

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI LOKAKUU 10/87 HINTA 14,90 (SIS. LVV.)

Vuosisadan vertailu:

JOYSTICKIT

31 parasta peliohjainta

TESTISSÄ C-1581

Commodoren 3,5" levyasema

HUOKEAT MODEEMIT

Neljä harrastajamodeemia

MSX: OHJELMOINTIKURSSI

C-64: KIRJANPITO-OHJELMA

PERUSTIETOJA
KIRJOITTIMISTA

ULTIMA IV

kartta ja
vinkkejä

TILAA HYÖDYLLISET MikroBITTI-KIRJAT

HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64

PELIOHJELMOINNIN PERUSTEELLINEN KÄSIKIRJA

Kirjan avulla opit:

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

Mukana 16 peli- ja hyötyohjelmaa

115 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelmat saatavana myös levyllä
tallennettuina hintaan 69 mk!

BASICISTA KONEKIELEEN

KONEKIELIOPAS 6502-PROSESSORILLE

— CBM-64 • Vic-20 • Apple • Atari

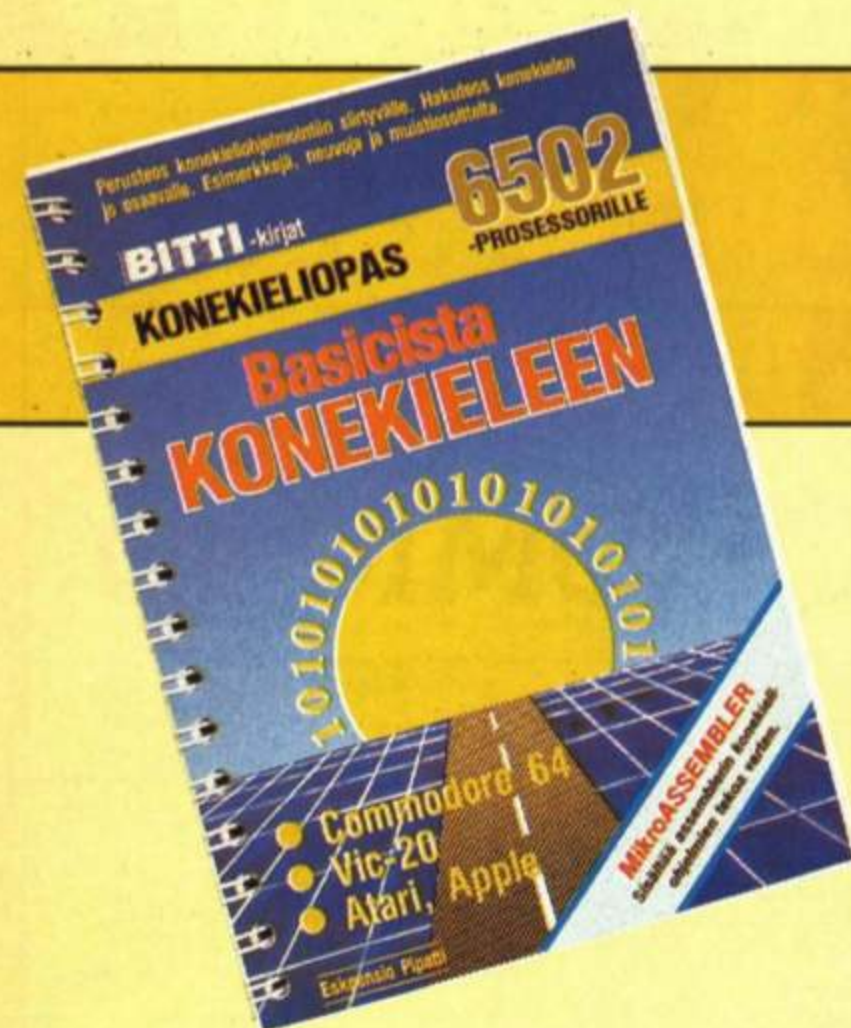
Kirjassa kaikille yllämainituille laitemerkeille:

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

Mukana MikroASSEMBLER

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

175 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelma saatavana myös levyllä
tallennettuna hintaan 79 mk.

TILAA KIRJAT LEHDESSÄ OLEVALLA TILAUSKORTILLA!

SISÄLTÖ 10/87

Testit

8 31 PELIOHJAINTA

Tikusta asiaa eli pelimiehen työkalut kaikkien aikojen laajimmassa kestopitestissä.

19 COMMODORE 1581

Kestääkö Kuusnelosen 3,5-tuumainen levyasema tarkemman tarkastelun? Kerromme mitä tältä uutuudelta on lupa odottaa.

72 SOFTASÄKKI

Arvostelussa viimeisimmät huippupelit ja sokerina pohjalla paljon puhuttu ja kauan odotettu Epyxin urheilupeli California Games.

Perusteet

16 LOGO-OHJELMOINNIN PERUSTEET. OSA 2

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

24 KIRJOITTIMEN VALINTA

Kirjoittimen hankintaa harkitsevan tietopaketissa selvittämme valinnassa huomioon otettavat seikat ja valotamme erilaisten kirjoittintyyppien toimintaa.

34 TIETOKONERIKOLLISUUS

Erikoistoimittajamme Niko Palosuo välittää yhdysvaltalaisen näkökulman hakkeroinnin hämärämmästä puolesta.

Sovellukset

21 GRAVITAATIOSIMULAATIO

Tutkittava ohjelma havainnollistaa satelliitin liikkumista vetovoimakentässä ja opastaa kolmiulotteiseen ohjelmointiin.

26 BITIT LINJOILLA

Poimimme modeemimarkkinoiden laajasta kirjosta muutamia mikroharrastajan kukkarolle sopivia vaihtoehtoja, jotka esittelemme tietoliikennöinnistä kiinnostuneille.

28 SVI-SISÄPIIRI

Tutustumme MSX-DOSiin ja CP/M-käyttöjärjestelmään ohjelmoinnin näkökulmasta. Esimerkit toimivat SVI:n ja MSX:n lisäksi muissakin CP/M-koneissa.

34 COMMODORE-SISÄPIIRI

Kuusnelosen ohjelmistotarjonnan tulevaisuus huolettuu, mutta Amigan ohjelmat senkun paranevat. Eturivin havainnoitsijan punnittua puhetta.

Muut jutut

15 BITTILEIRI 1987

Kalpea aavistus kesän Bittileirien huikasta tunnelmasta. Luettuasi tiedät mitä jäit paitsi; tai sitten et.

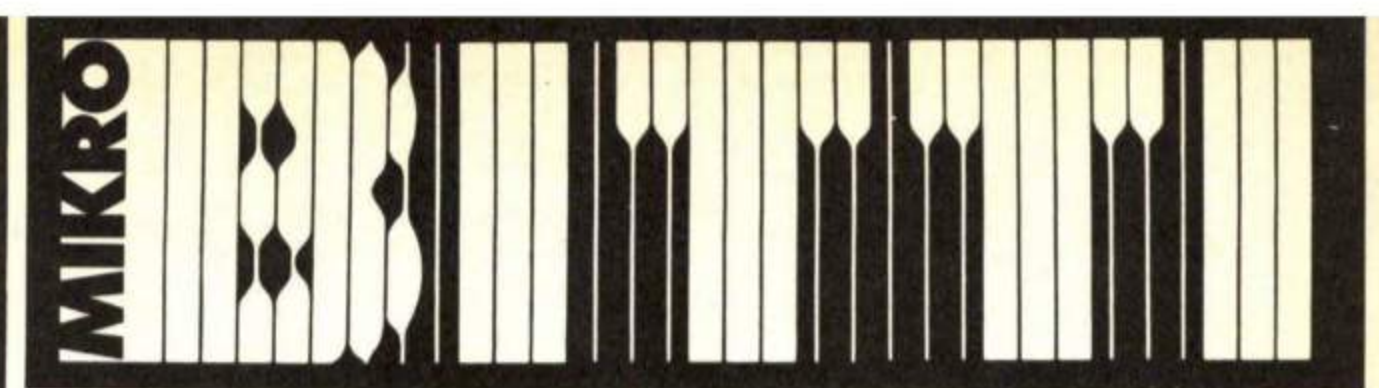
38 ULTIMA IV

Sivukaupalla pelivinkkejä roolipelien kuninkaan kamppailuksi. Lisänä ennennäkemättömän tarkka, selityksin varustettu kartta pelialueesta.

44 JENKKILÄ

Vahdinvaihto Jenkkilässä. Kotiutuva kirjeenvaihtajamme jättää hyvistiit USA:lle ja NASA:lle Avaruuskau-pungissa. Uusi etäispäättämme tilittää puolestaan ensituntojaan Kalifornian kuumuudessa.

BITTI 10/87



Suuri peliohjainvertailu

• Mitä eri peliohjaintyyppäjä on olemassa? Mitä kannattaa ottaa huomioon tikkua valitessa? Jättitestistämme löydät ohjeita peliohjaimen valintaan ja tarkemmat tiedot 31 peliohjaimesta. Käännä esiin sivu 8.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastaja Sharpille.

50 KOTIKIRJANPITO C-64

Talous kuntoon tällä ilmaisohjelmalla, joka kirjaa niin menot kuin mahdolliset tulotkin pennin tarkkuudella.

54 SURVOJA C-64

Jos levytila tuppaa loppumaan, Survo lisää sitä 10–20 % ohjelmia tiivistämällä. Erityisen tehokas apuväline paljon grafiikkaa käyttäville.

55 NAUHAMESTARI SVI 3X8

SVI:n nauhatoimintoja voidaan nopeuttaa Nauhamestarilla, joka nostaa tiedonsiirtonopeuden noin 300 merkkiin sekunnissa.

55 TEHTÄVÄ AVARUUDESSA SVI, MSX

Viisitoista pelikentällistä todellista avaruusoopperaa, jossa ihmiskunnan kohtalo on sinun taitojesi varassa.

58 KEKE PC

Ratakilpailu kelloa vastaan. Auton ratissa Keke tai Kullervo voi yrittää nousta kaikkien aikojen rankinglistalle ja näyttää mikä on kuka.

59 ANSA Amstrad

Yritä kahlita vastapelaajasi nostattamiesi muurien sisään ja päristele voittajana maaliin tässä erikoisessa kaksinpelissä.

60 PUDOTUS Sharp

Kaksinpeliversio strategiapelistä, jossa pyritään muodostamaan neljän

renkaan suoria pudottelemalla vuoro-tellen renkaita yhdeksään piikkiin.

61 REAKTORI Spectrum

Tehtäväsi on suojella ydinreaktoria korjaavaa teknikkoryhmää päätiotokoneen ohjushyökkäyksiltä. Oma aseistuksesi alkaa jo olla aikansa elänyttä, joten taito ratkaisee.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTISET

Ilmeiden aika ei ole ohi.

