1880
1610 RETURN
1620 REM *
1630 REM * LAITTOAMAN SIIRRON TARKISTUS
1640 REM *
1650 FOR I=2 TO 9
1660 FOR J=2 TO 9
1670 AT(I,J)=A(I,J)
1680 NEXT J
1690 NEXT I
1700 RETURN
1710 C=0
1720 FOR I=2 TO 9
1730 FOR J=2 TO 9
1740 IF A(I,J)=X THEN C=C+1
1750 NEXT J
1760 NEXT I
1770 RETURN
1780 REM *
1790 FOR I=2 TO 9
1800 FOR J=2 TO 9
1810 A(I,J)=AT(I,J)
1820 NEXT J
1830 NEXT I
1840 RETURN
1850 REM *
1860 REM * PELILAUDAN PIIRTO *
1870 REM *
1880 REM *****
1890 H=0:C=0
1900 FOR XX=30 TO 110 STEP10
1910 LINE(XX,15)-(XX,135)
1920 NEXT XX
1930 FOR Y=15 TO 135 STEP 15
1940 LINE(30,Y)-(110,Y)
1950 NEXT Y
1960 I1=1
1970 FOR XX=27 TO 97 STEP 10
1980 LOCATE XX,138:PRINT I1:I1=I1+1
1990 NEXT XX
2000 I1=1
2010 FOR Y=20 TO 125 STEP 15
2020 LOCATE 17,Y:PRINT I1:I1=I1+1
2030 NEXT Y
2040 XX=30:Y=15
2050 FOR B=2 TO 9
2060 FOR D=2 TO 9
2070 COLOR 1
2080 LOCATE XX+3,Y+4:PRINT"<rightgrph+P>"
2090 COLOR 14
2100 IF A(B,D)=X THEN C=C+1:LOCATE XX+3,Y+4:PRINT"<leftgrph+P>":BEEP
2110 IF A(B,D)=O THEN H=H+1:LOCATE XX+3,Y+4:PRINT"<rightgrph+P>":BEEP
2120 XX=XX+10
2130 NEXT D
2140 Y=Y+15:XX=30
2150 NEXT B
2160 LOCATE 30,160:PRINT"SINUN = <rightgrph+P>"
2170 LOCATE 30,170:PRINT"MINUN = <leftgrph+P>"
2180 LOCATE 120,100:PRINT"TILANNE:"
2190 COLOR 1
2200 LOCATE 120,110:PRINT"<6rightgrph+P>"
2210 LOCATE 120,120:PRINT"<6rightgrph+P>"
2220 COLOR 14
2230 LOCATE 120,110:PRINT"<rightgrph+P> ="
2240 LOCATE 120,120:PRINT"<leftgrph+P> ="
2250 COLOR 14
2260 RETURN
2270 REM **
2280 REM * NAPPAIMISTON LUKU *
2290 REM **
2300 S$=INKEY$
2310 RETURN
2320 LOCATE 120,170:PRINT"UUSI PELI? K/E"
2330 REM *****
2340 IF (S$="K")OR(S$="k") THEN ERASE A,A:T:SCREEN 0:S$="":GOTO 10
2350 IF (S$="E")OR(S$="e") THEN 2360 ELSE 2340
2360 COLOR 15,4,5
2370 END
```


Krokotiilijärvi

A detailed black and white photograph of a crocodile's head, showing its textured scales, eye, and sharp teeth. The crocodile is facing left, with its head partially submerged in water. The scales are highly detailed, showing various patterns and textures. The eye is visible, and the mouth is slightly open, revealing sharp teeth. The background is dark and out of focus, emphasizing the crocodile's head.

Grafiikkamerkkien selitykset

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



```

10 GO SUB 800
20 BORDER 5: PAPER 5: INK . F
LASH 0: BRIGHT 0: OVER 0: INVERS
E 0: CLEAR
30 PRINT AT 2,8: INK 2: PAPER
7: BRIGHT 1: FLASH 1;"KROKOTIILI
JARVI"; BRIGHT 0: INK 0: FLASH 0
: PAPER 8: AT 4,6;"985 Misusoft 1
985 985"; TAB 3;"Ohjelmointi:Mi
kko Suhonen"; TAB 3;"Grafiikka ©
Moon Graph. 1985"; TAB 6: OVER 1;
"0"+CHR$ 8;"to"+CHR$ 8;"kät ©S
lc 1985"; TAB 6;"By Samuli Lintu"
a

```

```

50 PRINT " Yrittävät napata si
nua ja ha- pen loppumista...Pi
nnelta saat lisää happea ja ilm
akuplan poi- mimmella voit hävitt
ää krokotii- lin menemällä sitä
Pain..."
```

```

80 PRINT AT 16,7;" "
";AT 17,12;"0"
90 PRINT AT 19,4;"PAINA UOTAIN
NAPPAINTA!"; PAUSE 0
100 LET h=88: LET pi=0: DIM a$(
2,3): LET a$(1)="" : LET a$(2)
="" : DIM b$(2,4): LET b$(1)=""
: LET b$(2)=""
110 BORDER 2: PAPER 2: INK 0: C
LS
120 LET round=1
130 FOR a=1 TO 29: PAPER 7: PRI
NT AT 3,a," ": NEXT a: FOR a=4 T
O 18: PRINT AT a,29;" " : NEXT a:
FOR a=28 TO 1 STEP -1: PRINT AT
18,a;" " : NEXT a: FOR a=18 TO 3
STEP -1: PRINT AT a,1;" "
140 NEXT a
150 DIM r$(24): LET r$=""
Round "+STR$ round
160 LET z=1: FOR s=24 TO 1 STEP
-1: LET z=z+1: PRINT INK 7: PAP
ER 2:AT 10,s+1;a$(z);r$(s): FOR
k=1 TO 5: NEXT k: IF z=2 THEN LE
T z=0
170 NEXT s: PRINT AT 10,2: INK
2:" "
180 FOR k=1 TO 40 STEP .4: BEEP
.003,k: NEXT k
190 GO SUB 700
200 DIM u(150): FOR u=1 TO 150
IF RAND<.045 THEN LET u(u)=1: LE
T u=u+18: IF u>150 THEN GO TO 22
0
210 NEXT u
220 LET koo=0: LET h=88: LET py
i=1
230 LET krk1=10: LET kr(1)=3: LE
T kr(2)=3: LET krk11=krk1: LET kr
(11)=kr(1): LET kr(21)=kr(2)
240 LET ok=11: LET ol=15: LET o
k1=ok: LET ol1=ol
250 LET krk2=INT (RND*7)+8: LET
krk21=krk2: LET xk=0: LET ikr=0
: LET x=0: LET popo=1: FOR u=1 T
O 150
260 IF u(u)=1 THEN LET x=3: LET
x1=x: LET xk=INT (RND*7)+8: LET

```

```

1; PAPER 7; "██████████"; FOR y=7 T
O 16: PRINT BRIGHT 1; PAPER 3; AT
y,3; " " : NEXT y
530 PAPER 8: FOR o=0 TO 9 STEP
-1: PRINT AT ok,0; INK 0; a$(pop
o); " " : LET popo=popo+1: IF popo
=3 THEN LET popo=1
540 NEXT o: LET p=0+1: FOR o=ok
TO 6 STEP -1: PRINT AT o+1,p; "
"; AT o,p; a$(popo): LET popo=po
po+1: IF popo=3 THEN LET popo=1
550 NEXT o
560 LET bonus=200: IF mi<2 THEN
LET bonus=bonus+100
570 LET round=round+1
580 PRINT AT 7,24; FLASH 1; INK
6; PAPER 0; BRIGHT 1; "BONUS": F
OR p=pi TO pi+bonus STEP 3: PRIN
T AT 8,25; FLASH 1; INK 6; PAPER
0; BRIGHT 1; p: BEEP .005,p/80:
NEXT p: LET pi=p
590 PAPER 2: INK 2: LET h=88: C
LS : INK 7: GO TO 130
600 POKE 23659,2: STOP
610 FOR q=10 TO -10 STEP -.6: B
EEP .004,q: NEXT q: LET cl=18: L
ET ok=13: CLS : GO SUB 700
620 PRINT AT 10,5; INK 6; PAPER
0; BRIGHT 1; FLASH 1; "HALUATKO
PELATA"; AT 11,5; "UUDELLEEN?(K/E)
"
630 POKE 23659,2: LET o$=INKEY$
640 IF o$="k" THEN RUN
650 IF o$="e" THEN BORDER 7: PA
PER 7: INK 0: BRIGHT 0: CLEAR :
PRINT AT 10,10; FLASH 1; "NAKEMII
N": STOP
660 GO TO 630
670 STOP
680 BEEP .1,1: STOP
690 PAUSE 0: STOP
700 LET border=2: LET paper=5:
LET ink=6
710 PAPER paper: CLS : BORDER b
order: FOR a=0 TO 31: PRINT AT 0
,a; PAPER border; " " : AT 1,a; " "
: AT 2,a; " " : AT 3,a; " " : AT 4,a; " "
: NEXT a
720 POKE 23659,1: FOR a=5 TO 22
: PRINT INK border; PAPER 7; AT a
,21; "██████████": NEXT a
730 FOR a=16 TO 22: PRINT AT a
,21; PAPER border; " " : N
EXT a
740 FOR a=20 TO 3 STEP -1: LET
s=INT (RND*2): PRINT AT 16,a; PA
PER paper; INK 2; ("█" AND s=1)+(
"█" AND s=0); AT 17,a; "█"; AT 18,a
; "█"; AT 19,a; "█"; AT 20,a; "█"; AT
21,a; "█"; AT 22,a; "█": NEXT a
750 FOR a=22 TO 5 STEP -1: PRIN
T AT a,0; INK border; "██████": NEXT
a
760 FOR a=1 TO 29: PAPER 7: PRI
NT AT 3,a; " " : NEXT a: FOR a=4 T
O 18: PRINT AT a,29; " " : NEXT a:
FOR a=28 TO 1 STEP -1: PRINT AT
18,a; " " : NEXT a: FOR a=18 TO 3
STEP -1: PRINT AT a,1; " "
770 NEXT a
780 PRINT AT 5,3; PAPER 7; BRI

```

40

Ohjelmointi helpommaksi

MIKKO SYRJÄ

●● Ohjelmalla saadaan Spectrumiin neljä uutta komentoa: AUTO, RENUMBER, DELETE ja FIND. Komennot annetaan niiden alkukirjaimilla, mutta koska Spectrum vaatii rivin alkuun aina jonkun käskyn tai rivinumeron, täytyy ennen kirjainta kirjoittaa >-merkki.

AUTO-komennolla saadaan automaattinen rivinumerointi ohjelmaa kirjoitettaessa. Komennoissa annetaan ensimmäinen rivinumero ja rivinumeroiden väli. Siis AUTO 100, 10 kirjoitetaan >A100.10 jolloin kone kirjoittaa rivinumeron jokaisen rivin alkuun itse. Numerointi voidaan katkaista pyyhkimällä rivinumero pois ja painamalla ENTER.

RENUMBER numeroi ohjelmarivit uudelleen ja muuttaa kaikki ne GOTO-, GOSUB- ja RESTORE-käskyjen osoitteet, joissa ei ole muuttujia. Alku ja väli annetaan samalla tavalla kuin AUTOssa.

DELETE hävittää kaikki rivit annettujen rivien väliltä nämä rivit mukaanlukien. Esim. >D200, 400 hävittää kaikki ohjelmarivit näiden väliltä ja myös rivit 200 ja 400.

FIND etsii merkijonoja ohjelmasta. F-kirjaimen jälkeen kirjoitetaan joko : tai ; sen mukaan etsitäänkö jotain käskyä vaiko esimerkiksi muuttujaa. Jos siis halutaan vaikkapa tietää miltä riveiltä hypätään aliohjelmaan riville 100 kirjoitetaan >F: GOSUB 100 jolloin ohjelma listaa näyttöön kaikki rivit joilla tämä käsky esiintyy. Samalla tavoin voidaan vaikkapa paikallistaa kaikki rivit, joilla esiintyy jokin muuttuja.

Ohjelman sisäänsyöttö

Ohjelman kirjoittamisessa ei ole mitään erikoista. Kun se on kirjoitettu se kannattaa tallentaa nauhalle ennen kokeilua, sillä jos kirjoitettaessa on tehty yksikin virhe saattaa koko kone seota.

Kun ohjelma ajetaan se pokelle konekieliohjelman muistiin alkaen muistipaikasta 64540. (Tämän takia ohjelma ei sovi 16 K Spectrumiin: siinä muisti loppuu jo muistipaikkaan 32767.) Konekieliohjelmaa nauhalle tallennettaessa kannattaa ensin tallentaa seuraava Basic-ohjelma nauhalle 'käskyllä' SAVE "nimi" LINE 10

10 CLEAR 64539: LOAD
"CODE"

20 PRINT USR 64839

ja tämän jälkeen vasta konekieliohjelma käskyllä SAVE "b"CODE 64540,825. Tällöin ladattaessa Basic-ohjelma tekee tilaa konekieliohjelmalle, lataa sen nauhalta ja siirtyy suorittamaan sitä.

Kun on siirrytty uuteen käyttöjärjestelmään ja ruudun alareunaan on ilmestynyt kursori täytyy ensimmäiseksi kirjoittaa CLEAR, ettei sitten virhetilanteissa siirryttäisi takaisin ROM-muistiin puolelle. Tämän jälkeen voidaan normaalisti ohjelmoida ja ainoastaan NEW-käskyn jälkeen täytyy kirjoittaa PRINT USR 64540 ja CLEAR, jotta voitaisiin taas käyttää uusia komentoja.

AUTO- ja RENUMBER-komennoissa voidaan toinen tai molemmat parametrit jättää kirjoittamatta. Tällöin kone olettaa niiden olevan 10. Esim. >R100, aloittaa sadasta kymmenen välein ja >A, aloittaa kymmenestä ja väli on kymmenen.

```
HT 1;" " ;AT 6,3
790 GO SUB 1060: GO SUB 1050: R
ETURN
800 CLS : RESTORE 800: LET a=US
R "a"
810 READ s:: IF s=PI THEN RETUR
N
820 POKE a,s: LET a=a+1: GO TO
810
830 DATA 60,66,141,141,129,129,
66,60: REM 0
840 DATA 0,255,152,156,154,153,
248,120: REM 0
850 DATA 0,254,51,115,243,211,1
59,15: REM 0
860 DATA 0,0,0,1,231,255,255,25
5: REM 0
870 DATA 0,0,0,140,223,255,255,
255: REM 0
880 DATA 1,3,6,7,3,1,0,0: REM 4
890 DATA 0,13,127,255,255,255,6
,28: REM 0
900 DATA 3,183,255,255,255,255,
140,56: REM 0
910 DATA 193,243,30,124,232,226
,252,0: REM 0
920 DATA 192,240,25,223,254,212
,148,0: REM 0
930 DATA 0,55,207,31,23,27,13,7
: REM 0
940 DATA 15,16,159,255,255,223,
136,48: REM 0
950 DATA 0,15,8,144,224,56,7,0:
REM 0
960 DATA 192,55,15,31,23,27,13,
7: REM 0
970 DATA 96,16,159,255,255,223,
136,7: REM 0
980 DATA 0,0,7,136,243,70,0,128
: REM 0
990 DATA 3,199,47,31,15,7,3,0:
REM 0
1000 DATA 128,192,239,255,255,20
7,132,3: REM 0
1010 DATA 0,1,154,228,193,178,12
,192: REM 0
1020 DATA 0,20,0,56,4,60,68,60:
REM 0
1030 DATA 36,60,66,66,126,66,66,
0: REM 0
1040 DATA PI: REM 0
1050 PRINT AT 7,25; PAPER 2; INK
7;"SC";AT 8,25;PI;AT 11,25: RET
URN
1060 LET pui=1: FOR m=1 TO h: PL
OT 22*8,48+m: DRAW INK 1;6,0: NE
XT m
1070 RETURN
1080 REM GRAFIKKAMERKIT
1090 REM 0
1100 REM ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
```



Spectrum

```
10 CLEAR 64539
15 LET b=0
20 FOR n=64540 TO 65364
30 READ a: POKE n,a: LET b=b+a
: NEXT n
35 IF b<>101193 THEN PRINT "Ui
the datoissa!"
40 DATA 0,0,0,0,0,1,16,39,20
5,114,252,221,229,225,237
50 DATA 66,208,42,83,92,24,23,
205,142,252,126,205,182,24,35,21
4
60 DATA 229,40,244,214,7,40,24
0,61,40,237,254,32,32,236,126,35
70 DATA 35,34,32,252,35,35,254
,64,56,224,42,83,92,237,91,28
80 DATA 252,126,254,64,208,114
,35,115,43,213,205,184,25,225,23
7,75
90 DATA 30,252,9,235,24,235,19
7,221,42,28,252,42,83,92,84,93
100 DATA 193,205,128,25,208,197
,237,75,30,252,221,9,205,184,25,
235
110 DATA 24,238,229,1,2,255,43,
35,126,254,14,40,12,13,205,27
120 DATA 45,48,244,254,32,40,24
0,225,201,13,40,13,205,21,253,17
5
130 DATA 145,79,4,225,229,35,20
5,232,25,35,35,35,229,78,35,70
140 DATA 205,114,252,225,221,22
9,209,115,35,114,235,209,253,64,
71,4
150 DATA 253,114,118,1,24,252,2
05,231,252,1,156,255,205,231,252
,1
160 DATA 245,255,205,231,252,12
5,198,48,18,235,201,175,9,60,56,
252
170 DATA 237,66,253,53,71,61,32
,4,253,182,118,192,198,48,18,19
180 DATA 58,176,92,167,200,229,
253,78,71,6,0,205,21,253,235,205
190 DATA 85,22,35,235,225,253,1
13,118,201,213,42,32,252,94,35,8
6
200 DATA 235,9,235,114,43,115,2
09,201,42,28,252,205,110,25,86,3
5
210 DATA 94,235,237,75,30,252,5
5,237,66,208,235,43,205,184,25,2
05
220 DATA 232,25,24,234,253,54,4
9,2,205,149,23,205,176,22,253,20
3
230 DATA 118,126,40,12,62,255,2
05,1,22,237,75,28,252,205,27,26
240 DATA 175,205,1,22,205,44,15
,42,89,92,126,214,62,202,182,254
250 DATA 205,23,27,253,203,0,12
6,32,18,253,203,48,102,42,64,48
260 DATA 89,95,225,1,1,253,5
4,0,255,24,213,42,69,92,34,253,5
270 DATA 92,205,251,25,118,177
,194,71,254,253,203,118,193,220,2
54,13
```

```
280 DATA 43,162,253,203,48,70,
96,175,13,205,114,13,57,25,27
290 DATA 79,50,140,92,253,203,1
,254,253,54,10,1,205,138,27,116
300 DATA 253,203,1,174,253,203,
48,78,196,205,14,58,58,5,50,246
310 DATA 33,0,0,253,118,59,253,
116,38,34,11,92,35,34,22,92
320 DATA 205,176,22,205,110,13,
253,203,2,238,241,1,254,10,56,2
330 DATA 198,7,205,239,21,62,32
,215,120,245,17,146,19,205,10,12
340 DATA 175,17,64,21,205,10,12
,237,75,69,92,205,27,26,62,58
350 DATA 215,253,78,13,6,0,205,
27,26,205,151,16,241,40,29,254
360 DATA 9,40,4,254,15,32,3,253
,52,13,1,3,0,17,112,92
370 DATA 33,68,92,253,203,10,12
6,40,1,9,237,184,253,54,10,255
380 DATA 253,203,1,156,196,92,2
53,62,16,24,132,237,67,73,92,42
390 DATA 93,92,236,33,67,254,22
9,42,97,92,55,237,82,22,9,96,105
400 DATA 205,110,25,32,6,205,18
4,25,205,232,25,193,121,61,176,4
0
410 DATA 49,197,3,3,3,3,43,237,
91,63,92,213,205,65,22,225
420 DATA 34,83,92,193,197,19,42
,97,92,43,43,237,184,42,73,92
430 DATA 235,193,112,43,113,43,
115,43,114,235,237,75,30,252,9,3
4
440 DATA 28,252,241,195,64,253,
35,229,253,203,48,70,196,175,13,
50
450 DATA 176,92,33,187,253,227,
126,246,32,254,102,40,56,246,229
,205
460 DATA 224,254,225,237,67,26,
252,223,254,44,32,22,205,224,254
,237
470 DATA 67,30,252,241,254,114,
202,34,252,254,100,202,36,253,25
4,97
480 DATA 40,11,207,25,205,255,2
5,120,177,192,14,10,201,253,203,
118
490 DATA 254,193,195,71,253,62,
2,229,205,1,22,225,35,126,254,58
500 DATA 40,4,254,59,32,220,35,
62,13,190,40,214,78,34,28,252
510 DATA 42,83,92,24,13,126,205
,182,24,35,185,204,43,255,254,13
520 DATA 32,243,126,34,32,252,1
7,4,0,25,254,64,56,231,201,229
530 DATA 43,237,91,28,252,26,25
4,13,40,12,71,126,205,182,24,35
540 DATA 19,184,40,241,225,201,
197,42,32,252,124,167,40,8,205,8
5
550 DATA 24,215,175,50,33,252,1
93,225,201
```


Tutankhamon-jätäkänshakki

MARKO SALMELA

●● Tutankhamon on Amstradille laadittu strategiapeli, jossa pelataan vanhaa tuttua jätäkänshakia kolmiulotteisena 4x4x4-ruudukossa. Tavoitteena on saada neljä merkkiä riviin vaakasuoraan, pystysuoraan, vinotain tai nurkasta nurkkaan. Siirrot tehdään vuorotellen antamalla ensin tason numero sekä sen jälkeen x- ja y-koordinaatit. Pelaajien siirtojen koordinaatit tu-

lostetaan kuvaruudulle, josta näkee esimerkiksi minkä siirron vastapeluri on viimeksi tehnyt.

Peliä voi pelata joko konetta vastaan tai toista pelaajaa vastaan, jolloin ohjelma toimii pelilautana ja etsii mahdolliset voittorivit. Halutessaan saa myös näytteen, jossa ohjelma pelaa itseään vastaan.

Kun haluaa pelata konetta vastaan, kirjoitetaan toisen pelaaj-

jan nimeksi "AMSTRAD", jolloin ohjelma siirtyy käyttämään "tekoälyosuuttaan". Ohjelma pelaa melko hyvää peliä ja sen miettimisaika on suhteellisen lyhyt, vain noin 17 s. Amstradin nopean ja tehokkaan Basicin ansiosta.

Riveillä 39-73 oleva tekoälyosuus kannattaa tutkia hyvin tarkkaan, sillä samaa ideaa voidaan soveltaa monen muun tak-

tiikkapelin ohjelmoinnissa. Perusideana on se, että käydään kaikki mahdollisuusriskit läpi yksi kerrallaan ja annetaan kunkin rivin tyhjille paikoille tietty edullisuusarvo eli se paikka mihin ohjelma siirtää. Ohjelma siis pelaa suurelta osin puhtaalla matematiikalla.

Ohjelman toiminta

10- 20 omien merkkien ja funktioiden määrittelyt sekä alkuruutit
21- 27 pääluuppi
28- 32 pelimerkkien piirto
34- 38 pelaajan siirron antaminen
39- 73 tekoälyosuus
74- 88 pelilaudan piirto ja ikkunoiden määrittely

89- 95 voittorivin etsintä ja voittajan tulostaminen
96-107 valikko ja valikko-aliohjelmat
108-124 alkuruutu
125-134 ohjeet

Tärkeimmät muuttujat

z,x,y = koordinaatteja
PE = ilmoittaa vuorossa olevan pelaajan

Kuukauden ohjelma

LISÄPALKKIO

500,-

P\$() = pelaajan nimi taulukko
VA = ilmoittaa paikan numeron mihin siirto tehty

S = siirron numero
P = mainoväri
R() = taulukko peliruudukkoa varten
T() = mahdollisuusrivien taulukko
A,B,A%,B% = luoppimuuttujia
A1,A2 = parametrejä
E = edullisuusarvo
O,P,EB = apumuuttujia



Amstrad

```
1 REM *****
2 REM * T U T A N K H A M O N *
3 REM * copyright by *
4 REM * Marko Salmela 1985 *
5 REM *****
6 REM
7 REM kone: AMSTRAD CPC 464 &
8 REM VIHRE{ MONITORI
9 REM
10 REM *** ALKUTOIMET ***
11 MODE 1:SYMBOL AFTER 123
12 SYMBOL 123,90,60,102,102,126,102,102
13 SYMBOL 125,0,132,120,12,124,204,118
14 SYMBOL 202,0,126,66,66,66,66,126,0
15 SYMBOL 203,0,66,36,24,24,36,66,0
16 GOSUB 108 'ALKUKUVA
17 DEF FNZXY(Z,X,Y)=Z*16+Y*4+X-20
18 DEF FNX(VA)=INT((VA-1)/16+1):DEF FNY(VA)=
VA-INT((VA-1)/16)-1/4+1
19 GOSUB 40 'TEKO{LYN ALKUTOIMET
20 GOTO 96 'VALIKKO
21 REM *** P{LUUPPI ***
22 FOR PE=0 TO 1:LOCATE PE*13+1,4:PAPER 1:PE
N 2:PRINT P$(PE);SPACES(10-LEN(P$(PE)));CHR$(
202+PE):PAPER 2:PEN 1:LOCATE (1-PE)*13+1,4:
PRINT P$(1-PE);SPACES(10-LEN(P$(1-PE)));CHR$(
202+1-PE):PAPER 0
23 ON 1-(UPPER$(P$(PE)))="AMSTRAD" OR UPPER$(
LEFT$(P$(PE),7))="PELAAJA" GOSUB 34,49
24 ON PE+1 GOSUB 28,30
25 R(VA,PE)=1:S(PE,S)=VA
26 PRINT #2+PE,USING "##";S;:PRINT #2+PE,"-
";:PRINT #2+PE,USING "##";FNZ(VA);:PRINT #2+PE
,"";:PRINT #2+PE,USING "##";FNY(VA);:PRINT #
2+PE,"";:PRINT #2+PE,USING "##";FNY(VA);
27 GOSUB 89:NEXT S=S+1:IF S>64 THEN 33 ELSE
21
28 'VINOKULMIO
29 PLOT 478-FNY(VA)*16+FNX(VA)*32,FNZ(VA)*80
```

```
+FNY(VA)*16-75:DRAWR 24,0,P:DRAWR -8,8,P:DRA
WR -24,0,P:DRAWR 8,-8,P:RETURN
30 'RASTI
31 PLOT 470-FNY(VA)*16+FNX(VA)*32,FNZ(VA)*80
+FNY(VA)*16-67:DRAWR 30,-8,P
32 PLOT 478-FNY(VA)*16+FNX(VA)*32,FNZ(VA)*80
+FNY(VA)*16-75:DRAWR 16,8,P:RETURN
33 LOCATE 1,1:PRINT "RATKEAMATON TILANNE!":G
OTO 95
34 REM *** PELAAJAN VUORO ***
35 PRINT #4,"siirtosi (taso,x,y)":INPUT #4,Z
,X,Y
36 IF Z<1 OR Z>4 OR X<1 OR X>4 OR Y<1 OR Y>4
THEN SOUND 1,278,25:GOTO 35
37 VA=FNZXY(Z,X,Y):IF R(VA,1)=1 OR R(VA,0)=1
THEN SOUND 1,278,25:GOTO 35
38 PAPER #4,2:CLS #4:RETURN
39 REM *** TEKO{LYOSUUS ***
40 'ALKUTOIMET
41 DIM R(64,2):DIM S(1,64)
42 DIM T(76,1):FOR A=1 TO 76
43 READ A1,A2:T(A,0)=A1:T(A,1)=A2
44 DATA 16,1,16,2,16,3,16,4,16,5,16,6,16,7,1
6,8,16,9,16,10,16,11,16,12,16,13,16,14,16,15
,16,16,4,1,4,2,4,3,4,4,4,17,4,18,4,19,4,20,4
,33,4,34,4,35,4,36,4,49,4,50,4,51,4,52,1,1,1
,5,1,9,1,13,1,17,1,21,1,25,1,29,1,33,1,37,1,
41,1,45,1,49,1,53,1,57,1,61
45 DATA 20,1,20,2,20,3,20,4,12,13,12,14,12,1
5,12,16,17,1,17,5,17,9,17,13,15,4,15,8,15,12
,15,16,3,4,3,20,3,36,3,52,5,1,5,17,5,33,5,49
,19,4,13,13,21,1,11,16
46 NEXT
47 DEF FNE(A1,A2)=-(A2=0)*(3^(A1*4+2))-(A1=0
)*(3^(A2*4+4))
48 RETURN
49 'REM EDULLISUUDEN LASKENTA
50 O=PE:V=1-PE:FOR A=1 TO 64:R(A%,2)=0:NEXT
51 RESTORE 52:FOR A=0 TO 15:READ A1%
52 DATA 1,4,13,16,49,52,61,64,22,23,26,27,38
,39,42,43
53 R(A1%,2)=INT(RND(1)*5+1)*2^8:NEXT
54 FOR A=1 TO 76:ST%=T(A%,0):AL%=T(A%,1)
55 AL%=R(AL%,V)+R(ST%+AL%,V)+R(2*ST%+AL%,V)+
R(3*ST%+AL%,V):A2%=R(AL%,O)+R(ST%+AL%,O)+R(2
*ST%+AL%,O)+R(3*ST%+AL%,O)
56 FOR B=0 TO 3
57 R(B%*ST%+AL%,2)=R(B%*ST%+AL%,2)+FNE(A1%,A
2%):NEXT NEXT
58 'TAKTIKOINTI
```

```
59 EV=0:V=0:FOR A=1 TO 64:E=R(A%,2)
60 FOR B=2 TO 12 STEP 2:IF E>=2*3^B% AND E<
3^(B%+2) THEN E=3^(B%+1):GOTO 61 ELSE NEXT
61 'LIS{YKSET
72 IF E>EV-V AND R(A%,0)=0 AND R(A%,1)=0 THE
N EV=E:VA=A%
73 NEXT:IF R(VA,0)=1 OR R(VA,1)=1 THEN V=EV+
1:GOTO 58 ELSE RETURN
74 REM *** PELILAUDAN PIIRTO ***
75 MODE 1:BORDER 13:INK 0,13:INK 1,0:INK 2,2
6:INK 3,1:PEN 1:PAPER 0:CLS
76 WINDOW #1,27,40,5,25:PAPER #1,2:CLS #1
77 FOR A=320 TO 80 STEP -80
78 LOCATE #1,1,24-A/16:PRINT #1,CINT(A/90):F
OR B=0 TO 4
79 PLOT 431+16*B,A-B*16,0:DRAWR 128,0,0
80 PLOT 431+32*B,A,0:DRAWR 64,-64,0
81 PLOT 431,A,0:DRAWR 0,-4,0:DRAWR 64,-64,0:
DRAWR 128,0,0:DRAWR 0,4,0
82 NEXT:NEXT
83 LOCATE 1,1:PRINT "TUTANKHAMON -kolmiulott
einen j}tk}nsakki":PRINT STRING$(40,"-")
84 LOCATE 27,3:PRINT "4x4x4 RUUDUKKO"
85 FOR A=0 TO 1:LOCATE A*13+1,4:PAPER 2:PRIN
T SPACES(11):PAPER 0
86 LOCATE A*13+1,6:PRINT "SIIRROT:"
87 WINDOW #2+A,A*13+1,A*13+8,8,20:PAPER #2+A
,2:CLS #2+A:NEXT
88 WINDOW #4,1,24,22,23:PAPER #4,2:CLS #4:LO
CATE 1,25:PRINT "copyright M Salmela ";CHR$(
164);"1985":RETURN
89 REM *** VOITTO ***
90 FOR A=1 TO 76:ST%=T(A%,0):AL%=T(A%,1)
91 AL%=R(AL%,0)+R(ST%+AL%,0)+R(2*ST%+AL%,0)+
R(3*ST%+AL%,0):A2%=R(AL%,1)+R(ST%+AL%,1)+R(2
*ST%+AL%,1)+R(3*ST%+AL%,1)
92 IF A1%=4 OR A2%=4 THEN 93 ELSE NEXT:RETUR
N
93 P=3:FOR B=0 TO 3:VA=B%*ST%+AL%:ON PE+1 G
OSUB 28,30:NEXT:SPEED INK 15,15:INK 3,26,0
94 LOCATE 1,1:PRINT #4, CHR$(202+PE);" SAI S
UORANI!"
95 IF INKEY$<>" THEN 96 ELSE 95
96 REM *** VALIKKO ***
97 INK 0,13:INK 1,0:INK 2,26:INK 3,1:PEN 1:B
ORDER 13:PAPER 0:CLS
98 LOCATE 4,3:PRINT "V A L I K K O":LOCATE 4
,4:PRINT STRING$(13,"-")
99 LOCATE 4,6:PRINT "[1] ESITTELYPELI":LOCAT
E 4,8:PRINT "[2] KAHDEN PELAAJAN PELI":LOCAT
```

```
E 4,10:PRINT "[3] ALKUKUVA":LOCATE 4,12:PRIN
T "[4] OHJEET":LOCATE 4,14:PRINT "[5] LOPETU
S"
100 LOCATE 4,17:PEN 3:PRINT "PAINA VALINTAAS
I!":SPEED INK 10,10:INK 3,0,26:PEN 1
101 IS=INKEY$:IF IS="" THEN GOTO 101 ELSE I=
VAL(IS):IF I<1 OR I>5 THEN 101
102 ON I GOSUB 103,104,108,125,107:GOTO 96
103 FOR A=0 TO 1:P$(A)="Pelaaaja"+STR$(A+1):N
EXT:GOTO 106
104 FOR A=0 TO 1:LOCATE 4,20+A*2:PRINT "ANNA
";USING "##";A+1;:PRINT ". PELAAJAN NIMI":LO
CATE 4,21+A*2
105 INPUT N$:P$(A)=LEFT$(N$,10):NEXT
106 FOR A=1 TO 64:R(A%,0)=0:R(A%,1)=0:NEXT:
P=1:S=1:GOSUB 74:GOTO 21
107 CLS:END
108 REM *** ALKUKUVA ***
109 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:PAPER 0:CLS:PLOT
0,0,1:DRAWR 0,399,1:DRAWR 639,0,1:DRAWR 0,-
399,1:DRAWR -639,0,1
110 INK 1,26:INK 2,6:INK 3,24
111 FOR A=1 TO 10:H=158-A^2.2
112 PLOT 0,H:DRAWR 640,0,1:NEXT
113 FOR A=0 TO 19
114 PLOT 320+A*16,157:DRAW 320+A*64,0
115 PLOT 320-A*16,157:DRAW 320-A*64,0
116 NEXT
117 PLOT 328,366:DRAWR -20,0:DRAWR -88,-160:
DRAWR 8,-16:DRAWR 182,0:DRAWR 8,16:DRAWR -88
,160:DRAWR -80,-143:DRAWR 122,0:DRAWR 8,-16
118 DRAWR -160,0:DRAWR 160,0:DRAWR -56,106:D
RAWR -52,-90:DRAWR 60,104:DRAWR 78,-136
119 LOCATE 10,15:PRINT "T U T A N K H A M O
N":LOCATE 13 ,25:PRINT CHR$(164);" M Salmela
1985"
120 FOR A=1 TO 200
121 PLOT INT(RND(1)*641),INT(RND(1)*243+158)
,INT(RND(1)*3+1):NEXT
122 SPEED INK 8,8:INK 2,6,20
123 SPEED INK 5,5:INK 3,24,13
124 IF INKEY$="" THEN 124 ELSE RETURN
125 REM *** OHJEET ***
126 MODE 2:INK 0,26:PAPER 0:BORDER 26:CLS
127 LOCATE 1,1:PRINT "T U T A N K H A M O N
copyright by Marko Salmela, R}yr
inki, Finland.":PRINT STRING$(80,"-"):LOCAT
E 1,4
```


Tutankhamon