30 BITTIPOSTI

42 MIKROKIVIKAUSI

46 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

64 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

66 KUUKAUDEN KILPAILU

Joku aina voittaa

68 BITTIPÖRSSI

71 PELIUUTUDET

Mitä menee Kino Komputerissa

76 OHJELMOINTIVINKIT

77 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

WANTED PELIARVOSTELIJOITA



Huippuluokan kyvyt esiin! Moni osaa pelata, mutta harva osaa kertoa karismaattisesti pelituutuksista lukijoillemme. Jos katsot olevasi poikkeus säännöstä, heitä meitä kirjeellä, jossa on näyte taidoistasi. Punnituksen jälkeen voit yllättäen huomata olevasi ansaitsemassasi määrin vakikalustoa MikroBITIN arvosteluraadissa. Jos onnistut kaivamaan esiin pelejä, joita ei vielä ole Suomessa markkinoilla, saatat päästä lehden sivuille jo suoraan kokeilueristä. Läheta arvostelunäytteesi seuraavaan osoitteeseen:

MikroBITTI
Peliarvostelu
PL 64
00381 Helsinki

P.S. Julkaistuista arvosteluista suoritamme rahallisen korvauksen.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Riitta Tumpilla
Toimittajat Markku Alanen, Kim Leidenius
Taitto ja piirrokset Walli
Toimitusryhmä:
Leslie Bunder, Max Hamberg, Petri Helenius, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Nieminen, Niko Niemi, Niko Palosuo, Risto Siilasmaa, Jorma Uski
Toimituksen puhelin (90) 120 5711

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

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

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

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Olli Mäenpää
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Myyntisihteeri Anna-Leena Sandell

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 145 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 163 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustilaisää, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme (90) 120 670.

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

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

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katuosoite: Strömbergintie 4
Puhelin: (90) 120 5711
Toimitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori 205818-67170
Postiliikenne: 1734 09-0
Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI
ISSN 0781-2078
Neljäs vuosikerta.

Commodore-show Wanhalla

Commodore-show pidettiin tänä vuonna vanhalla ylioppilastalolla Helsingissä. Elokuun 19. ja 20. olivat lähtölaukaus Commodoren uusien Amiga-mallien markkinoimiselle Suomessa. Näyttelyssä oli kymmenkunta Amiga 500:tä ja muutama Amiga 2000, kun taas C-64:ia oli vain puolisenkymmentä. Lisäksi näytteillä oli Commodoren PC/XT- ja AT-mikroja.

PCI-Data ei ollut yksin shown takana, sillä paikalla olivat muun muassa Fazer Musiikki, Toptronics, Hewlett-Packard ja tietenkin Tietotarvike innokkaan herra Tietotarvikkeen johdolla.

Fazer Musiikki oli kasannut omaan soppeensa vaikuttavan kokoelman erilaisia musiikintekovälineitä, koskettimistoja ja syntetisaattoreita. Kaiken laitepaljouden keskeltä pilkisti esiin myös kaksi Amiga 1000:a. Maestrona elektronikan keskellä hyörinyt Sami Sarhamaa käytti laitteistoaan sävellystyöhön ja sai puolesta päivässä aikaan varsin vaikuttavan teoksen. Samalla oli käytössä Rolandin digitaalinen lineaarisyntetisaattori ja S-50-sampleri sekä Yamahan midillä ohjattava äänimoduuli. "Pikkuisen hi-tech-järjestelmähän minulla tässä on, mutta on hauska työskennellä kunnan välineillä", kertoi Sami, "samaa pystyy kyllä huomattavasti halvemmalla." Hintaa aiemmin luetteluille laitteille kertyy noin 30 000 markkaa.

Jokainen Samin soittama ääni siirtyi MIDI-liitännän kautta Amigaan ja Mimeticsin ohjelmiin. Ohjelmien avulla säveltäjä pystyy tarkistamaan soittamansa äänet, korjaamaan pienimmätkin ajoitusvirheet ja synkronoimaan eri raitojen äänet toisiinsa. "Mimeticsin musiikkiohjelmit Amigalle ovat tällä hetkellä parhaat maailmassa. Helppokäyttöisyyttä toivoisin kuitenkin näihinkin lisää, muun muassa äänten ajoitus hoidetaan ohjel-

massa "tikkeinä" eikä tahteenä niin kuin olisi järkevämpää. Jotenkin ohjelmisto saisi olla musiikillisempi. Ohjelman käytön pitäisi tuntua säveltämiseltä eikä ohjelmoimiselta", totesi Fazer Musiikin messuvirtuoosi.

Toptronicsilla oli näytteillä joi-takin Amigan uusimpia ohjelmia. Yleisön kiinnostuksesta päätellen tulee Hollywood Poker menemään maassamme erittäin hyvin kaupaksi. Hollywood Pokerissa on pelaajan tavoitteena saada digitoitu tyttö heittämään

turhat bitit pois pokerin tahdisa. Näyttelyssä käyneet pokerinaamat saivatkin nähdä hurmaa-via riisuttuja tietorakenteita.

Kuvaruudun seksikkäiden värähtelyjen lisäksi tarjosi Toptronics nähtäväksi joukon PC:n laajennuskortteja. Kortteja löytyi muistinlaajennuksesta aina tehokkaaseen grafiikkaan saakka. Tavallisten PC/XT/AT-mikrojen lisäksi kortit kiinnostavat myös Amigan ystäviä, sillä sekä Sidecarin että A-2000:n sisälle kortit sopivat kuin nyrkki silmään.



Sami Sarhamaa



Herra Tietotarvike eli Heikki Attila oli tuonut mukanaan suosituimmat tuotteensa eli Printfoxin ja Super Scannerin. Lisäksi esillä oli Rossmöllerin Turbo-moduuli C-64:lle sekä useita elektroniikan harrastajien hi-moitsemia laitteita ja komponentteja.

Attila kertoi Tietotarvikkeen lähteneen mukavasti käyntiin ja lastenhuoneen pysyneen siistinä (yrityksen varastona toimii lastenhuoneen vaatekaapit). Printfoxin myyntiluvut liikkuvat sadoissa ja Turbomodulejakin on jo myyty useita.

Tietotarvike keskittyy C-64:ään ja sen loputtomalta tuntuvan lisälaittevalikoiman saattamiseen suomalaisten harrastajien ulottuville. Kysyessämme Heikin mielipidettä Amigasta, hän kertoi pysyttelevänsä C-64:n parissa. Pienelle postimyyntiyritykselle kun ei Suomen Amiga-käyttäjien parista vielä löydy markkinoita.

Näyttelyn juontajana toimi PCI-Data eli Suomen Commodore. Päätätienä parrasvaloista nauttivat uudet Amiga-mallit. Amigojen kykyä esittelemaan oli saapunut suuri joukko PCI-Datan henkilökuntaa. Yhteistä kaikille oli vaatetuksen lisäksi usko Amigan tulevaisuuteen Suomessa.

Vanhan ylioppilastalon yläkerrassa taituroi tunnustettu taitelija Heikki Luhtala Amigan piirto- ja digitointiohjelmien avulla. Suuri joukko vieraita sai kahden päivän aikana nähdä salin seinällä roikkuvan maalauksen siirtyvän Amigan muistiin. Muistista Heikki Luhtala pystyi muuttelamaan digitoidun kuvan värijakaamaa mielensä mukaan. Efektit olivat vähintäänkin mielenkiintoisia.

Shown ohjelmistoannin kermat olivat Amigan uusi suutuskäytynen kotikirjapaino Page-Setter, skandeilla ylpeilevä tekstinkäsittelyohjelma Prowrite ja Galileo-kotiplanetaario.

LUOVA todellisuus

2000 AD



Slaine on kulttisankari, jonka seikkailut ajoittuvat vuoden 2000 tietymille. Brittiläinen pelitalo Martech on siirtänyt hänet magneettitalenteena nykyhetken pelurien kättelyyn.

Pelin takana on ohjelmoijaryhmä, joka on ottanut nimekseen Creative Reality. Se on kehittänyt uuden tavan ohjata pelihahmoja ja kutsuu sitä refleksiksi. Pelaaja pesii Slainen aivoihin ja tekee päätöksiä tämän puolesta. Slaine törmää yllättäviin tilanteisiin kuin poliitikko mielipi-

detiedusteluihin. Ruudulle ilmaantuu tukku toimintavaihtoehtoja, joista on valittava välittömästi se oikealta tuntuva. Valinnan vaikutus heijastuu näytölle vierivään kuvaan ja taas on tehtävä päätöksiä.

Markkinamiehet väittävät, että Reflex mahdollistaa ensimmäisen kerran todellisen toimintaseikkailun joustavan pelaamisen. Jäämme odottamaan Slainen siirtymistä mikroihimme, jotta voisimme todentaa väitteen paikkansapitävyyden.

Nokian huippumodeemi

Nokia on julkistanut uuden huippuluokan modeemin. ECM 4896 -modeemilla saa nopeutta ja virheettömyyttä tiedonsiirtoon laajalla nopeusalueella. Modeemi hallitsee V.32:n 9600 ja 4800, V.22-bisin 2400 ja 1200 sekä V.22:n 1200 baudin nopeudet.

Modeemi toimii yleisessä puhelinverkossa kaksisuuntaisesti ja valitsee puhelinnumeron automaattisesti Hayesin AT-komentokielellä. Vastaanottavana pää-ECM 4896 tunnistaa toimintatavan ja nopeuden. Modeemissa on myös 40-paikkainen puhelinnumeromuisti.

Modeemi on suunnattu yritysmarkkinoille, eniten se houkuttelee mustan turbo-Saabin takapenkillä matkustavia, jotka eivät malta antaa työasioiden levätä edes kotonaan. Yhteys yrityksen tietokoneeseen on saatava vaikka pakolla. Laaja nopeusvalikoima auttaa johtajaamme yhteydenpidossa useisiin eri lähteisiin.

Helsingin Puhelinyhdistys, joka toimii Nokian modeemien jälleenmyyjänä pääkaupunkiseudulla esitteli uutuusmodeemin lehdistötilaisuudessaan syyskuun alussa.

Samassa tilaisuudessa kerrottiin Suomesta löytyvän noin 65 000 modeemia. Pääkaupunkiseudun asukkaiden mieliksi HPY lisäsi vielä, että 1/3 kaikista modeemeista löytyy 20 kilometrin etäisyydeltä Helsingin keskustasta.

Kokonaisuudessaan HPY:n verkoissa on noin puolet Suomen modeemeista. Tulevaisuudesta HPY totei odottavansa liikennöintinopeuksien kasvavan, virheenkorjausmenetelmien parantuvan ja automaattivalinnan yleistyvän. HPY vannoo moninopeusmodeemien nimeen, mutta usko on vahva myös korttimodeemien menestymisen ja hintojen laskun suhteen.

Commodoren tulevaisuus

Commodore shown yhteydessä pidettiin lehdistötilaisuus, jossa Yhdysvalloista Commodoren pääkonttorista saapunut vierailija kertoi yhtiönsä viime tilikauden tuloksista ja tulevaisuuden suunnitelmista.

Tilivuosi 85-86 oli Commodorelle huono. C-64:n asemaa yritettiin horjuttaa, C-128:n ja Amigan kehityskustannukset ylittivät reilusti uusien mikrojen vielä pienet myyntitulot eivätkä yrityksen sisäiset ristiriidat auttaaneet asiaa. Reilusti tappiollisen tilikauden jälkeen on tilanne parantunut huomattavasti. Juuri päättyneen tilikauden kaikki neljänneksen olivat voiton puolella. Voitot eivät tosin vielä kattaneet edellisen vuoden tappioita.