```
128 PRINT "Tutankhamon on kolmiulotteinen
iltk\shakki, jota pelataan 4x4x4 ruudukos
sa."; "Voit pelata joko ohjelmaa vastaan tai
toisen pelaajan kanssa, jolloin ohjelma";
129 PRINT "toimii pelilautana ja voiton ta
rkistajana. Kun pelaat ohjelmaa vastaan, a
nna"; "toisen pelaajan nimeksi 'AMSTRAD'. H
alutessasi ohjelma antaa nlytepelin, jossa";
130 PRINT "se pelaa itse}}n vastaan.":PRINT:
PRINT "Voittaja on se, joka saa ensimm}ise
n} nelj} per}kk}ist} merkki} vaakasuoraan,"
;pystysuoraan, vinottain tai nurkasta nurka
an. Ohjelma tarkistaa automaattisesti";
131 PRINT "onko jompikumpi pelaajista saanut
suoraa valmiiksi.":PRINT:PRINT "Siirtosi i
lmoitat ohjelmalle antamalla ensin taso sek
} sen jllkeen X ja Y. Oh-"; "jelma tulostaa p
elaajien siirrot. Virhesiirrosta ohjelma il
moittaa piippauksel-";
132 PRINT "la. Ohjelma pelaa melko hyvin ja
joudut miettim}}n pari siirtoa eteenp}in vo
it-"; "taaksesi sen. Toivottavasti viihdyt pe
lin seurassa!";
133 LOCATE 20,20:PRINT "PAINA JOTAIN N{PP{IN
T{ VALIKKOON >>>"
134 IF INKEY$="" THEN 134 ELSE INK 0,13:MODE
1:RETURN
```

Kotimainen akustinen modeemi MV 300/1200



- Ei vaadi erillistä modeemilinjaa puhelinverkkoon
- Kansainvälisten suositusten mukainen
 - CCITT V.21 (300/300 Bd full duplex)
 - CCITT V.23 (1200/75 Bd half duplex)
 - Bell 103 (300/300 Bd full duplex)
 - Bell 202 (1200/75 Bd half duplex)
- Verkko- tai akkukäyttöinen tai suora Commodore 64/Vic-20 -liitäntä

HINTA VAIN 995,—

MIKROVALMISTE OY

Vanha Tampereentie 78, 20300 Turku Puh. 921-388 442

Maanpuolustuspeli

JANNE RINTALA

●● Pelissä yritetään puolustaa Bulvanian eduskuntataloa ampu-
malla ohjuksilla vieraan vallan
pommikoneita, joita on neljää
eri tyyppiä. Osumasta saa pistei-
tä konetyypistä ja lentokorkeu-
desta riippuen. Ohjuksia on 10
kpl, jotka voivat loppua kesken,
ellei Bulvanian armeijan huolto-
kone tuo ajoissa täydennystä.
Kun ohjus menee ohi tai ne lop-

puvat, viholliskone pudottaa
pommin Bulvanian eduskuntata-
loon, jolloin kansanedustajat ja
herrat ministerit pelästyvät ja
antautuvat.

Uuden pelin saa painamalla
SPACE-näppäintä. Ohjus lau-
kaistaan painamalla vasemman
peliohjaimen vasenta laukaisu-
nappulaa.



**Salora
Manager**

```
1 HOME
2 PRINT " *****"
3 PRINT " * MAANPUOLUSTUS * "
4 PRINT " * "
5 PRINT " * (C) 1985 * "
6 PRINT " * "
7 PRINT " * JANNE RINTALA * "
8 PRINT " *****"
9 PRINT : PRINT : PRINT " PELI LOPPUU
KUN LENTOKONE TUHOAA BULVANIA EDUSK
UNTATALON, PELI ALKAA TAAS KUN PAIN
AT SPACE NAPPA INTA!"
10 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT " JOS
HALUAT PELATA, PAINA SPACEA"
11 GET A$
12 IF A$ < > " " THEN GOTO 11
15 GR : COLOR= 1,5
20 P = 0:M = 10:E = 0
30 RECT (10,146),(44,150)
40 FOR I = 5 TO 21: RECT (2 * I,150),(2
* I + 2,152): NEXT I
50 FOR I = 10 TO 13
52 PLOT I + 1,152 TO I + 1,162
54 PLOT I + 30,152 TO I + 30,162
56 NEXT I
60 FOR I = 1 TO 12
62 PLOT 14 + 2 * I,152 TO 14 + 2 * I,16
2
64 NEXT I
70 FOR I = 162 TO 172 STEP 2
72 PLOT 10,I TO 44,I
74 NEXT I
80 PLOT 45,165 TO 140,165
90 FOR I = 1 TO M
92 PLOT 55 + 4 * I,170 TO 55 + 4 * I,17
3
94 NEXT I
100 Y = 5 + INT ( RND (1) * 121)
105 M = M - 1
110 IF Y < 22 THEN GOTO 220
120 X = 45 + INT ( RND (1) * 90)
130 A$ = INT ( RND (1) * 4 + 1)
140 ON A$ GOTO 150,160,170,180
150 C = 7:U = 2: GOSUB 300: GOTO 190
160 C = 10:U = 2: GOSUB 300: GOTO 190
```

```
170 C = 8:U = 1: GOSUB 300: GOTO 190
180 C = 11:U = 1: GOSUB 300
190 IF B > 230 THEN GOTO 210
200 FOR I = 1 TO 15
202 UNPLOT 180,166 + I TO 245,166 + I
204 NEXT I
206 GOSUB 1000: GOTO 100
210 GOSUB 850
212 GET A$
214 IF A$ < > " " THEN GOTO 212
216 GOTO 15
220 C = 20:U = 1: GOSUB 750: GOTO 100
300 B = C
310 PLOT 255,Y TO 255 - B,Y
312 D = 164
315 IF M = - 1 THEN GOTO 440
330 UNPLOT 55 + 4 * M + 4,170 TO 55 + 4
* M + 4,173
350 PLOT X,D TO X,D - 3
360 CALL - 1536
370 A = PEEK (21)
380 IF A = 17 THEN GOTO 420
390 GOSUB 450
400 IF B > 230 THEN RETURN
410 GOTO 360
420 GOSUB 500
430 RETURN
440 GOSUB 450
442 IF B > 230 THEN RETURN
444 GOTO 440
450 PLOT 255 - B,Y TO 255 - B - U,Y
460 UNPLOT 255 - B + C,Y TO 255 - B + C
- U,Y
470 B = B + U
480 RETURN
500 GOSUB 450
510 PLOT X,D - 3 TO X,D - 6
520 UNPLOT X,D TO X,D - 3
530 D = D - 3
540 IF D < 9 OR B > 230 THEN GOTO 570
550 FOR I = 0 TO 2
552 IF D - 6 + I = Y THEN GOTO 610
554 NEXT I
560 GOTO 500
570 UNPLOT X,20 TO X,0
580 GOSUB 450
590 IF B < 231 THEN GOTO 580
600 RETURN
610 FOR I = 0 TO C + 5
612 IF X = 252 - B - U + I THEN GOTO 6
30
614 NEXT I
620 GOTO 500
630 GOSUB 700
640 RETURN
700 FOR I = 0 TO 10 STEP 2
702 CIRCLE (X,Y),I
704 NEXT I
710 FOR I = 1 TO 21
712 UNPLOT X + 15,Y - 11 + I TO X - 10,
Y - 11 + I
714 NEXT I
720 RETURN
750 B = C
752 GOSUB 450
760 IF B < 245 THEN GOTO 752
770 UNPLOT 50,Y TO 1,Y
780 M = 10
790 FOR I = 1 TO M
792 PLOT 55 + 4 * I,170 TO 55 + 4 * I,1
73
```

```
794 NEXT I
800 RETURN
850 UNPLOT X,D TO X,D - 7
860 FOR Z = Y TO 146
862 PLOT 26,Z TO 26,Z + 2
864 UNPLOT 26,Z - 1 TO 26,Z + 1
866 UNPLOT 40,Y TO 0,Y
868 NEXT Z
870 FOR I = 1 TO 15 STEP 2
872 CIRCLE (26,160),I
874 NEXT I
880 RETURN
1000 P = 180 / A$ + 192 - Y
1010 E = E + P
1020 F$ = INT (E / 10000)
1030 G$ = INT (E / 1000) - 10 * F$
1040 H$ = INT (E / 100) - 100 * F$ - 10
* G$
1050 J$ = INT (E / 10) - 1000 * F$ - 10
0 * G$ - 10 * H$
1060 A$ = INT (E) - 10000 * F$ - 1000 *
G$ - 100 * H$ - 10 * J$
1070 A$ = A$ + 1: X = 235: Y = 170
1080 GOSUB 1200
1090 A$ = J$ + 1: X = 225: Y = 170
1100 GOSUB 1200
1110 A$ = H$ + 1: X = 215: Y = 170
1120 GOSUB 1200
1130 A$ = G$ + 1: X = 205: Y = 170
1140 GOSUB 1200
1150 A$ = F$ + 1: X = 195: Y = 170
1160 GOSUB 1200
1170 RETURN
1200 ON A$ GOTO 1250,1300,1350,1400,145
0,1500,1550,1600,1650,1700
1202 UNPLOT 180,166 + I TO 245,166 + I
1204 NEXT I
1208 ON A$ GOTO 1250,1300,1350,1400,145
0,1500,1550,1600,1650,1700
1250 RECT (X,Y),(X + 5,Y + 10)
1260 RETURN
1300 PLOT X + 5,Y TO X + 5,Y + 10
1310 RETURN
1350 PLOT X,Y TO X + 5,Y TO X + 5,Y + 5
TO X,Y + 10 TO X + 5,Y + 10
1360 RETURN
1400 GOSUB 1250
1410 UNPLOT X,Y + 1 TO X,Y + 9
1420 PLOT X + 5,Y + 5 TO X,Y + 5
1430 RETURN
1450 PLOT X + 5,Y TO X + 5,Y + 10
1460 PLOT X,Y TO X,Y + 5 TO X + 5,Y + 5
1470 RETURN
1500 PLOT X + 5,Y TO X,Y TO X,Y + 5 TO
X + 5,Y + 5 TO X + 5,Y + 10 TO X,Y + 10
1510 RETURN
1550 GOSUB 1250
1560 UNPLOT X + 5,Y + 1 TO X + 5,Y + 4
1570 PLOT X,Y + 5 TO X + 5,Y + 5
1580 RETURN
1600 PLOT X,Y TO X + 5,Y TO X,Y + 10
1610 RETURN
1650 GOSUB 1250
1660 PLOT X,Y + 5 TO X + 5,Y + 5
1670 RETURN
1700 GOSUB 1250
1710 UNPLOT X,Y + 6 TO X,Y + 9
1720 PLOT X,Y + 5 TO X + 5,Y + 5
1730 RETURN
1740 END
```


Ruletti

●● Ohjelma perustuu vanhaan tuttuun rulettiin eli onnenpyöräpeleihin.

Ohjelmassa onnenpyörä on jaettu kahteentoista sektoriin, jotka ovat täysin tasa-arvoisia. Käyttäjä voi valita panostaako hän yhdelle vai kahdelle eri numerolle eli sektorille ja kuinka paljon hän sijoittaa. Jos peluri on sijoittanut vain yhdelle numerolle ja voitto osuu sille, hän voittaa kymmenkertaisesti panoksen arvon. Jos on ottanut varman päälle ja valinnut kaksi numeroa saa voittaessaan ainoastaan viisinkertaisesti panoksen arvon.

Pelitapahtumista ohjelma ilmoittaa käyttäjälleen erittäin selvästi: pelurin saldo, eli rahatilanne on koko ajan nähtävissä, ja aina ruletin pysähtyttyä ruudun alareunaan tulostuu, tuliko

voittoa vai häviötä ja kuinka paljon. Valitut onnenpyörän numerot näkyvät suurennettuna oikeassa yläkulmassa ja niiden alla sijoitetun panoksen suuruus. Ruletin pyöriessä käyttäjä on siis aina selvillä valinnoistaan ja rahatilanteestaan.

Ohjelman rakenne

Riveillä 10—900 muodostetaan kuvaruutu, piirretään onnenpyörä ja sijoitetaan tunnusnumerot paikoilleen. DATA-lauseista luetaan piirrettävien viivojen koordinaatit ja väritettävien alueiden kohdistuspisteet. Ruletin pyöriminen perustuu siihen, että PAINT-käskyllä vaihdetaan järjestyksessä ympyrän kehällä olevien alueiden värejä. Väri hyp-pää aina seuraavan numeron lohkoon ja edellisen lohkon väri

palautuu normaaliksi.

Alussa myöskin haetaan ohjelman lopusta GOSUB-käskyllä ohjeet kuvaruudun oikeaan puoleen, samalla kun ruletti pyörrähtelee malliksi vasemmalla.

Rivillä 400 valitaan numerot, joille panoksia sijoitetaan, jonka jälkeen valinnat tulostuvat oikeaan yläkulmaan, Rivillä 470 asetetaan panos, jonka suuruus on rajoitettu 1000 markkaan. Rivit 550—560 pistävät ruletin pyörimään, hidastavat pyörimistä ja lopuksi pysäyttävät sen sattumanvaraiseen lohkoon.

Rivit 570—610 tulostavat, mitä muutoksia rahatilanteessa tapahtuu ja mikä on saldo tapahtumien jälkeen. Sitten on WAIT-käsky, jolla tulostukset pysyvät hetken aikaan ruudussa. Rivit 630—640 tyhjentävät osan ruutua ja sitten palataan riville 400.

kysymään uusia onnennumeroita.

Ohjelma on tehty Sharp MZ-800 -tietokoneelle. Siinä on käytetty runsaasti Sharpin erityisominaisuuksia: grafiikkamuotoutua, SYMBOL-käskyä, IF-THEN-ELSE-rakennetta, PAINT-käskyä yms.

Ohjelma vie tilaa Sharpissa n. 4,5 kilotavua. Se ei vaadi lisägrafiikkaa, vaan toimii perusversiossakin. Käytettäessä tv:tä tai monitoria saattaa onnenpyörä näyttää joskus soikiolta.

Rulettia voi vielä itse parantella mm. lisäämällä sopivia musiikkiefektejä, jotka kuvaavat voitto- ja tappiotilanteita. Ruletin pyörimistä ja hidastuvuutta voi muuttaa mielensä mukaan. Voittomahdollisuuksia voi muuttella, ja voi jopa lisäillä erilaisia sijoitusvaihtoehtoja.



Sharp
MZ-800

```

10 REM
20 REM *****
30 REM *
40 REM * ARVO MUSTAJÄRVI *
50 REM *
60 REM * RULETTI 22.4.85 *
70 REM *
80 REM *****
90 REM
100 PAL0,7:ONERRORGOTO920
110 CLS:BOX1,1,319,199:LINE1,19,319,19:L
INE1,21,319,21:LINE1,153,319,153:DIMA(12
),B(12),C(12),D(12)
120 PRINT"***** R U L E T T I "
130 CIRCLE 87,87,78,.8
140 CIRCLE 87,87,43,.8
150 GOSUB"OHJE"
160 FORA=1TO12:READB,C:SYMBOLB,C,STR$(A
),2,2:NEXT
170 DATA80,33,111,40,133,60,140,82
180 DATA130,107,110,122,80,129
190 DATA52,122,29,107,10,83
200 DATA15,59,37,39
210 FORA=1TO12:READB,C:LINE87,87,B,C:NEX
TA
220 DATA108,28,142,45,162,75,160,105
230 DATA139,132,108,146,70,147,36,134
240 DATA13,109,10,75,27,47,67,27

```

```

250 FORA=1TO12:READB,C:PAINT(21,B,C,3:A(
A)=B:B(A)=C:WAIT15:PAINT(0),B,C,3:NEXTA:
A=0:B=30
260 IFB<>230THENA=A+1:PAINT(2),A(A),B(A
),3:WAITB:PAINT(0),A(A),B(A),3:IFA=12THE
N A=0:B=B+50:GOTO260ELSEGOTO260
270 FORA=1TO11STEP2:PAINT(3),A(A),B(A),3
:NEXTA
280 FORA=2TO12STEP2:PAINT(0),A(A),B(A),3
:NEXTA
290 DATA87,70,95,70,105,75,107,90
300 DATA110,100,100,110,90,110,70,110
310 DATA60,100,60,90,50,70,70,70
320 SYMBOL(0),175,25,"■",17,16
330 GOSUB"OHJE2"
340 FORA=1TO12:READB,C:PAINT(2),B,C,3:C(
A)=B:D(A)=C:WAIT15:PAINT(0),B,C,3:NEXTA:
B=30:A=0
350 DATA87,40,110,44,122,64,133,90
360 DATA125,110,110,120,90,135,70,120
370 DATA40,105,40,88,45,64,53,49
380 IFB<>230THENA=A+1:PAINT(2),C(A),D(A
),3:WAITB:PAINT(0),C(A),D(A),3:IFA=12THE
N A=0:B=B+50:GOTO380ELSEGOTO380
390 SYMBOL(0),175,25,"■",17,16
400 CURSOR0,21:INPUT"SUORITA VALINTA
";AA:AA=INT(AA):IF(AA<1)OR(AA>12)THEN400
ELSECURSOR0,24:PRINT"TOINEN VALINTA
0"
410 INPUT"***** ";AB:
AB=INT(AB):IFAB=0THEN430
420 IF(AB<1)OR(AB>12)OR(AB=AA)THEN410
430 SYMBOL180,30,"VALINNAT",2,2
440 SYMBOL190,50,STR$(AA),3,3
450 IFAB<>0THENSYMBOL260,50,STR$(AB),3,3
460 SYMBOL(0),10,160,"■",38,4
470 CURSOR0,21:PA=0:INPUT"ASETA PANOS
***** ";PA

```



```

480 IFPA>1000THEN470
490 CURSOR24,11:PRINT"PANOS: "PA"MK"
500 SYMBOL190,110,"SALDO:",2,2
510 SYMBOL190,130,STR$(SA),2,2
520 CURSOR2,20:PRINT"PAINA <SPACE> RULET
TI PYORIMAA."
530 GETSK$:IFSK$=""THEN530
540 CURSOR2,20:PRINT"
"

```

```

550 A=INT(RND(1)*37+25):D=INT(RND(1)*5+2
):E=0:G=0:F=0
560 E=E+1:F=F+D:PAINT(2),C(E),D(E),3:WAI
TF+(G/2)+2:PAINT(0),C(E),D(E),3:G=G+1:IF
E=12THENE=0:GOTO560ELSEIFG<ATHEN560ELSEP
AINT(2),C(E),D(E),3

```

Ota BASF FlexyDisk®

**BASF:n uusi disketti-
valikoima jokaiseen
järjestelmään.
Huipputekniikkaa
varmaan
ja turvalliseen
tietojenkäsittelyyn.**



Maahantuoja:
O.Y. MERCANTILE A.B.
Tietovälineet
PL 129 · 00701 Helsinki
☎ (90) 345 01 · Telex 124416
Telefax 3450368



BASF

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 67.



Bugeja Kallessa, osa 2

Hyvä Pekka Tolonen ja Mikro-BITIN toimitus.

Kalle-kotipsykiatrin korjausohjeet numerossa 3/84 olivat muuten hyvät, mutta pahimmat virheet olivat jääneet korjaamatta. Tässäpä niitä olisi:

Kallen hieno pronominin-kääntöosa riveillä 990–1040 ei toimi, syynä sekaisin menevät silmukat. Tämä korjataan lisäämällä muuttujannimet, siis:

1010 NEXT J
1030 NEXT K
1040 NEXT I: RETURN

Funktio rivillä 390 on hienaan omittuinen. RND(TI):n arvo on nimittäin niin pieni, että sen paikalla voisi olla yhtä hyvin nolla. Mutta jos -TI korvataan vaikka nolalla, satunnaisuus alkaa toimia: 390 DEF FNS(S)=INT(RND(0)*S+1)

DATA-lauseita olisi kenties mukavampi tutkia, jos lopun "diagnosirutiini" toimisi; kuvaruudun tyhjennys on väärässä paikassa. Rivin 3001 käänteisen sydämen tulisi olla ennen rivin 3000 AVAIN-sanaa.

OLETKO-osasto jää kokonaan käyttämättä. Tämä korjataan poistamalla viiva rivin 2040 OLET-sanasta perästä tai vaihtamalla osastojen paikkoja.

EN VOI * EN OSAA ei sekään toimi Rivien 2060–2071 ja 2500–2511 paikat on vaihdettava.

Rivillä 2071 pitää tietenkin lukea HÄIRITSEKÖ SINUA ETTET=

Rivillä 2791 on lopussa yksi pilkku liikaa, ellei sitten tarkoituksena ole, että psykiatri mykistyy, kun aletaan keskustella rakkaudesta.

Sitten yksi seikka, joka ei ole varsinainen virhe: TAB-funktiot riveillä 320 ja 770 kuvaavat keskustelun syvenemistä, mutta ennen kaikkea ne saavat tulostuksen mahdollisimman sekavaksi. En aivan täysin ymmärtänyt niiden tarkoitusta.

parhain terveisin
Mikko Silvonon

Keihäänheitto MSX:ään

Kaikille tietokoneen omistajille vihje:

Jos teidän koneeseen ei ole tarpeeksi ohjelmia niin tutkkaa mitä mahdollisuuksia on käyttää toisen merkin ohjelmia hyväksi muuttamalla ohjelmavirvien sisältöä. Muutos-työ onnistuu, jos seuraavat ehdot on täytetty:

1. Muistikapasiteetti riittää
2. Tunnetaan kummankin koneen käskyt
3. Vastaavat käskyt löytyvät koneesta.

Seuraavat muutokset on tehty Mikrobitti-lehden no 6–7/85 Keihäänheitto-ohjelmaan MSX-tietokonetta varten:

- Kaikki Locate X.Y käskyt muutetaan muotoon Preset (X.Y)
- Kaikki Print käskyt muutetaan muotoon Print #1,
- Screen 1,2 muutetaan Screen 2,2
- Kaikki Print using käskyt muutetaan muotoon Print #1, using
- Riville 300 lisätään :Open "GRP:" AS#1
- Riville 1400 lisätään CLS:n jälkeen : Screen 2
- Rivi 1430 on muutettu helpomman muotoon Preset

(20.10): Print #1. "N:O": Preset (50.10): Print #1. "Nimi": Preset (150.10): Print #1. "Tulos"

- Rivit 1420 ja 1440 on poistettu
- Rivin 1490 numero on muutettu 1495:ksi. Tähän väliin on tehty 10 uutta riviä, joilla järjestetään tulokset; sitä varten on otettu uusi muuttuja käyttöön II
- 1481 IF A=1 then II=25
- 1482 IF A=2 then II=40
- 1483 IF A=3 then II=55 jne.
- 1490 IF A=10 then II=160

- Entisen 1490 rivin, jonka uusi numero on 1495, sisältö on muutettu IF S(QA)<> A Then 1510 else Preset (20.11): Print # 1, S(QA): Preset (50.11): Print # 1, NS(QA)
- Riville 1500 on locate 174 muutettu muotoon Preset (150.11)
- Rivi 1540 on muutettu kokonaan seuraavasti IF Strig (1) = -1 then 1550
- Rivi 1545 on uusi: Goto 1530
- Rivin 1530 tekstiä on muutettu "Paina peliohjaimen punaista nappulaa kun haluat jatkaa."
- Riville 1550 on lisätty CLS:n jälkeen Close #1

Olli-Pekka Puranen
Salo

Datoissa vikaa???

Usein kuin kirjoittaa Mikrobitti-lehdestä jotain ohjelmaa ja ajaa sen, niin saa virheilmoituksen ILLEGAL QUANTITY ERROR IN X. X on tässä tapauksessa se rivi, jolla luetaan dataa tai sijoitetaan sitä eri muistipaikkoihin, ei suinkaan se rivi millä virhe on. Jos dataa on paljon, on virhepaikan etsiminen hankalaa. Ainakin Commodore 64:ssä voi turvautua seuraavaan vippaskonstiin: PRINTPEEK(63)+PEEK(64)*256 Nyt näkyy näytössä READYn yläpuolella virheelisen DATA-lauseen rivinumero.

Esa Heino, HML

DIR-ohjelmaan lisää voimaa

DIR-LATURI ohjelmaan saa lisää toimintoja kun muuttaa seuraavat rivit:

lehdessä vanha:
107 DATA 255.201.32.208.247, 96.234...

korjattu:
107 DATA 255.201.32.208.249, 96.234...

lehdessä vanha:
11 IF S<>27117 THEN...
korjattu:
11 IF S<>27119 THEN...

Näiden korjauksien jälkeen sisällysluettelon tulostuksen pystyy pysäyttämään ja jatkamaan välilyönneillä.

Ari Hirviniemi

Eräs otsikko

MikroBITISSÄ 2/84 oli eräs otsikko "Listauksetko epäselviä". Ne ovat todella epäselviä, varsinkin Commodore 64:n listaukset. Esim. viimeinen numero 2/85 pelkkää paksua mustaa viivaa ja mustia klönttejä. Ainakin näin aloittelijan on täysin mahdotonta arvata mitä merkkejä nuo paksut mustat viivat sisälleen kätkevät. N:o 2/84:ssä on hyvä taulukko siitä miten näppäimistöä löytyvät erilaiset merkit, mutta se ei auta yhtään jos ei tiedä minkälaisia merkkejä pitäisi käyttää.

Eikö näitä ohjelmistauksia tosiaan saada selvemmiksi, tällaisenaan niistä ei paljon iloa ole. Muuten olen lehtenne sisältöön melko tyytyväinen, tosin voisitte ryhtyä julkaisemaan "Aloittelijan palstaa".

Kevätterveisin

Olavi Lambert

Pyrimme tulevaisuudessa tulostamaan lehdessämme julkaistavat ohjelmat laatukirjoittimilla, jolloin graafiset erikoismerkit on käännetty <>-merkkien väliin tekstiksi.

Hyvä Toimitus

Ohjelmassani DIR-LATURI, jonka nimi oikeastaan on DIR-komento, sillä vain ensimmäisen osan nimi oli DIR-LATURI, oli kirjoitin nielaissut pari merkkiä lainausmerkkien sisäältä. Sen takia ei ohjelma lehdessä olleessa muodossa toiminut. Tässä ovat vialliset rivit korjattuna:

30 PRINT "<CLEAR/HOME, 3DOWN>POKE 43.0:POKE 45.204:POKE44.192:POKE 46.192"
32 PRINT "<2DOWN>SAVE "CHR\$(34)"@:DIR.COM "CHR\$(34)".8.1"

Vahingossa ovat kummatkin osat tulostuneet peräkkäin, joten toinen ohjelma alkaa siinä, missä rivinumero on 0.

Tero Heinonen

Commodore

MYYN CBM-64 tietokoneen halvalla. Erittäin hienä käytössä ollut. Takuukin on voimassa. Tee tarjouksesi puhelimitse klo 16.00 jälkeen. Kari Ropponen, Merenkulkijapolku 4 C 29, 02320 Espoo. Puh. 90-8016873.

4YYN Commodore 64 + kasettiasema + 2 joystickia + Reference Guide + suomenk. käyttöopas + pelien kirja + 2 konekellikirjaa + Acembler + pelejä. Koko paketti 2100 mk + postikulut (saa yrittää tinkiä). Niilo Taanila, Dikkosentie 18, 85500 Nivala. Puh. 963-40273.

4YYN CBM-64 + kasettiasema + Easy Calc Result-moduulin ohjeineen + kirjan: CBM 64/5x64 + tietokonelehtiä + 3 joystickia sekä paljon pelejä. Eniten tarjoavalle Soita ilalla. Mika Jokinen, Kalliomäki 5 L 10 T, 30100 Forsa. Puh. 916-24573.

4YYN CBM-64:ään alkup. ohjelmat: Operation whirtwind ja Petspeed. Soita! Tero Favorin, Siunatie 28 B, 02230 Espoo. Puh. 90-883636.

4YYN Commodore 64:n + levy- ja kasettiaseman + 1701-monitorin & RS-232C sekä joystickin. Lisäksi muutamia lisälaitteita, n. 50 levyä + n. 40 alkuperäistä levyä ja kasettia. Saku Jalo, Haukkuosantie 92, 00660 Helsinki. Puh. 90-43670.

4YYN oheiset alkuperäiset pelit: Commodore 4:n Wheelin Wallie + Get off my Garden 50 mk, Jammin 75 mk, Raid over Moscow 90 mk, Pyjamaroma 50 mk, Frak 80 mk, Summer Games 50 mk ja Felix 30 mk + postituskulut. Pelit hhdessä tai erikseen. Hannu Heikkilä, Huhtauonk. 2–4 B 14, 40320 Jyväskylä. Puh. 941-72637.

4YYN Commodore 64:sen (takuu voimassa) + asettiaseman sekä 2 kpl joystickia. Saat kauan päälle kaksi peliä Quangen ja Raid over Moscowin sekä peliohjelmointiooppaan. Hver 300 mk. Markku Ojanen, Suviyritä 4 B 47, 0150 Seinäjoki. Puh. 964-120894 koti, 964-5250 toimi.

4YYN CBM-64:n alkuperäiset Grog's Revenge + Colossal Adventure (kas.) sekä Stellar 7 (levy). Yhdessä tai erikseen a 100 mk. Niilo Paasiranta, Ainalantie 2, 40520 Jyväskylä. Puh. 941-17387.

4YYN CBM-64 + 1541 levyasema + Simon's Basic-moduuli + 12 diskettia + lukollinen disettein säilytyslaitteikko + Spectravideo joystick + kaikki kirjat ja johdot. Hintapyyntö 3700 mk. Jannu Salonen, Kaaritie, 32700 Huittinen. Puh. 932-66814.

4YYN Commodore 64:ään pelimoduulit: Clowns, Radar Rat Race, Kickman ja Sea Wolf. 80 mk kappale. Lisäksi myyn pelimoduulin: International Soccer ja hyötyohjelmamoduulin: Muistio. Tuomas Talvitie, Poutuntie 1 P, 62100 Lapua. Puh. 964-387055. Kysy uppua.

4YYN 3 alkuperäistä kasettipeliä Where is my ones, Subhant ja Murphyr. 2 jälk. suoraan englannista. Ovh yli 200 mk, nyt vain 120 mk. Ille Kantalainen, Kyröpalontie 13, 3750 Moinio. Puh. 931-751541. Soittele 8 jälk. jätä sana ps en ole kotona.

4YYN Commodore 64 + Simon's Basic ohjeirjoineen + kasettiasema + Muistio 64 ja Easy Calc Result-moduulit + 2 joystickia + kirjallisuutta + alkuperäisiä pelikasetteja (mm. Raid over Moscow ja Jet Set Willy). Soita. Jonne Saalmaa, Kaskikatu 3 B, 02340 Espoo. Puh. 90-017083.

4YYN CBM 64 + Quickshot II. Takuu, erittäin hienä käytetty. Hp. yht. 1400 mk. Makaan lähyskulut. Petri Raatikainen, Savelantie 8 F 55, 02700 Helsinki. Puh. 90-378223.

4YYN huippupelit CBM-64:lle: The Dallas Juest (d) 100 mk, Falcon Patrol II (k) 50 mk, Daley Thompson's Decathlon (k) 50 mk, Arabian lights (k) 50 mk, Ships of the line (k) 30 mk. Iyos vaihto onnistuu. Marko Lähteenmäki, Taitie 8, 27500 Kauttua. Puh. 938-52810.

4YYN Commodore 64:n, 1541 levyaseman, Simon's Basic-moduulin sekä disketteit. Levyt myös erikseen. Ilkka Koskinen, Kertunk. 3, 56100 Lahti. Puh. 918-352345 klo 16–18.

4YYN CBM 64 + kasettiasema + joystick Competition Pro 5000) + Simon's Basic +

Koala Painter + pelejä. Hintapyyntö 2200 mk. Soita klo 16–17 välillä. Markku Rimpiläinen, Viilarinpolku 4, 87150 Kajaani. Puh. 986-22775.

MYYN seuraavat alkuperäiset pelimoduulit: Lemans, Pinball Spectacular ja Space Action sekä Paddle-peliohjaimet 380 mk yhteishintaan Commodore 64:seen. Pentti Mattila, Vilppulanatie 24 G 82, 00700 Helsinki. Puh. 90-357981.

MYYN disketti-, kasetti- ja moduulipelejä ym. kiva CBM-64:ään. Kaikki pelit ovat erittäin alkuperäisiä. Soittele! Jyrki Laune, Metsontie 1 A 7, 04320 Riihikallio. Puh. 90-254594.

MYYN CBM-64:n kas.aseman + 2 joystickia + ohjelmia ja pelejä tuhansien markkojen edestä. Antero Keränen, Saarijärventie 15 B 36, 70460 Kuopio. Puh. 971-118390.

MYYN CBM-64 pelejä: Alice in videoland, Wheelin Wallie, Slap Shot (jääkiekko), Aquaplane. Ostan myös 64-pelejä. Lähetä listasi mi-

MYYN Commodore 64 + kasettiaseman + kunnon joystickin Pro 5000 joka on tosi kestävä + n. 300 ohjelmaa kasettilla + tietokoneen + kasettiaseman polynsuojat + runsaasti tietokonelehtiä + runsaasti kirjallisuutta, esim. Simon's Basic-ohjeet + Supermon-64-ohjeet + aloittelijan tietokonekirjat + suomen- ja saksankieliset käyttöohjeet + muuntajan alle suojalevy. Annan myös 4 diskettia jos joskus vaikka ostaa levyaseman. Nämä kaikki yhdessä vain 2400 mk. Juha Kuntunen, Häyrisentie 33 A 7, 76100 Pieksämäki. Puh. 958-12296.

MYYN koneenvaihdoksesta johtuen Commodore 64:n + levyaseman + kasettiaseman + Simon's Basicin + skandinaaviset merkit ROM-piirinä + joystickin + reset-kytkin + tietokonelehtiä + peliohjelmointioapas + kasetteja + Simon's Basicin ja 64:n ohjekirjat (suomenkieliset). Kaupantäällä paljon pelejä ja hyötyohjelmia (esim. Teksti 64, Logo, Pilot yms.). Hintapyyntö 5000 mk. (Voit yrittää tinkiä.) Ovh il-

BITTIPÖRSSI

Martti Seppänen, Tiistilankuja 1 A 4, 02230 Espoo. Puh. 90-8035491.

MYYN CBM-64 + 1541 levyasema + 16 diskettia ohjelmineen + kirjoja yms. Huippuedullisesti! Hp. 4600 mk. Tapio Nippala, Sahakuja 3, 46910 Anjala. Puh. 951-73060.

MYYN Commodore 64 + levyasema + tavaraa. Jyrki Holopainen, Vallaantie 27, 08700 Virkkala. Puh. 912-42272.

MYYN alkuperäinen, käyttämätön CBM-64 kasetti Shamus: Case II eniten tarjoavalle. Jukka Nieminen, Turjanukuja 8, 04230 Kerava. Puh. 90-247477.

MYYN Commodore 64:ään Ghostbustersin, Raid over Moscowin ja Pitfall II:n levyillä, sekä Jet Set Willyn kasettilla. Juuhana Rauramo, Suikkumuntie 10, 02120 Espoo. Puh. 90-425519.

MYYN Commodore 64 + suom.ohjeet = 1500 mk, 1541 + suom.ohjeet = 1800 mk, kasettiasema, joystickit, Simon's Basic mod. ohjeineen, Easy Calc Result moduuli. Ohjelmointimateriaalia, valtavasta valikoimasta peli- ja hyötyohjelmia. Koko paketti vain 3500 mk. Soittele. Jouni Saarinen, Uunikuja 5, 15680 Lahti. Puh. 918-878165.

MYYN CBM-64 + levyasema 1541 + Quickshot II joystick + levyjä + levykotele (10 kpl). Kaikki yhdessä todella edullisesti. Soittele tai kirjoita. Kimmo Laine, Erkinkatu 1, 29200 Harjavalta. Puh. 939-740852.

MYYN CBM 64:n alkup. kasettipelit: Quo Vadis 40 mk, Secret Mission (seik. te+gr) 40 mk, Lile en Videoland 30 mk. Lisäksi tekstinkäsittely Hes Writer 64 (moduuli, sopii sekä kas. että disk.) 80 mk. Soittele. Kimmo Ylitalo, Mustarousku 19, 02730 Espoo. Puh. 90-956885 koti, 90-1224681 toimi.

MYYN alkuperäiset kasettipelit: Hunch back at the Olympics, Daley Thompson's Decathlon, House of Usher, Lazy Jones, Quo Vadis ja 2 kpl Impossible mission. Soita niin hinoista sovi-taan. Mikko Jokinen, Asevelontie 5, 02600 Espoo. Puh. 90-514851.

MYYN Commodore 64:ään, Vic-20:een ja Commodore 16:een sopivan levyaseman (CBM 1541) eniten tarjoavalle. Ikä laitteilla n. vuosi, mutta on erittäin vähän käytetty. Soita tarjouksesi. Mika Häkkinen, Veikonkuja 6, 01900 Nurmijärvi. Puh. 90-204431.

MYYN tosi vähän käytetyn Commodore 64:n + kasettiasema + joystick + pelejä, yhteensä 1800 mk. Kari Haajanen, Virkamiehenk. 23, 35800 Mänttä. Puh. 934-49479 viikonloppuisin.

MYYN CBM-64 kasettiaseman + pelejä ja ohjelmia runsaasti, esim. Ghostbusters, Impossible Mission, Simon's Basic, Pitstop II, Strip Poker. Voin myydä myös diskettipelejä. Ari Alatalo, Iis-Hakkilantie 23, 01260 Vantaa. Puh. 90-8765967.

MYYN Salora Fellowin + kasettiasema + lisämuisti + pelejä + kirjallisuutta + joystickit. Hp. 1300 mk (ovh n. 2000 mk). Tomi Koskela, Mestarin tie 17, 90520 Oulu. Puh. 961-347408.

MYYN CBM-64:n alkuperäiset kasettipelit: Summer Games, Jumpman, Impossible Mission, Raid over Moscow, Raid on Bungeling Bay, Jet Set Willy, Strip Poker. Halvalla. Vaih-tajat alkoot vaivautuko. Soittele iltaisin. Tommi Ala-Aho, Tuirantie 13 B 31, 90500 Oulu. Puh. 981-347207.

MYYN CBM-64:n pelimoduulin Space Action edullisesti! (ovh 395 mk). Kuin uusi! Juha-Matti Laurio, 61400 Ylistaro. Puh. 964-740112.

MYYN Gori pelimoduulin, hp. 78 mk. Voin myös vaihtaa sen Cosmic CR Ungher moduulin. Sampa Hannikainen, ketotie 8, 87200 Kajaani. Puh. 986-25268.

MYYN tai vaihdan CBM-64:n alkuperäiset ohjelmat Raid over Moscow (k), Dam Busters (d), Mushroom Softwarin Extended Basic (d). Petri Hoivanen, Vapaalantie 29, 01650 Vantaa. Puh. 90-845015.

MYYN Commodore 64:sen Zakkon, Wallie goe to Rhymeland, Missile command ja Daley Thompson's Decathlon alkuperäispelit hintaan 100 mk/kpl. Ville Saanila, Kuortaneen Apteekki, 63100 Kuortane. Puh. 965-54651.

MYYN Commodore 64 + kasettiaseman + joystickin + kirjan + 20 peliä esim. Pole Posi-

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

Bittipörsissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia ei julkaista. Ohjelmien myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista. Ilmoitusmaksu on 20 markkaa ja se on maksettava postisiirtotilille 1337 40-0 ja kuitti tai sen kopio on liitettävä Bittipörssi-ilmoituksen mukaan. Emme ota vastaan Bittipörssi-ilmoituksia puhelimitse emmekä vastaa ilmoituksia koskeviin puheluihin.

20 mk

Menettele näin

1. Lue tarkasti oheiset Bittipörssin säännöt.
2. Kirjoita koneella tai TEKSTAA selvästi ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
3. Ilmoita täydellisenä nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi (myös suunta).
4. Merkitse oletko tilaaja vai irtonumero-ostaja.
5. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Mikrobitti/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiirtotilille 1337 40-0.
6. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella:
Mikrobitti-lehti Bittipörssi
PL 64
00381 Helsinki
7. Älä soittele!
8. Ilmoitukset julkaistaan saapumisjärjestyksessä, joten lehti ei voi taata, että ilmoituksesi julkaistaan varmasti jo seuraavassa numerossa.
9. Emme julkaise sääntöjenvastaisia ilmoituksia emmekä palauta maksua.

nulle. PS. Pelien hinnoista sovi-taan. Sami Westlund, Kiertotahdenkuja 4 A 3, 00740 Helsinki. Puh. 90-364017.

MYYN CBM-64:lle Easy Calc Result- ja Muistio-moduulit. Myyn ja vaihdan alkup.pelejä 64:lle. Jukka Tulonen, Alhontie 7, 48600 Karhula. Puh. 952-64235.

MYYN CBM-64:sen + 1541 levyasema + 1530 kasettiasema + Simon's Basic, Easy Calc Result, muistio, 2 joystickia. Noin 20 kpl kasetteja ja yli 50 kpl levyjä täynnä ohjelmia sekä kirjoja esim. Reference Guide, kaikki kuusnelisestä lisäksi pelikirjoja. Koko potti halvalla, soita! Janne Kortessuoma, 61720 Koskue kp 1, 964-571817.

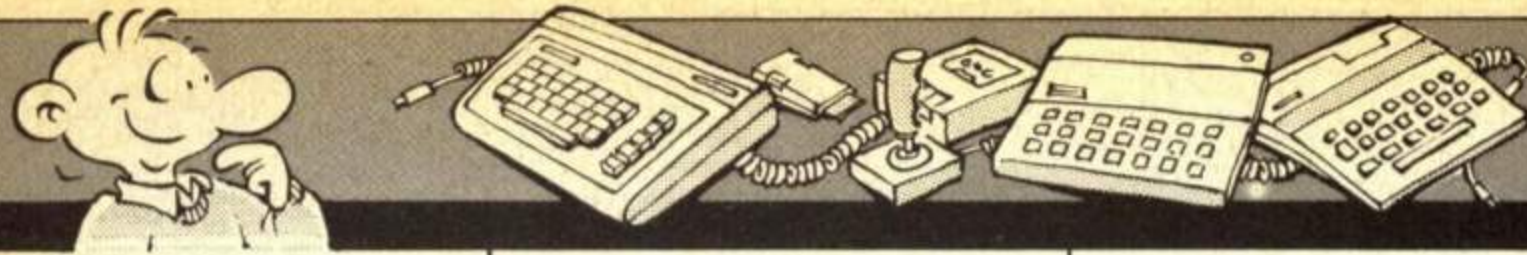
MYYN CBM-64 pelejä: Space Pilot, China Miner, Solo Flight, Frogger 64, Hover Bover, Attack of the mutant camels, Pilot 64, Skier, Seawolf (moduuli). Hyötyohjelma: Muistio (moduuli). Kirjallisuus: Basic pä Vic-64 (ruots.), 2 kpl Games Book, Paddle. Pelit ovat kasettilla. Mats Sjöblom, Kirkkopuisti. 32 C, 65120 Vaasa. Puh. 961-114104.

man ohjelmia n. 6000–7000 mk. Miika Järvelä, Kankaistonk. 14 D 15, 38710 Kankaanpää 2. Puh. 930-23726. Huom. Voin luovuttaa laitteiston vasta kun Commodore 128 tulee markkinoille, mutta kauppa voidaan sopia vaikka heti. Soittele!

MYYN laitteen vaihdon vuoksi seuraavat laitteet: Commodore 64, levyasema VC 1541, kirjoitin MPS-801, Simon's Basic-moduuli, kasettiasema sekä TV, Salora 16". Laitteiden mukaan tulee ohjekirjat, C64:ään lisäksi Programmer's Reference Guide! Soita ja kysy hintoja (klo 16 jälk.). Ari Vuottilainen, Kermatie 3 B 9, 70780 Kuopio. Puh. 971-313006.

MYYN alkuperäisen ohjelman: Eureka (k) Commodore 64:lle. Ota yhteys ja tee tarjous. Esa Harju, Asulantie 8, 61600 Jalasjärvi. Puh. 964-560217.

MYYN CBM-64 ja levyasema. Simon's Basic, Easy Calc Result, Memo jne. Täydelliset suomenkieliset ohjekirjat. Myös suora videolintäntä (esim. Saloraan), joka parantaa näytön laatua.



• • •

tion, Blue Max, Baseball, Soccer, Manic Miner. Hinta 2400 mk. kari Sorsa, Riihisarkankatu 4 C 16, 80160 Joensuu. Puh. 973-825450.

MYYN Commodore 64:n ovh 1570 mk, levyaseman 1541 ovh 2000 mk + (29 diskettia), kasettiaseman ovh 220 mk, tietokonepöydän ovh 370 mk + postikulut. Myyn myös kasettipelit Pharis curse ja Zaxxon 4 40 mk. Seppo Serovuori, Tuusimäentie 7-9 C 16, 00820 Helsinki. Puh. 90-783352.

MYYN Rair over Moscow (kas.), House of Usher (kas.), Solo Flight (kas.), Pittali II (kas.), Forbidden Forest (kas.), Missile Command (kas.), skes Hes Mon 64 konek.mon. (käyttäjän n.). Myös vaihtomahd.!!! Pelit 50-80 mk/k., Osmo Suominen, Harakkamyllynt. 1 F 21, 00920 Helsinki. Puh. 90-3492953.

MYYN Commodore 64 + suom.ohjeet = 1500 mk, kasettiasema, 1541 + suom.ohjeet = 1800 mk, joystickit, Simon's Basic mod. ohjelmoinen, Easy Calc Result mod., ohjelmointimateriaalia, valtavasta valikoimasta peli- ja hyötyohjelmia. Koko paketti vain 3500 mk. Soittole Jouni Saarinen, Uunikatu 5, 15680 Lahti. Puh. 981-878165.

MYYN CBM-64 (reset-kytkimellä), levyasema 1541, kasettiasema C2N, 9 alkuperäistä pelikasettia (mm. Raid Over Moscow Combat Lynx, MyChess II), levyjä ohjelmistoinen. Ovhit: yltänsä n. 11.900 mk (hyötyohjelmat mukaan lukien). Soita ja kysy edullista hintaani (reiluusti alle puoleen hintaan!). PS. Ohjelma ei myydä tai vaihdeta erikseen. Ne seuraavat pakettin mukana. Hyötyohjelmassa luonnollisesti ohjekirjat mukana. Jarno Rajahalme, Kumpu, 82220 Niittylahti. Puh. 973-861203.

OSTAN Commodore 1541 -levyaseman. Tee tarjous. Tuomas Koivu, Kp 6, 64700 Teuva. Puh. 962-71528.

OSTAN CBM-64:n pelejä. Jukka Kolehmainen, Korpitie 8, 70780 Kuopio. Puh. 971-311156.

OSTAN Simon's Basic -moduulin ym. Lisäksi vaihdan CBM-64 softwareä & hardwarea (ohjelmia, kirjallisuutta, alkup., ohj. ohjeita ym.). Lisäksi myyn C-64:n alkup. levy- ja kasettipelejä. A. Järvi, Pl 62, 61600 Jalasjärvi.

OSTAN CBM 64:seen sopivia pelejä esim. Chuck Norris, Karateka International Boxing tai muita näihin aiheisiin kuuluvia pelejä! Soittole klo 20 jälkeen. Juha Tuppurin, Pietolankatu 35, 04400 Järvenpää. Puh. 90-2917798.

OSTAN Commodore 64:n ohjelmaan Music Composer -käyttöohjeet. Janne Westerlund, Tampurintie 5 F, 49400 Hamina. Puh. 952-41177.

OSTAN Simon's Basic -moduulin (+ ohjeet) järkevintään. Jarmo Ruohonen, Vilpulanlaakso 37, 92130 Raase 3. Puh. 383710.

OSTAN CBM 1541 levyaseman + muita lisälaitteita. Lähetä luettelo laitteista ja ohjelmista tai soittole! Ilpo Ollikainen, Puustok. 1 B 24, 78200 Varkaus. Puh. 972-22665.

VAIHDAAN CBM-64:n pelit Boulder Dash, Jet-Set Willy, Manic Miner, Solo Flight, Superkramble, Scuba Dive, Munchmania ja Squirm. Alkuperäiset kasettiversiot. Haluan esim. Quo Vadis, Pittali I ja 2 ja Booga Boo. Niko Tyni, Länsirintetie 22 G, 00730 Helsinki. Puh. 90-3451256.

VAIHDAAN CBM 64:n pelejä kasettilla. Kirjoita. Christer Henriksson, Fleminginkatu 20, 10600 Tammisaari.

VAIHDAAN CBM-64 pelimoduulin Jupiter Lander' johonkin toiseen moduuliin. Vaihdaan myös Hektik pelikasetin johonkin toiseen ym. Mikko Turunen, Pollankuja 4, 89200 Puolanka. Puh. 987-51203.

VAIHDAAN Commodore 64:n alkuperäisen D.T. Decathlon pelikasetin Boulder Dashiin, Quo Vadiseen, Bruce Leehin tai Suicide Expressiin. Janne Luukkonen, Mäntyrannantie 9, 41520 Hankasalmi. Puh. 941-841099.

VAIDAN CBM 64:n Pyjamarama pelikasetin johonkin toiseen näistä peleistä. Bruce Lee, Tapper, Boulder Dash. Vaihdaan myös Lords of Midnight kasetin peliin Pistol II. Markku Kukkonen, Sorveksentie, 83900 Juuka. Puh. 976-72071.

VAIHDAAN CBM 64 alkup. moduulipelit Omega Race, Pinball, Sea Wolf. Soita. Mika Sivonen, Karsamäentie 2 E, 45120 Kouvola. Puh. 951-10235.

VAIHDAAN alkuperäisiä kasetti- ja moduulipelejä. Esim. Staff of Karnath, Black Knight toisin kasetti- ja levypeleihin. Soittole iltaisin. Ville Välinen, Kp 2, 61720 Koskue. Puh. 964-571738.

VAIHDAAN Commodoren pelit Ghostbusters, Cosmic Cruiser ja Death Starin (alkuperäiset) Upin Downin, Gremlinsin, Lords of Midnightin, Bruce Leehin, Pulteri II:hen, Tennis-pelien tai Bounty Bob Strikes Backin (kasettina). Jaana Kotilainen, Kynttiläkuja 5, 01670 Vantaa. Puh. 90-8782434.

Vic-20

MYYN Vic-20 + kasettiasema + kirjallisuutta: Peli-ohjelmoinnin opas, Ohjelmoinnin alkeet, Käyttäjän opas + 3 pelimoduulia + n. 30 muuta peliä. Hp. 1000 mk (ovh yli 2000 mk). Tero Lumiala, Sairaalanatie 7 B, 63700 Ähtäri. Puh. 965-30426.

MYYN Vic-20:een Super Expander Vic-1211A. Jouni Villstedt, Avaruuskatu 3 D 63, 02210 Espoo. Puh. 90-889390 koti, 90-5629433 toimit.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 16 k lisämuistia + 2 pelimoduulia (Jelly Monsters ja Road Race) + 170 peliä + Vic käyttäjän opas

ja muuta kirjallisuutta. Hinta 1200 mk. Jouni Rajala, Pitkähöyry, 44800 Pihlajpudas. Puh. 946-61427.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 2 moduulia + 4 kasettipeliä + n. 40 muuta peliä. Hintapyyntö vain 800 mk. Kirjoittele. Jukka Hollström, Leivonkuja 6, 37680 Valkeasoski. Puh. 937-43647.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 8 k lisämuistia + Super Expander + Paddle + n. 80 peliä. Hp. 2000 mk. Kuin uusi. Kolme pelimoduulia kaupan päälleiskä. John Pokkinen, Paavolantie 9 as. 7, 12100 Oitti. Puh. 914-692849.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + grunshot + 43 peliä. Hintapyyntö 1350 mk. Soittole. Janne Särkkä, Laurikkala, 52300 Ristiina. Puh. 955-41071.

MYYN Vic-20:een 32 kt-muisti, 360 mk, konekielimonitori, 70 mk, Basic-kursi, 30 mk ja kirjoja ja ohjelmia. Pekka Peltola, Soukanahde 8 C 47, 02360 Espoo. Puh. 8016004.

MYYN Vic-20:een + käsikirja + kasettiasema + Basic-kursi 1 kasettineen + 9 moduulipelejä ja yksi opetusohjelmamoduuli + Paddle peliohjelmat + Spectravideon Quick Shot joystick + yleisurheilupeli + laadukkaita kasettipeliä + 32 k-tavun lisämuistia. Saat kaupan päälleiskä pelin Fire Galaxy 16 k. Koko homma tosi halvalla. Soita jo tänään. Aleksi Aho, Nuottakunkinlaantie 6 R 15, 02230 Espoo. Puh. 90-880051.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 32 kt lisämuistia + Super Expander grafiikkamoduuli (+ 3 kt RAM) + 2 joystickia + konekielimonitori + useita kymmeniä pelejä (mm. Gorf, Spider of Mars, Chess, Skramble ym.) + alan kirjallisuutta: käyttöohjeet suomen, engl., suomenkielinen Super Expander käyttöohje, engl.kieliset Programmer's Reference Guide, Machine Language Programming Guide, Machine Code Monitor ja Vic-Graphics sekä lisäksi tämän ja viime vuoden Bitti. Hinta todella edullinen n. 1600 mk. ota yhteyttä! Tommi Koskela, Hiekanatie 14, 44500 Viitasaari. Puh. 946-21593.

MYYN Vic-20 kottietokoneen, Vic-kirjoja, Super Expander, 8 k RAM, Sargon II shakin, 3 kpl pelimoduulia, 2 kpl 8 k pelikasettia (bonzo, laser zone) sekä 3 perusmuistipeliä ja Vic chemistry hyötyohjelman hintaan 1250 mk. Petri Ruuskanen, Kuusirinne 6, 57170 Savonlinna. Puh. 957-24035.

MYYN Vicin konekielimonitorin, programmers aid, pelastaja, forth, Super expander, TB-compiler ja pelit Flipper, Road race, Shakki ja paljon muita kasettipelejä. Merkinteko-ohjelma, 40 merkkiä 24 rivin ohjelma, skandiohjelma, blokinvaihtokyttimeen teko-ohjeet, reset, moduulin kopiointiohjeet. CBM-64 Simon's Basic ja paljon pelejä halvalla. Haluan ostaa Vicin levyaseman halvalla. Tomi Juselius, 21470 Suurila. Puh. 921-767921.

MYYN Vic-20 + kasettiasema, 16 k lisämuistia, joystick, pelimoduuli, paljon pelejä, noin 10 kk

vanha. Petteri Posti, Isännänraitti 6 B 15, 48600 Karhula. Puh. 952-65557.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 3 k lisämuistia + pelimoduuli + muutama kirja + pelejä. Tee tarjous. Tero Kouhia, Vuokkopolku 1 D 28, 18200 Heinola. Puh. 910-56126.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + Super Expander + konekielimonitori. Myyn myös kasettipelejä ja kirjoja. Hinnasta sovitaan. Sami Eskelinen, Purotie 8, 79700 Heinävesi. Puh. 972-61228.

MYYN Vic-20, kasettiasema, ohjekirjat, 16 kt lisämuistia, superexpander, pirates cove tekstipeli, useita kasettipelejä. Yht. 950 mk (myyn myös erikseen). Mika Malo, Aittakarink. 16 C 34, 26100 Rauma. Puh. 938-11036.

MYYN Vic-20 + 32 k + Programmer's Aid -moduuli + Sky ja Falling -moduuli sekä lukuisia pelejä ja ohjelmia. Myydään koneen vaihdon vuoksi. Kasetilla mm. Vicmon, Super Expander, Superscreen, Turbo tape ym. Moduulilla puheystentiaattori. Soita ja tee tarjous. Jari Leppänen, Pirkkalaistie, 37100 Nokia. Puh. 931-413731.

MYYN Vic-20 + 32 kt ram + paddle + 3 moduulia Shamussin, Omega Racen ja Astro Blitin sekä 14 kasettipeliä esim. yleisurheilu ja Jet Pac. Marko Rossi, Utinkatu 49, 45200 Kouvola. Puh. 951-120902.

MYYN Vic-20 kottietokoneen, joystick, n. 40 peliä, kasettiasema, Ensimmäinen ohjelmas-kirja. Hinnasta sovitaan. Jari Knutti, Porontie 6, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181248.

MYYN Vicin kirjallisuutta: Basic-kursi 1, peliohjelmoinnin opas, Vic programmes Volume 1, kaikki ovat erittäin hyväkuntoisia ja myydään reiluusti alle ohjelmiaan. Jarkko Keski-Rekilä, Ylitie 2, 69300 Toholampi. Puh. 968-85123.

MYYN Vic-20 + Superexpander 3 k + joystick + kirjallisuutta + pelejä. Timo Jämsen, Teerisuontie 7 E 56, 0070 Helsinki. Puh. 90-359184.

MYYN Vic-20 pelimoduulit: Star Battle ja Radar Rat Race, hinta 60 mk/kpl. Point master joystick, hinta 80 mk. Kimmo Juopperi, Kaakamo, 94430 Kaakamo. Puh. 980-527068.

OSTAN Vic-20:een 16 tai 32 k:n lisämuistimoduulin kohtuuhinnalla sekä mahdoll. Vicin kirjallisuutta. Janne Koskinen, Aittaluodonkatu 5 B 15, 28100 Pori. Puh. 939-411947.

OSTAN käytettyä Vic-20 kamaa, hyväkuntoisia. Juha Vainionmäki, Perälänpuisto 13, 66400 Laihia. Puh. 961-770961.

OSTAN Vic-20 Machine language monitor -moduulin halvalla (alle 150 mk) ja Super expanderin (sama hintatouvuus). Soita. Kustaa Surakka, Fasaaninkatu 2 F 24, 65370 Vaasa. Puh. 961-154531.

OSTAN Vic-20:een yleisurheilupelin + 16 k:n pelejä. Janne Kela, Niittypolku 5, 95410 Kiviranta. Puh. 980-42039.

VAIHDAAN Vic-20:n pelimoduulin Mission Impossible (teksti adventure) + Vic-20 Games book (sis. 21:n pelin listaukset) + Vic-20 peliohjelmoinnin oppaan (kaikki nämä!!!) shakki moduuliin. Soita viikonloppuisin. Tarmo Kyllönen, 605 Palomaa, 88999 Kajaani. Puh. 986-83731.

Spectrum

MYYN DK' troniksin 3-kanavaisen äänisyntetisaattorin tai vaihdan Interface I:seen (maksan 150 mk väliin). Soita klo 16,00 jälkeen, kysy Mikkoa. Michael Murden, Harjuviita 14 A 9, 02110 Espoo. Puh. 90-461873.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Interface 2 + joystick + 40 peliä ym.! Hinta vain 1000 mk! Soita iltaisin. Petri Kukkonen, Kruunuvuodenkatu 9 A 2, 00160 Helsinki. Puh. 90-654471.

MYYN Spectrum 48 + Interface II + joystick + pelejä. Jari Kankainen, Ojakuu 2, 41340 Laukaa. Puh. 941-831205.

MYYN ZX Spectrumin pelikasetteja 3 kappaletta: 1. Shequered Flag, 2. Flight Simulation ja 3. Adventureland yhteishintaan 200 mk. Mikko Hyttiäinen, Patteritie 2 A 3, 24500 Taavetti. Puh. 953-71688.

MYYN Spectrum 48 kt (7 kk käytössä) + kasettiasema + Interface 2 + pelejä (mm. Knight Lore, Pyjamarama). Annan kaupan päälleiseksi 5 Your Spectrum -lehteä. Voin myös vaihtaa alle vuoden vanhaan Commodore 64:ään. Hp. 1500 mk. Jyrki Vihari, Vuorenjuuri 3, 42100 Jämsä. Puh. 942-2203.

MYYN alkuperäiset Spectrumin kasetit ZX Forth + Manual (90 mk), Hobbit + kirja (90 mk) sekä Xadom, Jetman, Cookie, 30 Terrordaktil ym. (n. 45 mk/kpl). Lisäksi myyn kirjat Spectrum ROM Disassembler (100 mk) ja Spectrum Hardware Manual (45 mk). Pekka Toivonen, Kp 12, 62200 Kauhava. Puh. 964-340717.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 kb + Kempston Interface + Spectravideo joystick + kasettiasema + iso lauma ohjelmia ja pelejä. Janne Malmio, Leipurintie 16 A, 00620 Helsinki. Puh. 90-7571020 tai 913-45785.

MYYN Spectrum 48 k + Currah puheystentisaattori + DK' tronics valokyna + Kempston joystick -liitäntä + muuntaja, johdot + ohjekirja + alkuperäispelejä. Tomi Kuusma, Telkankatu 11, 50190 Mikkeli. Puh. 955-367548.

MYYN ZX Spectrum 16 k + Sega I lisänapäimistö + Interface I + ZX Microdriver + alkuperäisiä pelejä. Soita 939-13065 (kysy Tommiä). Tommi Mäkinen, Varvinkatu 22.

MYYN Spectrum 48 k hintaan 750 mk sekä Transform-näppäimistön (metallikotelo, erilliset numeronäppäimet) hintaan 600 mk. Yhdessä ostettuna 1250 mk. Kaupan päälle muutama peli. Tapio Jokinen, Siilitie 2 B 9, 00800 Helsinki. Puh. ilt. 90-780046, varminnoinnista klo 20 jälkeen.

MYYN Sinclair Spectrum 16 k:een sopiva 32 k:n ram-moduuli joka liitetään kortinpäällyttiin. Saat valittomasti 48 k käyttöksi. Jukka Luoma, Loviisankatu 3 B, 00510 Helsinki. Puh. 90-719035.

MYYN Spectrum (48 k) + Interface 2 + Kempston lisälaite + joystick + 12 peliä ja esittelykasetti yht. 1000 mk. Tommi Mämmälä, Peltomaa, 92210 Arkkukari. Puh. 982-39229.

MYYN Sinclair ZX-Spectrum 48 k + Interface 2 + Quick shot II joystick + ohjekirjat + "Super charge your Spectrum" -ohjelmakirja + pari peliä. Hinta 1500 mk. Esa Salomäki, Hirsimäentie 94 B 28, 15200 Lahti. Puh. 918-335524 koti, 918-591256 toimit.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k, hp. 1150 mk, joystick, lähes puolella ovhista pelejä (mm. Hobbit, Sabre, Decathlon, Jet Set) ja kirjoja (machine code- ja peliohjeita). Myös useita Commodore 64 ohjelmia (mm. Vaihalla, Trashman, Encounter, Blue Thunder, Burger Time, Pyramid ym.). Yhdessä tai erikseen. Puh. 921-308948.

MYYN uuden ZX Spectrumin (16 k) rahanpuutteen takia. Takuu vielä voimassa. Soittole klo 16-18. Tom Puola, Hilapellontie 4 C 14, 00390 Helsinki. Puh. 544328.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + Interface 2 -joystickliitäntä + pelejä + käsikirjat. Hintapyyntö 900 mk. Jyrki hantula, Kp 4, 62200 Kauhava. Puh. 964-341781 koti, 964-341783 toimit.

MYYN Spectrumin Interface I + microdrive sekä Currah Speech puheystentisaattorin sekä alkuperäisiä pelejä, Raid over Moscow, Full Throttle, Daleys Decathlon, Knight Lore, Sam Stoat, Hobbit, Airwolf, WTHAS, Hunchback II, Fighter Pilot, Atic Atac, Zoom, Chequered Flag, Horace goes skiing, Reversi, VV-calc, Pyramid, Manic Miner, Trashman, Swordlight, 4D Terror, Penetrator, Kototoni Wilf, Horace & Spiders, Hundry Horace, Dark Star sekä kirjoja, mm. Book of games, Machine Code, Hardware manual. Lisäksi Coleovision videopelin + 5 peliä. Juha Oksa, Rippalanmäki, 40220 Keski-Palokka. Puh. 941-781013.

MYYN tai vaihdan seuraavat pelit: Pasat (16/48), Flight Simulation (48), Jet Pac (16/48), Bubble Buster (48), Chequered Flag (48), Driller Tanks (48). Kaikki alkuperäisiä. Hinnasta sovitaan. Jari Kivela, Houhajarvi, 38250 Roimala. Puh. 931-30385.

MYYN Spectrumiin Kempston tyyppisen joystick liitäntään (joystick sound unit). Myydään pois tarpeettomana. Hintap. 80 mk. Petri Mannistö, Hallituskatu 15 A 1, 33200 Tampere. Puh. 931-112199.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Sanyo Data Recorder + Game Ace + 100 peliä, hinta yht. n. 1000 mk. Soita iltaisin tai aamuisin puh. 939-13065, kysy Kimmoa. Kimmo Mäkinen, Varvinkatu 22, Pori 10.

MYYN 48 k Spectrumin + interf. 2 + Quickshot 2 + yli 100 peliä. Hinta 1300 mk, sekä ZX81 + 16 k lisämuistia + uudet näppäimet + kirjallisuutta + assembler. Hinta 500 mk. Juha Sivula, Tuomaantie 7, 65350 Vaasa. Puh. 961-151639.

MYYN alkuperäisiä hyötyohjelmia Spectrumiin, mm. Supercode II, Machine code tutor, Omnicalc, Floating point forth, Superlife database, Trams-Express, Hi-soft Devpac, Light pen ym. Markku Salonen, Betaninkatu 18 as. 4, 20810 Turku. Puh. 921-341831 koti, 921-611611 toimit.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k, Interface 1 + Microdrive, joystick interface + joystick, kasettinauhuri, sekä ohjelmat: Tassword 2, Pascal, Editor/Assembler, Monitor, Master Tool Kit, Machine Code Test Tool + pelejä (esim. Snowball, Penetrator, Match Day, Star Strike jne.). Yht. 2500 mk. Petteri Jokinen, Ida Aalbergintie 1 B 34, 00400 Helsinki. Puh. 90-5621363.

OSTAN käyttökelpoiset ja edulliset ZX-printterin. Soita klo 20.30 jälkeen. Jussi Salminen, Saharanta 4 B 20, 42100 Jämsä. Puh. 942-14820.

OSTAN Your Spectrum -lehdet 6/84 ja 9/84. Sopivaan hintaan. Myös käyttöohjeet Vaihallaan. Peter Karlsson, Oby, 10820 Lappohja. Puh. 911-48016.

OSTAN Spectrumin (48 k) ohjelmia ja lisälaitteita. Janne Repo, Maasuntie 13, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725141.

VAIHDAAN Sinclair ZX Spectrumin ohjelmia ja etsin jäseniä adventureiden ratkaisemiskirjoon. Tarkoituksena on kerätä joukko spectrumisteja jotka saavat toisiltaan neuvoja "jumiutuaan" jossakin adventuressa. Lähetä vastauspostari tai soita. Matti Aistrich, Puistolankuja, 59800 Kesälahti. Puh. 957-371200/Matti.

Spectravideo

MYYN Spectravideo 328 tietokoneen + nauhuri + 2 kirjaa + disassemblerin + pelejä. Noin vuoden käytettyjä. Hinta 1700 mk. Soittole klo 14 jälkeen. Ilkka Urvas, Iso Roobertinkatu 17-19 A 9, 00120 Helsinki. Puh. 90-603955.

MYYN SVI-318 + miniexpanderin + 16 k ram expansion + coleco-adaptia + yli 5000 mk:n edestö colecon huippupelejä (20 kpl) + SVI:n omia pelejä + 2 kpl Super Action joystickia + kirjallisuutta. Hinta: vain 3500 mk. Timo

BITTIPÖRSSI

Nuutinen, Rastilantie 5 H 104, 00980 Helsinki. Puh. 90-312193.

MYYN SVI-328 + kasettiasema + suom.kiel. Basic-käskyopas + pelejä (listauksineen). Soita! Juha Ahola, Ilkantie 13, 86800 Pyhäsalmi. Puh. 984-40386.

MYYN Spectravideon konekielipelit Kungfu-master ja Tetra horror hintaan 25 mk kpl, sekä Basic-pelit Swingman, Nomis ja Home economist hintaan 15 mk kpl. Erno Tuomainen, Vuokralato 1 A 3, 83480 Ahonkylä.

MYYN Spectravideo 328 tietokoneen nauhurin ja pelejä 8 kpl tai vaihdan Commodore 64 tietokoneeseen ja kasettiasemaan. Aki Mäki-Ikola, Siipiviita 10, 60150 Seinäjoki. Puh. 964-120743.

MYYN SVI 328 mk II + SVI-904, kasettiasema + 2 kpl peliohjeita + pelejä ja hyötyohjelmia yht. 13 kpl + ohjekirjat + 20" Aa väri-tv:n. Koko paketti vain 2900 mk. Pekka Polkko, Laskokuja 3 G 57, 01660 Vantaa. Puh. 90-8531183.

MYYN SV-318, Mini-Expander, 16 kt lisämuistia, kasettiasema, SV-102 joystick ja n. 70 ohjelmaa + kirjat. Hp. 2100 mk. Sami Jukkara, Maitotie 2 B 9, 15560 Nastola. Puh. 918-621653 klo 16 jälkeen.

MYYN Spectravideo-328, SVI-605 Super Expander yhdellä levyasemalla, kaikki ohjekirjat (CP/M) ja ohjelmat, kasettipelejä, Basic-käskyopas, Maskinspråkmanuul (konekielipeli), SVI-kerhodisketit -84 ja -85 yhteishintaan 5800 mk. Jyrki Enqvist, Kaisankatu 12, 15610 Lahti. Puh. 943-12843 klo 18-21, viikonloppuisin 918-352799.

MYYN halvalla melkein uuden SVI Spectravideo SV-328:n (takuu voimassa) + SVI-904 kasettiasema + alkup. pelejä 11 kpl, mm. (Sasa, Ninja, Turboat ym.) + Basic-käskyopas (ovh 120 mk) + englannin- ja suomenkielinen käyttäjän käsikirja + Quickshot II joystick (ovh 3300 mk). Hintapyyntö 1700 mk. Kirjoita tai soita klo 17 jälkeen. Marko Tulonen, Oravantie 21, 35100 Orivesi, as. Puh. 935-2505.

MYYN SV-328 + kasettiasema eniten tarjoavalle. Kaupan päälle laaja suomenkielinen Basic-opas ja 30 peliä. Tapio Salo, Neilikatatie 7 C 48, 01300 Vantaa. Puh. 8731323.

MYYN Hitachi värimonitorin CM1472 RGB-sis.meno, hinta 1900 mk. Spectravideo SV-328 + nauhuri SV-904 + miniexpander. SV-602 + RS232 kortti SV-805 + modeemikaapeli + 12" Philips mustavalko (monitoriksi kytketty) + suomenkielinen käskyopas, yht. hinta 3100 mk. Pekka Bergman, Ruiskatu 5, 05880 Hyvinkää 8. Puh. 914-88700.

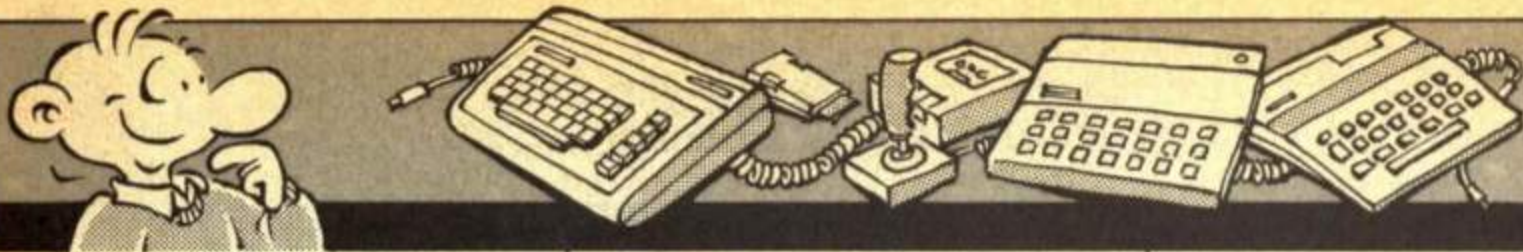
MYYN hyväkuntoisen Spectravideo 328 + SVI-904 datanauhuri + verkkolaite + RF-modulaattori + pelejä ja hyötyohjelmia + käyttöopas + käskyopas. Hp. 2000 mk. Kirjoittakaa tarjous ja/tai soittopyyntö. Varma vastaus! Kari Ikonen, Vesaniementie 6 H, 36200 Kangasala.

MYYN uudenversioisen Spectravideo 318 + kasasema + Mini Expander + 16 k ram lisämuistia + joystick + paljon ohjelmia. Esim. Sasa, Tetra, Ninja, Turboat jne. Hintaan 1300 mk. Soita klo 18 jälkeen. Torsti Norri, Vaaviala, 15880 Soramäki. Puh. 918-853171.

MYYN Spectravideo 318, nauhurin, miniexpander, 16 k ram lisämuistia, joystick, käyttöohjeet, suomenkielinen käskyopas, skandinaaviset kirjat + n. 60 peliä ja ohjelmaa. Hp. 1800 mk. Soittole iltaisin ja mahdoll. pian. Marko Vuorimaa, Tikkaakuja 16, 63700 Ähtäri. Puh. 965-31009.

MYYN 10 kpl uusia Spectravideon konekieliopeita + 35 mk. Ovipaissa mm. ohjelma 32 k:n lisämuistin hyödyntämiseksi SVI:ssä. Soittole iltaisin. Juha Haapala, Rantala, 61410 Yliastor. Puh. 964-732643.

MYYN SVI-728 (MSX) + Quickshot III + Wico bat handle + nauhurikaapeli + Basic-käskyopas + Athletic land + JetSet Willy + Space satellite + Maximal-tietokoneenauhuri + 6 tyhjää kasettia. Ollut käytössä pari viikkoa. Hintaan 2700 mk (ovh 3500 mk). Janne Kokkonen, Pellavakaski 1 G 13, 02340 Espoo. Puh. 90-8011207.



BITTIPÖRSSI

••••

MYYN vähän käytetyn MPF-II kotimikron + lisänapäimiston + joystickin + 5 peliä + 3 opetusohjelmaa + testauskasetin + kirjallisuutta (ovh 2995 mk), nyt 1700 mk. Ari Pekkola, 19160 Huutotyyry. Puh. 910-80125.

MYYN ABC-80 + kasettiasema + kirjallisuutta ym. Edullisesti. Markku Kotialho, Miekkatie 5, 44500 Viitasaari. Puh. 946-21338 koti, 946-76110 toimi.

MYYN Casio FP-200 salkkumikron + 32 k muistilaajennuksen + ohjekirjat + verkkolaitteen, joko yhdessä tai erikseen. Matti Riihikoski, Kohmankaari 2 E 29, 33310 Tampere. Puh. 931-444887.

MYYN Aquarius kotitietokoneen + ohjekirjat. Hp. 300 mk. Soittot mieluiten klo 15-18. Tomi Laakso, 12920 Topeno. Puh. 914-42534.

MYYN Sega SC-3000 mikron (hyväkunt.) + Level III B Basic-moduuli + ohjekirjat + kasettiasema + 2 joystickia + 2 moduulipeliä + 1 kasettipeli + esittelyohjelma + omia ohjelmia. Arvo uutena n. 2900 mk. Hp. 1500 mk. Petri Niskanen, Ratavuorentie 9, 95450 Tornio 5. Puh. 980-442122.

MYYN Sega SC-3000 mikrotietokoneen, Basic-moduuli 26 k ram, joystick, moduulipeli Sinbad Mystery. Ollut käytössä noin 2 kuukautta, takuu voimassa. Ov. 2400 mk, hinta 1500 mk. Jukka Pitkanen. Puh. päivisin 718233, iltapäiv. 496805.

MYYN alkuperäisiä pelejä Atari-tietokoneeseen: kasetilla Fort Apocalypse, Blue Max ja Nato Commander. Disketillä Worms, Caverns of Mars ja Legionnaire ja moduulilla Pole Position. Myn myös Atari 1010 -nauhurin halvalla.

Mikko Saario, Merituulentie 5 A, 02120 Espoo. Puh. 90-463332.

MYYN tai vaihdan seuraavat Commodore 16 pelikasetit: Williamsburg, Roller kong, Flight path 737 ja Moonbuggy. Pelit alkuperäisiä, vähänkätettyjä ja hyväkuntoisia. Puhelin miel. iltapäiv. klo 18-20.30. Kari Leinonen, Hietanen, 52510 Hietanen. Puh. 955-175084.

MYYN Salora Fellow mikrot + 1 k lisämuisti + ohjelmia, mm. shakki + piirturi yhteensä 1595 mk ja 4 kpl Philips-video Tac pelimoduuleja no 9, 14, 38, 39 hinta 45 mk/kpl. Heikki Iivonen, Kuusirinne, 42100 Jämsä. Puh. 942-14482 miel. viikonloppuna.

MYYN Texas Instruments TI 99/4A kotitietokoneen (16 k CPU 16 bit) + Parsec-pelimoduulin: hyvä ensimikro. Hinta 1000 mk. Timo Urtter, 03220 Tervlampi. Puh. 913-73930.

MYYN kotimikron Texas Instruments 99/4A + kaksi pelimoduulia (shakkimoduuli, sisä jalkapallo) + kasettiasema-kaapeli. Hintapyyntö 700 mk. Sami Ojanen, Aittolamentielle 9 C 10, 70780 Kuopio. Puh. 971-311691.

MYYN kannettavan Commodore SX-64, jossa levyasema ja värimonitori. Lisäksi kaksi joystickia sekä ohjelmisto, jossa yleisimmät pelit ja hyötyohjelmat. Mahtava paketti, edullisesti. Soittot iltapäiv. klo 18-20.30. Kari Koskinen, Jämeräntalval 11 B 34, 02150 Espoo. Puh. 90-460036.

MYYN Apple II ja III koneisiin sopivat pelit Baltic 1985 ja The Mask of the Sun. Petri Kallberg, Tammihaantie 15-17 A 5, 02940 Espoo. Puh. 90-597006.

MYYN Sharp PC-3201 + monitori + kaksoislevyasema 5". Jorma Uski, Nuolikaatu 31, 40630 Jyväskylä. Puh. 941-253849.

MYYN Schneider (Amstrad) CPC 464 tietokoneen vihreällä monitorilla pelein. Mukana seuraa ko. konetta käsittelevää kirjallisuutta sekä joystick. Myydään eniten tarjoavalle. Ystä-

välliset vastaukset Erkki Pöyhönen, Haagan Urheilutie 18 A 1, 00320 Helsinki. Puh. 90-581276 koti, 90-56291 toimi.

MYYN Microprofessor II -tietokoneen + lisänapäimiston + runsaasti kirjallisuutta + muutamia ohjelmia. Hp. 800 mk. Sami Koponen, Puutarhakatu 34 A 52, 20140 Turku. Puh. 921-306101.

MYYN uuden tietokoneyksikön Sharp PC-1250 ja kirjoitin/mikrokasettiaseman CE-125 hintaan 1150 mk. Myös erikseen myynti mahdollinen. Menne alle torihintojen! Martti Myllärinen, Puistotie 1, 12310 Ryttylä. Puh. 914-67273 koti, 914-67272 toimi.

MYYN Sharp PC-1251 taskutietokoneen käyttöohjeineen. 3,7 kilotavun muisti, 24 merkin näyttö etc. Hintapyyntö 250 mk + postikulut. Pekka Mäkinen, PL 17, 04201 Kerava.

MYYN Atari 800 48 k + 810 Discdrive + Centronix liitäntä + Wico Trackball + Visi Calc (taulukkolaskenta) + Data Perfect (korttito-ohjelma) + n. 50 kpl alkuperäisiä made in USA pelejä käyttöohjeineen (InfoCom + Synapse + Broderbund). Kaikki hyvässä kunnossa. Myydään vain pakettina. Hinta 4900 mk. Tiedustelut Kari Ikonen, Soukankaari 3 A 16, 02360 Espoo. Puh. 90-8011784 klo 17.30 jälkeen.