Ehkä tärkeimpänä syynä tu-

loksen paranemiseen on Yhdysvaltain markkinoiden elpyminen. Commodorella oli aikaisemmin laaja jälleenmyyntiverkosto myös Pohjois-Amerikan mantereella, mutta se menetettiin C-64:n käydessä vanhan aikaiseksi. Nyt Commodoren tuodessa markkinoille jotain omaperäistä ja kiinnostavaa uusien Amiga-mallien hahmossa, ovat jälleenmyyjät jälleen kiinnostuneita. PC-yhteensopivilla ei Yhdysvalloissa vielä kauppiaita houkutella, sillä kloonien luvatussa maassa on yhteensopivia enemmän kuin kauppiailta varastotilaa.

Markkinaosuuden kohentaminen Yhdysvalloissa on Commodoren seuraavan tilikauden tärkeimpiä tavoitteita. Markkinati-

lanne Isossa-Britanniassa heijastelee Yhdysvaltain tilannetta. Jos tilanne saadaan paranemaan uudella mantereella, jatkuu kehitys toivottavana myös vanhalla mantereella.

Euroopassa Commodore keskittyy erityisesti ajemmin heikkoihin kohtiinsa eli juuri Isoon-Britanniaan, mutta myös Ranskaan. Nimeään Commodore tekee tunnetuksi muun muassa sponsoroimalla jalkapalloa Länsi-Saksassa ja soudun MM-kilpailuja Tanskassa. Eräs yksittäinen tavoite tulee olemaan 1541-levyasemien osuuden lisääminen niissä maissa, joissa kasettiasemien on yli puolella C-64:n omistajista.

Korva kouluun

Musiikkiohjelmiin tuo piristävän lisän MSB Music Softwaren uutuus Ear Training Tutor. Ohjelma sisältää 50 oppijaksoa, joissa korvaa koulutaan erottamaan intervallia sekä triadeja. Järjestyksen voi valita joko nousevaksi tai laskevaksi ja oikeat vastaukset esitetään sekä nuottiviivastolla että koskettimistolla.

Ohjelma on saatavissa Commodore 64/128:lle, joiden musiikkipiiri huolehtii äänen tuottamisesta. Mikro voidaan tietysti kytkeä MIDI:n välityksellä syntetisaattoreihin tai kotistereoon. Ohjelman hinta on Yhdysvalloissa 60 dollaria (300 markkaa).

BITTI 10/87



NÄPIT KURIIN

Edinburghin Yliopistossa on kehitetty halpa ja toimiva lukkomekanismi, jonka avaimet eivät pääse hukkumaan. Tietokone vertaa tunnistuslevylle asetetun sormen pintakuviota tietokantaan tallennettuihin sormenjälkiin. Lopputuloksesta riippuen mikro ryhtyy toimenpiteisiin sor-

men jatkeen suhteen. Mikäli huomauttamista ei ole, lukko aukeaa ja sopivan sormen varastanut voro astelee auvoisena vaikkapa Suomen Pankkiin. Tieteiskirjallisuuden kuvaama todellisuus alkaa siis olla nykypäivää tässäkin suhteessa.

Atari ST ryhdistäytyy!

TeknoComputer iski kovan kortin pöytään pudottaessaan TV-liitäntäisen Atari ST:n hinnan kaksi kymppiä alle kolmen tuhannen markan. Henkilövaihdokset yrityksen johdossa ja uuden uutukainen tiedotuslehti **Ataristi** antavat aiheen odottaa voimakasta panostusta ST-rintamalla. Tulemme varmasti näkemään muutakin uutta kuin Mikko Alatalon ja Atarin minifrisbeet näissä ympyröissä.

Nykyisen hintapolitiikan valossa Atari 1040 STF (4980 mk) on Amiga 500:n vaihtoehto huippumikroa valittaessa. Uudet mega-Atarit (11 000-13 500 mk) kahden tai neljän miljoonan merkin muisteineen asettuvat vielä kotikäyttäjän maksuvalmiuden tavoittamattomiin.

Atari ST:n markkinointia vahvistetaan tarjoamalla kaikille koneen ostajille ilmainen kolmen kuukauden käyttöoikeus City Linesin elektronisiin palveluihin. Edun hyödyntäminen edellyttää tietysti modeemia ja liikennöinti-ohjelmaa, mutta kaikkiaan voidaan tällaista kyliäiskehitystä tervehtiä mitä suurimmalla ilolla. Vahvistaahan se mikroharastusta ja levittää tietoa käyttäjien keskuudessa.



In Memoriam "MSX Computing" Magazine

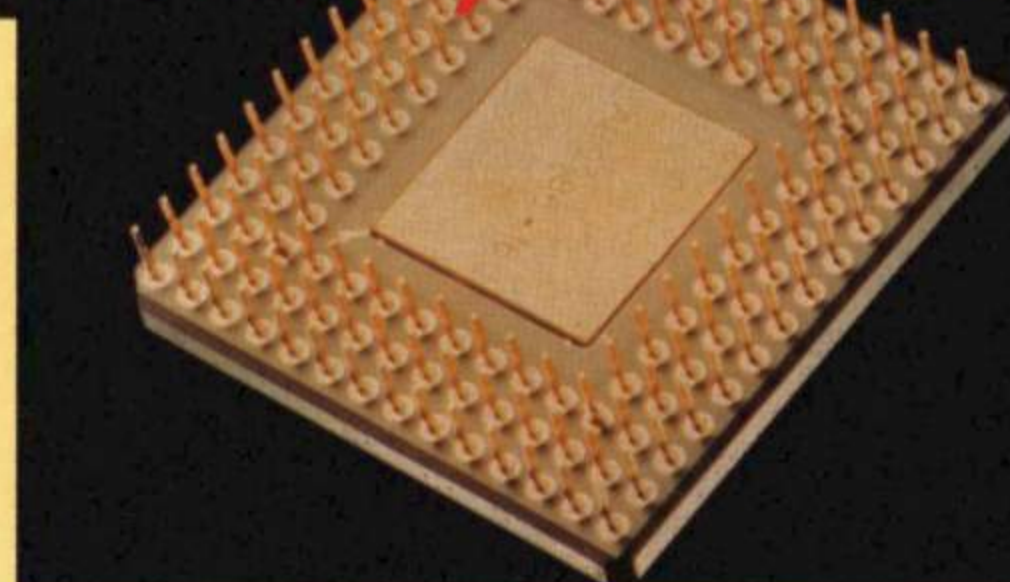
Englantilainen, MSX-mikroihin keskittynyt lehti on lähettänyt tilaajilleen suruviestin lopettamisestaan. Lehti kertoo lopettamis- päätökseen vaikuttaneen sekä brittien markkinatilanteen että MSX-valmistajien aktiivisuuden puutteen ja huonon tiedonvälityksen lehdistölle.

MSX ei ole koskaan saavuttanut Isossa-Britanniassa samankaltaista suosiota kuin kotoisessa Suomessamme. Commodoren lisäksi saarivaltakunnassa on erittäin voimakas kansallinen mikrokanta, jonka edustajista meille ovat tuttuja ainakin Spectrum ja Amstrad. Seuraamme suru sydämessä MSX-maailman kutistumista ja mikrolehdistön kaventu-

Vikaa, vikaa, vikaa...

Yhdysvalloissa on kohistu joku aika sitten paljastuneesta virheestä Intelin 386-prosessorissa. Tämä prosessori on useissa uusimmissa IBM PC -yhteensopivissa tietokoneissa antamassa hieman lisäpotkua. Vika ilmenee virhetoimintana käytettäessä 32 bitin laskutoimituksia.

Bugin erikoislaatuudesta johtuen se on paljastunut vasta nyt — yli vuoden 386-prosessorin julkaisun jälkeen. Maailmalla on jo satojatuhansia mikroja, joissa käytetään 386-prosessoria — kaikki ovat viallisia. Virhe löytyi näin myöhäisessä vaiheessa, koska aikaisemmissa 86-sarjan prosessoreissa (8086, 80186 ja 80286) ei ole kommentia, josta nyt on löydetty kirppuja. Ikävä



tosiasia paljastui, kun alettiin tehdä ohjelmia, jotka hyödyntävät kaikkia 386-prosessorin komentoja, myös niitä, jotka eivät löydy vanhemmista suorittimista. Nyt odotetaan kiinnostuksella Intelin reaktiota, aikooko Intel

vaihtaa kaikkien halukkaiden vialliset prosessorit ilmaiseksi vai onko halukkaiden ostettava uudet prosessorit. Joidenkin huhujen mukaan IBM olisi tiennyt bugista jo kuukausia sitten suunnitellensa uutta PS/2 Model 80

-mikroaan, jossa on käytössä 386-prosessori. Huhun mukaan IBM viivästytti oman 386-mikronsa julkistamista ja pyrki estämään Inteliä kertomasta vielä virheen olemassaolosta. No, olisihan se aikamoinen kepponen kilpailijoille, jotka valmistavat 386-prosessorin perustuvia mikroja kymmeniä tuhansia kuukausittain. Tällä tavoin IBM on ainoa valmistaja, jonka kaikki 386-pohjaiset koneet ovat viattomia. Eräs perustelu huhulle on IBM:n PS/2 Model 80 -mikron (joka käyttää 386 prosessoria) sarjatuotannon viivästyminen, vaikka IBM tavallisesti pysyy aikatauluissaan.

BITTI 10/87

Peliohjaimet suurvertailussa

Peliohjain on kotimikroilijan perustyökalu. Vaan miten löytää se oikea monien joukosta? Juuri se, joka sopii parhaiten omaan pieneen karvaiseen kännyyn ja antaa lempipeleihin hyvän ohjaustuntuman. Samalla sen pitäisi kestää yhtä ja mieluiten toista, vaikka omistaja sitten olisi Decathlon-toilija.

Vaikka maahantuojaalla on laajat peliohjainvalikoimat, ovat tietokonemyymälöiden varastot usein sitäkin tyhjemmät. Yhden ja saman maahantuojan paria perusmallia yritetään tyrkyttää kaikille, vaikka niin peliohjaimia kuin niiden käyttäjiäkin on joka junaan. Toivottavasti tämä markkinakatsaus avaa niin kauppiaiden kuin asiakkaidenkin silmät.

Ikotikkumarkkinoita tutkailtaessa pistää silmään ohjainten jakautuminen muutamiin perustyyppieihin. Se, minkä sorttista örkinlahtaimesta kukin pitää on hyvin pitkälle makuasia, mutta eri tyyppiset ohjaimet ovat edukseen erilaisissa peleissä.

Kahvaohjaimet

Yleisimpiä ja suosituimpia ilotikkuja ovat Quickshot I:n perinnettä seuraavat kahvaohjaimet. Ne on muotoiltu pelaajan käden mukaan ja yleensä kahvan päästä löytyy vähintään yksi tulitusnappi. Alustassa on tavallisesti imukupit, joilla koko komeus kiinnitetään pöytään, sillä kahvaohjaimet ovat normaalisti ikäviä kädessä pidettäviä. Hyvänä puolena on tukeva ohjaustuntuma. Tiukan otteen ja pitkän varren mahdollistaman väännön seurauksena kestävyys on yleensä heikompi kuin muun tyyppisissä ohjaimissa.

Pallo-ohjaimet

Pallo-ohjaimet ovat jäänne Suomessa lapsipuolen asemaan, niin yleisiä kuin ne maailmalla ja kolikkoautomaateissa ovatkaan. Niissä ote otetaan ohuen varren

●● **Keräsimme tärkeimpien maahantuojien peliohjainmallistot yhteen ja vertailimme niitä eri näkökulmista. Lopuksi annoimme ne vielä viime kesän bittileiriläisille kokeeseen, jotta niiden kestävyys tositoimessa saatiin selville.**

päässä olevasta pallostakin auton vaihdekepeistä ikään. Valitettavasti vain hyvin harvassa (yhdessä ainoassa) on imukupit vakiovarusteena, eli toinen käsi on periaatteessa sidottu ohjaimen paikallaan pitämiseen. Toisaalta ohjaustuntuma on kahvaohjainta herkempi, eli väkivallankäyttö ei ole tarpeen ohjausliikkeen perille menemiseksi.

Pistooliohjaimet

Uusimpana uutuuksena ovat markkinoille tulleet pistooliohjaimet. Niiden ideana on se, että alusta on muotoiltu käteen sopivaksi. Tällaista pistoolin kahvaa ei luonnollisestikaan voi seisottaa pöydällä. Myös uudennuutuksien käsikranaattiohjin Terminator kuuluu itse asiassa tähän ryhmään.

Tällainen tiukka jaottelu ei voi olla mitään muuta kuin ohjeellinen, niin monta monituisia sorttia peliohjaimia löytyy markkinoilta. Miten esimerkiksi luokitella Speed King tai Wicon jotkut mallit.

Vaikea valinta

Vaan mitä tehdä kun vanhasta tahtipuikosta aika jättää ja pitäisi ruveta pohtimaan uuden hankkimista. Se, että lompasi lähimmän tavaratalon elektroniikkaosastolle ja ostaa ensimmäisen vastaan kävelevän kepin, ei ole todellakaan oikea, joskin valitettavan yleinen tapa.

Ensiksi pitäisi miettiä minkälaisen pelien kanssa ohjainta tullaan enimmäkseen käyttämään. Jos ohjaustuntuma on tärkein tekijä, kuten esimerkiksi

erilaisissa lentosimulaattoreissa, valinta käänny nopeasti kahvaohjainten puoleen, joista sitten olisi löydettävä mieleisensä. Jos nopeatempoiset toimintapelit nostavat silmiin oudon kiillon, ovat pallo- tai pistoolikahvaiset ohjaimet harkinnan arvoisia vaihtoehtoja. Lyhyet liikeradat ja herkästi kytkävät kytkimet takaavat nopean toiminnan.

Eräs huomionarvoinen seikka on ohjaimen soveltuvuus kädellä tai pöydällä pidettäväksi. Ei ole mitään järkeä hankkia itselleen jännettupin tulehdusta pitämällä pelkästään pöydällä seisovaksi tarkoitettua peliohjainta jatkuvasti kädessä. Ja mikä tärkeintä, tulokset huononevat käsien väsyessä.

Lisäksi on otettava huomioon käyttömu- kavuuteen vaikuttavia seikkoja, kuten liitantojohdon pituus, tulitusnappainten määrä ja sijainti, kahvan koko suhteessa pelaajan käden kokoon ja mitä vielä. Vasenkätisten erityishuomion ansaitsee se, kuinka hyvin ohjain istuu oikeaan käteen.

Peliohjainta tulisi kokeilla vähintään puoli tuntia ennen ostopäätöksen tekemistä. Jos käsissä ilmenee tässä ajassa väsymisen merkkejä, ei moiseen kapulaan kannata tuhlaa rahojaan.



VG-115:n kalvokytkimet. Tätä näkyä ei kenekään pitäisi joutua enää nykyaikana kohtaamaan.

Kestävä peliohjain

Peliohjain on tietokonelaitteiston nopeimmin kuluva osa — onhan se itse asiassa yhtä liikkuvaa osaa koko laitos. Erityisesti vanhaan huonoon kalvokytkinten aikaan tietokonepelien pelaajat olivat enemmän kuin kyllästyneitä jatkuvasti reistaileviin tikunretkuihinsa.

Kaikeksi onneksi ohjaimissa käytettävät kytkimet ovat kehittyneet viime aikoina siinä määrin, että kalvokytkimiä ei enää juuri näe. Niiden tilalle ovat tulleet inhaasti naksuvat mikrokytkimet ja eri tyyppiset liuskakytkimet. Ne kestävät paljon useampia kytkentöjä kuin kalvokytkin, joka väsyi jo parin Decathlonin jälkeen varsin lopullisesti.

Myös materiaalien kehitys on pidentänyt peliohjainten elämäntaakaa. Siinä missä ennen tyydyttiin ohueen ja heikkoon muoviin, on metallien ja laatu-muovien käyttö lisääntynyt.

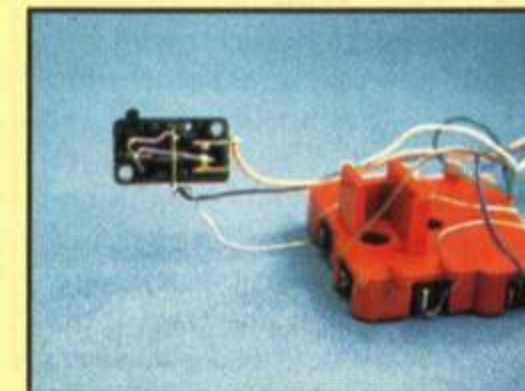
Peliohjainta valitessaan kannattaa varmistautua siitä, ettei ohjaimessa ole kalvokytkimiä, vääntelemällä ja kääntelemällä tikkua ja repimällä imukupit pois pohjasta. Liikkeessä olevaa näytelappia ei tuki pidä tietoisesti särkeä (sen joutuu usein tällöin ostamaan). On syytä tarkistaa, rupeavatko saumat irvistelemaan ja imukupit todella irtomaan käytössä. Jos näyteohjaimen valitetaan toimivan vähän huonosti kovan käytön seurauksena (kuten niin usein on asian laita), se ei kestä myöskään kovaa kotikäyttöä.

Kytkeytyä

Ilotikun idea on siinä, että jokaista pääsuuntaa vastaa yksi kytkin. Kun ohjaimen kahvaa väännetään kyseiseen suuntaan, kytkin kytkeytyy, ja tietokone saa kytkimen lävitse kulkevan virran perusteella tiedon tapahtuneesta. Sama pätee myös tulituskytkimeen. Väli-ilmansuunnat saadaan kahden kytkimen yhtä-



Wico, liuskakytkimet ja vertailun siistein konehuone.



Speed Kingin mikrokytkin sisältä päin katsottuna.

aikaisesta kytkeytymisestä. Peliohjaimen tärkein yksittäinen tekninen tieto on siinä käytettyjen kytkimien tyyppi. Tämä tieto kertoo jo sinällään paljon ohjaimen kestävydestä ja ohjaustuntumasta.

Kalvokytkimet

Kalvokytkimet ovat historiallinen jäänne kuin alligaattorit dinosaurusten aikakaudelta. Kalvokytkimen toiminta perustuu siihen, että siinä on kytkimen toisen navan ylle taivutettu metallikupu, joka on itse asiassa toinen kytkimen navoista. Kun metallikupua painetaan keskeltä, se muljahtaa ympäri ja koskettaa allaan olevaa elektrodia, jolloin virta pääsee kulkemaan kytkimen lävitse. Ongelmana on se, että metalli väsyä ja lopulta kalvomainen metallikupu joko muljahtaa lopullisesti ympäri tai sitä paikoillaan pitävä teippi(!) luis- kahtaa irti.

Mikrokytkimet

Viime aikoina ovat mikrokytkimet tehneet vaikuttavan esiinmarssin. Niiden aivoja piinaava naksutus on vallannut suuren

osan peliohjainmarkkinoista. Mikrokytkimen idea perustuu jouseen, joka pingottaa kytkimen auki. Kun jousen tukemaa vipua väännetään, jousi painaa kytkintä kiinni niin kauan kuin vääntö säilyy. Mikrokytkimet ovat hyvin kestäviä ja tarkkoja, mutta niiden tarjoama ohjaustuntuma on sananmukaisesti naksuva. Nopeatempoisin ammutapeleihin ne kuitenkin sopivat kuin infrapunaohjus jälkipolttimeen.

Liuskakytkimet

Amerikkalaisten suosikki on liuskakytkin. Siinä taivutetaan sähköä johtavaa metalliliuskaa, kunnes se kytkeytyy kytkentälevyssä olevan toisen navan kanssa. Yksinkertaista, mutta juuri siksi liuskakytkimet on helppo säätää oman maun mukaan. Jos liuskojen metalli alkaa kovassa käytössä väsyä ja taipua, ne on helppo taivuttaa ennalleen. Ohjaustuntuma on mikrokytkimiä pehmeämpi, mutta toisaalta naksuteluun tarjoama tarkkuus puuttuu.

Edellä esitetyt eivät ole maailman ainoat kytkintyyppit, joskin peliohjaimissa käytetyistä yleis-

	MOONRAKER I	QUICKSHOT I	VULCAN GUN SHOT	CANON VJ-200	PHASOR ONE
Peliohjain	MOONRAKER I	QUICKSHOT I	VULCAN GUN SHOT	CANON VJ-200	PHASOR ONE
Hinta	39 mk	49 mk	49 mk	79 mk	142 mk, 89 mk
Maahantuoja	Komentokeskus	Komentokeskus	Komentokeskus	Komentokeskus	Komentokeskus, Toptronics
Valmistusmaa	—	Hongkong	Taiwan	Japani	Englanti
Tyyppi	Kahva	Kahva	Kahva	Kahva	Pistooli
Liikekytkimet	Liiska	Liiska	Liiska	Potentiometri	Mikro
Tulituskytkimet	2 x kalvo	2 x kalvo	2 x kalvo	2 x mikro	Mikro
Johto/liikealue	130 cm/10°	120 cm/15°	140 cm/10°	120 cm/45°	120 cm/15°
Automaatti	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Ulkonäkö	2	3	2	2	4
Kahvan muotoilu	1	4	2	2	5
Pöydällä	3	3	4	3	—
Kädessä	1	2	2	3	5
Vasenkätisille	5	2	3	2	5
Väli-ilmansuunnat	2	2	3	3	2
Urheilupeleissä	1	2	2	1	5
Toimintapeleissä	2	2	2	3	4
Simulaattoreissa	2	3	3	4	3
Kestävyys	2	2	2	4	2
Herkkyys ennen	1	2	3	4	4
Herkkyys jälkeen	1	2	2	4	3
Imukupit	1	2	2	3	—
Yleisarvosana	*	**	**	***	***
Erityistä	Irritettavat (ei välttämättä kiinnitettävät) imukupit.	Testikappaleena MSX-versio.	—	Testikappaleena MSX-versio.	Kahva suunniteltu pienikätiselle.
Kommentti	Tervetuloa kuuhun.	Vanha veteraani.	—	Pehmeä ohjaustuntuma.	Ei kestä isokätisen käsittelyä.