MYYN MPF PC/522, 256 kB, 2x360 kB levyt, 13" RGB-värimonitori. Hinta 11.500 mk. Mukana yli 30 disk. soittaa: mm. Lotus 123, IBM Assistant sarja, Sidekick, Finance Manager, WordStar, DataStar ChartMaster, TurboPascal, GWBasic, Christian Määttänen, Lukupolku 19, 00680 Helsinki. Puh. 90-723451.

MYYN laajennusyksikön TI 99/4A:han sis. 32 kB muistilaajennuksen, RS-232-kortin, levyaseman ja ohjainkortin, editor/assembler ohjelmiston, Extended Basicin, CP/M valmiuden. Soitta tai kirjoita ja tee tarjous. Sami Hero, Iloistenkuja 7 A, 02200 Espoo. Puh. 90-882645, myös päivisin.

MYYN Casio PB 700 taskumikron ja piirturin FA 10. Erittäin edullisesti (1800 mk). Spectravideo 328 Mk II ja nauhuri. Hp. 2000 mk. Matti Wiggenshauser, Tavastilankatu 6, 20610 Turku. Puh. 921-440404.

MYYN Memotech RS-128 tietokoneen + levyaseman, mukana 2 kirjaa, 9 peliä. Myn lisäksi Colecovision videopelin + 5 kasettia. Juh. Oksa, Rippalanmäki, 40220 Keski-Paloikka. Puh. 941-781013.

MYYN Sharp MZ-731 mikrotietokoneen, Sharp MZ 80 PS matriiskirjoittimen, Word processing -ohjelman, kirjallisuutta, pelejä, Brother EP-44 lämpökirjoittimen yhdessä tai erikseen. Olli Kähkönen, Pieni Roobertinkatu 4-6 E 23, 00130 Helsinki. Puh. 90-607700.

MYYN Sharp MZ-721 kotimikron + basic laajennus sekä runsaasti pelejä (Chess, Golf, N-Park ym.), lisäksi ensiluokkainen tietokonepöytä + mv-televisio 12". Kaikki yht. 3200 mk (myös eriks.). Riisto Uho, Vaakamestarinpolku 4 A 6, 00750 Helsinki. Puh. 90-365241.

MYYN noin puolivuotta vanhan Salora managerin + kasettiaseman + peliohjaimet + 5 peliä (Air/Sea Attack, Planet Defender, Tank Attack, Chopper Rescue, Police Jump) + omia ohjelmia ja ohjekirjat. Juhani Ahjos, Karhusuontie 41 A 1, 00780 Helsinki. Puh. 90-355517.

MYYN uuden Canon V-20 MSX-tietokoneen, Panasonic datanauhurin, joystickin, kasettinauhuri-litännän, 2 peliä ja käsikirjat. Hp. 3570 mk (ovh 3895 mk) + postikulut. Voit myös tilata erillisen MSX-laite- ja ohjelmahinnaston. Juhani Runnari, Huuhkajantie 3-5 C 11, 26100 Rauma. Puh. 938-222905.

MYYN Amstrad CPC 464 pelit Hunter Killer ja Roland on the Ropes hintaan 85 mk/kpl sekä Quickshot II joystickin myös hintaan 85 mk. Jos ostat kaikki niin saat hintaan 250 mk. Jari-Pekka Filppu, Tarmonkatu 6 C 39, 33900 Tampere.

MYYN Aquariuksen + 16 k lisämuistin + pelin + ohjekirjat + kaksi peliohjainta. Hp. 1200 mk. Jari Nyköp, Koivula, 16670 Lappila. Puh. 918-653128.

MYYN Salora Manager tietokoneen + kasettiasema + pelejä, vaihto Coleco vision-ty-peliin myös mahdollinen. Soitta klo 18.00 jälkeen puh. 955-10222/357, viikonloppuisin puh. 955-75222. Tapani Liimatainen, Suonsalmi, 52550 Hirvensalmi.

OSTAN Commodore 16 disketeillä olevia pelejä. Ark. klo 17.00 jälkeen. Mikko Raunama, Kullervontie 6, 95430 Tornio 3. Puh. 980-40970.

OSTAN minkä tahansa matriisi- tai kiekkokirjoittimen tai kirjoituskoneen suoraan Sharp MZ-700:aan sopivana. Ostetaan myös tekstinkeittäilyohjelma samaiseen mikroon!!! Ahti Pietari-nen, 21360 Lieto as. Puh. 921-776184.

OSTAN Sharp MZ-731/721 joystickin sekä Sharp-kirjallisuutta ja alkuperäisohjelmia. Soittotele iltapäiv. Kimmo Kauhaniemi, Muroleenkatu 8 A 20, 33720 Tampere. Puh. 931-181116.

OSTAN Amstradin pelejä. Vaihdan myös, minulla on esim. Manic Miner, Tommi Mäkinen, Varvinkatu 22, Pori 10. Puh. 13069.

VAIHDAAN Sharpin pelin Zexas (alkuperäinen) pelin Flappy, ja vaihdan pelin Nightmare Park (alkuperäinen) johonkin peliin näistä: Fife-side Sokker, Submarine Shooter, Global War III, Shogun, Penquin ja Carrier II. Soitta tai kirjoita. Nuutti Rantatupa, 41120 Puuppola. Puh. 941-711532.

VAIHDAAN alkuperäisiä Amstrad CPC 464 pelejä. Kirjoita kirje peleistäsi. Kimmo Kukkola, Voikkaantie 27, 45910 Voikkaa.

VAIHDAAN Commodore 16:n alkuperäisen pelin Mayhem. Janne Nuutinen, Aumakatu 3, 40320 Jyväskylä. Puh. 941-271527.

VAIHDAAN eri pelejä levyasemaan tai matriisikirjoittimeen. Jukka Saari, Palhojainen, 66440 Tervajoki. Puh. 964-785249.

VAIHDAAN MSX-tietokoneille seuraavat alkuperäispeliasetit (myös ostomahd.): Decathlon (ovh 139 mk nyt 90 mk), Manic Miner (ovh 98 mk nyt 70 mk), Space Satellite (ovh 79 mk nyt 50 mk). Vaihdo mieluiten konekielepeleihin. Marko Jokela, Pajulinnuntie 1 B 3, 93600 Kuusamo. Puh. 989-14005.

Videopelit

MYYN Atari 2600 -videopelin + 3 peliasetusta: E.T., Shakki ja Space Invaders. Hp. n. 450 mk. Julius Koskela, Anjalank. 2 as. 1, 08100 Lohja. Puh. 912-24693.

MYYN CBS coleco-visionin + 3 peliä (Mouse Trap, Xaxxon, Donkey Kong). Hp. 1750 mk, maksanut uutena 2300 mk. Uskomaton grafiikka ja myyn polycon pg-7 videopelin + 10 kpl et-610 supersport peliä esim. Squash, Hockey, Tennis, kiekonammunta, koripallo jne. Hp. 200 mk. Soittot Markus Antikainen, Näyttelijäntie 2 D 16, 00400 Helsinki. Puh. 90-574349.

MYYN Philips Videopac G-7000 videopelin + 5 kasettia. Kasettien numerot 1, 4, 34, 38, 43. Hp. 500 mk. Mika Viisti, Maistraatinpolku 4 D 131, 20750 Turku. Puh. 921-448810.

MYYN Atari videopelin + 5 kasettia, mm. Jungle hunt, Skiing, Space Invaders, Pitfall, Pole Position, Pac Man, n. 1200 mk. Melkein käyttämätön, ei ohjaimia. Sami Salonen, Jukolantie 5 A 1, 20340 Turku. Puh. 921-381889.

MYYN 2 kpl Tandem TM 100-1A -levyasemia yhteishintaan 1200 mk. Asemat ovat lähes uudenveroisia. Markus Savolainen, Ellipsinkuja 2 C 5, 022120 Espoo. Puh. 90-889879 koti, 90-5259214 toimi.

MYYN CBS Colecovision tv-pelin + 4 peliasetusta: Zaxxon, Looping, Mouse-Trap, Donkey Kong jne. Uuden veroinen, hp. 600 mk. Kimmo Parkkinen, Vehkatie 20 C 21, 01300 Vantaa. Puh. 90-833277.

MYYN Matte Intellivision videopelin + 9 peliasetusta (mm. Treasure of Farmin, Night stalker, Skiing, Ice hockey ym.). Yhdessä tai erikseen. Yht. 1500 mk. Marko Alajoutsijärvi, Puistokatu 33, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-21784.

Sekalaiset

MYYN melkein uuden Brother matrix printer sähkökirjoituskoneen, toimii pattereilla tai verkkovirralla. Sisältää muistin. Kevyt ja käteväkokoinen. Hintaan 450 mk. Hannu Tarvainen, Leppäsuonkatu 9 C 604, 00100 Helsinki. Puh. 90-4020534 koti, 90-5620683 toimi.

OSTAN Run-lehden vanhoja numeroita. Kirjoita tai soita (iltapäiv.). Timo Tapaninen, Asemankatu 52 E 47, 05800 Hyvinkää. Puh. 914-10301.

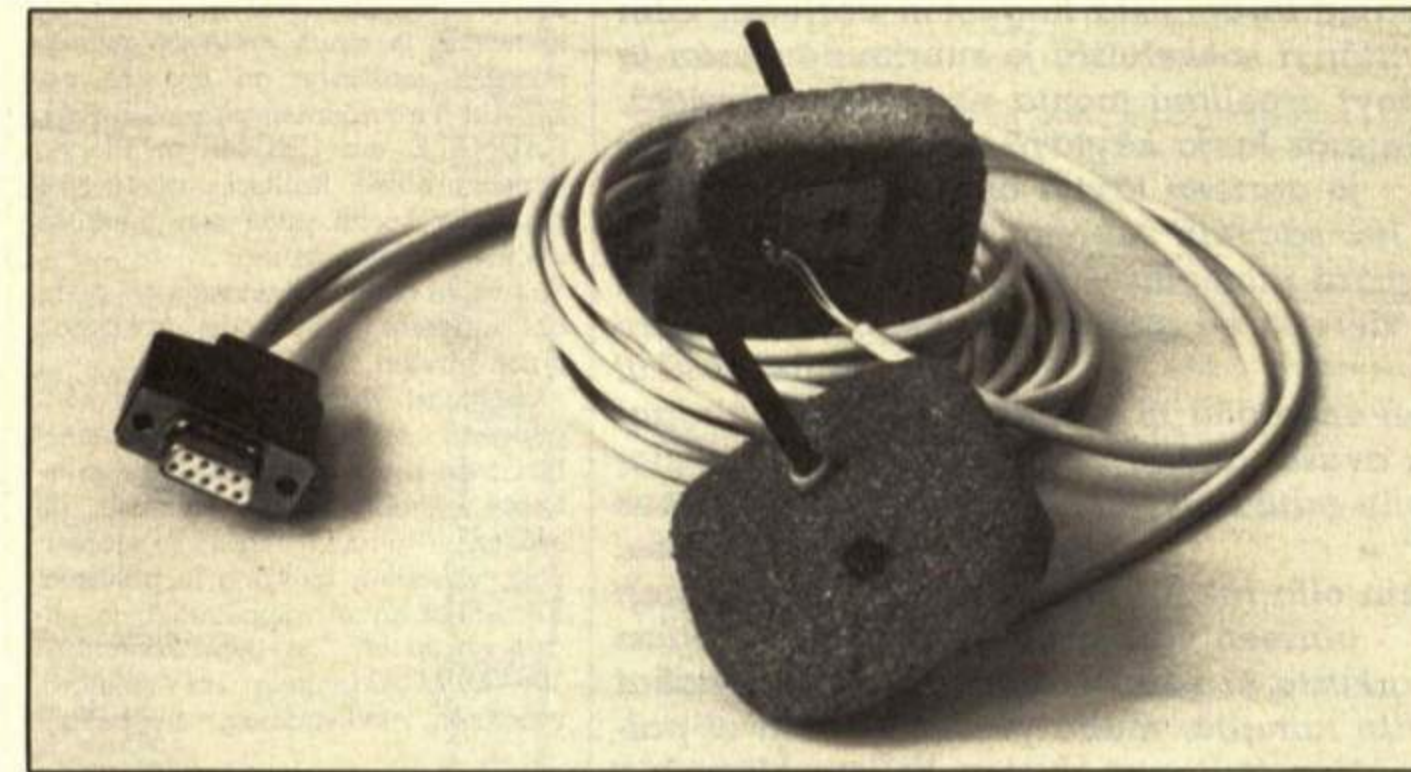


BITTINIKKARI

Tee Paddle-ohjaimet

KARI KARKIA

•• Kun halvalla ostettu pelikasetti yllätykseksi vaatii paddlet toimiakseen, voi joko palauttaa pelin, ostaa paddlet tai nikkaroida ne itse. Kytkenä sopii CBM-64:ään, Viciin ja Atariin.



Alennushyllystä löytynyt the Sky is Falling -moduuli tuotti harmaita hiuksia, koska se toimiakseen olisi vaatinut paddlet. Olin jo valmis vaihtamaan moduulin, mutta viikonlopusta johuen en voinut sitä tehdä.

Aikani mietittyäni tuli mieleeni MikroBITTI 3/84:ssä olleen joystick-testin eräs kohta: "potentiometri-ilotitukset ovat itseasiassa vain kaksi yhdistettyä paddle-säädintä". Ahaa paddessa on siis potentiometri..., ja ietysti tulitusnappi.

Mutta mihin ohjainportin yhdeksästä piikistä potentiometrit a kytkimet tulisi kytkeä? Käyttä-än oppaasta sain osan tarvitse- nistani tiedoista ja loput piti ko- keilla.

Toinen ongelma oli potentio- metrin oikea vastusalue. 100 kΩ oli liian pieni, koska "palkit" liukuivat vain vähän, 1 MΩ oli liian suuri. Noin 500 kΩ oli pas- seli. Tulitusnapiksi laitoin luk- iutumattoman ON-EI-painonap- ikytkimen. Lisäksi tarvittiin lii- in ja johtoa. Paddlejen rungot ein puusta, johon upotin poten- tiometrin ja kytkimen.

Potentiometrit johdotetaan si- en, että ohjainportin piikistä no. 7 (+5 V) menee johto kumman- kin potentiometrin keskimmäi- seen "kypälään". No. 9 menee paddle 1:den ja no. 5 paddle 2:den potentiometrin reunim- maiseen kypälään. Piikki no. 8 on tulitusnappien yhteinen maa. Piikki no. 3 johdotetaan paddle 1:den ja no. 4 paddle 2:den tuli-

tusnäppäimen toiseen napaan.

Systeemi kannattaa testata en- nen lopullista kytkemistä, ettei potentiometristä oikealle kää- nettäessä kohde kuvaruudussa liikkuisi vasemmalle.

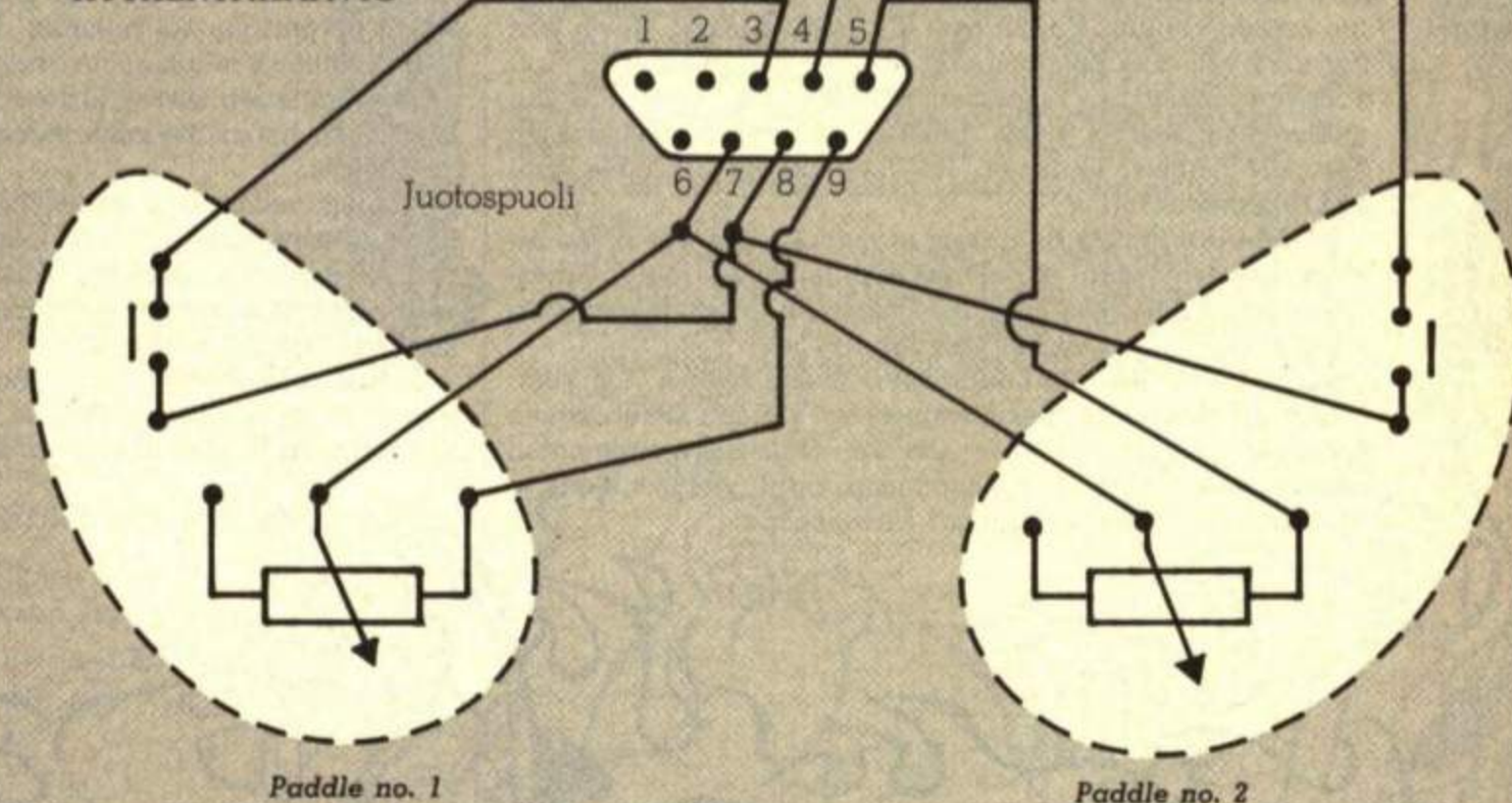
Potentiometriin on paras hankkia nupit. Omissani on le-

veät ja korkeat. Niistä saa hyvän otteen.

Kaupat myyvät paddleja noin sadan markan hinnalla, itse teh- den hinta jää noin puoleen. Tie- tysti rahallisen säästön lisäksi saa rakentamisen ilon.

Osaluettelo		
Potentiometri, noin 500 kΩ	2 kpl	
Kytin, lukkiintumaton painonappikytkin	2 kpl	
Nuppi, potentiometrin akseliin sopiva	2 kpl	
Johto, 4-napainen	noin 5 m	
Liitin, 9-napainen naaraspuoli	1 kpl	
Kotelo, ei kriittisiä arvoja	2 kpl	

KYTKENTÄKAAVIO

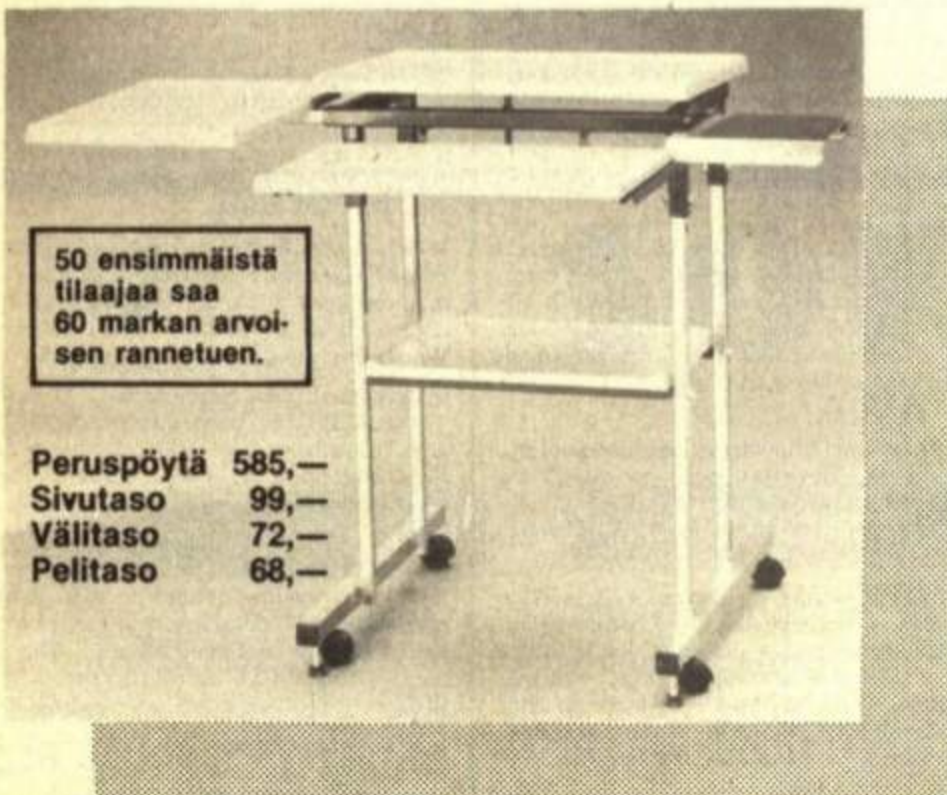


Suuren suosion saavuttanut kotimainen

FS-kotitietokonepöytä nyt kotiin ilman postimaksua.

Mitat: säädettävä 64, 68 tai 72 cm korkeus. Peruspöydän leveys 53 cm. Ominaisuuksia: Siro mutta tukeva teräsrunko — Jalat kromattu — Monitoritaso kaltevuussäädettävä — Varustettu pyörillä ja lukitustossuilla — Helppo koota.

Saatavana erilaisia lisätasoja: Muistiyksiköille, kirjoittimelle, varusteille sekä ilotikulle. Värät: musta ja vaalea. Pöytää saatavana myös yhteisellä monitori- ja näppäintasolla.



50 ensimmäistä tilaajaa saa 60 markan arvoisen rannetuen.

Peruspöytä 585,—
Sivutaso 99,—
Välitaso 72,—
Pelitaso 68,—

Tilausosoite: MARKKINOINTINUOLI KY
Läntinen Pitkätie 26, 20100 Turku. Puh. 921-332 440 klo 13-16

PELILUOLA

NORDIC THE INCURABLE

•• Ja taas töppäilin!

Olin jälleen Acirema-vuoren onkaloissa etsimässä tarumaista Raguocin aarretta. Olin selvittänyt sokkeloista jo suurimman osan ja lyönyt aseellani monta vaarallista hirviötä. Vain eräs laaja käytävä oli enää tutkimatta ja aarteen täytyi olla siellä jossakin...

No, saavuin suureen luolaan. Sen seinät koristivat ihmeelliset kuvat ja merkit. Seinän vierellä oli matala koroke ja korokkeella suuri arkku!

Sen enempää miettimättä käytiin avaintani ja avasin arkun, tutkimatta edes päällisinpuolin mitä se voisi sisältää. Niin se ahneus sokaisee!

Tuskin olin lukon auki saanut kun viimeinen aarteen vartijoista, Musta Velho, nousi arkusta ja kääntyi minuun päin. Tottakai koetin taiteilla, mutta yksi taikasana ei paljon auttanut Mustan Velhon hirmuisia voimia vastaan...

Lyhyen ja kiivaan yhteenoton jälkeen Musta Velho palasi voitokkaana luoliinsa ja Raguocin aarre jäi minulta löytymättä... Olisinpa jättänyt sen arkun avaamatta ja jatkanut matkaani eteenpäin! Olisinpa tutkinut luolaa taikavoimalla ja todennut siellä piileskelevän jonkun! Mutta myöhäistä, täytynee taas aloittaa uusi peli. Moneskokohan?

Näin on siis kesä kulunut pelaamisella kuten varmaan monilla teistakin. Toki on ulkoiltakin, uitu ja rusketuttu, kuten kesään kuuluu. Koulut ovat alkaneet ja läksyt vievät taas harmittavasti aika pelaamiselta! Vai toisinpäinkö se oli? Toivottavasti syksy tuo tullessaan markkinoille toinen toistaan mielenkiintoisempia uusia pelejä. Näin ei myöhäissyksyn harmaus haittaisi lainkaan. Jos niitä ilmoja nyt edes ehtii tarkkailemaankaan.

Mitään ihmeellisiä uutuuksia ei markkinoille ole kesän aikana ilmestynytäkään, ei peleissä eikä laitteissa. Joulun läheisyydessä alkaa ilmeisesti tapahtua enemmän ja odottelemmekin jännityksellä mitä kaikkea taas saa toivoa!

Mikrosta saattaa olla koulunkäynnillekin hyötyä. On yllättävän helppoa tehdä itsekin esimerkiksi vieraan kielen sanoja tenttaava ohjelma. Tällä tavalla saa yhdistettyä useamman hyödyn huviin. Oppii ohjelmoimaan, oppii vierasta kieltä ja saa puuhata koneensa parissa! Kokeilkaapa!

Toisenlainen takaa-ajo

Yleensä peleissä olevat hirviöt ovat tuhoavana ja sinun tehtäväsi milloin minäkin sankarina on hävittää ne. EPYXin hirviödraamassa CRUSH, CRUMBLE and CHOMP on tilanne toinen. Valitset itsellesi hirviön jota ohjaat ja koetat pitää sen hengissä mahdollisimman kauan.

Voit valita olennon kuudesta eri mahdollisuudesta tai luoda kokonaan oman hirviön.

Valittuasi yhden neljästä eri kaupungista taistelutantereeksi ohjaat hirviötäsi kaupungin kaduilla ja puistoissa mahdollisimman taitavasti. Eli syöden ja tuhoten ihmisiä ja ajoneuvoja, väistellen tankkeja ja poliiseja. Komennot annat näppäimillä, ja oliosta riippuen on eri komentoja 10–20. Liikkuminen eri suuntiin, syöminen, tallaaminen, hyppäämi-

nen, lentäminen, ylläänellä kirkaisu, tappavien säteiden lähettäminen ym. toiminnot hoidetaan kaikki näppäimillä. Välillä on kaupunkilaisten vuo-ro liikkua, kansa ryntää pakoon ja poliisit ja sotilaat koettavat piirtää sinua.

Peli on hyvin tehty ja alusta alkaen kiinnostavasti toteutettu (alkutekstit, musiikki). Ainoa haittapuoli on taval-laan tuo vuorottainen liikehdintä, joka vähentää pelin sujuvuutta.

Ihan kiinnostava ja erilainen peli. Levynä Commodore 64:lle ja hinnal-taan 265,—. Muunmuassa Game Sta-tionilla on peli ollut tarjouksessakin, alle satasten.

Toteutus	8
Vaikeus	9
Pelattavuus	7

Pelivinkit

Urheat postinkantajät ovat kesän aika-na kiikuttaneet Peliluolaan postia ennen näkemättömän määrän. Suuria ja pieniä kirjeitä ja mitä erikoisempia kortteja on tullut huimaavasti. (kuka-han muuten lähettää ensimmäisen lo-hikäarmekortin minulle?!) Tällä kertaa keskitynkään Luolassa käsittelemään teidän lähettämianne vinkkejä, ennätyksiä, peliesittelyjä ja ongelmia.

Noista pelitesteistä tai -esittelyistä aluksi. Niitä tulee paljon, ja kaikkia emme tietystikään voi julkaista. Kyn-nyksen ylittävät helpoimmin asialliset, sopivan mittaiset, siististi kirjoitetut ja kirjoittajan henkilötiedoilla varustetut kirjoitukset.

Joitakin sellaisiakin esittelyitä on tullut, joissa kyseinen peli on jo aiem-min lehdessämme kuvailtu. Valitetta-vasti näissä tapauksissa on ehkä hyvä-kin teksti mennyt hukkaan!

Tietysti mitä uudempi peli, sen pa-rempi, mutta ei ihan niin uusi ettei sitä vielä ole Suomessa edes saatava-na.

Harvinaisemmille koneille kannat-

taa myös pelejä testata. CBM-64:lle ja Spectrumille on hiukan runsauden-pulaakin...

Lähes joka numerossa julkaisemme kuitenkin lukijoiden lähettämää peli-arvostelua, joten jatkakaa vain sa-maan malliin alkakää pelästykö edel-lä olevia 'ohjeita'!

J. Matero tahtoo saada Jetset Willyn Under the Drive'lle. Sinne pääset kyl-mävaraston alapuolella olevasta viini-kellarista. Oikeanpuoleisessa alakul-massa on kulku seuraavaan huonee-seen, 'forgotten abbey'hin. Sen läpi ja edelleen Hadeksen ohi ja alat saapua ajotien alle. On muuten melkoisen hankalat paikat!

Ghostbustersissa nimi LM ja tilinu-mero LM102030 tuo tilille 612500 dol-laria, kertoo M. Lemmetti. Samalla kiitos terveisistä sinne Keski-Suomeen.

Mika Väliviita ja Markus Lindholm ovat tehneet kunnan tulokset Commodoren mahtavassa seikkailupelissä Gateway to Apshai. Jompikumpi

MESTAREIDEN MARMORITAUULU

ZX Spectrum

Beach Head	288200	Niko Kivimäki
Fred	105000	Pasi Turunen
Harrier Attack	75260	Tapio Lehtinen
Jet Pac	603355	Tomi Kummala
Jetset Willy	71	Jaakko Ritvala
Knight Lore	72 %	Tomi Kummala
Lunar Jetman	134490	Jaakko Ritvala
Manic Miner	31756	Ari Kalliokuusi
*Potty Pigeon	22568	Tomi Kummala
Pssst!	200315	Pasi Pietilä
*Skooldaze	38800	Tomi Kummala
Tornado Low Level	10057	Ari Kalliokuusi
Underwulde	42 %	Tomi Kummala

ja loppuun
*Bruce Lee 1242550 Petri Tanskanen

*-merkityt uusia Marmoritaululla. Poistettu on Cookie, Night Gunner ja Tranz Am.

Spectravideo

Kung Fu Master	68430	Saku Hamina
Ninja	400325	T. Asikainen
Old Mac Farmer	48040	Pasi Musku
Sasa	168550	Pasi Musku
Spectron	64580	Matias Pyy
Telebunny	126950	Juha Rajavuori
Tetra Horror	1000000	Rami Saarinen
Turboat	146740	Juha Rajavuori
Super Cross Force	598200	Timo Kokko

Sharp 700 - 800

Battle Vulcan	1030	Sami Uski
Conflict of Vortex	19400	Janne Hirvonen
Gridbugs	2575	Juha Hirvonen
Mogmog	99900	Sami Uski
Snake & Snake	220000	Tomi Leppänen
Submarine Shooter	3770	Janne Hirvonen

Commodoren pelimiehille tie-doksi: Ensi numerosta alkaen kaiverramme Marmoritaululle myös Boulder Dashin, Lode Runnerin, Tapperin sekä Pit-fall II:n ennätystulokset!

Oricin ja Saloran peleissä ei uusia ennätyksiä juuri ilmoitettu (vain muutama), joten palaamme niihin kun aihetta ilmenee.

Ja peliennätykset sekä pelivinkit varmimmin oikeaan paikkaan osoit-teella:

MikroBITTI
Peliluola
PL 64
00381 HELSINKI

saa nimensä Marmoritaululle ensi kuussa, jos en sitten itse saavuta vielä parempaa tulosta...

Commodoren Staff of Karnathiin lähetti Jari Nyyssö-nen vinkkejä loitsujen (spell) käytöstä:

- **Ibrahim Spell** pysäyttää ison peikon hetkeksi ja tuhoaa pienemmät. Sillä saat myös Dungeonissa olevan tähden palan.
- **Stoly Spell** tehoaa sähköhaarniskoihin ja -oveen.
- **Throbin Spell** mene Timeless Roomiin ja ammu Throbin Spellillä mattoa. Maton päällä nousee ilmaan ja saat tähden palan sängyn päältä.
- **Yerobas Spell** mene kirjastoon ja ammu tähden palaa tällä loitsulla. Näin luuranko ei tule kun otat palan.
- **Aeolus Spell** ammu sillä takassa olevaa tähden palaa. Liekit sammuvat ja saat palan.
- **Knossos Spell** kohottaa käärmeen ilmaan, jolloin pääset sen alta hakemaan palan.
- **Forthin Spell** tuhoaa erilaisia olioita.
- **Baracata Spell** sen avulla saat tähdenpalat sisälle obeliskiin.
- **Waiting Room** mene sinne ja odota jonkin aikaa. Tähden pala ilmestyy takan yläpuolelle.

Spectravideon suositulle Ninjalle vinkki "Ninja soturilla".

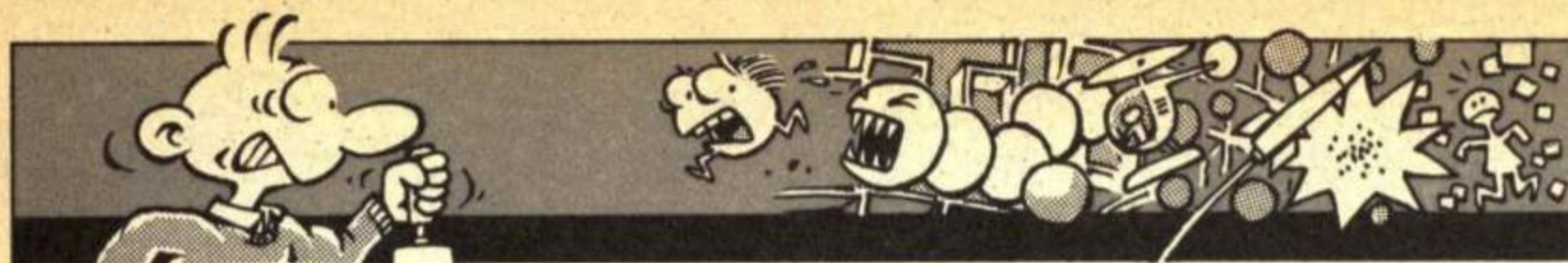
Kun saavut viimeiseen vaiheeseen eli palavaan köy-teen selvitä ensin kaikki sotilaat köyden sivuilta. Sen jälkeen jäät ampumaan ylimmisiä lepakoita ja poistut vasta sitten kun aika on loppumaisillaan. Näin saat le-pakoista suuria pisteitä. Etköhän jo teekin oman ennä-tyksesi!

Miten on, Spectran pelaajat, tuleeko Ninjaan uusia huipputuloksia?!

The brave Knight Samppa, valitettavasti saat kirjeesi julkaistua vasta nyt. Ritari Samppa toivoo apua pelissä Castle of Terror, lähinnä erilaisia vinkkejä eteenpäin pääsemiseksi. Kuinka linnassa voi puhua? SAY, TALK ja CALL eivät onnistu!? Kuinka pääsee haarniskan ohi, kun kirveskään ei auta?? Lähettäkää viestinne ajoissa, emmehan toivo Sampan menehtyvän epätoivoon!

Strip Poker, kiintoisa korttipeli CBM-64:lle, tarjoaa vähemmän kokeneelle pokerin pelaajalle kiusallisia hetkiä... Jos aiot hämätä tosi rankasti, valitse pelikave-riksi Melissa. Suzia on vaikeampi hämätä. Huomaa että peli ei tunnusta ässää ykköseksi, ainoastaan 14:ksi.

Strip Poker 2 on myös ilmestynyt jokin aika sitten. Uutuudet rajoittuvat lähinnä uusiin vastapelaajiin, muuten peli on kutakuinkin sama kuin ykkönsikin. Tässä vinkit tällä kertaa ja seikkaillaan hengissä ensi kuuhun asti!



Baltic 1985

CBM-64, Apple II

Strategic Simulations Inc. (SSI)

Tämä Strategic Simulations Inc:n strategiapeli on kolmas osa kolmasta maailmansotaa käsittelevästä ohjelmasarjasta. Varsovan liiton armeijat ovat vyöryneet Saksan Liittotasavallan maaperälle Reinille saakka, jossa niiden on pakko pysähtyä. Tässä vaiheessa Naton ylipäällikkö on päättänyt tehdä vastahyökkäyksen Berliinissä loukussa olevien Naton joukkojen pelastamiseksi. Pelaajan on joko yritettävä toteuttaa tai pysäyttää tämä hyökkäys. Vaikeustasoja on kolme.

Peli alkaa hyökkääjän kannalta erittäin edullisesta asemasta. Hyökkääjällä on silloin vielä suuri ylivoima. Vähäisellä vastustuksella pitää yrittää edetä niin pitkälle Berliiniin vieviä teitä kuin mahdollista. Viidennen kierroksen alkaessa saavat Varsovan liiton armeijat ensimmäiset apujoukot. Siihen mennessä kannattaa olla jo Berliinissä, sillä puolustuksella on suuri ylivoima kun apujoukot ovat paikalla. Kahdeksannen siirron loppuessa on puolustaja voitolla, jolle pelin alussa hyökkääjä ole pystynyt tuhoamaan riittävästi puolustajia.

Peli päättyy, kun toinen osapuolista on hävinnyt. Voitto lasketaan vallattujen ja puolustettujen asemien sekä tuhottujen joukkojen määrästä. Pisteiden laskentatavasta huomaa, että Varsovan-liitolle on annettu etuase. Naton tuhoamista joukoista saa Naton pelaaja vain puolikkaan pisteen, kun taas Varsovan maiden edustaja saa tuhotessaan Naton yksikön täyden pisteen.

Pelissä yksiköitä ohjataan näppäimistöä. Ohjaukseen on valittu ikävissä paikoissa sijaitsevat numeronäppäimet 1-6. Alussa pelaaminen on hankalaa, sillä oikeiden näppäimien hakeminen vie aina hiukan aikaa. Muutaman pelin jälkeen tästä tulee kuitenkin rutiinia.

Jokaista yksikköä komennetaan erikseen. Vihollisen tulittaminen tapahtuu joko pyytämällä ilmatukea, suoralla ammunalla tai vain tulituskäskyllä. Ilmavoimat tarjoavat ilmatukea tilanteen

mukaan enemmän tai vähemmän. Ilmaiskujen määrä lasetaan joka kierros uudestaan ottaen sen hetkisen ilmaherruustilanteen huomioon. Suora ammunta on tappavinta, sillä kaikki tulivoima keskitetään siihen vihollisen yksikköön, jota halutaan tulittaa. Pelkkä tulituskäsky antaa luvan kaikkien tulitusetäisyydellä olevien joukkojen ammutaan. Silloin tulittavan yksikön tulivoima jakautuu kaikkiin vihollisyksiköihin.

Kuvaruudulla on näkyvissä koko ajan osa pelialueesta ja omat sekä vihollisen yksiköt kyseisellä alueella. Kuvaruutu on ikkuna, jonka kautta nähdään osa alueen karttaa. Applen versio tarjoaa myös mahdollisuuden koko kartan katsomiseen yhdellä kertaa.

Tämä peli tarjoaa mahdollisuuden ajatella loogisesti. Varsinkin korkeammilla vaikeustasoilla tarvitaan vahvaa strategista ajattelukykyä. Muiden strategiapelien tapaan on kuitenkin tässäkin eräs huono puoli: peliaika on monta tuntia. Tietenkin pelitilanteen voi tallentaa levyille, mutta jatkaessa ei ehkä enää ole oikeaa asennetta pelitilanteeseen.

Varsovan maiden joukkojen saadessa täydennyksiä voi monella Naton pelaajalla mennä peli pitkästytäväksi hitaaksi (tai nopeaksi) häviöksi. Pitää kuitenkin muistaa, että peleissä pystyy ja täytyy oppia kantapään kautta. Peli idea ei sinänsä ole kaukaa haettu, sillä pelissä ovat kaikki nykyaikaiseen armeijaan kuuluvat yksiköt.

Baltic 1985:tä voi suositella kaikille strategiapelisteistä pitävälle. Siinä ei ole mitään uutta tai erikoista järkyttävää, mutta omaa tyyliä sekin tarjoaa.

Kone: Commodore 64, Apple II -sarja
Pelaaja: N. 4 tuntia
Grafiikka: 8,5
Äänet: Ei ole
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Aki Korhonen

Caverns of Sillach

CBM-64

Interceptor Micro, 76.-

Interceptorin Caverns of Sillach on kopio Synapse Softwaren pelistä Fort Apocalypse. Peli idea on kerätä robotteja maan pinnalta ja luolista. Nämä robotit on vietävä tukikohtaan, jossa ne tulevat lopullisesti pelastetuiksi ja katoavat kiittämättä. Alus, johon robotit kerätään on lentävä lautanen. Lautasessa on sellainen omituinen piirre, että se "valuu" hitasti alaspäin, jos sitä ei liikuta minnekään. Vihollisina pelissä on muita aluksia ja pieniä lentäviä häkkyröitä. Lisävaarana Caverns of Sillachissa ovat maapallo ja kuu, jotka liikkuvat edestakaisin ja vaikeuttavat liikumista.

Pelin grafiikka on tavanomaisista eikä erityisen mieltä kätselevää. Plussaa tuo hyvälaatuinen latauskuva ja vierivät tekstit latauksen aikana.

Caverns of Sillachin värivalinnat ovat onnistuneet kohtalaisesti, joskin osa väreistä luo liian matalan kontrastin, ja näin ollen sotkeutuvat toisiinsa.

Caverns of Sillachin äänet ovat musiikkia lukuunottamatta



kurjat. Peli soittaa musiikkia latauksen aikana ja pelin alussa. Se sisältää myös puhe syntetisaattorin, joka on melko surkea. Peli menettää kiinnostavuutensa melko nopeasti samankaltaisuutensa vuoksi.

Kokonaisuutena Caverns of Sillach on keskivertopeli, joka voi viehättää jotakuta, muttei silti ole ostamisen arvoinen.

Kone: Commodore 64 + kasetti-asema + joystick
Grafiikka: 6
Värit: 6
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ★ ★

Petri Helenius

Carrier Force

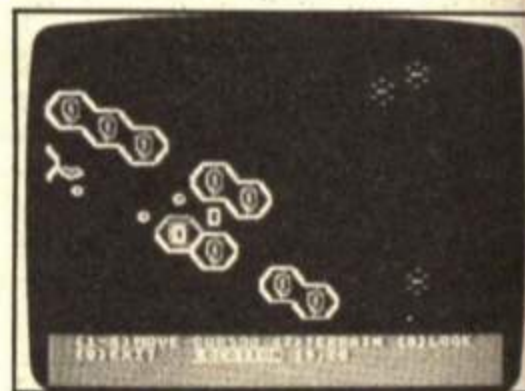
CBM-64, Apple II

Strategic Simulations Inc. (SSI), 495.-

Carrier Force on sotastrategiapeli. Ajassa siirrytään yli 40 vuotta taaksepäin toisen maailmansodan tärkeimpiin hetkiin. Tapahtumapaikkana on Tyynimeri. Pelaajalla on mahdollisuus pelata uudelleen Santa Cruzin, Midwayn, Solomonsin ja Coral Sean kuuluisat meritaistelut. Peliä voi pelata historiallisilla tai sattumanvaraisesti valituilla alustuskohdilla. Vaikeustasoja on monia.

Tässä pelissä pelaaja ei tiedä vastustajan siirroista mitään. Tutkat ovat liian heikkoja nähdäkseen kaukana olevan vihollisen, joka on löydettävä etsintälentokoneiden avulla.

Strategista ajattelukykyä tässä pelissä tarvitaan paljon. Pelaaja voi vahingossa lähettää väärä laivoja vihollisen kimppuun. Tällöin nämä voivat tuhoutua



helposti. Ilmavoimia on muistettava käyttää paljon hyväkseen. Kannattaa aina pitää ainakin yksi lentue ilmassa koko ajan, jotta se pystyisi estämään vihollisen pommittajien hyökkäykset. Japanilaisella pelaajalla on yleensä enemmän laivoja, mutta niitä tasapainottamassa on yleensä yhdysvaltalaisen suurempi voima. Peli tarjoaa mahdollisuuden katsoa karttaa. Tämä tapahtuu muiden strategiapelien tapaan

kuvaruudun kokoisesta ikkunasta, josta näkee osan koko alueesta. Tätä karttaa pitääkin käyttää hyväkseen ilmahyökkäyksiä tehtäessä, sillä sen avulla ohjataan ilmalaivueita. Laivasto-osastot liikkuvat omaa annettua kursiaan. Kurssin vaihdoksissa ei tarvita tietokoneen karttaa.

Siirtojen syöttö on normaaleista peleistä poikkeava. Yhden näppäimen toimintojen ja koko ajan näkyvän kartan sijasta on kuvaruutu normaalisti koko ajan tekstimuodossa. Sinänsä tämä vähän latistaa tunnelmaa, mutta pelin mukana tulevilla kartoilla pystyy kuvittelemaan tilanteen.

Kartoilla saa selvän kuvan taistelumaastosta. Kuitenkin pelin tekijöiltä on eräs tärkeä asia unohtunut. Kartojen mukana ei tule pelinappuloita, joiden avulla pystyisi helposti toteamaan pelin tilanteen. Itse korjasin sen sinitarranpaloilla, joiden päälle asetin pienen paperinpalasen. Paperilla luki kyseisen yksikön järjestysnumero. Tällä tavoin saakin selvän kartan.

Carrier Force on peli ajatteloille. Se tuntuu pitkästytävältä,

varsinkin kun ei tiedä vihollisten sijaintia. Vihollisen yksikköjen etsintä onkin turhauttavinta puuhaa, jota tämä peli tarjoaa. Samalla se voi kuitenkin myös kuttia hermoja, sillä vihollisen voi joskus löytää ihan yllättävistä paikoista.

Itse ohjelmassa on muutamia harmittavia piirteitä. Koko peli rakentuu Basicin ympärille. Se taas hidastaa pelin toimintaa, koska tietokone laskee vastasiirtonsa huolella. Tosin suurin osa strategiapelisteistä on Basicia tai käännettyä Pascalia, jotta riittävän pieneen tilaan mahtuisi riittävästi ohjelmakoodia.

Pelin idea on hyvä. Puutteena on hitaus ja pelinappuloiden puute. Kokonaisuutena peli on kuitenkin erikoinen.

Kone: Commodore 64, Apple II -sarja
Pelaaja: 3-10 tuntia
Grafiikka: 5
Äänet: Ei ole
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★

Aki Korhonen

Rails West

CBM-64, Apple II

Strategic Simulations Inc. (SSI), 345.-

Rails West on Strategic Simulations Inc:n pelien aatelina. Kyseessä ei ole sotastrategiapeli muiden SSI:n pelien tapaan. Tässä pelissä tarvitaan paljon enemmän. Rails Westissä on pelaajan ohjattava Yhdysvaltojen rautateiden kehitystä 1800-luvun loppupuolella.

Pelissä on monia eri alkutilanteita ja pelitapoja. Aina on kyseessä todellinen historiallinen tilanne. Peli erot ovat niiden pteuksissa. Pisin on vaikein ja aikaavievien. Se käsittää vuodet 1870-1900. Vähän helpompi on 1890-1900-lukua käsittelevä osa ja helpoin 1890-1895 välinen aika. Kaikkia valintoja voi pelata neljällä eri vaikeustasolla. Pelaajia voi olla enintään kahdeksan ja tietokone voi halutesaan pelata neljän eri yhtiön nimissä.

Jokaiselle pelaajalle annetaan pelin alussa 500-13000 dolla-



ria. Rahat on osattava sijoittaa oikein. Aloitushetkellä on jo olemassa rautatieyhtiöitä, jotka omistavat rautatienlinjoja. Jos pelaaja ostaa enemmistön jonkin yhtiön osakkeista, voi hän alkaa ohjata sitä. Osakkeita saa pörsistä, joka tietysti kuuluu peliin.

Yhtiön johdossa voi tehdä mitä vain, kunhan yhtiöllä on varaa. Voi ostaa toisten yhtiöiden osakkeita, rakentaa rautateitä ja korottaa oman rautatien vaunun tasoa. Suunniteltaessa tulevaisuuden toimia on muistettava,

että joka hetki voi yllättää lama-kausi. Tällöin voi helpostikin tehdä vararikon.

Peli ei koskaan lopu kesken. Huonojen aikojen jälkeen tulee aina hyvät ajat. Rahan puutteen voi pelaaja päätyä toimintakyvyttömäksi, mutta siitäkin tilasta pääsee muutamassa siirrossa pois.

Kokonaisuutena tämä peli on erittäin kiinnostava, sillä joka hetki on paljon eri toimintamahdollisuuksia. Strategiaa pitää osata, jotta tienaisi omaisuuden. Peli tarjoaa myös muuta kuin ai-

naisen hyökkäyksen jotakuta vastaan. Tämä peli tarjoaa juuri sitä, mitä oikealta strategiapeliltä odottaa.

Kone: Commodore 64 + levy-asema, Apple II -sarja + levyasema
Pelaaja: 3-7 tuntia (tasosta riippuen)
Grafiikka: 9
Äänet: Ei ole
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Aki Korhonen

Pitstop

CBM-64

Epyx, 139.-

Epyxin Pitstop II:ssa on todellinen formula-ajojen tuntu, toisin kuin missään muussa tähän asti ilmestyneessä autopelissä. Tämä johtuu pelin loistavasti toteutetusta kaksinpelistä.

Valintaruudussa voidaan valita pelaajien lukumäärä, vaikeusaste sekä jokin kuudesta eripuolilla maailmaa sijaitsevista radoista. Myös ns. Grand circuit on mahdollinen, jolloin osakilpailuissa jaetaan MM-pisteitä. Niitä on radalla tavoittelemassa myös kahdeksan koneen ohjaamaa autoa.

Itse ajoissa toinen pelaa ruudun ylä- ja toinen alaosassa. Yksin pelattaessa tietokone hoitelee alaruudun ajajan roolin. Peliin jännittävimpiä hetkiä ovat takaa-ajotilanteet, jolloin kannoilla ajava näkee omassa osassaan ruutua toisen kaikki liikkeet ja sujahtaa pienimmänkin virheen sattuessa ohi.

Pelin kestäessä polttoaine ja renkaat kuluvat, renkaat erityisesti suuremmilla vaikeusasteilla, jolloin mutkissa täytyy käyttää reilusti jarrua. Ajon aikana on taktikoitava varikkokäyntien ajoitukset. Toisinaan kannattaa ottaa riski ja ajaa vielä kierros, vaikka renkaat olisivatkin pahasti kuluneet. Varikolla voi tankata sekä vaihtaa kuluneet renkaat.

Pitstop II:en grafiikka on todella loistava, tosin välillä ruutu voi oudosti välähtää tai tienposkeen ilmestystä asiaankuulumaton neliö. Nämä eivät kuitenkaan häiritse pelin kulkua.

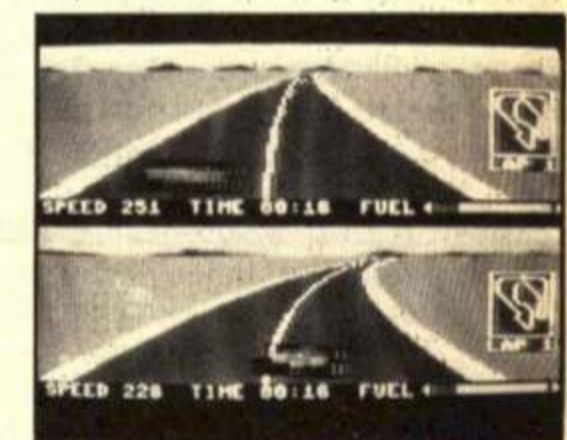
Ohitettavat autot eivät tule satunnaisesti vastaan, ne etenevät koko ajan radalla. Jokainen auto, joka tulee edelläajavaa vastaan kohtaa myös toisen pelaajan. Kun jompikumpi ajaa ohi vastustajansa, hän näkee tämän ruudussaan olipa toinen sitten radalla, ojassa tai varikolla.

Pelissä ei ole muita ääniä kuin moottorien ulina, joka tosin vaihtelee monipuolisesti.

Kaikenkaikkiaan on sanottava, että Pitstop II:n ostaja saa rahoilleen täyden vastineen.

Kone: CBM-64, kasetti-asema ja joystick
Grafiikka: 10
Värit: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Arto Makkonen



PELIARVOSTELUT

Spy Hunter

CBM-64

Sega, 120,—

Spy Hunter kuuluu Bally Midway -pelien sarjaan, jossa tätä peliä ennen ovat ilmestyneet pelit Tapper ja Up'n Down.

Spy Hunterin idea on hyvin yksinkertainen: Autolla tai veneellä pitää ajaa niin pitkälle kuin mahdollista. Se onnistuu autossa olevan aseistuksen avulla. Spy Hunterin autossa ovat konekiväärit vakiona. Ajamalla aseistautoon voi saada ohjuksia ja öljyä, jota voi päästää tielle. Savupilviäkin voi päästellä vihollisten eteen. Lisäksi Spy Hunter voi puolustautua tönimällä vihollisia rannalle tai ulos tieltä. Välillä Spy Hunteria vastaan tulee katkenneita siltoja ja tie voi yllättäen jakaantua keskeltä kahtia. Spy Hunterin vihollisista osa työntää Spy Hunteria ulos tieltä ja osa ampuu tai pudottaa miinoja veteen. Myöhemmässä vaiheessa ilmestyy myös helikoptereita ja torpedoveneitä.

Spy Hunterin väriarvostelut eivät kaikilta osin ole osuneet aivan nappiin, mutta autot ja veneet ovat aivan tarpeeksi värikkäitä.

Pelin musiikki on niukkaa, joskin latauksen aikana soi USA:n kansallislaulu ja muuta musiikkia. Spy Hunterin äänite-



hosteet ovat myös niukat.

Pelin kiinnostuksen hävittää sen samankaltaisuus ja maisemien toistuvuus. Pelaamista hankaloittaa kahden ampumisnapulan tarve. On joko yhdistettävä kaksi ohjainta ohjeiden neuvomalla tavalla tai laitettava toinen ohjain lattialle ja käytettävä sen nappia jalalla.

Spy Hunter on hyvä valinta räiskintäpeleistä pitävälle. Vartuneemmat pelaajat voivat unohtaa Spy Hunterin.

Kone: Commodore 64 + kasetti- tai levyasema (+2 joystickia)
Grafiikka: 7
Värit: 7
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 3
Yleisarvosana: **

Petri Helenius

Highnoon

CBM-64

Ocean, 98,—

Olet rauhallisen pikkukaupungin sheriffi. Ainakin kaikki näyttää rauhalliselta, kun sheriffi kävelee vankilasta kuvaruudun keskelle. Mutta sitten tapahtuu käänne: kuvaruudun laidoilta ilmestyy vähän väliä roistoja, jotka yrittävät ryöstää pankista rahsakkeja tai Saucy Sue'sin saluunasta neitoja. Kaupungin sheriffinä sinun tehtävänäsi on ampua ilkeät roistot, jotka myös ampuvat sinua. Kun olet ampu-
nut riittävän monta roistoa, tulee kaksintaistelu roistopäällikön kanssa. Kun olet selvittänyt välisi roistopäällikön kanssa, pääset seuraavaan ruutuun. Pelissä on viisi eri ruutua. Aina kun olet

ampunut roiston tai roisto sinut, hautausurakoitsija tepastelee kuvaruudun oikeasta yläreunasta ja vie ruumiin toimistonsa. Pelin aikana soi huoleton lännenmusiikki.

Toteutukseltaan peli on keskivertoa vähän parempi. Värit ja äänet sopivat hyvin tunnelmaan.

Kone: Commodore 64 + kasetti-
asema + joystick
Vaikeus: 6
Grafiikka: 8
Värit: 7
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 7,5
Yleisarvosana: ***

Tomi Korpipää

ZimZalaBim

CBM-64

Melbourne House, 131,—

ZimZalaBimin ideana on ryöstää kulta takaisin maan pahalta hallitsijalta ja palauttaa se kyläläisille, jotka odottavat luolassa. Peli alkaa palatsin muurien edestä, josta lähdetään auto-
maahan hakemaan köysiä kivistä. Matka jatkuu palatsin muurien yli köyden avulla. Palatsiin pääsee sisään vartijan ohi, kun yrittää tarpeeksi monta kertaa. Sisällä palatsissa on kaksi asuvaihtoehtoa, joista kannattaa päällensä ottaa sulttaanin asu. Sen jälkeen kaapataan rahat mukaan lattialta ja häivytään palatsista. Sieltä selviää ottamalla sulttaanin puvun taskusta avaimen. Avaimella aukeaa sulttaanin makuuhuoneen ovi ja salakäytävä löytyy takan takaa. Ulkona rahat pitää antaa kerjäläiselle jolloin kerjäläinen lahjoittaa avaimen, jolla pääsee avamaan sulttaanin makuuhuoneessa olevan arkun. Makuuhuoneesta otetaan aarteet mukaan ja lähdetään luolaan, jossa kyläläiset jo odottavat. Kulta pudotetaan heille.

ZimZalaBimin grafiikka on hyvä värisävyistä moniväri-
grafiikka. Sitä vieritetään aina sen mukaan, minnepäin pelaaja on matkalla. Grafiikka ei ole onnistunut täydellisesti, vaan kuva ruutu värisee aika-ajoin.

Pelin musiikki on aivan kiitettävää ja se vaihtuu erilaiseksi liikuttaessa paikasta toiseen.

Värit ZimZalaBimissä ovat huonosti valitut. Esimerkiksi palatsin muurin kivet ovat erivärisiä.

Pelin kiinnostusta laskee sen helppous: pelin pelaa läpi viikossa, jopa vähemmässäkin ajassa. Tämä on kyllä mainittu pak-
kauksessa, joten kannattaa tutustua pakkauksiin, ennenkuin ostaa uuden pelin.

Kone: Commodore 64 + kasetti-
asema (+ joystick)
Grafiikka: 8
Värit: 7
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ***

Petri Helenius

David's Midnight Magic

CBM-64

Broderlund, 142,—

Peli on yksi hienoimmista flippe-
reistä mitä olen pelannut tietokoneella. Pallon liikkeet ovat sujuvia, lähes kuin oikeassa flipperissä. Äänet ovat selkeitä ja tulevat ajallaan, eivätkä jäljessä, kuten joissain peleissä. Ohjaus tapahtuu shift- ja commodore-näppäimistä. Pelissä on bonuspisteet ja kertoimet kuten oikeassa flipperissä. Eräs hieno ominaisuus on täräytys välilyönnillä. Mutta jos täräyttelee liian innokkaasti peli tekee tilitin ja pelaaja menet-

tää pallon. Ohjeita pelissä ei ole, mutta peli on sen verran selkeä, ettei niitä liiemmin tarvita. Kaikenkaikkiaan David's midnight magic on hyvä ostos.

Kone: CBM-64 + kasetti-
asema
Grafiikka: 8,5
Värit: 9
Äänet: 8,5
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ***

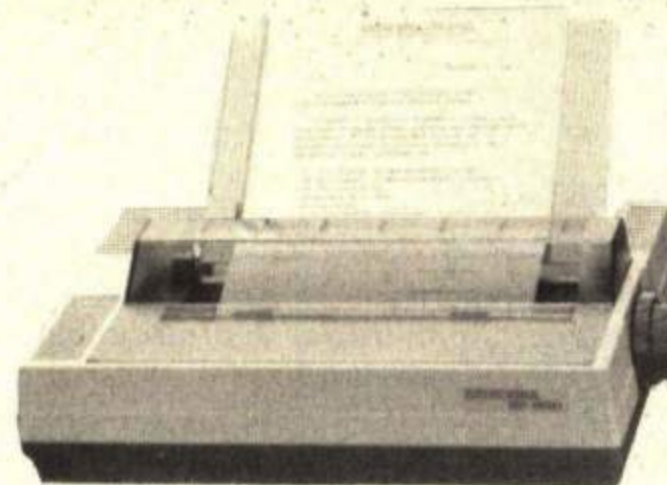
Kalle Maurok

Tälle sivulle lukijat voivat lähettää omia peliarvostelujaan. Jos haluat välittää kokemuksesi jostain loistavasta tai erittäin huonosta pelistä, pistä lyhyt arvostelu, noin 100 sanaa, paperille ja postita meille. Muista kirjoittaa myös laitemerkki, vaadittava muistitila ja lisälaitteet, pelin valmistaja ja hinta mukaan. Jos peli

ansaitsee mielestäsi koko sivun artikkelin, on sen pituuden oltava noin 75 riviä 80 merkkiä kullakin. Maksamme julkaistuista arvosteluista palkkion, joten pane mukaan henkilötietosi. Älä unohda henkilötunnusta ja pankkitilin numeroa.

MikroBITTI, peliarvostelut,
PL 64, 00381 HELSINKI.

Voimakaksikko mikroosi

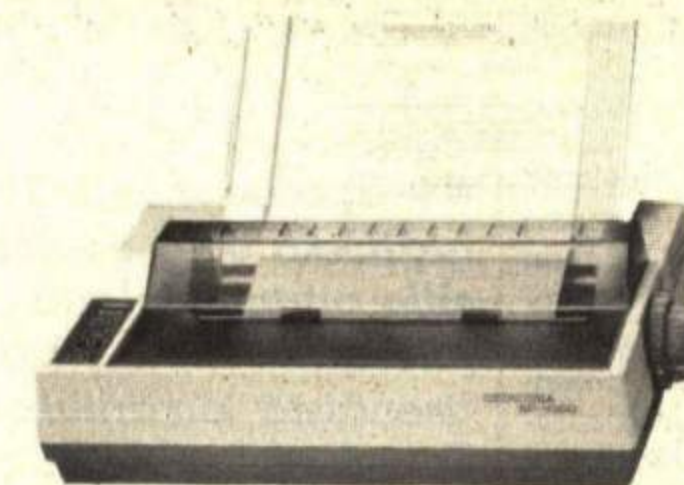


SEIKOSHA SP-800

- 80 merkkiä/s
- erinomainen NLQ-tulostus
- liitäntä CENTRONICS
- sopii suoraan mm. IBM PC, KAYPRO 2, 4, 6, 10 useimmat CENTRONICS liitännäiset
- OVH 2600,—

INSTRUMENTARIUM elektroniikka

KYSELE KAUPPIAALTASI tai meiltä:
Pentti Nieminen p. (90) 5284344



SEIKOSHA SP-1000

- 100 merkkiä/s
- erinomainen NLQ
- liitännät: RS-232C
- CENTRONICS
- versiot: SINCLAIR QL
- Commodore5vic
- AMSTRAD
- IBM PC
- APPLE IIc/McIntosh
- MSX
- OVH 2950,— (APPLE 3150,—)

BYROO

Memotechin etupuoli on kaiken Ä ja Ö

Hyödy hyvästä päivästä!



Mikä tekee Memotech -mikrosta erilaisen?

Scandinaviset merkit! Ammattimaisen tekstinkäsittelyn ergonomisesti oikein suunniteltu näppäimistö! Häiriöiltä suojaava alumiinikuori! Monia käyttömahdollisuuksia antava laajennettavuus — kotiharrastajasta yrityskäyttöön — mm. CP/M-käyttöjärjestelmään. Eikä pidä unohtaa todella laajaa suomenkielistä käsikirjaa, joka ei taatusti häpeä muiden rinnalla.

maahantuoja:

TEKNOCOMPUTER OY

Atomitie 5 C, 00370 Helsinki
Puh. 90-5626144

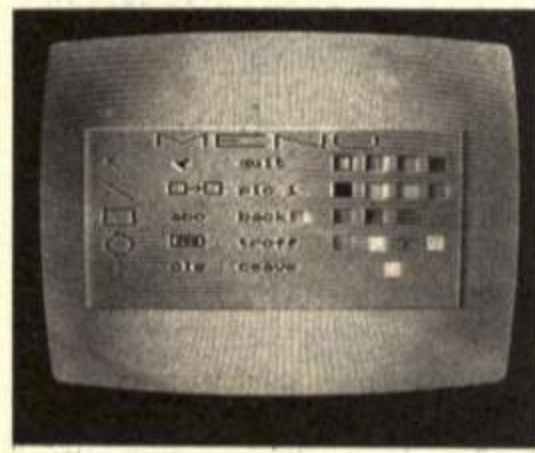
Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 56.

Piirrä Spectravideolla

Tämän monipuolisen ohjelman toiminnot valitaan menusta osoittamalla halutun toiminnon kuvaa joystickilla tai kursorinäppäimillä ohjattavalla nuolella. Toiminto käynnistetään painamalla fire-näppäintä. Useilla toiminnoilla on myös vaihtoehtoja, jotka saadaan näkyviin SELECTin avulla.

Ohjelmassa on kaksi konekielistä rutiinia. Toinen siirtää kuvan kuvamuistista Basicin ulottumattomissa olevaan 32 kilotavun RAMin osaan. Normaalisti vain CP/M käyttää tätä aluetta. Rutiini alkaa osoitteesta &HF400. Toinen rutiineista, joka alkaa osoitteesta &HF454, siirtää kuvan takaisin kuvamuistiin. Konekieliset rutiinit ovat listauksessa 2. Ohjelma 2 on ajettava ohjelman 1 tallentamisen jälkeen. Basicin ulottumattomissa olevan RAMin käytöstä johtuen ohjelma ei toimi SV-318-tietokoneessa.

●● Spectravideon 16 väriä ja hyvälaatuinen grafiikka ovat houkutelleet monia luomaan sille piirto-ohjelmia. Oheinen ohjelma tarjoaa piirtäjälle mahdollisuuden käyttää kolmea itsenäistä kuvaruutua samaan aikaan. Toiminnot valitaan menusta ohjaamalla nuoli joystickin avulla halutun symbolin päälle.



Parannusehdotuksia

Ohjelmaan on helppo lisätä uusia toimintoja. Tarpeellisia laajennuksia ovat muunmuassa ku-

JUHA ESKELINEN

van tulostus paperille ja levytoiminnot.

Ohjelman valikko muodostetaan riveillä 40-45. Uusien toimintojen symbolit mahtuvat menun alareunaan. Tutkimalla nuolen paikan antavan matriisin FNT(A,B,C,D,E) arvoja, löytyvät uusia paikkoja vastaavat muutujan T arvot. Toiminnon suorittavan aliohjelman osoite on lisättävä rivin 70 (ON T GOTO...) loppuun.

Virhetilanteissa ohjelma pa-

laa menuun. Virhetilanne syntyy esimerkiksi siirrettäessä liian suurta palaa kuvaruudulla tai yritettäessä siirtää sitä kuvaruudun ulkopuolelle.

Ohjelman käyttö

Aseta kasetti kasettiasemaan ja kirjoita cload. Ok:n jälkeen käynnistä ohjelma normaalisti run:lla. Aluksi ohjelma lataa kasetilta lyhyen konekieliohjelman, jonka jälkeen tulee kuvaruutuun kuvan 1 mukainen valikko. Valikosta voit valita haluamasi toiminnon siirtämällä joko joystickilla tai kursorinäppäimillä nuolen osoittamaan toiminnon symbolia. Toiminto käynnistetään painamalla fireä tai välilyöntiä. Toiminnoille on myös vaihtoehtoja, jotka saadaan näkyviin ajamalla nuoli halutun symbolin kohdalle ja painamalla SELECT-näppäintä. Myös käytettävä väri valitaan SELECTin avulla.

Toiminnot

1. Piirrä "vapaalla" kädellä käy-
äen joko kursorinohjausnäppäi-
niä tai joystickia. Piirto alkaa
tun painat välilyöntiä tai fireä ja
oppuu painettua jompaakum-
maa niistä toisen kerran. Nuolen
väri on piirrettäessä jäljen väri-
nen.

2. Piirrä viivoja. Viivan alku-
piste annetaan painamalla väli-
yöntiä tai fireä ja loppupiste
painamalla jompaakumpaa tois-
amiseen.

3. Neliöt piirretään antamalla
kaksi vastakkaista kulmapistettä.

4. Piirrä ympyrä/ellipsi anta-
malla ensin keskipiste ja sen jäl-
teen säde eli ensin painetaan
piste ruudulle ja sitten viedään
nuoli säteen päähän pisteestä ja
painetaan uudelleen.

5. Sytytä piste viemällä nuoli
haluttuun kohtaan ja painamalla
ireä/välilyöntiä.

6. Maalaa rajattuja kohteita
viemällä nuoli kuvion sisään ja
painamalla fireä/välilyöntiä. Var-
nista että kuvio on todella rajat-
u, sillä väri vuotaa aukoista ulos
ja saattaa sotkea koko kuvion.

7. Kopioi kuvaruudun paloja
paikasta toiseen. Valitse kuva-
ruudulta neliö toiminnon 3 ta-
paan. Neliön voit kopioida mihin
ahansa kuvaruudulle niin monta

kertaa kuin haluat.

8. Kirjoita tekstiä kuvaruudul-
le. Painamalla fireä/välilyöntiä
olet kirjoitustilassa eli voit näp-
päillä tekstiä nuolen kohdalle.
Kirjoitus loppuu ENTERin paina-
miseen, jonka jälkeen voit taas
liikuttaa nuolta.

9. Pyyhi sotkuja pois ruudul-
ta. Toiminto on sama kuin "va-
paalla" kädellä piirrettäessä,
mutta käyttää taustan väriä.

10. Tyhjennä kuvaruutu. Ku-
varuudun tyhjennyksen jälkeen
tulee menu näkyviin.

11. Lopeta ohjelman ajo ja
palaa Basicin komentotasolle.

12. Valitse käyttöösi haluama-
si kuvaruutu. Käytössäsi on kol-
me kuvaruutua, joita kutakin
voit työstää itsenäisesti.

13. Taustan värin vaihto. Väri
vaihtuu painettua fire/välilyön-
tiä. Tämän jälkeen tulee jälleen
menu esiin.

14. Toiminto TRON seuraa
millä kohtaa kuvaruudulla nuoli
on menossa ja ilmoittaa sen
koordinaatit kuvaruudun alareu-
nassa. Toiminto hidastaa nuolen
liikuttelua ja piirtämistä, mutta
on hyödyllinen pelien taustoja
tehtäessä.

15. Toiminto kysyy kuvasi ni-
men ja tallentaa kuvan kasetille.
Kuvan lataus kasetilta tapahtuu
vastaavasti.

Toiminto

- Piirto vapaasti ohuella jäljellä
- Suora ohut viiva
- Neliö
- Ympyrä
- Piste
- Suljetun pinnan väritys
- Palan siirto sellaisenaan
- Kirjoitus
- Kumi
- Kuvaruudun tyhjennys
- Ohjelman lopetus
- Kuvaruutu 1
- Taustan väri
- Kynän paikkaa ei näkyvissä
- Tallennus
- Värin vaihto

Vaihtoehdot

- Paksu jälki
- Laatikko
- Erlaisia ellipsejä
- Negatiivisena
- Ruutu 2/Ruutu 3
- Eri värejä
- Koordinatit ruudun alareunassa
- Lataus
- 16 väriä

Taulukko 1: Menun toiminnot sarakkeittain vasemmalta oikealle.
Toiminnot saat ajamalla nuolen toiminnon symbolin päälle ja painamalla fireä tai välilyöntiä. Vaihtoehtoiset toiminnot saat esiin painamalla SELECT-näppäintä. Myös värit vaihdetaan SELECTin avulla.

16. Valitse haluamasi väri kuudestatoista käytettävissä olevasta. Väri valitaan SELECT-näppäimellä.

```
53 D=STICK(0) ORSTICK(1)
54 IFX=46ANDX<116ANDD=3THENX=X+35:GOTO63
55 IFX>46ANDX<164ANDD=7THENX=X-35:GOTO 63
56 IFX=116ANDD=3ANDY<115THENY=164:GOTO63
57 IFX=164ANDD=7THENX=116
58 IFX=164ANDX<200ANDD=3THENX=X+16:GOTO63
59 IFX=164ANDD=7THENX=X-16:GOTO63
60 IFY<120ANDD=5ANDX<164THENY=Y+20:GOTO63
61 IFY<110ANDD=5ANDX>160THENY=Y+20:GOTO63
62 IFY>54ANDD=1THENY=Y-20:GOTO63
63 PUTSPRITE29,(X,Y),4,28:LA=0
64 IFINP(6H99)=239THENA=INP(6H99) ELSELA=LA+1:IFLA<2
  THEN64
65 IFA=239THENA=0:GOSUB67
66 GOTO 53
67 '
68 T=FNT(46,54,35,20,5)
69 IFX>150THENCO=FNT(160,50,16,20,4)-2:COLORCO:LINE
  (184,130)-(192,140),CO,BF:RETURN
70 ONTGOTO72,71,74,76,71,71,78,71,71,71,82,85,87
  ,90
71 RETURN
72 IFVI=28THENVI=29ELSEVI=28
73 PUTSPRITE28,(43,52),1,VI:RETURN
74 B=-B:IFB=1THENLINE(41,90)-(57,102),1,BFELSELINE(
  41,90)-(57,102),14,BF:LINE(41,90)-(57,102),1,B
75 RETURN
76 PH=PH+.1:IFPH>3THENPH=.2
77 LINE(40,100)-(60,127),14,BF:CIRCLE(49,117),8,1,,
  ,PH:RETURN
78 IFFM=2THENFPM=1ELSEFPM=2
79 IFFM=1THENPUT(94,70),MB,PSET
80 IFFM=2THENPUT(94,70),MB,PSET
81 RETURN
82 IFPI$="1"THENPI$="2"ELSEIFPI$="2"THENPI$="3"ELSE
  PI$="1"
83 GOSUB 139
84 LINE(136,72)-(140,82),14,BF:LOCATE136,72:PRINTPI
  $:RETURN
85 BC=BC+1:IFBC>15THENBC=1
86 LINE(138,92)-(144,99),BC,BF:COLOR,,BC:RETURN
87 IFTR$="off"THENTR$="on"ELSETR$="off"
88 IFTR$="off"THENLINE(105,180)-(175,190),0,BF:TR=1
89 LINE(124,112)-(144,122),14,BF:LOCATE124,112:PRIN
  TTR$:RETURN
90 IFLA$="cload"THENLA$="csave"ELSELA$="cload"
91 LINE(112,130)-(150,140),14,BF:LOCATE112,130:PRIN
  TLA$:RETURN
92 T=FNT(46,54,35,20,5)
93 NO=2:IFT>15THENRETURN
94 COLORCO:IFBC=1THENCL=14ELSEIFCO>1THENCL=1ELSECL
  =14
95 A=USR0(0):X=XA:Y=YA:IFTR=1THENLINE(105,180)-(175
  ,190),0,BF:TR=0
96 P2=-1:ON T GOTO 98,105,112,117,115,131,123,133,1
  29,122,138,97,97,97,143
97 RETURN 35
98 ONSTRIG GOSUB 104,104:PI=-1:C2=CO:STRIG(0)ON:STR
  IG(1)ON
99 D=STICK(0) ORSTICK(1)
100 IFNDR(D)=-1THENX=X+NO*A(D,0):Y=Y+NO*A(D,1):PUT
  SPRITE30,(X,Y),CL,VI:IFPI=1THENIFVI=28THENLINE(X,Y)
  -(X-A(D,0),Y-A(D,1)),COELSELOCATEX,Y:PRINT""
101 IFTR$="on"ANDD<>0THENLINE(105,180)-(175,190),14
  ,BF:LOCATE107,182:PRINTX",Y"
102 IFINP(6H99)=239THEN37
103 GOTO 99
```