Peliohjaimet

simmat. Muita toki on, esimerkiksi Tacin pallokytkin, jonka toimintaperiaatetta voi arvailla oheisesta kuvasta. Tacin pallokytkin yhdistettynä erinomaiseen kahvan liikevaimennukseen tarjoaa todella hyvän ja tarkan tunnetun.

Tekniikka pelaa

Kytinten lisäksi on merkitystä sillä, miten kahva on kiinnitetty peliohjaimen runkoon. Yleensä kiinnitys on kahvan varren ja rungon liitoskohdassa, jolloin varren alapää käyttää kytkimiä. Toisaalta esimerkiksi Speed Kingin varren alapää on kuulun avulla kiinnitetty rungon pohjaan ja itse rungon läpi kulkeva varsi käyttää lähekkäin sijoitettuja kytkimiä.

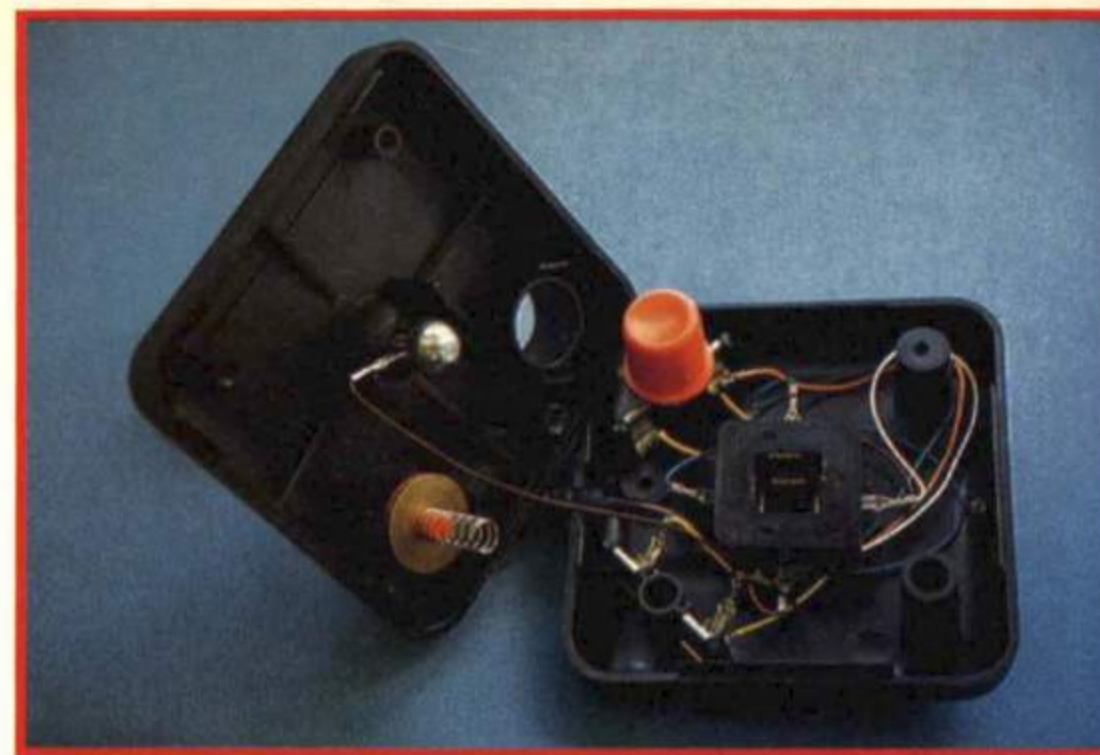
Kytinten sijoittelu ja varren

mitoitus määräävät peliohjaimen liikealueen. Sillä on huomattava merkitys ohjaustuntuman kannalta. On aivan eri asia vatkata jotakin urheilupeliä Magnumilla, jonka pieni liikealue mahdollistaa kahvan nopean siirtämisen sivulta toiselle, kuin vaikkapa Wicon kaltaisella tikulla, jonka liikealue on melkoinen.

Usein kahvan ja rungon välillä on asetettu erilaisia jousi- tai kumitulppavirityksiä, jotka rajoittavat kahvan liikettä. Näin on saatu parannettua ohjaustuntumaa, sillä väännön lisääntyessä myös vastus kasvaa.

Ennätyksiä

Vertailun erikoisimman ohjaimen tittelin saa ilman muuta käsikranaatin muotoinen Terminator. Ensi alkuun Terminatorin ul-



Tac-2:n pallokytkin; erikoinen, mutta toimiva ratkaisu.

konäkö antoi ounastella kyseessä olevan pelkän mainostempun, mutta aseet on tehty käteensopiviksi, myös käsikranaatit. Tulitusnapin kätkeminen varmistusluskien alle on nerokas oivallus.

Suurin (muttei kaunein) oli ylivoimaisesti Cobra. Massiivinen ulkonäkö veti kokeilijoita puoleensa, mutta usein pettymys oli suuri. Tulitusnäppäinten epäonnistuneessa sijoittelussa Cobra on kyllä huippu.

Pienin ja kaunein oli tiukan kilpailun jälkeen Tac-2. Oheiset kuvat kertovat muotoilun ja työn laadun olevan omaa luokkaansa.

Suurin pettymys oli Moonraker 1. Pakkauksessa puhuttiin voimasta, nopeudesta ja tarkkuudesta. Voimaa tarvitaan edes jonkinlaisen kontaktin syntymiseen, nopeutta on siinä lennossa, jolla Kuuraketti lentää ulos ikkunasta ja tarkkuudella voi osua vaikkapa vesilintuun. Kun

SIIRRY EDULLISESTI LASER-AIKAAN! KRUUNURADIOSTA

JAPANILAINEN
TEAC PD-135

- ★ 3-säteinen laser-lukupää
- ★ 16 kappaleen vapaavalintainen ohjelmointi
- ★ koko levyn tai ohjelmoidun soiton toisto
- ★ aikanäyttö pikahaussa



Avoimna: ma-to 9-17.30, pe 9-18, la 10-14

KRUUNURADIO asiantuntija

Liisankatu 3 • 00170 Helsinki • p. (90) 661 622

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 74.

BITTI 10/87

Peliohjin	VG-115	COBRA 2	GENERAL DE LUXE	QUICKSHOT IV	TAC 3
Hinta	95 mk	98 mk	98 mk	99 mk	99 mk
Maahantuoja	Oy PCI-Data Ab	Toptronic Ky	Toptronic Ky	Komentokeskus	Komentokeskus
Valmistusmaa	Taiwan	Kiina	Kiina	Hongkong	Taiwan
Tyyppi	Kahva	Kahva	Kahva	Vaihtokahva	Kahva
Liikekytkimet	Kalvo	Mikro	Liuska	Liuska	Liuska
Tulituskytkimet	2 x kalvo + 2 x liuska	4 x mikro	4 x kalvo	Kalvo + liuska	3 x mikro
Johto/liikealue	110 cm/12°	115 cm/15°	120 cm/10°	115 cm/15°	140 cm/20°
Automaatti	Jatkuva	Liipaiseva	Liipaiseva	Ei	Ei
Ulkonäkö	1	5	2	3	3
Kahvan muotoilu	2	1	3	4	3
Pöydällä	2	3	3	4	3
Kädessä	1	2	1	2	3
Vasenkäätisille	5	5	5	2	5
Väli-ilmansuunnat	3	4	5	3	4
Urheilupeleissä	3	1	3	2	3
Toimintapeleissä	2	2	2	3	4
Simulaattoreissa	2	3	3	4	5
Kestävyys	1	2	2	3	3
Herkkyys ennen	2	3	4	2	4
Herkkyys jälkeen	1	3	3	2	4
Imukupit	1	4	4	3	—
Yleisarvosana	*	**	***	***	****
Erityistä	Historiallinen reliikki.	Yksi tulitusnäppäin normaali, muut automaattia.	—	Kolme eri kahva-vaihtoehtoa.	—
Kommentti	Imukuppirotin.	Suunnittelijalla auto näkemys ihmisen anatomiasta.	Peukalon tulitusnäppäin huonosti sijoitettu.	Parhaimmillaan ilman kahvaa.	Erinomaiset mikrokytkimet. Harkittu konehuone.

Peliohjin	QUICKSHOT II PLUS	QUICKSHOT II TURBO	QUICKSHOT IX	SPEED KING	VG-200
Hinta	99 mk	109 mk	119 mk	149 mk, 119 mk, 120 mk	139 mk
Maahantuoja	Komentokeskus	Komentokeskus	Komentokeskus	Komentokeskus, Sanura Suomi, Toptronic Ky	Oy PCI-Data Ab
Valmistusmaa	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Englanti	Taiwan
Tyyppi	Kahva	Kahva	Outo	Kämmen	Kahva
Liikekytkimet	Mikro	Mikro	Mikro	Mikro	Mikro
Tulituskytkimet	2 x mikro	2 x mikro	2 x mikro	Mikro	2 x mikro + 2 x kalvo
Johto/liikealue	120 cm/15°	120 cm/15°	120 cm/—	165 cm/15°	115 cm/25°
Automaatti	Pulssi	Jatkuva	Jatkuva	Ei	Pulssi
Ulkonäkö	3	5	2	4	3
Kahvan muotoilu	4	4	1	5	2
Pöydällä	4	5	3	—	3
Kädessä	2	3	—	5	3
Vasenkäätisille	5	5	5	—	5
Väli-ilmansuunnat	4	3	3	5	4
Urheilupeleissä	3	3	2	4	1
Toimintapeleissä	4	4	3	5	2
Simulaattoreissa	3	4	1	3	3
Kestävyys	3	3	3	3	3
Herkkyys ennen	4	3	2	4	2
Herkkyys jälkeen	4	3	2	4	2
Imukupit	—	5	4	—	3
Yleisarvosana	****	****	**	****	***
Erityistä	—	—	Vain toinen tulitusnäppäin kerralla käytössä.	—	—
Kommentti	Parannettu painos vanhasta markkinajohtajasta.	Ilmanottoaukko ja kaikki.	Ei pelkkä uusi idea aina riittä.	Peukalon paikkaa lukuunottamatta...	—

BITTI 10/87

Peliohjaimet

...

tähän lisätään lähinnä huumori-mielellä sijoitetut tulituskytkimet ja itse kiinnitettävät imukupit, joita ei saa suurin surminkaan survottua muualle kuin roska-pönttöön, on melkoinen soppa valmis.

Mielenkiintoisin tuttavuus oli Prof Competition 9000 De Luxe, joka oli ainoa pallo-ohjain, jossa oli imukupit. Säädettävä automaattitilutus ja mukavasti muotoiltu "pallo" tulitusnäppäimenneen tekevät tästä ohjaimesta pallopäiden de luxe -mallin.

Käteän jäänyt

Muotoilijat ovat lopultakin valanneet ilotikkualan, vai mitä voidaan sanoa esimerkiksi Terminaattorista ja Kobrasta. Sääli vain, että edellinen Kobra on ehditty myydä loppuun. Olisi ol-

lut mukava järjestää kobrien kaksintaistelu (jonka vanha Kobra olisi voittanut niin suorituskykynsä kuin kobramaisemman ulkonäkönsäkin ansiosta). Siinä missä vanhan Kobran käärmäiset muodot tekivät siitä juuri passelisti kädessä istuvan, on kiinalaisen kobran suu siinä määrin omituisessa paikassa, ettei sinne ainakaan pelaajan käsi osu — siis suun paikalle laitetulle liipasimelle.