```
10 *****
11 * P I I R T O *
12 *****
13 * copyright Juha Eskelinen '85 *
14 *****
15 IPPEEK(&HF400)<>&HF3THENBLOAD"kone"
19 POKE&HF400,&H3
20 SCREEN2:LINE(0,0)-(256,192),0,BF:LOCATE65,90:PRI
  NT"DRAW 1"
21 SOUND 7,&B11000111:SOUND8,16:SOUND13,1:SOUND11,2
  55:SOUND12,105:SOUND6,16
22 FORT=0T015:COLOR,,T:FORI=1T060:NEXTI,T:COLOR1,5,
  5
24 CLEAR100,&HB300:DEFUSR0=&HF400:DEFUSR1=&HF454
25 CLICK OFF:SCREEN 1,2
26 ONERRORGOTO152:ONSTOPGOSUB153:STOPON
27 FORI=26T029:FORK=1T08:READA:S$=S$+CHR$(VAL(A$)):
  :NEXTK:SPRITES(I)=S$:S$="":NEXTI
28 DIMA(8,1):FORI=0T08:READA(I,0):READA(I,1):NEXTI
29 DIMME(500),MB(10),MA(10),KU(10):VI=29:AX=1:AY=1:
  YX=254:YY=190:PH=1:FM=1:CO=1:PI$="1":BC=5:TR$="off"
  :VI=29:LA$="csave":X=100:Y=100
30 LINE(0,0)-(256,192),0,BF:COLOR,,BC
31 GET(10,10)-(16,16),KU:DEF FNT(A,B,Z,U,D)=FIX(D*(
  (X-A)/Z)+((Y-B)/U+.1))
32 DEFFNR(D)=(X+NO*A(D,0)<=YX)AND(X+NO*A(D,0)>+AX)A
  ND(Y+NO*A(D,1)<=YY)AND(Y+NO*A(D,1)>+AY)
33 PI$="3":GOSUB139:A=USR1(0):PI$="2":GOSUB139:A=US
  R1(0):PI$="1":GOSUB139
34 '
35 '
36 '
```

```
37 A=USR1(0)
38 PUTSPRITE30,(X,Y),0
39 B=-1:VI=28:COLOR1
40 LINE(30,30)-(225,165),14,BF
41 DRAW"6c1BM70,34ND6M+8,+4M94,34D6BR4NR16U3NR7U3R
  16BR4ND6M+16,+6U6BR4D4F2R10E2U4"
42 PUT SPRITE28,(43,52),1,VI:LINE(41,70)-(56,82),1:
  LINE(41,90)-(57,102),1,B:CIRCLE(49,117),8,1,,PH:P
  SET(44,136),1:PSET(48,137),1:PSET(49,140),1:PSET(49
  ,134),1
43 PUTSPRITE27,(78,52),1:DRAW"4c15bm78,56glbf1elbf
  lg1bf1elbf1gl"
44 LINE(76,70)-(84,78),1,B:PSET(79,75),1:GET(76,70)
  -(84,78),MB:DRAW"c1BM86,74R6NH2NG2":PUT(94,70),MB,P
  SET:LINE(77,110)-(93,118),1,B:LOCATE77,92:PRINT"abc
  "
45 DRAW"bm80,112C1ND4R2D2L2F2BR2NU4R2NU4BR2U4R2D2NL
  1D2L2":LOCATE77,130:PRINT"c1s":LOCATE112,52:PRINT"q
  uit":LOCATE112,72:PRINT"pic ";PI$:LOCATE112,92:PRIN
  T"back":LINE(138,92)-(144,99),BC,BF:LOCATE112,112:P
  RINT"tr";TR$
46 LOCATE112,130:PRINTLA$:L=0:FORI=160T0209STEP16:F
  ORK=50T0110STEP20:LINE(I,K)-(I+8,K+10),L,BF:L=L+1:N
  EXT,K:I:LINE(160,50)-(168,60),1,B:LINE(184,130)-(192
  ,140),CO,BF
47 '
48 '
49 '
50 '
51 ON STRIG GOSUB 92,92:XA=X:YA=Y:X=46:Y=54
52 STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:LAT=-1
```


Piirrä Spectravideolla

...

```
104 PI=-PI:SWAPC1,C2:RETURN
105 ONSTRIGGOSUB110,110:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:EKA=-1
106 D=STICK(0)ORSTICK(1):IFFNR(D)=-1THENX=X+NO*A(D,0):Y=Y+NO*A(D,1):PUTSPRITE30,(X,Y),C1,28
107 IFTRS="on"AND<>0THENLINE(105,180)-(175,190),14,BF:LOCATE107,182:PRINTX",Y
108 IFP2=1THENPUT(X,Y),KU,PSET
109 IFINP(&H99)=239THEN37ELSEGOTO106
110 EKA=-EKA:IFEKA=1THENX1=X:Y1=Y:PSET(X,Y),CO:ELSELINE(X1,Y1)-(X,Y),CO
111 RETURN106
112 ONSTRIGGOSUB113,113:EKA=-1:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:GOTO106
113 EKA=-EKA:IFEKA=1THENX1=X:Y1=Y:PSET(X,Y),CO:ELSEIFB=-1THENLINE(X,Y)-(X1,Y1),CO,BELSELINE(X,Y)-(X1,Y1),CO,BF
114 RETURN 106
115 ONSTRIGGOSUB116,116:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:NO=1:GOTO106
116 LINE(X,Y)-(X,Y),CO:RETURN106
117 ONSTRIGGOSUB118,118:EKA=1:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:GOTO106
118 EKA=-EKA:IFEKA=-1THENX1=X:Y1=Y:P=POINT(X,Y):PSET(X,Y),CO:RETURNELSEPSET(X1,Y1),P
119 A=CINT(SQR(ABS((X-X1)^2+((Y-Y1)/FH)^2)):B=CINT(FH*A):IFB>ATHENR=BELSER=A
120 CIRCLE(X1,Y1),R,CO,,,FH:RETURN106
121 RETURN 106
122 CLS:LINE(0,0)-(256,192),0,BF:RETURN37
123 ONSTRIGGOSUB124,124:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:E=0:GOTO106
124 E=E+1:IFE=1THENX1=X:Y1=Y:P=POINT(X-1,Y):PSET(X-1,Y),CO:RETURN106
125 IFE=2THENGET(X1,Y1)-(X,Y),ME:PSET(X1-1,Y1),P:C1=CO:RETURN106
126 IFPM=1THENPUT(X,Y),ME,PSET
127 IFPM=2THENPUT(X,Y),ME,PRESET
128 RETURN 106
129 ONSTRIGGOSUB 130,130:COLORBC:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:PI=-1:P2=-1:C2=CO:GOTO106
130 P2=-P2:SWAPC1,C2:RETURN106
131 ONSTRIGGOSUB132,132:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:GOTO106
132 PAINT(X,Y),CO:RETURN106
133 ONSTRIGGOSUB134,134:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON:GOTO106
134 LOCATEX,Y:COLOR CO:L=X:STRIG(0)OFF
135 AS=INKEY$:IFAS<>" "THEN135
136 IFAS=CHR$(13)THENSTRIG(0)ON:RETURN106ELSEIFAS<>"ANDL<246THENPRINTAS;:L=L+7:LOCATEL,Y
137 AS=INKEY$:GOTO 136
138 SCREEN0:CLS:END
139 IFPI="1"THENPOKE&HF411,&H0:POKE&HF418,&H40:POKE&HF466,&H0:POKE&HF46D,&H40
140 IFPI="2"THENPOKE&HF411,&H40:POKE&HF418,&H80:POKE&HF466,&H40:POKE&HF46D,&H80
141 IFPI="3"THENPOKE&HF411,&HB4:POKE&HF418,&HF3:POKE&HF466,&HB4:POKE&HF46D,&HF3
142 RETURN
```

```
143 CLS:COLOR15,,4:LOCATE30,80:IFLA$="cload"THENPRINT"KUVAN LATAUS KASETILTA"
144 IFLA$="csave"THENLOCATE30,80:PRINT"KUVAN TALLETUS KASETILLE"
145 LOCATE30,100:PRINT"KELAA ENSIN NAUHA KOHDALLEEN"
146 LOCATE30,120:PRINT"ANNA KUVAN NIMI:"LOCATE131,120:PRINTCHR$(34);:LO=138:NIMI$=""
146 AS=INKEY$:IFAS<>" "THEN146
147 AS=INKEY$:IFAS=" "THEN147ELSEIFAS<>CHR$(13)THENLOCATELO,120:PRINTAS;:NIMI$=NIMI$+AS:IFLO<172THENLO=LO+7:GOTO147
148 PRINTCHR$(34):LOCATE30,140:IFLA$="cload"THENPRINT"PAINA PLAY"ELSEPRINT"PAINA PLAY JA RECORD "
149 LOCATE30,150:PRINT"JA ENTER KUN OLET VALMIS":LOCATE30,160
150 AS=INKEY$:MOTOROFF:IFAS<>CHR$(13)THEN150ELSECOLORCO,,BC:IFLA$="cload"THENCLOADNIMI$ELSEA=USR0(0):PUTSPRITE30,(0,0),0,VI:CSAVENIMI$,S
151 RETURN 37
152 IFERR=19THENA=USR0(0):RESTORE:RESUME27ELSERESUME 37
153 RETURN
154 DATA 24,24,60,102,189,24,36,195,3,5,126,124,60,28,12,0,240,192,160,144,8,4,2,0,240,224,240,184,28,14,4,0
155 DATA 0,0,0,-1,1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0,-1,-1
```

```
10 OS1=&HF400 : SU=0 : CHECK=0
20 READ AS : IF AS="# " THEN 40
30 A=VAL("&H"+AS) : POKE OS1,A : SU=SU+A : OS1=OS1+1 : GOTO 20
40 FOR F=1 TO 15 : READ CHK$ : CHECK=CHECK+VAL("&H"+CHK$) : NEXT : IF SU<>CHECK THEN PRINT "Datoissa vikaa !" : STOP
50 INPUT "Talletanko (l)evylle vai (k)asetille ";AS : IF AS="l" THEN AS="1" ELSE AS="cas:"
60 BSAVE AS+"kone",&HF400,&HF476 : PRINT "Tiedot tallella !" : STOP
70 ' datat
100 DATA f3,cd,39,f4,21,00,40,0e
110 DATA 81,ed,69,ed,61,00,00,21
120 DATA 00,00,7e,d3,80,23,7c,fe
130 DATA 40,c2,12,f4,cd,39,f4,fb
140 DATA c9,00,00,00,00,00,00,00
150 DATA 00,00,7e,d3,80,23,7c,fe
160 DATA 38,c2,2b,f4,cd,39,f4,fb
170 DATA c9,f5,3e,0f,d3,88,db,90
180 DATA ee,02,d3,8c,f1,c9,00,00
190 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
200 DATA 00,00,00,00,f3,cd,39,f4
210 DATA 00,21,00,00,0e,81,ed,69
220 DATA ed,61,00,00,21,00,00,db
230 DATA 84,77,23,7c,fe,40,c2,67
240 DATA f4,cd,39,f4,fb,c9,"#"
250 ' tarkistussummat
260 DATA 35c,346,36e,4fd,0c9,36e
270 DATA 50e,4dl,409,000,2ed,206
280 DATA 24a,401,4b2
```

Listaus 2: Konekieliösuus. Ohjelma ajetaan listauksen 1 tallentamisen jälkeen.

AKI KORHONEN

A View to A Kill -pelissä on enemmän käytetty elokuvaa pohjana kuin Ghostbustersissa, jossa oli elokuvasta apinoitu vain musiikki, logo ja idea. James Bond -pelissä tapahtumat ovat lähes samat kuin elokuvassa, joten sen katsomisesta on hyötyä pelattaessa.

Copyright by Domark

Pelikasetin päällä komeilee isolla "Copyright by Domark". Domark tunnetaan ehkä parhaiten Eureka-seikkailupelikokoelmastaan, jonka myyntiä vauhditti suurehko rahapalkinto ensimmäiselle ratkaisijalle.

Pelissä huomaa heti Domarkin jäljen. Tekijät eivät tyytyneet "vain" yhteen kohtaukseen, vaan tapahtumapaikkoja on peräti kolme: Elokuvan vauhdikkaimmat kohtaukset Pariisissa, San Franciscossa ja hylätyssä kaivoksessa ovat siivittäneet ohjelmioijien ideoita.

Kasetin ostaja tulee kuitenkin huomaamaan, että ohjelma on yhteensä neljässä osassa. Ensimmäinen niistä kertoo kuka omistaa minkäkinlaiset oikeudet elokuvaan, ohjelmaan ja musiikkiin. Samalla annetaan pelaajalle kuva ohjelman musikaalisesta toteutuksesta, mikä on erittäin hyvä.

Tylsä Pariisi

Itse pelin ensimmäisen osan taustana toimii Pariisi. Elokuvan mukaan James Bond tapaa Eiffel-tornissa tärkeän tiedonlähteen, jonka James Bondin vastustajan, Zorinin tyttöystävä May Day kuitenkin tappaa. Peli alkaa kun May Day hyppää laskuvarjolla Eiffel-tornin huipulta ja Bond lähtee takaa-ajoon.

Pelaajan on ohjattava Bondin autoa lähes kymmenen minuuttia ja seurattava May Dayn laskuvarjoa. Kun May Day laskeutuu maahan, on pelaajan oltava laskeutumispaikalla. Tehtävää on vaikeuttamassa muutama törppö pariisilainen autoilija, jotka yrittävät törmätä Bondiin.

Pelinä Pariisi on täydellinen fiasko. Pelaajan aika kuluu kol-

A VIEW TO A KILL

© 1985 Danjaq S.A.

Kuoleman katse

●● **Ensin oli Ghostbusters, joka hienolla musiikillaan lumosi pelaajat talvella 1984/85. Nyt on uusi James Bond elokuvateattereissa ja samanniminen tietokonepeli myynnissä. Entä seuraava?**



miulotteista katunäkymää katsoessa ja Pariisilta vaikuttavalla kartalla ajaessa. Tämä osa on onneksi ainoa suuri moka pelissä. Kahden seuraavan osan kannalta on kuitenkin aika tärkeää selvittää Pariisi, koska ratkaisutuaan sen pelaaja saa seuraavaa osaa helpottavan salakoodin.

Tulinen San Francisco

Pariisista siirrytään San Franciscoon kuumaan yöhön. Sen kaupungintalolla on Zorin saanut Bondin ja tämän tyttöystävän kiinni. Hän jättää heidät eri puolille taloa ja syyttää sen palamaan. Pelaajan on löydettävä tyttö ja poistuttava palavasta rakennuksesta.

Toiminnot ovat tässä osassa

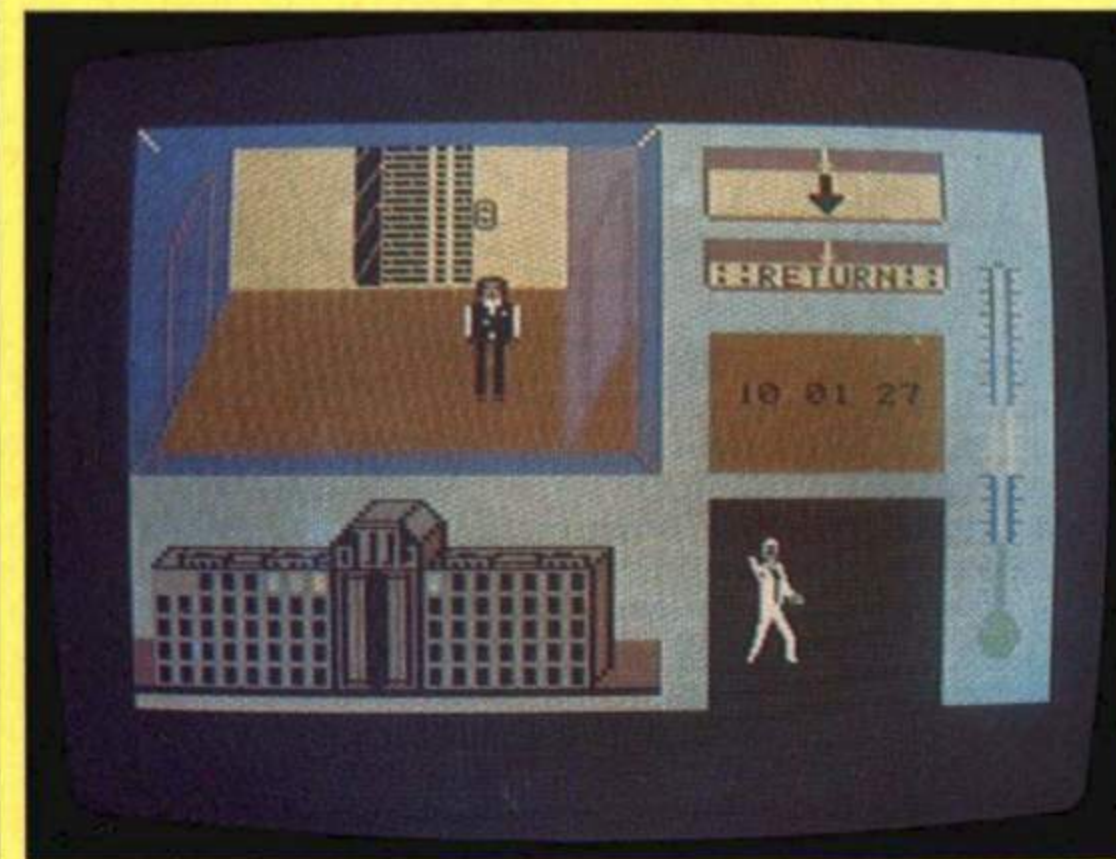
verrattain seikkailupelimäisiä, sillä Bond pystyy etsimään, tutkimaan ja käyttämään erilaisia laitteita, joita tarvitaan ovien aukaisemiseen. San Franciscossa voisi luonnehtia arcade-adventure-peliksi. Ensimmäisestä osasta poiketen sitä jaksaa pelata kauan.

Hylätty kaivos

Elokuvan paha hahmo Zorin haluaa tuhota koko Piilaakson — Silicon Valleyn. Hänen aikomuksensa on räjäyttää sopivassa kohtaa pommi, jonka laukaisema maanjäristys ravistaisi koko Kalifornian Tyyneen valtameren.

Pelaajan on Bondin hahmossa etsittävä pommi hylätystä kaivoksesta. Samalla pitää kerätä purkamiskoodeja ja erilaisia apuvälineitä. Kaikkia laitteita on osattava käyttää oikein hyväksi. Monissa paikoissa vaanii kuolema.

Pelaajan kannalta tämä osa on vaikein. Siinä vaaditaan oikeaa akrobatiataitojen laskelmointia, jotta Bond ei putoaisi syviin kaivoskuiluhiin.



Musiikkia by Duran Duran

Koko pelin ajan pelaajaa saat-
taa hieno A View to A Kill -eloku-
van tunnusmusiikki. Tämä
Duran Duranin soittama kappale
on erittäin hyvin käännetty tieto-
koneelle. Ne, jotka eivät välitä
Duran Duranin musiikista voivat
kytkä sen pois.

Itse pelissä ei ole paljoakaan
ääniefektejä. Muutama laukaus-,
jarru- ja sekalainen ääni kuuluu,
mutta niitä ei voi luonnehtia eri-
koisiksi. Pelissä on myös nyky-
ään jo lähes pakollinen puhe-
syntetisaattori, joka puhuu lyhyi-
tä lausahduksia kuten "James
Bond" ja "You failed James
Bond".

Pelin ohjeet ovat englannin-
kieliset. Paperilla pelistä ei kui-
tenkaan selosteta paljoakaan.
Pelissä itsessään on parin rivin
tilanneselostus ennen joka osaa,
mikä onkin hyvään tarpeeseen.

Hyvä kokonaisuus

Pelinä A View to A Kill tarjoaa
taas uuden mahdollisuuden pe-
lata peliä, joka ei ole "tapa tai
tulet tapetuksi" -periaatteen mu-
kainen. Kun unohtaa ensimmäi-
sen osan, on Domark onnistunut
luomaan hyvän arcade-adven-
ture-tyyppisen pelin varsin vai-
keasta aiheesta. Pelin ohjaus on
helppoa ja selvää, grafiikassa ei
ole valittamista eikä musiikki-
kaan ole huonoa. Tätä ohjelmaa
voikin kutsua uudeksi Ghostbus-
teriksi, vaikka musiikille onkin
annettu "vain" 9,5 loppuarvoste-
lussa. Ohjelma nousee Top
Twenty -listan kärkeensä.

Elokvana uusin 007 on tyy-
pillistä James Bond -ilottelua,
vaikka jalat tällä kertaa ovatkin
tavallista lähempänä maanpin-
taa. Peliä ja elokuvaa verrattaes-
sa on elokuva vähintään yhtä hy-
vä kuin peli. Peliä tosin jaksaisi
katsoa useammankin kerran.

Kone:	Commodore 64
Hinta:	119 mk
Musiikki:	9,5
Puhe:	9
Äänet:	7
Grafiikka:	9
Kiinnostavuus:	9
Yleisarvosana:	***

Ohjelman pelastaja

HEIKKI LUHTALA

●● Jokainen levyaseman käyttäjä on luultavasti joskus tuhonnut tiedoston vahingossa. Tekeväille sattuu, sanotaan.

Jos tuhoutunut tiedosto on ollut korvaamaton, on tietenkin sattunut iso vahinko.

Niin minäkin luulin, ennenkuin erään vahingon jälkeen päätin tutkia, voiko menetetyn tiedoston pelastaa.

Eli kuinka pelastan tuhotun tiedoston levyltä



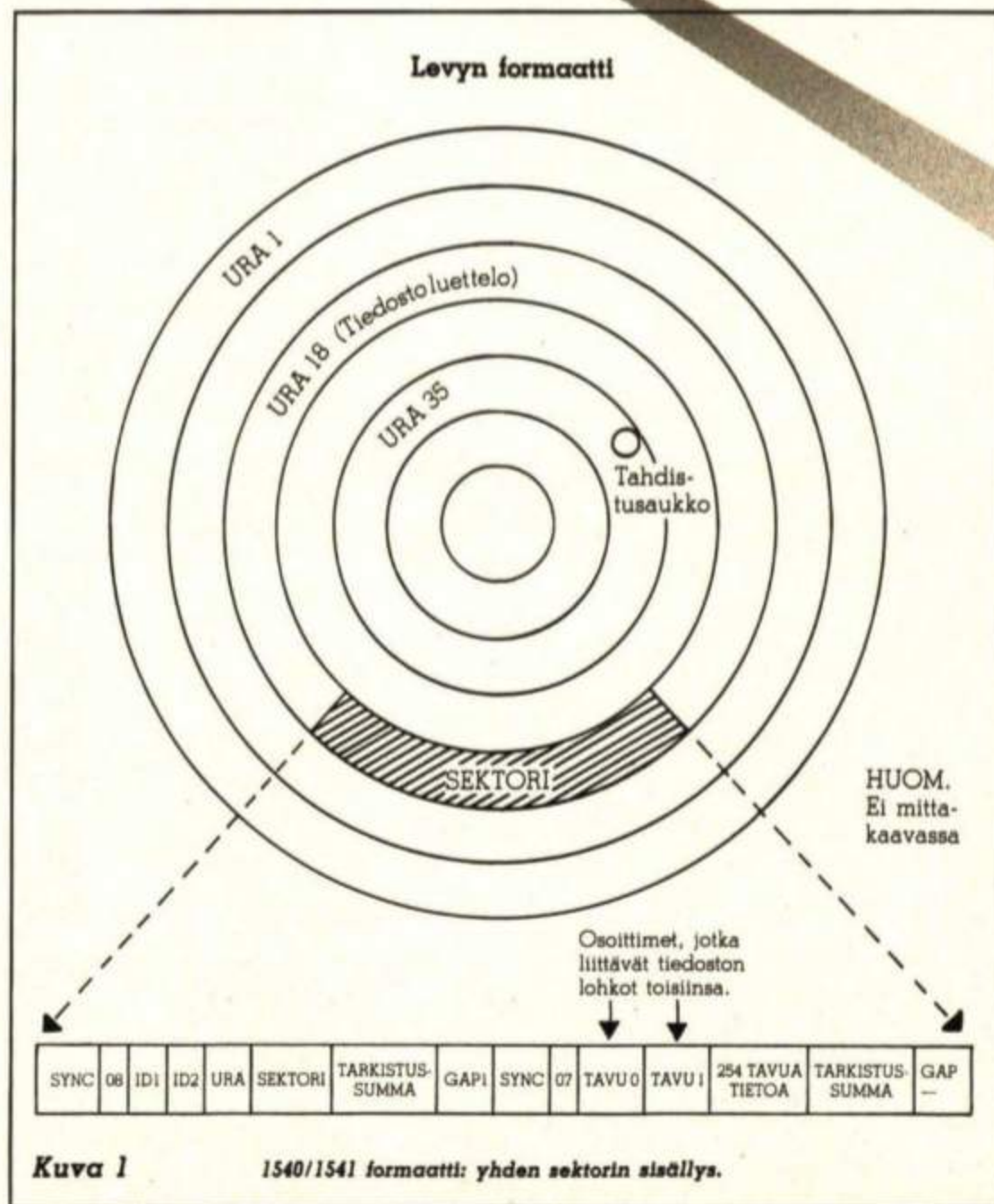
Ohjelman idea on yksinkertainen: luetaan tietty osoiteblokki tietokoneen muistiin, tehdään tarvittavat muutokset ja asetetaan se takaisin paikalleen, ei sen kummempaa. Ainoa ongelmani oli se, etten tiennyt levyasemasta juuri mitään. Siksi jouduin tekemään töitä lujasti, ennenkuin levyasema salaisuutensa paljasti.

Tässä Commodore 64 ja Vic 1541 levyaseman omistajille ohjelma, jolla voi pelastaa vahingossa tuhotun PROGRAM-tiedoston levyltä.

Mistä aloitin

Ensimmäinen tehtäväni oli selvittää mistä löytyisi tietoa levyntoimittajan sielunelämästä. Tietolähteitä löytyi kaksi, User's Manual ja levyaseman mukana seuraava demo-diski (jolla on samoja ohjelmia kuin User's Manualissa).

Manuaali oli tietysti englanninkielinen. Sattuneesta syystä hallitsen kyseisen kielen heikollisesti, eikä siis ihme, että sanakirjan englanti-suomi puoliskon erottaa jo kaukaa, tummemman värinsä takia.



Kuva 1

1540/1541 formaatti: yhden sektorin sisältö.

Outoja käsitteitä

Kun aikani lueskelin User's Manualia alkoivat siellä olevat käsitteet saada jonkinlaisia ymmärrettäviä muotoja. Seuraava lista on omia käännöksiäni, pistäkää paremmaksi, jos eivät ole oikein.

Track = ura
Sector = sektori
Block = lohko (ura + sektori)
BAM = varattujen ja vapaiden blokkien kartta (Block Availability Map)
DOS = levyaseman käyttöjärjestelmä (Disk Operating System)
Directory = tiedostoluettelo
File = tiedosto
ASCII = American Standard Code for Information Interchange)
Byte = tavu (8 bittia)
Validate = BAMin uudelleenjärjestys
PROGRAM = ohjelmätiedosto
SEQential = peräkkäistiedosto
RELative = suorasaanti tiedosto

Sektorit järjestykseen, urat riviin

Ennenkuin ymmärsin levyllä olevaa tietoa, minun piti selvittää itselleni levyn magneettinen rakenne.

Uusi levy on hyödytön ennenkuin se on formatoitu, tällöin levyn merkitään magneettisesti urat ja sektorit (kuva 1). Urilla ja sektoreilla jaetaan levy 683 lohkoon, joista jää käyttäjälle 664. Kuhunkin blokkiin mahtuu 256 tavua tietoa, ja yksi tiedosto voi käyttää useita lohkoja.

Kun haluaa päästä käsiksi tiettyyn blokkiin, pitää tietää ura- ja sektorinumerot. Esimerkiksi BAM, jossa on tieto käytetyistä ja käyttämättömistä lohkoista, löytyy uralta 18 ja sektorilta 0, eli blokki 18,0. (taulukko 1)

Levyaseman käyttöjärjestelmä (DOS), käyttää hyväkseen BAMia ja tiedostoluetteloa tallentaessaan tai poistaessaan tietoa levyiltä.

Kiinnostavin lohko löytyi uralta 18 ja sektorilta 1, tämä on tiedostoluettelon ensimmäinen lohko. Se sisältää levyllä olevien tiedostojen nimet, tyypit ja sen, missä sijaitsee tiedoston ensimmäinen lohko. Lisäksi se sisältää eräitä muita tietoja, mm. tiedostoon kuuluvien lohkojen määrän. Mikä mukavinta, täältä löytyi myös kaivattu tieto, onko tiedosto poistettu käytöstä vai ei. Sehän minua erityisesti kiinnosti.

Osoitekalenterin rakenne

Tärkein tieto sisältyy tavuun 0 (taulukko 2), jolla ilmaistaan tiedoston tyyppi. Mikäli tiedosto on poistettu, on tavun sisältö nolla.

Tästä ymmärsin sen, että tiedosto ei varsinaisesti häviä levyiltä, se vain merkitään poistetuksi.

Seuraavat kaksi tavua (1,2) kertovat tiedoston ensimmäisen lohkon sijainnin. Tavut 3—18 sisältävät tiedoston nimen. Kolme seuraavaa käytetään vain relaatiivisessa tiedostossa. Tavut 22—25 eivät ole käytössä, mutta 26—27 ovat, jos on käytetty OPEN@:ia. Viimeiset kaksi tavua (28,29) kertovat tiedostoon kuuluvien lohkojen määrän.

Taulukosta 3 selviää että lohkon kaksi ensimmäistä tavua osoittavat seuraavan tiedostoluettelon lohkon sijaintia, mikäli nimiä on enemmän kuin yhteen lohkoon mahtuu. Muussa tapauksessa ne ovat "laittomia" esim. 0 ja 255.

1540/1541 BAMin sisältö

URA 18, SEKTORI 0		
TAVUN N:RO	SISÄLTÖ	MERKITYS
0,1	18,01	Tiedostoluettelon ensimmäisen lohkon ura ja sektori.
2	65	ASCII-merkki A ilmaisee 4040 formaattia.
3	0	Tyhjä, varattu tulevaa käyttöä varten.
4—143		Varattujen ja vapaiden lohkojen kartta.
* 1 = Käytettävissä oleva lohko 0 = Lohko ei ole käytettävissä (jokainen bitti vastaa yhtä lohkoa)		

Taulukko 1

Tiedostoluettelon yhden lohkon rakenne

TAVUN N:RO	SISÄLTÖ	MERKITYS
0	128 + tyyppi	Tiedostotyyppi OR \$80 ilmaisee asianmukaisesti suljetun tiedoston. TYYTIT: 0 = DELETED (poistettu) 1 = SEQential (peräkkäinen) 2 = PROGram (ohjelma) 3 = USER (käyttäjän) 4 = RELative (suorasaanti)
1—2		Ensimmäisen datalohkon ura ja sektori.
3—18		Tiedostonimi täytettynä shiftatuilla välilyönneillä.
19—20		Vain suorasaantitiedostossa: tiedoston sisäisen sisällysluettelon ura ja sektori.
21		Vain suorasaantitiedostossa: kentän koko.
22—25		Ei käytössä.
26—27		Korvaavan tiedoston ura ja sektori, kun OPEN@ on voimassa.
28—29		Tiedoston lohkojen lukumäärä: matala ja korkea tavu.

Taulukko 2

Tiedostoluettelon muoto

URA 18, SEKTORI 1	
TAVU	MERKITYS
0—1	Tiedostoluettelon seuraavan lohkon ura ja sektori
2—31	Tiedostokennä 1
34—63	Tiedostokennä 2
66—95	Tiedostokennä 3
98—127	Tiedostokennä 4
130—159	Tiedostokennä 5
162—191	Tiedostokennä 6
194—223	Tiedostokennä 7
226—255	Tiedostokennä 8

Taulukko 3

Tieto siirtyy "askiina"

Kaikki siirrettävä tieto tietokoneen ja levyaseman välillä, tapahtuu perättäisinä ASCII-koodina (lue: askii). Tämä aiheutti minulle jonkin verran päänvaivaa kun yritin tulkita tietoa. Tulkitsevan ohjelman pitää nimittäin päätellä, mikä osa koodista tulkitaan merkkijonomuuttujiksi, ja mikä osa numeromuuttujiksi. Tiedoston nimi (tavut 3—18), on

luettava merkkijonomuuttujaksi.

User's Manualista löysin lupaavan tuntuista käskyä. Esim. BLOCK-READ-käskyn olisi nimestä päätellen pitänyt sopia osoitetiedoston lukemiseen, se vaan ei toiminut halutulla tavalla. Lisäksi manuaalissa on harvinaisia virheitä, jotka olivat saada minut jo useaan kertaan lopettamaan, mutta se suomalaisen sisu... Tällaiseen ohjekirjaan kun kaltaiseni amatööri us-

kovat sokeasti, ainakin aluksi.

Sitten löysin USER1- ja USER2-käskyt. Manuaalissa kerrottiin, että ne olivat erikoisversioita BLOCK-READ- ja BLOCK-WRITE-käskyistä, ja että niitä käytetään yhdessä BUFFER-POINTER-käskyn kanssa.

Tutkin manuaalissa olevia malliohjelmia, ja näitä käskyjä olikin käytetty WIEV-BAM-ohjelmassa (s. 47), josta sitten otin hiukan oppia.

Seuraavalla käsky-yhdistelmällä sain vihdoin osoitetiedoston ensimmäisen blokin luettua:

```
20 OPEN 15,8,15
30 OPEN 2,8,2,"#"
40 PRINT#1, "U1:";2;0;18;1
50 FOR I=0 TO 255:GET AS
60 IF AS="" THEN AS=CHR$(0)
70 PRINT AS
80 NEXT
```

Numeroiden selityksiä:

8 = drive number (levyaseman laitenumero)
15 = command channel (komentokanava)
2 = datakanava
= random access data channel (suorasaotuskanava)

Alkaa tapahtua

Kaikki alkoi vähitellen selvitä, ja sain kasaan seuraavan ohjelman. Aluksi ohjelma kysyy aloituslohkoa, ja tarjoaa jo valmiiksi uraa 18 ja sektoria 1. Halutessaan voi antaa minkä tahansa lohkonumeron, mutta on tiedettävä mitä on tekemässä (väärit lohkonumerot eivät kuitenkaan vahingoita levyä).

Saatuaan lohkonumeron, näkyy näytöllä "odota...", lohkon lukemisen ajan. Sitten ilmestyy näyttöön otsikko "Poistetut ohjelmat:" ja lista poistetuista ohjelmista. Mikäli niitä ei ole, näkyy teksti "Ei poistettuja", sekä vaihtoehdot:

Seuraava lohko Tiedoston palautus Loppu

Painamalla haluamansa vaihtoehdon ensimmäistä kirjainta, pääsee kyseiseen toimintaan.

Jos ruutuun on ilmestynyt sen ohjelman nimi, jonka olet vahingossa poistanut, pitää sinun painaa nappulaa T (tiedoston palautus), jolloin ohjelma kysyy numeroa, joka on jokaisen ohjelmanimen edessä. Painamalla ko. numeroa siirtyy lohko takaisin levyille, korjattuna siten, että haluamasi on taas käytettävissäsi.

Sivulle 68

Ohjelman pelastaja

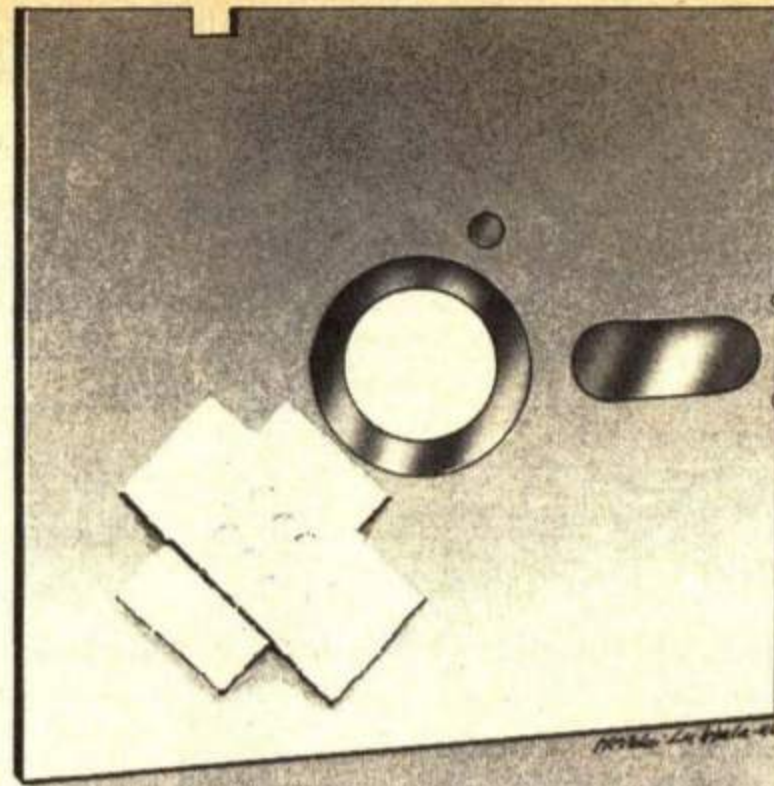
...

Jos etsimäsi ohjelma ei ole ensimmäisessä lohossa, paina nappulaa S (seuraava lohko), niin ohjelma lukee seuraavan tiedostoluettelolohkon. Jatka näin, kunnes löydät haluamasi ohjelman.

Lopuksi suoritetaan levyllä Validate, eli uudelleenjärjestys.

Varoituksen sanat

Suosittelan että kokeilet ensin ohjelmaa jonkin harjoituslevyn



kanssa, varmistaaksesi että olet kirjoittanut ohjelman oikein. Virheellisellä ohjelmalla voit tehdä korjaamattomia vahinkoja levyillesi. Kerron tämän nimittään kokemuksesta...

Vanhemmat poistetut ohjelmat saadaan kyllä näkymään tiedostoluetteloon, mutta kaikkia ohjelmalohkoja ei enää ehkä ole jäljellä, joten käytä tätä ohjelmaa vain juuri tapahtuneiden vahinkojen korjaamiseen.

Ohjelma on tarkoitettu vain PROGRAM-tiedostoille. Mikäli haluat palauttaa muita tiedostotyyppisiä, esim. SEQential, pitää muuttaa rivillä 470 olevaa CHR\$(129)=SEQential

CHR\$(130)=PROG
CHR\$(129)=SEQential

Sitten vain pelastamaan ohjelmia, vaikka oikeastaan toivonkin, ettet tarvitsisi koko ohjelmaa.

PROGRAM:UNERA

```
10 POKE53280,11:POKE53281,11:PRINT"<CLR/>
HOME><BLK>":REM 48
20 B=18:S=1:REM 45
30 INPUT"ALOITUSSEKTORI 1<3LEFT>":S:RE
M 0F
40 REM *****:REM C2
50 REM PROC UUSI:REM C3
60 OPEN15,8,15:OPEN2,8,2,"#":REM E7
70 PRINT#15,"U1:";2:0;B:S:REM 90
80 REM *****:REM C6
90 FORI=0TO7:FORT=0TO31:REM C9
100 GET#2,A$:IFA$=" "THENA$=CHR$(0):REM 5
9
110 B$=B$+A$:REM 2B
120 IFI=0ANDT=0THENB1=B:B=ASC(A$):REM D3
130 IFI=0ANDT=1THENS1=S:S=ASC(A$):REM D8
140 NEXT:A$(I)=B$:B$=" ":NEXT:CLOSE2:CLOS
E15:REM 42
150 REM *****:REM CA
160 PRINT"<RVS ON><ORANGE>POISTETUT OHJE
LMAT: ":REM 5A
170 FORE=0TO7:REM D8
180 IFASC(MID$(A$(E),3,1))=0ANDASC(MID$(
A$(E),5,1))>0THENGOSUB230:REM B4
190 NEXT:GOSUB270:REM 2C
200 IFB=0ANDS=255THENPRINT"<BLK>TIEDOSTO
LUETTELO LOPPU":GOTO600:REM D1
210 GOTO50:REM 31
220 REM *****:REM C8
230 REM PROC PRINT:REM 3A
240 PRINT"<GREY2>"E"<BLK>MID$(A$(E),6,20
)":REM 30
250 L=1:RETURN:REM 6B
260 REM *****:REM CC
270 REM PROC SEURAVAL:REM D9
280 IFL=0THENPRINT"<BLK>EI POISTETTUA":
REM 5C
290 PRINT"<ORANGE><RVS ON><BLK>SEURAVAL
```