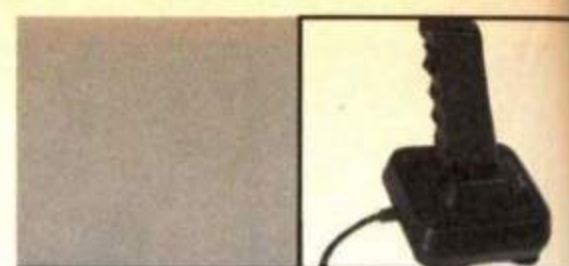
Pistoolikahvaisten ja muutenkin pelkästään kädessä pidettävien peliohjainten esiinmarssi on tosiasia. Kaiken muun hyvän lisäksi niin Phasor One, Speed King, Terminator kuin Magnumkin tuntuivat olevan kaikkien niitä kokeilleiden mieleen. Magnumin väli-ilmansuuntien täydellinen puuttuminen tosin hermostutti joitakuita.

Bittileiriläisten mielipiteissä oli havaittavissa selvä kahtiaja-

ko. Toiset pitivät ehdottomasti pallo- toiset kahvaohjaimia parempina. Tikkutyypin sisällä oli melkoista hajontaa. Esimerkiksi Mervyn J. Snafun suosikki Wico sai harvojen, mutta sitäkin uskollisempien tuen. Sama päti Tac-2:een, jonka ohjaustuntu-maa monet eivät tunteneet omakseen. Ne, jotka pitivät Tac-2:sta, eivät siitä luopuneet. Jotopäätökseksi voidaan vetää, että siinä missä pelien paremmuus, myös ohjainten käteen istuvuus on hyvin pitkälle maku-asia.

Viimeiset ohjeet

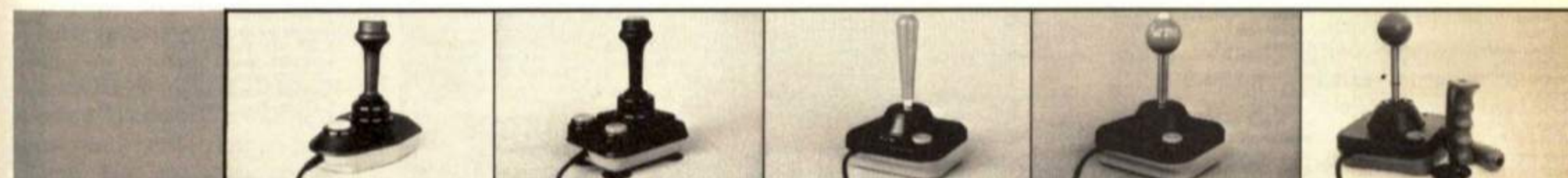
Peliohjainostoksille mentäessä on paras varata aikaa ja ottaa pari lempipeliä mukaan. Sitten vain liikkeessä käytetyt(!) esitellyt riviin ja kokeiluruljanssi käyntiin. Ensin varmistetaan, josko ohjain on pitkällisen ynnä väkivaltaisen koekäytön jäljiltä enää parhaissa voimissaan, sitten pelataan jonkin aikaa ja tutkaillaan käsien puutumisasetta ja lopuksi vertaillaan eri ohjaimilla saatuja tuloksia. Eikä sitten muuta kuin naapurimymälään ja sama uusiksi. □



Peliohjain	CHEETACH MACH 1
Hinta	149 mk
Maahantuoja	Komentokeskus
Valmistusmaa	Taiwan
Tyyppi	Kahva
Liikekytkimet	Mikro
Tulituskytkimet	2 x mikro + 2 x kalvo
Johto/liikealue	115 cm/25°
Automaatti	Pulssi
Ulkonäkö	3
Kahvan muotoilu	2
Pöydällä	3
Kädessä	3
Vasenkätille	5
Väli-ilmansuunnat	4
Urheilupeleissä	1
Toimintapeleissä	2
Simulaattoreissa	3
Kestävyys	3
Herkkyys ennen	2
Herkkyys jälkeen	2
Imukupit	—
Yleisarvosana	***
Erityistä	—
Kommentti	—



Peliohjain	THE BOSS	TERMINATOR	GAME MATE 2	PROF COMPETITION 9000	EUROMAX ELITE
Hinta	175 mk	175 mk	195 mk	199 mk, 150 mk	199 mk
Maahantuoja	Toptronics Ky	Toptronics Ky	Komentokeskus	Komentokeskus, Sanura Suomi	Komentokeskus
Valmistusmaa	USA	Tanska	Korea	Hollanti	Englanti
Tyyppi	Kahva	Kranaatti	Kauko-ohjattava	Pallo	Pallo
Liikekytkimet	Liuska	Mikro	Kalvo	Mikro	Mikro
Tulituskytkimet	Liuska	Mikro	Kalvo	2 x liuska	Liuska
Johto/liikealue	165 cm/30°	150 cm/20°	—/15°	130 cm/10°	130 cm/10°
Automaatti	Ei	Ei	Ei	Ei	Pulssi
Ulkonäkö	2	5	2	3	4
Kahvan muotoilu	2	5	1	4	4
Pöydällä	3	4	2	4	3
Kädessä	1	4	2	3	4
Vasenkätille	5	5	1	5	5
Väli-ilmansuunnat	3	4	2	5	4
Urheilupeleissä	2	5	1	2	5
Toimintapeleissä	3	5	2	5	4
Simulaattoreissa	4	3	1	4	2
Kestävyys	4	5	1	4	4
Herkkyys ennen	3	4	1	5	5
Herkkyys jälkeen	3	4	1	5	4
Imukupit	—	—	—	—	—
Yleisarvosana	***	*****	**	****	****
Erityistä	Kahva pyörä.	—	Kaksi radiolähettimellä varustettua tikkoa ja vastaanotin.	—	Erillinen automaattitilutus.
Kommentti	Siisti konehuone.	Räjähtävä pakkaus.	Hyvä idea, väärät tikut. Bittinikkari siirtää lähetimet parempiin kahvoihin.	Parannettu painos PC 5000:sta.	Parhaita yrityksiä sekä kädessä että pöydällä pidettävistä.



Peliohjain	THE ARCADE TURBO	PROF COMPETITION 9000 DE LUXE	COMMAND CONTROL BAT HANDLE	COMMAND CONTROL RED BALL	WICO THREE WAY
Hinta	245 mk	245 mk	290 mk	290 mk	380 mk
Maahantuoja	Sanura Suomi	Sanura Suomi	Toptronics Ky	Toptronics Ky	Toptronics Ky
Valmistusmaa	Hollanti	Hollanti	USA	USA	USA
Tyyppi	Pallo	Pallo	Pallo(?)	Pallo	Vaihtokahva
Liikekytkimet	Mikro	Mikro	Liuska	Liuska	Liuska
Tulituskytkimet	Mikro + liuska	3 x liuska	2 x liuska	2 x liuska	2 x liuska
Johto/liikealue	130 cm/10°	130 cm/10°	150 cm/30°	150 cm/30°	155 cm/30°
Automaatti	Ei	Säädettävä	Ei	Ei	Ei
Ulkonäkö	4	3	3	4	4
Kahvan muotoilu	3	4	3	5	4
Pöydällä	4	5	3	4	3
Kädessä	3	3	2	3	2
Vasenkätille	5	5	3	3	3
Väli-ilmansuunnat	5	5	5	5	4
Urheilupeleissä	2	3	1	1	1
Toimintapeleissä	4	5	3	5	4
Simulaattoreissa	4	5	4	5	4
Kestävyys	4	4	4	4	4
Herkkyys ennen	5	5	5	5	3
Herkkyys jälkeen	4	5	5	5	3
Imukupit	—	—	—	—	—
Yleisarvosana	***	*****	***	****	***
Erityistä	Vain jompikumpi tulitusnäppäin kerralla käytössä.	Testissä MSX-versio. Automaattitilutuksen nopeuden säätö.	Vain toinen tulitusnäppäimistä kerralla käytössä.	Vain toinen tulitusnäppäimistä kerralla käytössä.	Kolme vaihtokahvaa ja välisuunnat poistava suuntalukko.
Kommentti	Mielenkiintoinen kahva.	Pallopää imukupilla, jippii!	—	Tahtoo imukupit!	Hyvä tikku turmeltu liian pitkällä kahvan varrella.

Peliohjain	TAC 2	MAGNUM	COMPETITION PRO 5000	THE ARCADE	EUROMAX PROFESSIONAL
Hinta	139 mk	142 mk	150 mk	165 mk	169 mk
Maahantuoja	Sanura Suomi	Toptronics Ky	Komentokeskus	Sanuri Suomi	Komentokeskus
Valmistusmaa	USA	Englanti	Englanti	Hollanti	Englanti
Tyyppi	Pallo	Pistooli	Pallo	Pallo	Pallo
Liikekytkimet	Pallo	Mikro	Mikro	Mikro	Mikro
Tulituskytkimet	2 x kosketus	Mikro	2 x liuska	Liuska	2 x mikro
Johto/liikealue	155 cm/15°	200 cm/10°	150 cm/10°	130 cm/10°	120 cm/12°
Automaatti	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Ulkonäkö	4	2	4	3	2
Kahvan muotoilu	5	3	4	4	4
Pöydällä	5	—	4	4	4
Kädessä	4	3	2	3	2
Vasenkätille	5	5	5	5	5
Väli-ilmansuunnat	5	—	2	4	4
Urheilupeleissä	4	3	3	2	4
Toimintapeleissä	5	3	4	3	4
Simulaattoreissa	4	2	2	3	2
Kestävyys	5	1	3	4	4
Herkkyys ennen	5	2	3	3	3
Herkkyys jälkeen	5	2	3	3	3
Imukupit	—	—	—	—	—
Yleisarvosana	*****	**	***	***	****
Erityistä	Mielenkiintoinen liikekytkin.	—	Läpinäkyvä tai musta.	—	—
Kommentti	Nami nami	Väli-ilmansuunnat hukassa.	Pallopäiden perusmalli.	—	Johto varmaan kutistunut pesussa.

Ohjelmat ja Tarvikkeet ovat Helpinhintaisia vain Komentokeskuksessa!