```
BLOKKI7<4SPACE>":REM E2
300 IFL=1THENL=0:PRINT"<ORANGE><RVS ON>T
<BLK>TIEDOSTON PALAUTUS<4SPACE>":REM 1A
310 PRINT"<ORANGE><RVS ON>L<BLK>OPPU<18S
PACE>":REM 18
320 REM *****:REM C9
330 REM PROC KYSY:REM FE
340 GETS$:REM EE
350 IFS$="S"THENRETURN:REM 81
360 IFS$="T"THENGOSUB360:REM BC
370 IFS$="L"THENGOTO600:REM 6B
380 GOTO330:REM 6A
390 REM*****:REM D0
400 REM PROC PALAUTUS:REM 1B
410 INPUT"<GREY2>ANNA TIEDOSTON NUMERO":
N:REM 37
420 PRINTMID$(A$(N),5,20):REM 65
430 C$=MID$(A$(N),1,2):REM 49
440 D$=CHR$(130):REM 23
450 E$=MID$(A$(N),4,30):REM 81
460 A$(N)=C$+D$+E$:REM 69
470 PRINTN,ASC(MID$(A$(N),3,1)),:REM 05
480 PRINTMID$(A$(N),5,20):REM 6B
490 REM *****:REM FB
500 OPEN1,8,15:OPEN15,8,15:OPEN2,8,2,"#
":REM A9
510 PRINT#1,"B-P:2:256:REM EA
520 FORI=0TO7:PRINT#2,A$(I):NEXT:REM D9
530 PRINT#1,"U2:"2:0;B1:S1:REM B4
540 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE15:REM 38
550 PRINT"<ORANGE><RVS ON><BLK>SEURAVAL
BLOKKI7<4SPACE>":REM E1
560 PRINT"<ORANGE><RVS ON>L<GREY2>OPPU<1
5SPACE>":REM 27
570 IFS$="L"THENGOTO600:REM 34
580 RETURN:REM 7D
590 REM *****:REM D2
600 REM PROC END:REM 85
610 PRINT"ODOTA...":REM 69
620 OPEN15,8,15:PRINT#15,"V":CLOSE15:END
:REM 63
```

Kirja-arvostelut

Tietokone opetuksessa

JYRKI J. J. KASVI

Susan Curran
Ray Curnow
Otava 11985
Sivuja 166. ovh 98 mk

Otavan tietojenkäsittelyn perusteita käsittelevässä sarjassa on tällä kertaa ilmestynyt tietokoneiden opetuskäytöstä kertova kirja. Teoksessa syvennytään aluksi tietokoneavusteisen opetuksen ja oppimisen filosofiaan, jonka jälkeen kerrotaan lasten suhtautumisesta tietokoneisiin. Tätä seuraa erilaisista ohjelmista kertova osuus, ja kun vielä laitteistokin saadaan esitellyksi, on vuorossa esimerkiksi ohjelmien jakso, joka kattaakin noin puolet varsinaisesta tekstiosasta.

Käytetty kieli on sujuvaa, mutta kokonaisuutena kirjaa vaivaa jonkinasteinen sekavuus. Kirjoittajat ovat yrittäneet kertoa sekä pedagogiikasta että tietojenkäsittelystä, ja tällainen kahden alan yhteen sovittaminenhan on tunnetusti suuri ongelma muillakin sovellusalueilla. Myös kirjoittajien anglosaksinen tausta kuultaa teoksesta läpi, vaikka kääntäjät ovatkin sirotelleet mukaan suomalaisia taustatietoja siellä missä alkuperäisteksti sen on sallinut.

Tälle kirjasarjalle tyypillisesti hakemisto ja sanastot ovat erinomaiset. Mukana on jopa suppeahko englantilais-suomalainen sanasto, joka auttaa ulkomaalaisten lehtien ja kirjojen tutkimisessa.

Esimerkkiohjelmat ovat kahmaisleet kirjasta todella suuren osan. Erittäin suuren ottaen huomioon sen,

että ne toimivat sellaisinaan vain Dragon 32 -tietokoneessa, jota ei ole Suomessa mitenkään yleisesti käytetty opetustekniikassa. Kirjassa on kylläkin selitetty miten kukin ohjelma on mahdollista muuttaa toiselle Basic-murteelle, mutta se ei juuri lohduta kokemattomia ohjelmiojia. Itse asiassa esimerkit on kuitenkin tarkoitettu vain erityyppisten opetusohjelmien malleiksi vuokaavioineen, eikä niillä sinällään paljoa käytännöllistä hyötyä ole saavutettavissa.

Kenelle tätä kirjaa sitten voisi suositella? Aihepiiriltään se vain sivuaa tietojenkäsittelyn opettamista kouluissa, mutta muiden, ei-matemaattisten aineiden opettajille se on omiaan. Teos voi rauhoittaa tietokoneolon vaivaamien opettajien mieltä kertossaan, että samat vanhat pedagogiikan ongelmat eivät katoa mihinkään, ehkä vain jonkin verran pahe-nevat. Myös opetuspolitiikasta päätävien kannattaisi perehtyä tähän kirjaan, jotta he saisivat edes jonkinlaisen kuvan siitä, mitä on odotettavissa. Sen sijaan opetusohjelmien käyttöönottoa suunnittelevien vanhempien kohdalla kirjan anti voi kyllä olla kiintoisaa, mutta minkäs teet, kun suomenkielisten kotikäyttöön tarkoitettujen opetusohjelmien tarjonta on vallan olematonta.

Tietokone opetuksessa

Susan Curran
Ray Curnow



OTAVA

Basic-kieli

Susan Curran - Ray Curnow
Otava 1985
Sivuja 208. ovh 110 mk

Kyseessä on Otavan kustantaman ja Curranin ja Curnowin kirjoittaman kotitietokonekirjasarjan ensimmäinen osa. Kirja lupaa paljon, sillä johdannossa se väittää tekevänsä lukijasta Basic-ohjelmiojan miltei kertalukemalla. Ensivilkaisulla kirja kuitenkin antaa sekavahkon vaikutelman, ja pian lukija huomaa, ettei ole olemassa oikotietä onneen, vaan työhön on käytävä tosissaan käsiin.

Tarkemmin tutustuttaessa kirja paljastuu kuitenkin varsin hyvin ryhmitellyksi. Käsitellyt asiat on jaettu selkeästi kappaleisiin, ja myöskin kappaleiden sisäinen jaottelu on hyvin laadittu. Jokaisen kappaleen alussa on esitelty käsiteltävät asiat, minkä jälkeen seuraa varsinainen leipäteksti. Tärkeän asian selittämisen jälkeen seuraa harjoitustehtäväosuus, ja kappaleen päättää koosteosa, jossa tarkistetaan menikö tieto perille. Jaottelu on selkeä ja tehokas, mutta asettaa lyhytjänteisen nuoren sietokyvyn koviille, kun tuloksia pitäisi saada nopeasti ja vähällä vaivalla. Asiat käsitellään kuitenkin pohjamutia myöten, ja näin lukijalle muodostuu tulevaisuuden kannalta hyvä pohja.

Kirjassa on pyritty kattamaan kaikki markkinoilla olevat kotitietokoneet. Käsitelty Basic-kielen versio on laadittu yksinkertaistetuksi kompromissiksi eri Basic-murteista. Tästä seuraakin, etteivät esimerkkiohjelmat aina toimi ilman muutostöitä omalla

tietokoneella kokeiltaessa. Tämä onkin teoksen suurin puute. Ei voida olettaa täysin kokemattoman ohjelmiojan kykenevän muuttamaan ohjelmaa, jonka perusajatus hänelle vasta opetetaan. Parhaiten kirja sopii Sinclair ZX Spectrumin, Dragon 32:n ja BBC:n omistajalle. Suurimman ongelman muodostaa PRINT (rivi, sarake) -käsky. Useat yleiset kotitietokoneet kun eivät edes tunne koko viritystä (mikä sinänsä on sääli). Suuri osa kirjan esimerkeistä kuitenkin perustuu tämän käskyn käytölle, koska sen avulla saadaan helposti näytölle esiteltävä käsiteltävän käskyn toimintaa. Kun teos pääasiassa on suunnattu täysin kokemattomille tietokoneenkäyttäjille, on ongelmia kirjaa luettaessa odotettavissa.

Kuitenkin, jos perheestä löytyy kokeneempi alan harrastaja, jolla riittää aikaa ja kärsivällisyyttä auttaa esimerkkiohjelmien soveltamisessa, sekä käytettävissä olevan tietokoneen käskykanta on kirjan käyttämän Basic-murteen kanssa riittävän yhteensopiva, voidaan teosta suositella Basicin alkeisopetukseen.

Kirjan mukana seuraavat sanastot ovat myös varsin hyvin laaditut. Kirjassa on pyritty välttämään ammattikieltä ja milloin sen käyttö on ollut välttämätöntä, on käytetyt käsitteet selitetyt sekä tekstissä että sanastossa, josta on myös myöhemmin hyöttyä luettaessa muuta alan kirjallisuutta. Suppea englantilais-suomalainen sanasto on myös hyödyllinen luettaessa englanninkielistä kirjallisuutta ja lehtiä.

Basic-kieli

Susan Curran
Ray Curnow



OTAVA

Olemme "lukeneet"

The Complete Machine Code Tutor CBM-64
New Generation, 170,—

The Complete Machine Code Tutor on opetusohjelma, joka sisältää 27 oppituntia ja harjoitusta. Se opastaa konekielen käyttöön aivan alkeista lähes mestaritasolle asti. Ohjelman käyttäjältä vaaditaan kohtalaista englanninkielen taitoa, koska tekstit sisältävät ajoittain ammattitermistöä.

Opiskelu alkaa tutustumisella rekistereihin ja jatkuu käyden läpi kaikki laskutoimitukset ja muut konekielioperaatiot päätyen lopulta keskeytysvektoreihin.

Ohjelman mukana tulee ohjekirja, jossa on tiivistelmä joka oppitunnista. Se sisältää myös listan kaikista konekielikäskyistä ja sanastokin on mahduttettu mukaan.

Ohjelmaan kuuluu myös konekielisimulaattori, jolla voi har-



joitella omien konekieliohjelmien tekemistä ilman vaaraa systeemin lukkiutumisesta. Simulaattoria ei kuitenkaan voi käyttää konekielimonitorina kuin

aivan lyhyissä ohjelmissa, koska se ei hyväksy yli kuvaruudun pituisia ohjelmia. Se ei myöskään pysty simuloimaan kaikkia käskyjä. Esimerkiksi käsky SEL, joka kytkee keskeytykset pois, ei toimi simulaattorissa, koska niiden tulee olla päällä näppäimistöä käytettäessä. Jos ne kytketään pois ei näppäimistö enää toimi ja

hups, kone on "lukossa".

The Complete Machine Code Tutor ei toimi kokonaisuutena konekielen opetuksessa, vaan vaatii rinnalleen konekielimonitorin varsinaista ohjelmointia varten.

Ohjelma on äänitetty neljään osaan kahdelle kasetille. Osista voi ladata minkä vain; ohjelmat eivät ole mitenkään riippuvaista toisistaan.

Machine Code Tutor on ainoa tätä aihetta käsittelevä ohjelma Suomessa. Tällaisia ohjelmia saisi olla muistakin ohjelmointikielistä, myös Basicin eri murteista. Perus-Basicille on tehty jo aivan tarpeeksi opetusohjelmia. Onko joku nähnyt esimerkiksi Forthin opetusohjelmaa? Jos on ilmoittakoon siitä MikroBITTIIN.

Petri Helenius

UUDET LEHTIKANSIOT!

Kokoa nyt BITTI-lehtesi kätevästi yksiin kansiin!

Kerää numero numerolta kasvava tietoteos, jonka arvo säilyy. Samalla lehtesi pysyvät siisteinä ja järjestyksessä omassa kansiossaan.

Voit tallettaa koko vuosikerran uuteen kansioon.

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!

Yhden kansion hinta on **VAIN 21 mk**

(+postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiossa 8,50 mk, kahdesta 10,00 mk, 3-5 kpl 17,50 mk).

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



VARMISTA TULEVAISUUTESI

Valitse paras
SHARP-koulutietokone



OPI, HYÖDY,
VIIHDY

Ohjelmat ratkaisevat. Sharpilla on valinnanvaraa.

Ohjelmointikielet: Basic-tulkki ja -kääntäjä, Pascal-tulkki ja -kääntäjä, Turbo Pascal, Forth, Fortran, Assembler, Dr LOGO, LISP, C-kieli, Cobol.

Opetusohjelmat: Peruskoulun englanti, ruotsi, suomi, matematiikka, fysiikka, kemia, biologia, maantieto ja historia. Ammatillisten ja teknisten oppilaitosten opetusohjelmat.

Hyötyohjelmat: Tiedonhallintaan, taulukkolaskentaan, tekstinkäsittelyyn, maatalouteen sekä kaupallishallintoon liittyvät ohjelmat sekä CP/M-, tietoliikenne- ja pääteohjelmat.

Pelit: Yli 100 erilaista, vauhdikasta ja taitoa vaativaa taktiikka- ja seikkailupeiliä.

SHARP MZ-821
kasettiasemineen **2.750,—**

Nyt jokaiselle laitteen ostajalle
ilmaiseksi 1.055,— arvoinen
ohjelmapaketti *

* sis. 7 peliä ja 3 hyötyohjelmaa



SHARP

TIETOTEKNIKKAA

SHARP-kotimikroja myyvät liikkeet:
INFO-liikkeet, Wulff, Computer Station, Game Station
Kunnallistieto sekä hyvinvarustetut radioliikkeet,
konttorikoneliikkeet ja mikrotietokonemyymälät.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 71.

Missä muussa kotimikrossa on nämä ominaisuudet:

- helppokäyttöinen grafiikka, tarkkuus 640 x 200 pistettä • vakiona 80 merkkiä riville • erittäin monipuolinen Basic • peruskoonpanossa 80 kt RAM:ia, laajennettavissa 192 kt:uun • vakiona monipuoliset liitännät mm. Centronics-kirjoitinliitäntä, RF(TV)-, VIDEO- ja RGB-liitännät, kaksi ATARI-yhteensopivaa peliohjainliitäntää • CP/M-käyttöjärjestelmän käyttömahdollisuus • laaja lisälaittevalikoima mm. pistematriisikirjoitin, neliväripiirturi/kirjoitin, 5" tupla- tai single-levyasemat tai 2,8" Quick Disk levyasema, jonka voi asentaa kätevästi kasettiaseman tilalle.

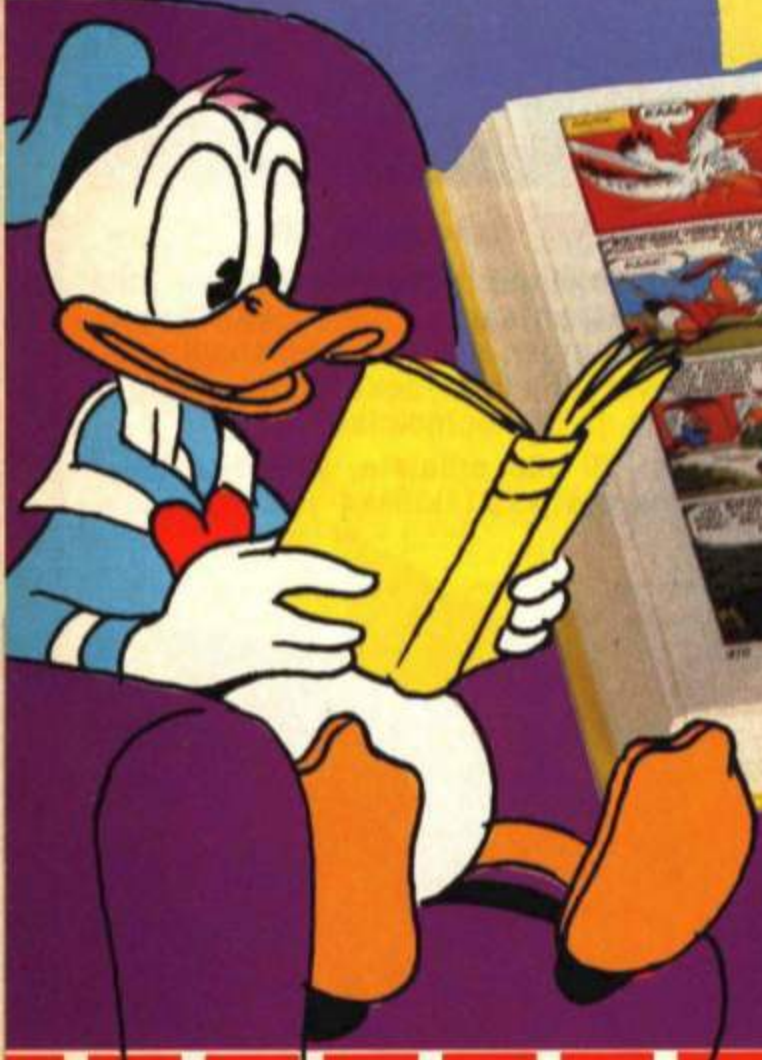
Quick Disk
1.750,—



Tilaa tästä uusimMAHTAVA sarjakuvakirja!

400 sivua
koko 19x26 cm

TARJOUS-
HINTAAN **156 mk**
(+ 14 mk postituskuluja)
(ovh 189 mk)



Kaikki sarjat
Suomessa ennen
julkaisemattomia.

AKU ANKAN SOMPAILUT on mukkea sarjakuvakirja, jonka kaikki sarjat ovat Suomessa ennen julkaisemattomia. Kirjassa on 68 eri tarinaa ja yhteensä 400 sivua.



© Walt Disney Productions



sanomakirjat

Sanoma-
kirjat
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
HKI 38 Lupa 370

Sanomakirjat
PL 127
00003 HELSINKI

Tilauskortti

KYLLÄ KIITOS! Tilaan vauhdikkaan ja hauskan Aku Ankan sompailut -kirjan hintaan 156 mk (+ 14 mk postituskuluja) (0350017) T173 Maksan kirjan ☐ yhdessä erässä 156 mk (+ postituskuluja 14 mk)

Voin tutustua kirjaan kaikessa rauhassa kotonani 10 päivän ajan. Maksan kirjan lähetysmaksun mukana tulevalla tilillepanokortilla. Jos en halua kirjaa, palautan sen lähetyspakkauksessa mainittuun osoitteeseen 10 päivän kuluessa. Tarjous on voimassa 31. 12. 1985 asti.

MB 9/85

Tilaaajan nimi
Jakeluosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Jos tilaaja on alle 18 vuotias holhoojan allekirjoitus

MARTTI HAVUKAINEN
PASI PIETILÄ

Ratkaise PYJAMARAMA

Talossa on hissi jolla voi kulkea eri kerroksien välillä. Hissi ei ole koko ajan päällä, vaan se on käynnistettävä neljän käyttökerran jälkeen. Käynnistämisen tapahtuu LIFTistä kääntämällä se ON-asentoon. Kerros valitaan hyppäämällä johonkin hississä olevaan lamppuun ja syöttämällä se.

Ruokaa saa kytkeällä HELP ON-asentoon.

Lisäukon saa kun pelaa Videogamesia tarpeeksi pitkään.

Tavaroiden ottojärjestys ei tässä ole kaikkein nopein eikä paras, vaan yksi monista mahdollisuuksista.

Sammuneesta tulesta
voi mennä läpi

Haetaan punnan kolikko ja sen jälkeen vesisanko. Vaihetaan punta penniin neljännessä kerroksessa ja täytetään vesisanko viereisessä huoneessa. Mennään vessaan. Ovi avautuu pennin kolikolla. Vaihetaan penni vasaraan. Mukanasi ovat nyt vasara ja täysinäinen vesisanko. Vaihetaan vasara hississä vaahdosammuttimeen. Vaihetaan ve-

●● Pelin tarkoitus on herätä painajaisesta vetämällä herätyskello.

Pelissä on helppo liikkua, joten ainoana vaikeutena on esineiden käyttö.

Tässä on muutamia ohjeita, joita seurataksien talo on kuitenkin tunnettava varsin hyvin.

Ohjeet saattavat aluksi tuntua hieman sekavilta, mutta pala palalta ne kyllä selviävät.

Peli on saatavissa ainakin Spectrumille, Amstradille ja CBM-64:lle.

siastia bensakannuun. Mennään hissillä ensimmäiseen kerrokseen ja täytetään bensakannu. Vaihetaan täysinäinen bensakannu ajokorttiin. Mennään ikkunasta katolle ja vaihdetaan ajokortti avaimiin. Mukanasi ovat nyt avaimet ja vaahdosammutin. Katon oikeasta reunasta pudotaudutaan alas. Oikealla oleva tuli on sammunut joten siitä voi mennä läpi. Tehdään näin ja pudotaan alas. Vaihetaan vaahdosammutin neliöavaimeen. (Toimi nopeasti.)

Hypätään neljännessä kerrok-

sessä kaiteen päälle ja liu'utaan alas. Tällöin avainnippu vaihtuu kypärään. Mukanasi ovat nyt neliöavain ja kypärä. Vaihetaan neliöavain kirjastokorttiin ja kirjastokortti kirjaan. Mennään kirjastoon ja haetaan sakset (kirjoista ei vaaraa). Mennään ilmapallon luo ja nouseaan sillä ylös (HELP päällä).

Vaihetaan kypärä laatikkoavaimeen. Mukanasi ovat nyt sakset ja laatikkoavain. Vaihetaan laatikkoavain magneettiin, joka on keittiössä olevassa laatikossa.

Vaihda magneetti
herätyskellon avaimeen

Mene neliöavaimen luo ja vaihda sakset avaimeen. Mene viereisestä ovesta sisään ja vaihda avain laser-aseeseen. Mukanasi ovat nyt magneetti ja laser-ase. Vaihetaan magneetti kolmioavaimeen. Mene ensimmäiseen kerrokseen voimapakkausten luo ja lataa ase. Älä kuitenkaan ota pakkausta mukaasi.

Vaihda kolmioavain täysinäiseen bensakannuun ja mene raketin luo. Lähde raketilla avaruuteen. Vaihda ase kuukristalliin. Palaa avaruudesta. Vaihda kuukristalli magneettiin. Mukanasi ovat nyt magneetti ja bensakannu. Täytä bensakannu ensimmäisessä kerroksessa ja lähde magneetin kanssa avaruuteen.

Mene oikealla olevasta ovesta magneettiluokahuoneeseen. Aukaise lukko ja vaihda magneetti herätyskellon avaimeen. Tämän jälkeen ei muuta kuin menet herätyskellon luo ja herätä itsesi. Onnea yritykselle.



Bittileirit

KIM LEIDENIUS



•• MikroBITIN järjestämille leireille osallistui kesän aikana yli sata oppilasta. Rintarinnan mikrojen ääressä istuivat 70- ja 40-luvun kasvatit. Yhteistä kaikille oli halu oppia mikrotietokoneen käyttöä rauhallisessa ympäristössä

MikroBITIN bittileirit järjestettiin lomailu- ja kursikeskus Latukartanossa, joka sijaitsee erittäin puhtasvetisen Kivijärven rannalla lähellä Lappeenrantaa. Vaikka Latukartano on eteläisimmässä Suomessa voi siellä talvella suorittaa poronajokortin. Kesäisin poro hoitaa ruohonleikkurin tehtäviä kahden kääpiövuoheen kanssa.

Hiihdonharrastajat tuntevat Latukartanon parhaiten helmikuuisesta Ukko-Pekan laturekkestä.

MikroBITIN mikroleirit pyörivät Latukartanossa läpi kesän. Viikoittain oli ohjelmassa MSX-peruskurssi, jolla pyrittiin antamaan perustiedot tietojenkäsittelystä sekä Commodore 64 -jatkokurssi, jonka aikana kehitettiin oppilaiden ohjelmointitekniikkaa ja -tyyliä erityisesti kuusnelosta käytettäessä.

Leirien vetäjinä toimivat teekari Jyrki J.J. Kasvi ja insinööri ja musiikkimies Juha Määttä-

nen. Juha, joka veti pääosan MSX-peruskursseista piti tämännäköisiä leirejä erittäin tarpeellisinä. Oppilailleen hän tähdensi ettei ohjelmointi ole vain käskyjen syöttämistä. Ohjelmoijalta vaaditaan myös huomattavaa yleistietoa. Sibelius-Akatemiassa opiskeleva Juha otti esimerkiksi musiikintekohjelmat, jotka ohjelmallisesti vat toimivia, mutta musiikillista iloa on vain harvasta.

Juhaa viehätti erityisesti leirien luonteiden huomattava vaihtelu. Ensimmäisen leirin oppilaat olivat erittäin ahkeria ja tunnollisia. Juhannusta edeltävä kurssi sai sitä vastoin nimen "Gonzo-leiri", kurssille tyypillisestä huulenheittomeiningistä. Huulenheittoa vain lisää muutamien kurssilaisten törmäilyt.

Miksi tyttöjä ei kiinnosta

Kurssilaisista suurin osa oli poikia, mutta joskus oli myös tyttöjä joukossa. Päivi ja Seija olivat

yhdessä päättäneet osallistua bittileirille. Päivi harrastaa mikroja kotonaan ja Seijan työpöydälle on loppuvuodesta tulossa mikro. Hän oli hakemassa lähinnä tuntumaa uuteen työkaluunsa.

Leirin pääopettajana toiminut Jyrki Kasvi valitteli tyttöjen vähyyttä. Hän totesi tyttöjen jäävän tässä yhteiskunnassa naputelijoiden tasolle. Tyttö käyvät ratsastusleireillä, kun taas pojat pyritään saamaan kiinnostumaan tekniikasta jo hyvin nuorena ja heitä lähetetään tietokoneleireille. Näin tytöistä tehdään vain tiedon syöttäjiä.

"Miksi jotkut kurssilaiset halitseevan konekielen, mutta eivät osaa tehdä vuokaaviota ohjelmasta? Omaankin käyttöön tarkeitettujen ohjelmien lukeminen muutaman viikon kuluttua niiden tekemisestä on heille usein vaikeaa", Jyrki totesi.

Oppilailleen Jyrki painotti ohjelmoinnin ryhmätyöluonnet-

ta. Niin sanotun "Basic-vamman" saaneilla on vaikeuksia sopeutua tällaiseen työskentelyyn. Hän pyrki saamaan oppilaat ohjelmoidessaan ajattelemaan ongelmaa ja kehittämään siihen selkeitä ja loogisia ratkaisuja. "Kone ja käskyt muodostavat aitauksen, josta on päästävä yli. Ohjelmoidessa ratkaisun kääntäminen tietokoneen ymmärtämään muotoon on toisarvoinen tehtävä."

Leirit onnistuivat hyvin

Iltapäivätunnit kurssilaiset viettivät konekohtaisempien asioiden parissa opetellen kuusnelosen tarkkuusgrafiikan käyttöä ja äänen ohjelmointia.

Commodore-kurssilaisten mielestä bittileirillä oli ihan kivaa. Heitä eivät Commodoren lisäksi juuri muut mikrot kiinnostaneet. Suurin osa oppituntien välisistä ajoistakin vietettiin Commodoren ääressä pelaamalla leirin laajaa pelivalikoimaa.

Leirien onnistumista edesauttoi mahtava laitekanta. Osanottajilla mahdollisuus saada tutuma varsin moneen eri mikroon. Käytössä oli kaksitoista Commodore 64:ää, yhtä monta Spectravideo 728 MSX-mikroa, Apple IIc ja kaksi Apple Macintoshia. Lisäksi osan leireistä oli käytössä Yamahan musiikki-MSX ja Commodoren Executive-mikro.

Mikroilun lisäksi leireillä harrastettiin nuunmuassa frisbeenheittoa ja makkaranpaistoa nuotioillaan yhteydessä. Lisäksi leiriläisillä oli rantasauna käytössään vähintään kerran viikossa.

MikroBITIN leirit pyörivät kesän jokaisena viikkona. Leireistä jäi niin positiivinen kuva, että voimme luvata koulustoitimnallemme jatkoa.

PALVELUKORTTI

KOSKEE NUMEROA 9/85. KÄYTÄ ENNEN 15.10.1985.

sukunimi	etunimi	ammatti
lähiosoite		
postinumero ja postitoimipaikka		kotipuhelin (myös suunta)

Merkitse rasti paikkansapitäviin kohtiin.

A. Viimeksi lukemani MikroBITTI oli:

- ☐ tilattuna nimelläni
- ☐ ostettu irtolomakkeena
- ☐ kirjastosta
- ☐ muualta

B. Ikäni on ☐ vuotta

- C. Nykyinen laitteistoni:
- ☐ minulla ei ole kotimikroa
 - ☐ laitteistoni merkki on:

D. Laitteistoni uudistusaikeeni:

- ☐ En aio uusia vuoden kuluessa:

Aion hankkia vuoden kuluessa:

- ☐ kotitietokoneen
- ☐ kasettinauha-aseman
- ☐ levyaseman
- ☐ kirjoittimen
- ☐ lisämuistin
- ☐ peliohjaimet

E. Ostan vuodessa:

- ☐ Peliohjelmaa ☐ kpl
- ☐ Muita ohjelmia ☐ kpl

F. Merkitse rastilla 3 sinulle tärkeintä sisällön osaa:

- ☐ Kotimikrojen testit
- ☐ Oheislaitteiden testit
- ☐ Valmiiden peliohjelmien testit
- ☐ Valmiiden muiden ohjelmien testit
- ☐ Tee-itse-ohjeet
- ☐ Peliohjelmien ohjelma-listaukset
- ☐ Muiden ohjelmien ohjelma-listaukset
- ☐ Tietokoneiden käyttöä koskevat yleiset artikkelit
- ☐ Ohjelmakirjojen esittelyt
- ☐ Muuta, mitä

G. Tämän numeron kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta ☐

H. Tämän numeron kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta ☐

I. Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta ☐

J. Kiinnostavin ilmoitus oli sivulla ☐ (EI KOSKE BITTIPÖRSSIÄ!)

RENGASTETTAVAT VIITENUMEROT KÄÄNTÖPUOLELLA

PÖRSSI

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

MAKSA 20 MK TILILLE PS 1337 40-09
JA OHEISTA KUITTI TAI SEN KOPIO

NIMI

OSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAikka

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTA)

PUHELIN TOIMEEN (MYÖS SUUNTA)

Lähetä kirje osoitteella

BITTI

BITTIPÖRSSI

PL 64

00381 HELSINKI

Oheista kuitti tai sen kopio 20 mk:n maksusta.

MIKRO

TILAUSKORTTI

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 129 mk. Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

5K02

Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puhelin

BITTI
Asiakaspalvelu
PL 109
00003 HELSINKI 30

Vastauslähetyks
HKI 38 Lupa 394

MikroBITTI
maksaa
postimaksun

VAADI täydellisyyttä!

Valitse luotettavimmat

Parrot disketit.

Ainutlaatuisessa

Parrot laatikossa.

Euroopan teknisesti kehittyneimmästä tehtaasta Englannista.

• HUOM! 5 1/4" disketit myös 2 kpl:n pakkauksessa.

Maahantuonti ja markkinointi
MIKROLINK OY
Toimintulinkatu 5 00250 HELSINKI
Puhelin (90) 413 411 Telex 125753 mlmk sf



EAGLE COMPUTER tarjoaa!

SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO 728 MSX PAKETTI

SIS. SVI-728 mikro
SVI-767 Datanauhuri
SVI-102 M Peliohjain
SVI-7007 MSX Basic opas
+ 5 kpl MSX pelejä

norm.hinta 3223:-

— NYT VAIN **2680,-**

SPECTRAVIDEO **SOITA JA KYSY!**
707 MSX levyasema **HUIPPUTARJOUS!**

Syksyn odotettu huippu-uutuuus!

738 MSX X'PRESS tietokone

* Mahtavat ominaisuudet, joita et muista mikroista tähän hintaan löydä!! mm. sisäänrakennettu 3,5" levyasema, CP/M vakiona, 40/80 merkkiä rivinäyttö vakiona ja kaikki liitännät sekä Skandinaviset merkit vakiona.

Nopean tilaajan huippupaketti!

PIENI ERÄ SVI-738 MIKROJA

(sisäänrakennettu levyasema)

* Integroitu ohjelmistopaketti tekstinkäsittely, taulukkolaskenta ja kortisto-ohjelma, sekä tietokanta, kalenteri, muistiinpano, maailmankello ym. ohjelmia.

- VELOITUKSETTA NOPEILLE TILAAJILLE
Arvo 995:- erikseen ostettuna

SOITA JA KYSY!
HUIPPUTARJOUS!

commodore

COMMODORE 64

PAKETTI.....

COMMODORE 16

+ KASSETTIASEMA ..

COMMODORE

MPS 802 PRINTTERI

SOITA JA KYSY!
HUIPPUTARJOUS!

SOITA JA KYSY!
HUIPPUTARJOUS!

2690,-

Uutuus Commodore C 128

— ennakkotilaukset/rajoitettu määrä

ATARI

- 800 XL + kasettiasema

1995,-

- 800 XL + levyasema

2995,-

BASF

DISKETIT

5 1/4" 10 kpl

195,-

TILAUKSET PUH: 952-288 224 klo 9,30-16 ma-pe.
Tai postitse: Eagle Computer PL 45 48601 KARHULA.



EAGLE
COMPUTER

- Palautusoikeus 10 päivää
- Takuu 6 kuukautta
- lähetykset postinmaksolla

KOSKEE NUMEROA 9/85. KÄYTÄ ENNEN 15.10.1985.

Toimi näin:

Rengasta tuoteuutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme. Kortti irtotaa saksilla

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

1	16	31	46	61	76	91	106
2	17	32	47	62	77	92	107
3	18	33	48	63	78	93	108
4	19	34	49	64	79	94	109
5	20	35	50	65	80	95	110
6	21	36	51	66	81	96	111
7	22	37	52	67	82	97	112
8	23	38	53	68	83	98	113
9	24	39	54	69	84	99	114
10	25	40	55	70	85	100	115
11	26	41	56	71	86	101	116
12	27	42	57	72	87	102	117
13	28	43	58	73	88	103	118
14	29	44	59	74	89	104	119
15	30	45	60	75	90	105	120

BITTI
TILAUSPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1.50
markan
posti-
merkki

MIKRO

KANSIOTILAUSKORTTI

TILAAN ... kpl MikroBITTI-lehden säilytyskansioita á 21 mk

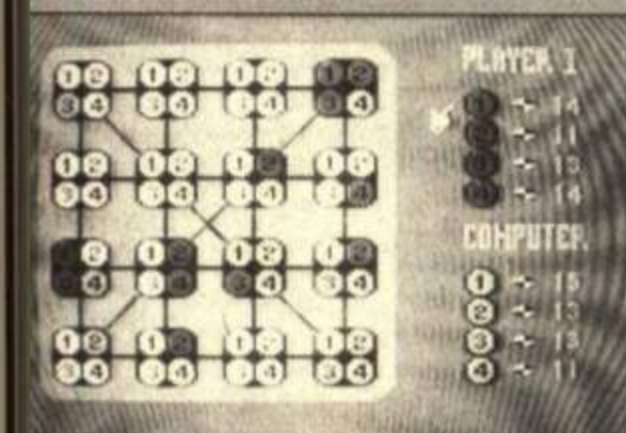
(+ lähetyskulut
8,50 mk/1 kpl,
10,00 mk/2 kpl ja
17,00 mk/3-5 kpl).

Nimeni ja osoitteeni ovat kupongin kääntöpuolella.



Bolero-kilpailu 3/85 ratkennut

Bolero-kilpailun taso oli erittäin korkea ja palkittujen valinta työn takana. Tällä kertaa oli tarkoituksena tehdä hyvinmyyvä ohjelma, eli sellainen, johon ostaja ensimmäisenä arttuu tultuaan kauppaan. Lopullinen palkitiohan määräytyy myytyjen pelien määrän nukaan.



Kaupalliseksi tarkoitettujen ohjelmien arviointi painottuu väkisin koasuun ja käyttömukavuuteen, mutta toimituskuntamme ei kuitenkaan voinut olla ihastelematta joihenkin osanottajien erinomaisia pelialgoritmeja. Kilpailumme tuntui erittäin viihdyttävän shakin pelaajia, koska monet olivat pilanneet hyvin laavaan ohjelmansa monimutkaisen pelimerkinasetustavalla. Musiikin soveltuvuudesta lautapeihin oli arvosteluraati montaa mieltä. Erityisen miellyttäviksi koettiin yksimielisesti luomukset, joissa mukki pystyttiin kytkemään pois. Yhteistä kaikille palkituille ohjelmille oli se, että niiden tekijät olivat talleet käyttäjiä. Kaiken kaikkiaan

on todettava, että miltei kaikki olivat noudattaneet oikeita sääntöjä. Omia sovelluksia säännöistä oli vain harvalla.

5000 markan pääpalkinnon voitti **Erkki Kauhanen**. Hänen Boleronsa oli erittäin luistava joystick-ohjauksineen. Se asetti pelimerkin miltei itsestään pelaajan haluamalle paikalle. Peli oli pääosin konekielellä toteutettu ja grafiikaltaan erinomainen. Mahtavassa aloituskuvasa Boleron pelimerkit pyörivät lajasta laitaan.

Peli oli alusta alkaen erittäin laadukasta työtä ja Petteri Bergius Amersoftilta arveli pelin myyvän erittäin hyvin, kunhan sitä vielä hieman kehitetään.

Kunniamainintoja

Voittajan lisäksi oli ohjelmien joukossa muutamia korkealaatuisia luomuksia. **Heikki Hyötyniemi** 64 vastaan 64 -peli oli erinomainen. Ohjelma kommentoi myös jatkuvasti pelaajan siirtoja ja piti niistä kirjaa. **Pasit Penttinen** ja **Risto** olivat tehneet siistin ja varsin nopean Boleron, tosin englanninkielien käyttö hieman häiritsi.

Jari Jääskeläisen ja **Tommi Tanilan** Bolero oli Spectravideolle tehdyistä paras. Sen käyttömukavuus arvioitiin erittäin hyväksi. **Rauno Salomäen** monipuolisessa pelissä pystyi valitsemaan aloittajan ja jonkin kolmesta vaikeusasteesta. Lisäksi ohjelma oli dokumentoitu poikkeuksellisen hyvin.

Lars-Henrik Rehnin pelissä oli vaikeustason vaihto kesken ottelun ja pelin kulun selaaminen taaksepäin tehty mahdolliseksi.

Spectrumisteista paras oli **Eero Pajarre** nopealla ja erittäin taitavasti nappuloita asettavalla konekielellä pelillään. Hän oli saanut Spectrumin jopa sammuttamaan "Nyt pelataan Boleroa". **Mica Nyholm** ja **Timo Metsälä** Bolero sai kiitosta helppokäyttöisyydestään ja **Marko Saikkalan** luomus hienosta grafiikastaan.

Jari Suutarisen puhtaasti konekielellä kilpailutyö oli ylivoimainen Sharpille tehdyistä. **Esko Maunu** oli käyttänyt Vicin funktionäppäimiä pelimerkin ohjaamiseen. Myös äänet olivat hyviä.

Aimo Niemen Amstrad-versio oli kaunistu katseltavaa. **Esa Kärkkäinen** osoitti tavanomaista laajempaa ohjelmointitaitoa tekemällä kilpailutyönsä Oricin Forthilla.

Jouko Katainen ansaitsee kunniamaininnan, koska hänen Boleronsa Spectravideolle oli vain 4 kt:n pituinen ja toimi silti moitteettomasti.

1. palkinto 5000 markkaa:

Erkki Kauhanen, Helsinki

Muut Amersoftin lunastamat, palkinto 1000 markkaa:

Eero Pajarre, Pirkkala

Jari Jääskeläinen ja Tommi Tanila, Kangasala

Boleroita lähetettiin seuraavasti

Mikro	Kappaletta	Parhaan tekijä
CBM-64	41	Erkki Kauhanen, Helsinki
SVI	25	Jari Jääskeläinen, Kangasala
Spectrum	20	Eero Pajarre, Pirkkala
Vic	7	Esko Maunu, Lieksa
Sharp	7	Jari Suutarinen, Varkaus
Oric	6	Esa Kärkkäinen, Lappeenranta
Muut	11	Aimo Niemi, Turku
Yhteensä	117	

Kilpailun säännöt

- 1) Kilpailu on avoin kaikille paitsi asianomaisille ja heidän perheilleen.
- 2) Pelin on oltava luonteeltaan seikkailupeli ja sen nimenä on "Steissi". Oikeus nimeen ei ole pelin tekijöillä eikä sitä saa käyttää muutoin kuin tässä kilpailussa.
- 3) Ohjelman on oltava ennen julkaisematon. Helsingin kaupungin raatiuistomistolla on oikeus lunastaa käyttöönsä valitsemansa pelit.
- 4) Pelin saa tehdä mille tahansa koti-, harrastus- tai ammattimikrolle.
- 5) Kilpailutyöt on toimitettava toimivina joko kasetilla tai levykkeellä, jonka päällä lukee "Steissi", tekijän nimi, puhelinnumero sekä mikron merkki ja tyyppi. Ohjelman mukana on seurattava kirjoitinlataus ja lyhyt suomenkielinen peliohje. Ohjeesta on myös ilmevä vaadittava laitteistokokoonpano.
- 6) Kilpailun tuomaristoon kuuluvat Eskoensio Pipatti, Kim Leidenius, Aki Korhonen ja Niko Palosuo ja Helsingin kaupungin raatiuistomiston henkilökunta.
- 7) Tuomariston päätöksestä ei voi valittaa.
- 8) Ensimmäinen palkinto on 2000 mk. Viisi seuraavaa saavat 500 mk. Lisäksi jaetaan kunniamainintana MikroBITIN T-paitoja. Ilmoita toivomasi koko.
- 9) Kilpailuvastaukset on toimitettava 31.10.85 mennessä osoitteella: MikroBITTI
Kuukauden kilpailu, Steissi
PL 64
00381 Helsinki
Kuoreen merkintä mille mikrolle ohjelma on tehty.
Tulokset julkaistaan 1.2.86 ilmestyvässä MikroBITISSÄ.

BITTI 9/85

Top Twenty

Lentopelit ovat suosiossa, listalla ovat Dambusters, Jump Jet ja Airwolf näitä edustamassa. Mikä ilahduttaa vanhaa seikkailijaa erityisesti, on Shadowfiren saama suuri suosio! Mutta eikö Moskova ole jo kohta maan tasalle pommitettu?!!

Ja seuraavat nimet vahvasti pyrkimässä mukaan: Talladega, Gyron ja Sorcery!

Peli	Valmistaja	Laitteet	Kas./Disk.	Hinta	Ed. sij.
1 Raid over Moscow	Access	C64/Spe	K/D	100,—/140,—	1
2 Shadowfire	Beyond	C64	K	110,—	*
3 Spy vs Spy	Beyond	C64/Spe	K/D	120,—/140,—	2
4 Everyone's a Wally	Mikro-GEN	Spe/C64	K	120,—	8
5 Dambusters	Sydney	C64	K/D	120,—/160,—	*
6 Pitstop II	Epyx	C64	K/D	110,—/140,—	7
7 Bruce Lee	Datasoft	C64/Spe	K/D	100,—/140,—	4
8 Impossible Mission	Epyx	C64	K/D	100,—/145,—	3
9 Slap Shot	Anirog	C64	K/D	110,—/130,—	5
10 World S. Baseball	Imagine	Spe/C64	K	90,—/100,—	9
11 Jump Jet	Anirog	C64	K/D	120,—/130,—	*
12 Boulder Dash	Statesoft	C64	K/D	120,—/145,—	6
13 Spy Hunter	Sega	C64/Spe	K/D	100,—/140,—	15
14 Ghostbusters	Activision	C64/Spe	K/D	130,—/185,—	10
15 Airwolf	Elite	Spe/C64	K	90,—/100,—	*
16 Entombed	Ultimate	C64	K	140,—	*
17 Jetset Willy	Software	C64/Spe	K	80,—	13
18 Alien 8	Ultimate	Spe	K	140,—	20
19 Tapper	Sega	C64/Spe	K/D	100,—/140,—	*
20 Summer Games	Epyx	C64	K/D	100,—/130,—	18

UUTUudet

CBM-64

Kampfgruppe, n. 495 mk

Taktinen taistelupeli. Tapahtumat sijoittuvat toisen maailmansodan aikaan Neuvostoliiton rintamalle. Käytössäsi on monipuolinen valikoima aseistusta.

Imperial Galactum, n. 345 mk

Yrität hallita planeettoja neuvotellen tai taistellen. Voit rakentaa omia avaruusalivoja.

The Way of the Exploding Fist, n. 119 mk

Karate-peli kaukoidän maisemissa kiai-huutoineen. Pelkällä huiomisella et voita vastustajasi, myös puolustus on tärkeää.

Confuzion, n. 79 mk

Siirrä nopeasti laattoja, jotta kipinä pääsee sytyttämään pommin.

M.U.L.E., n. 139 mk

Nopea peli, jossa joudut tuottamaan tarpeellisia tuotteita sekä myymään ja ostamaan niitä hintaan, jonka kysyntä ja tarjonta määrää. Kasettiversio.

Spitfire 40, 135 mk

Puolustat Englannin ilmatilaa toisen maailmansodan kuumimpina aikoina. Ohjaat moottorin kaikkia toimintoja. Nopea yleneminen on suotavaa.

Thing on a Spring, 99 mk

Hyvägrafiikkainen, erinomaisella musiikilla varustettu labyrinttipeli. Tehtävänä on pysäyttää maanlaisessa tehtaassa raivoava noita.

Road Race, 135 mk

Vaihteleva autohurrasteluversio kilpa-ajosta Pohjois-Amerikan mantereella polkka. Bensen loppuessa voi autoa muunmuassa työntää.

Theatre Europe, 145 mk/175 mk

Strategiasotapeli, jossa on myös arcadejaksoja. Nato ja Varsovan liitto taistelevat Keski-Euroopassa.

Ultima III, n. 199 mk

Erittäin vaativa grafiikkaseikkailupeli. Johdettavanasi on nelihenkinen ryhmä läpi sokkeloiden ja taistelujen pahaan vastaan. Myös Atariin.

MSX

JetFighter, n. 149 mk

Kolmiulotteinen taistelulentosimulaattori. Mahdollisuus kytkeä kaksi mikros toisiinsa kahden pelaajan pelissä.

BoulderDash, n. 89 mk

Auta Rockfordia keräämään timantteja jäämättä kiviloikkareiden alle.

Alpha Blaster, n. 99 mk

Ammu lähestyvät muukalaiset samalla kun väistät heidän hyökkäyksiään.

Spectrum 48 k

Rocco, 89 mk

Nyrkkeilyelokuvan tietokoneversio on väkivaltaavihdettä puhtaimmillaan.

Dynamite Dan, 95 mk

Olet maan ainoa toivo. Tehtävänäsi on tunkeutua kajahtaneen maailmanvanhaa tavoittelevan tohtorin asuntoon ja löytää hänen suunnitelmansa.

Juggernaut, 99 mk

Rekanajosimulaattori. Nouse neljätoistametriseen, 23 tonnia painavan rekkaan ohjaimiin.

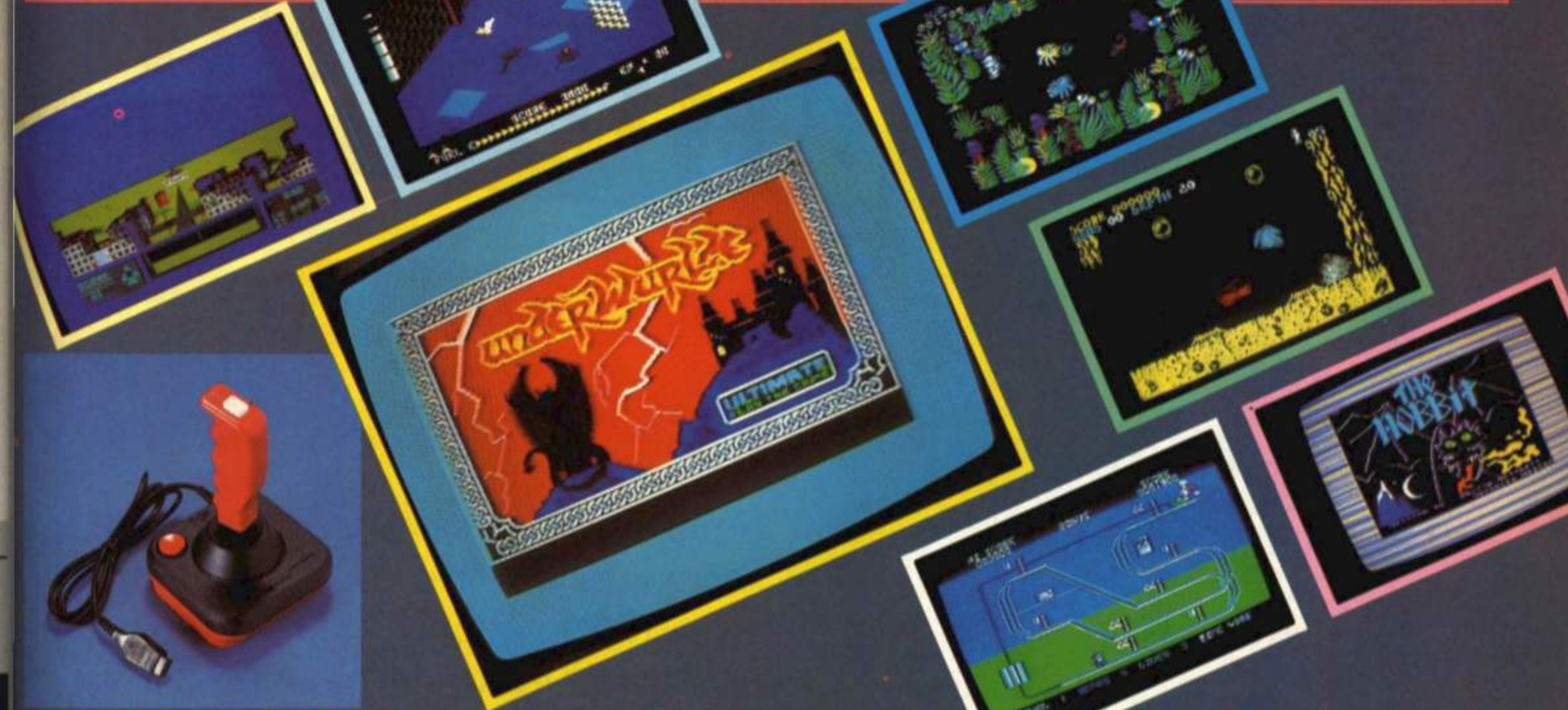
Glass, 105 mk

Kolmiulotteinen peli, jossa tehtävänäsi on tuhota vihollisen kolme tukikohtaa. Aluksesi liikkuu pitkin maanpintaa.

Apple

Captain Goodnight, 345 mk

Yritä pelastaa maailma maalla, merellä ja ilmassa vihollisen laitteita hyväksikäyttäen. Ratkaise koodi 24:ssä tunnissa.



MikroBITIN jykevät pelipaketti

Peliohjelmoijat ovat puurtaneet alkuvuoden luodakseen upeita pelejä huippugrafiikalla. Testasimme suosituimpien mikrojen uusimmat hitit, mukana muunmuassa rekanajosimulaattori. Yhteensä seitsemän sivua peliarvosteluja.

Testasimme myös pelivälineet. Toiset joystickit kestävät alle kuukauden ja aiheuttavat känsiä käteen ja toisilla tehdään ennätyksiä. Mikä tikku istuu parhaiten kouraan ja mikä kätöseen? Millä on helpointa ohjata? Mikä teetää? Miten ne toimivat ja miksi eivät? Entä kolmiulotteisen joystickin?

Mitä tehdä hyvälle ohjelmalle

Mitä teet kun ystäväsi ylistävät ohjelmaasi ja väittävät sitä parhaaksi koskaan näkemistään? Lehtien maksamat palkkiot ovat kolminumeroisia, itse myymällä saat päästä nelinumeroisiin, tarjoamalla ohjelmansa pienen ohjelmatalon julkaistavaksi voi palkkiossa olla viisi numeroa. Hillittömällä tuurilla ja suuren ohjelmatalon tuella voi tienata satojatuhansia. Mitä ohjelmalta vaaditaan, miten toimia, minne ottaa yhteyttä ja mihin voi kompastua selviää loka-kuun MikroBITISTÄ.

Lords of Midnight

on sekoitus seikkailu- ja strategiapeliä. Se pohjautuu J. R. Tolkienin kirjasarjaan Taru sormusten herrasta. Lue pelin arvostelu ja peliohjeet seuraavasta MikroBITISTÄ.

Tarkkuusgrafiikkaa Forthilla

Forth on parhaimmillaan nopeutta vaativissa tehtävissä. Seuraavassa numerossa tarkastelemme sen soveltuvuutta tarkkuusgrafiikkaan.

Muuta:

• Testissä kohuttu mikrouutuu; tuleeko siitä syksyn hitti?

• Kirja-arvosteluissa useiden mikrojen ohjekirjoja.
• Ratkaise Underwulde
• Miten seikkailupeli ratkaistaan

CHIPPERIN PYSYVÄ KOLMOISETU

1. Chippermäiset pohjahinnat
2. Mikromailman tunnetuimmat merkkituotteet
3. Palvelu ja huolto pelaa

CHIPPER
—ON TIETOTUKKU SINULLE—

• Asematunneli
Puhelin (90) 657 081
ark. klo 11—21.00
su. klo 12—21.00

• Helsinginkatu 4
Puhelin (90) 753 8920
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16.00

• Mechelininkatu 6
Puhelin (90) 406 324
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16

Luultavasti MIKROBITIN palvelu kortilla. Rekassa numero 60.



BITTIMUOTIA BITTIJENGILLE

MikroBITTI T-PAITA & COLLEGE

Molemmat paidat ovat korkealaatuista kotimaista valmistetta. T-paita on 100-prosenttista kampapuuvillaa. Collegen materiaalina 100-prosenttinen puuvilla. Koko on neljä: S, M, L ja XL.

Käytä tilatessasi tilauskorttia, jonka löydät tämän lehden sivulta 75. Täytä kortti, merkitse kokosi (kts. taulukko) ja lähetä postiin. Postimerkkiä et tarvitse, sillä postimaksu on maksettu puolestasi. Paidat toimitetaan postiennakolla.

HINNAT VAIN

T-PAITA 49,- (+ 10,- postitus- ja käsittelyku
COLLEGE 105,- (+ 12,- postitus- ja käsittelyku

TILAA OMASI JO TÄNÄÄN!
Tilauskortin löydät tästä lehdestä

Kirjainkoot vastaavat seuraavia miesten ja naisten
kokoja:

	S	M	L
Miehet	—	46 – 48	50 – 52
Naiset	36	38 – 40	42 – 44