Commodore 64	kas./disc.	kas./disc.	Quartet	69,-/109,-	Jos me Komentokeskuksessa käyttäisimme antiikkisen esimerkin mukaisia laskutoimituksia eli pinoaisimme myydyt tavarat, niin pino olisi jo yli 40 kilometrin korkeudessa. Se siitä.
Tass Times Disc.	109,-	Dantes Inferno	69,-	69,-/109,-	
Battalion Commander	59,-	Infodroid	69,-	69,-/109,-	
Temple Of Apehai Tril.	59,-	Little Computer P.	69,-	149,-/149,-	
Football Manager	29,-	Underworld	39,-	69,-/109,-	
Sherlock Holmes	49,-	Solo Flight	49,-	69,-/109,-	
Stealth	29,-	Fire Quest	49,-	69,-/109,-	
Spelunker	29,-	Sentinel	69,-/109,-		
Music Studio disc.	109,-	Castles of Dr.Creep	49,-		
Transformers	59,-/ 89,-	Headcoach	29,-/ 69,-		
Murder on Mississ.Disc.	99,-	Internat. Karate	29,-/ 69,-		
10th Frame	69,-/109,-	Marble Madness	29,-/ 99,-		
Return To Oz	69,-/109,-	Gunship	109,-/159,-		
SW Titanic	69,-/ 99,-	Ace Of Aces	69,-/109,-		
Masters Of Universe Arc	69,-/109,-	Konami Coin Ups	69,-/109,-		
Masters Of Universe Adv	69,-/ 99,-	Guild Of Thieves Disc.	159,-		
Star Rank Boxing Disc.	99,-	Def.Of The Crown Disc.	109,-		
Druid	69,-/ 99,-	Football Fortunes	109,-/129,-		
Zorro	49,-/ 99,-	Shadowfire	49,-		
Infiltrator	69,-/ 99,-	War Game Greats	69,-/149,-		
Rock'n Roll Disc.	89,-	Army Moves	69,-/109,-		
Mission Elevator Disc.	89,-	Standing Stones Disc.	69,-		
50 Games Disc.	49,-/ 89,-	ShaoLin Road Disc.	99,-		
Starion	39,-/ 89,-	Summer Games	69,-/109,-		
Warrior II	39,-/ 89,-	Summer Games II	69,-/109,-		
Assault Machine	79,-	World Games	69,-/109,-		
Mr. Robot Disc.	79,-	Movie Monster Game	69,-/109,-		
Arch Disc.	79,-	ACE 2	69,-/109,-		
Artic Disc.	69,-/109,-	ACE I	59,-		
Articfox	69,-/109,-	Short Circuit	69,-/109,-		
Gauntlet	69,-/109,-	Judge Dredd	59,-		
Paperboy	69,-/109,-	Super Huey II	69,-		
Samurai Trilogy	69,-/109,-	Never Ending Story	59,-		
Leaderboard	69,-/109,-	Uridium/Paradroid	69,-		
Leaderboard Executive	69,-/109,-	Championsh.Wrestl.	69,-/ 99,-		
Leaderboard World Class	69,-/109,-	Gyroscope	49,-		
Winter Games	69,-/109,-	Star Games I	69,-		
Doc The Destroyer	69,-/109,-	Star Games II	69,-		
Road Runner	69,-/109,-	Future Finance Disc.	79,-		
Back To The Future	59,-/ 99,-	Easy Script Disc.	99,-		
Explorer	69,-/ 99,-	Deceptor	69,-/109,-		
Ultima I Disc.	149,-	M.U.L.E.	49,-		
Ultima III Disc.	149,-	Ultimate Fast Load Cardtr.	199,-		
Ultima IV Disc.	149,-	Combat Leader	59,-		
Phantasia I Disc.	149,-	Quake Minus One	49,-		
Phantasia II Disc.	149,-	Pirates	109,-/159,-		
Phantasia III Disc.	159,-	Autoduel Disc.	159,-		
Spiderman	25,-	Saboteur II	69,-/109,-		
Wali	29,-	Spy Spy III	69,-/109,-		
Great Escape	69,-/109,-	Ixxix Epics	69,-/109,-		
Breakthru	39,-	Summer Gold Compil.	69,-		
Crystal Castles	49,-	Tai-Pan	59,-		
Kung Fu Master	29,-	Flash Gordon	19,-		
Psi-5 Trading Co.	29,-	Microcryst	19,-		
Hardball Baseball	29,-	Anaurote	19,-		
Law Of The West	29,-	Pipeline	19,-		
Waka Daba	59,-	Formula I Simulator	19,-		
Beach Head II	59,-	Go For The Gold	25,-		
Thai Boxing	39,-	Manic Miner	29,-		
Nightshades	59,-	Jet Set Willy	29,-		
Double Take	59,-	Jet Set Willy II	29,-		
Mario Bros	69,-	Harbour Attack	29,-		
Heartland	69,-	Hollywood Or Bust	19,-		
Zaxxon	49,-	Fields Of Fire	69,-/109,-		
Frank	49,-	Touchdown Football	59,-/109,-		
Sky Runner	49,-	Trailblazer	59,-/109,-		
Blue Max	49,-	Mutants	59,-		
Critical Mass	49,-	Mag Max	69,-		
Ghostbusters	49,-	Spy's Denise/Spy Str49,-			
Automan	39,-	Lightforce	59,-		
Paytron	59,-	Deactivators	59,-		
Psi-Warrior	29,-	Big Names Bonanza	69,-		
Designer Pencil	49,-	Unbelievable Ultimate	69,-		
Surf Champ	59,-	Shoot'n Ups	69,-		
Great Amer.Road Race	59,-/ 99,-	Thing On A Spring	49,-		
Monopoly/Cluedo/Scrabble	169,-	Spindizzy Disc.	99,-		
Super Sunday Amer Footb	29,-	Dambusters	99,-		
Red Arrows	59,-/ 89,-	Amazon	99,-		
Secret Diary of A.Hole	49,-	Rendezv. w.Rana Disc.	99,-		
Fort Apocalypse	49,-	Starcross Disc.	79,-		
Sigma 7	59,-/ 99,-	Suspended Disc.	79,-		
Electraglide	59,-	Zork I Disc.	59,-		
Death Wish III	69,-/109,-	Zork II Disc.	59,-		
One On One	39,-	Zork III Disc.	59,-		
Empire Of Karn	29,-	Oxydop	69,-		
Jewels Of Babylon	29,-	Super Zaxxon Disc.	79,-		
Heroes Of Karn	29,-	Bugsy Disc.	79,-		
Howard The Duck	29,-	Seastalker Disc.	149,-		
Dandy	29,-/ 99,-	Elite Hit Pack	69,-/109,-		
Acrojet	59,-/109,-	Elite Six Pack	69,-/109,-		
Flight Night	49,-/ 99,-	Elite Trio Pack	69,-/109,-		
Firelord	59,-/109,-	Starbaseus	59,-/ 99,-		
Alleykat	59,-/109,-	Wizard Disc.	99,-		
Rasputin	59,-	Skyfox	59,-/ 99,-		
Amer Cup Challenge	59,-/109,-	Chimera/W.PatternDisc.	59,-		
Bobby Bearing	49,-	Game Over	69,-/109,-		
Johnny Reb II	29,-	Tank	69,-/109,-		
Outlaws	49,-	Molecule Man	19,-		
Legend Of Amazon Woman	49,-	Spellbound	29,-		
10 Mega Hits	59,-	Hunchback II	49,-		
Vera Cruz Disc.	99,-	Convoy Raider	69,-/109,-		
Thing Bounces Back	69,-/109,-	Dig Dug	49,-		
Superman	29,-	Mermaid Madness	49,-		
A View To A Kill	29,-	Legend Of Kage	59,-		
Split Personalities	29,-	Frankenstein	69,-		
Friday 13th	29,-	Athena	69,-/109,-		
Rock'n Wrestle	49,-	Barbarians	69,-/109,-		
Paradroid	49,-	HERO	59,-		
Dragonriders Of Pern Disc.	59,-	Auf Wieders.Monty	69,-/109,-		
Kennedy Approach	59,-	Hades Nebula	69,-/109,-		
Boulder Dash I	29,-	Cobra	69,-/109,-		
Boulder Dash II	29,-	Shadows Of Mordor	69,-/109,-		
Zoids	59,-/ 99,-	These Musketeers	69,-/109,-		
G.Capes Strongman	49,-	Aliens US	69,-/109,-		
Combat Lynx	49,-	Arkanoid	69,-/109,-		
B.M. Boxing	49,-	Durell Big 4	69,-/109,-		
Star League Baseball	59,-	Bomb Jack II	69,-/109,-		
World S. Baseball	59,-	Bride Of Frankentst	69,-/109,-		
Up'n Down	49,-	F-15 Strike Eagle	69,-		
Monty On The Run	49,-	Flat II	69,-/109,-		
Biggles	49,-	Indiana Jones	69,-/109,-		
Redhawk	49,-/ 89,-	Inspector Gadpet	69,-/109,-		
Battle Of Britain	49,-	Last Ninja	69,-/109,-		
Valhalla	49,-	Living Daylights	69,-/109,-		
Eureka	49,-	Livingstone	69,-/109,-		
		Mask I	69,-/109,-		
		Mega Apocalypse	69,-/109,-		

Minimitoimitus 50,-

Myymlämme osoite
Asemakatu 9
Oulu

Komentokeskus

PL 161, 90101 Oulu

☎ 981-227 741

Tietokoneet — Disketit — Ohjelmat — Tarvikkeet yms.

Tarjoukset ovat voimassa niin kauan kuin tavaraa riittää!

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 72.

Bittileiri vuosimallia 1987

JYRKI J. J. KASVI

SADETANSSEJA JA LEVYKE- TIKKAILUA

●● **Pikku hiljaa alkaa olla jo vakiintunut tosi-asia, että kesä ei ole kesä ilman Bittileiriä — ainakaan niille 200:lle, jotka tänäkin vuonna saivat kokea ympärivuorokautisen bitinnäp-
läyksen, nuotioon pudonneiden makkaroiden ja hyttysjahdin ilot.**

MikroBITIN tietokoneleiri p-
dettiin Hauholla Lautsian
lomakodissa, jonka luonnonlä-
heinen ympäristö tarjosi terve-
tullutta vaihtelua tietokonepölyn
tunkkauttamille aivoille.

On se vain kumma miten aika
rientää. Juuri äsken tuntui vielä
siltä, että kesä ja leirit ovat vasta
alkamassa ja nyt syysmyrsky rie-
poo puita ulkona. On se niin
väärin, että aika kuluu niin no-
peasti kun on hauskaa.

Opetusta ja vapaa-aikaa

Puoli yhdeksältä aamulla, tai siis
yhdeksältä, tai, öhm, siis kun
opettajat Jyrki & Juha olivat
kompineet ylös sängystään oli
aija aloittaa kiivas opiskelu.
Työskentely jatkui iltakahdek-
saan, mitä nyt parin tunnin sies-
ta lounaan jälkeen, jotta opetta-
jat pääsivät ottamaan päivänoko-
sensa.

Käsiteltävät aiheet vaihtelivat
kurssista riippuen, mutta mikäli
kansa vaati, ynnä yleinen pohja-
tietojen taso poikkesi ennakoit-
dusta, ohjelmaa voitiin tietysti
muuttaa, kuten myös usein teh-
tiin.

Vapaa-ajan ohjelmasta vastasi
Susanna. Loppumattomalla tar-
molla hän jaksoi repiä leiriläiset
pois koneidensa äärestä pingis-
turnaukseen, makkarapaistoon,
levykeenheittoon... Lisäksi
hän jaksoi kuunnella tarinoita
biteistä, baudeista ja bugeista
uskomattomalla kärsivällisyydel-
lä. Ainoastaan saunomisen hän
jätti Juhan ja Jyrkin huoleksi,
vaikka leiriläiset olisivat toivo-
neet hänen huolehtivan tästäkin
ohjelmasta.

Oma ohjelmisto

Jotkut leirin vakiorituaalit kehiti-
tivät ajan oloon uusia yllättäviä
piirteitä. Esimerkiksi makkaran-
paisto viimeisenä leiri-iltana
houkutteli niin leiriläiset kuin
ohjaajatkin keskenään arvuute-



Bittileirillä tikkataulukin vaihtuu levykkeeseen.



Leiriläisillä oli käytössä Commo-
dore 128D -tietokoneet. Vain
todella aurinkoinen ilma sai
houkuteltua innokkaat bitinnäp-
lätäjät koneiden äärestä ulos.



lemaan, että kukahan se tällä
viikolla pudottaa makkaransa
nuotioon — parhaassa tapauk-
sessa kaksi.

Hyvällä ilmalla nuotiopaikan
lähellä oleva sauna huomasi
myös yllättävän lämpenevänsä ja
pian suomalainen kesäyö sai
nähdä tulevaisuuden toivojen
kirmaavan saunasta järveen —
varsin pitkäänkin hiljaisuuden
jälkeen.

Toinen omia omituisuuksia
poikunut ohjelmanumero oli ti-
kanheitto. Ensi alkuun kaikki su-
jui hyvin, mutta sitten joku keksi
kiinnittää tauluun levykkeen, ja
diskettitikanheittokisa oli valmis.
Taulusta 1, levykkeestä 5 ja kes-
kusreistä 10 pistettä. Kun tähän
lisättiin vielä levykkeenheittokil-
pailu, oli varsinainen bittikaksi-
ottelu valmis.

Sateen sattuessa

Bittileirin omin omituisuus on se,
että lähes kaikki leiriläiset toivoi-
vat koko ajan vesisadetta. Täl-
löin Susanna ei voinut keksiä
heille vapaa-ajalla mitään puu-
haa ulkona, vaan ohjelmassa oli
pelaamista, pelaamista...

Sadetanssivälineiden toistu-
valla takavarikoimisella edes osa
kesästä ja mansikkasadosta saa-
tiin pelastettua. Mutta kaikkein
komeimmallakin auringonpais-
teella osa leiriläisistä piti Arka-
noidia uimarantaa mielenkiintoi-
sempana vaihtoehtona. Onneksi
leireillä olleet tytöt ymmärsivät
jotakin auringossa kärventymi-
sen päälle.

Ensi kesää odotellessa

Vaan ei auta itku markkinoilla.
Kylmä talvi on pärjättävä pelkil-
lä muistoilla, mutta kyllä se siitä.
Kevät koittaa ja Bittileirit alkavat
uudemman kerran. Siihen asti ei
muuta kuin kiitokset tänä kesänä
leireilleille, oli kiva tavata, ja
tervetulua ensi vuonna niin tutut
kuin tuntemattomatkin. □

MikroBITIN Logo-kurssi

MIKKO RAHIKKA



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

Tallennusta ja latausta

•• Tässä osassa tutustumme proseduurien eli ohjelmien, aliohjelmien tai toimintasarjojen määrittelyyn sekä ohjelmien tallennukseen ja lataamiseen.

Lataa LOGO-kieli LOGO-ohjelmalevykkeeltä (LOGO LANGUAGE DISK) tietokoneesi muistiin. Kuvaruudulle pitäisi ilmestyä tervetuloiltoitus: COPYRIGHT (C) 1982,1983 TERRAPIN INC. COPYRIGHT (C) 1981 MIT WELCOME TO LOGO!

Konnan saat näkyville DRAW-komennolla. Näppäile nyt seuraava käskyrivi (muista painaa RETURNia lopuksi).

REPEAT 4 [FD 40 RT 90]

Kuvaruudulle pitäisi ilmestyä neliö, sillä REPEAT toistaa neljä kertaa hakasulkujen sisällä olevan käskylistan, FD 40 liikuttaa konnaa 40 askelta eteenpäin ja RT 90 kääntää konnaa 90 astetta oikealle. Muista, että tyhjät välit ovat tärkeitä LOGOssa. Vaikka käskyrivi on lyhyt, niin mukavampaa olisi, jos voisimme kommentata konnaa selvällä suomenkielellä (tai vaikka saamenkielellä). Ensin pitää keksiä uudelle proseduurille nimi. Neliölle sopii nimeksi vaikkapa NELI (ötä ei voi käyttää). Proseduurit eli ohjelmat määritellään Commodoren LOGOssa muokkaustilassa eli editorissa.

Editoriin päästään komennolla TO, jonka jälkeen kirjoitetaan proseduurin nimi (ja painetaan

RETURN-näppäintä). TO-komento tarkastaa onko ohjelman nimi uusi, vai onko sen niminen proseduurin jo olemassa. Mikäli proseduurin nimi ei ole käytössä siirrytään muokkaustilaan. Joissakin LOGO-versioissa (esim. APPLE LOGO) on editorin lisäksi ohjelmointitila, jossa ohjelmat määritellään. Ohjelmien nimissä kannattaa käyttää suomenkieltä, jotta heti selviäisi mitä ohjelma tekee. Lisäksi kannattaa välttää ER-alkuisia nimiä, sillä ER tuhoaa proseduureja työtiedostosta.

TO NELI
EDIT: CTRL - C TO DEFINE ...

Kuvassa 1 näkyy editori. Muokkaustilassa voimme määritellä uusia proseduureja, sekä korjailla vanhoja. Kohdistinta voi liikuttaa nuolilla ja INST/DEL-näppäin syö edellisen kirjaimen. Näppäile nyt proseduurin määrittelmä valmiiksi ja kirjoita loppuun END.

TO NELI
REPEAT 4 [FD40 RT 90]
END

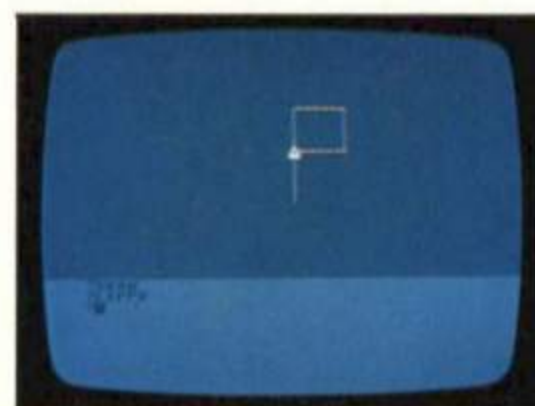
Kun proseduurin on valmis päästään editorista pois takaisin komentotasolle (command level, top level) näppäilemällä (CTRL - C) tai RUN/STOP. Aloittelijat usein unohtavat tämän asian ja jatkavat suoraan konnan komentamista editorissa.



Kuva 1. Editori.



Kuva 2. Korjattu neliö.



Kuva 3. Lippu.



Kuva 4. Neliöt.



Kuva 5. Kääntyvät liput.



Kuva 6. SPL.NELI.



Kuva 7. KUMMA.



Kuva 8. KUMMA.

Komentotasolla LOGO ilmoittaa: PLEASE WAIT ...

NELI DEFINED

Nyt ohjelma NELI voidaan suorittaa näppäilemällä NELI. Ensin kuvaruutu kannattaa tyhjentää DRAW-komennolla. Ko-keillaan mitä tapahtuu.

DRAW
NELI

Hups! LOGO-tulkki antaa virheilmoituksen:

THERE IS NO PROCEDURE NAMED FD40

NELIn määrittelyssä oli virhe. LOGO-tulkki ei tunnistanut komentoa nimeltä FD40. FD:n ja 40:n välissä olisi pitänyt olla välilyönti. Valmista proseduuria päästään korjaamaan editoriin näppäilemällä:

ED NELI

Kun korjaukset on suoritettu päästään jälleen komentotasolle (CTRL - C):llä.

TO NELI
REPEAT 4 [FD 40 RT 90]
END

Kuvassa 2 on korjattu neliö. Jos nyt suoritat komennon

NELI niin kuvaruudulle pitäisi ilmes-tyä samanlainen neliö kuin alussa. Näin määriteltyä NELI-proseduuria voi nyt käyttää muiden proseduurien määrittelyssä samalla tavalla kuin LOGOssa jo alun perin määriteltyjä proseduureja. Voidaan ajatella, että kun näppäilet komennon NELI niin itse asiassa käsket LOGO-tulkkiä suorittamaan jonkin tehtävän. Sana NELI on siis käskysana, jonka olet opettanut LOGOLle. Ohjelmointi LOGOlla

ymmärretään usein uusien asioiden opettamisena tietokoneelle. Vaiketta asioita oppii parhaiten ymmärtämään kun niitä yrittää opettaa toisille.

Tehdään nyt uusi proseduurin, joka piirtää lipun.

TO LIPPU
FD 50
NELI
END (muista CTRL - C)

! !
! !
! !
!

DRAW
LIPPU

Kuvassa 3 on lippu.

Tallentaminen levykkeelle

Edellä määritellyt proseduurit säilyvät koneen muistissa työtiedostoiksi (workspace) kutsutussa osassa siihen saakka, kun ne tuhoataan esimerkiksi katkaisemalla virta koneesta. Työtiedostossa olevat proseduurit voidaan tallentaa levykkeelle, josta ne taas voidaan ladata koneen työtiedostoon, kun niitä tarvitaan myöhemmin. Komennolla POTS saadaan näkyville työtiedostossa olevien proseduurien nimet.

?POTS
TO NELI
TO LIPPU
?

Tallentaminen tapahtuu alustetulle levykkeelle (huom. ei LOGO-ohjelmalevykkeelle LOGO LANGUAGE DISK) komennolla SAVE "tiedoston nimi. Tiedoston nimen eteen täytyy kirjoittaa lainausmerkit ". Uuden levykkeen alustaminen on selvitetty levyaseman opaskirjassa. Jutun lopussa on selvitetty miten levyke voidaan alustaa suoraan LOGOn alaisuudessa. Samaa levykettä voi käyttää myös Basic-ohjelmien tallennukseen.

SAVE "LIPPU

Komennon CATALOG avulla voidaan tarkastaa mitä tiedostoja levykkeellä on.

CATALOG
B 002 LIPPU.LOGO

Ensimmäinen kirjain ilmoittaa tiedoston tyyppin, numerosarja sen koon ja kolmantena on tiedoston nimi, jossa on liite .LOGO. Työtiedoston (ei levykkeellä olevaa tiedostoa) voi tuhoata ERASE ALL -komennolla. ERASE [NELI LIPPU] tuhoaa hakasulkujen sisällä olevat proseduurit. ERASEn (lyhennys ER)

kanssa kannattaa olla varovainen, ettei vahingossa tuhoa jotakin tarpeellista.

ERASE ALL
POTS
?

Kuten POTSin avulla näemme ei työtiedostossa ole yhtään proseduuria. Jos nyt yritämme suorittaa LIPPU-ohjelman antaa LOGO virheilmoituksen.

LIPPU
THERE IS NO PROCEDURE NAMED LIPPU

Lataaminen levykkeeltä

Työtiedostoon voi ladata ohjelmia levykkeeltä READ "tiedoston nimi -komennolla. Tiedoston nimestä jätetään .LOGO pois.

READ "LIPPU
POTS
LIPPU
NELI
DRAW LIPPU

Syöte

Olet varmaan huomannut, että jotkut komennot vaativat toimiaukseen luvun, jonka avulla proseduurin voi tehdä asioita eri tavalla. Esimerkiksi FD:tä käytettäessä tulee ilmoittaa luku, joka kertoo kuinka monta askelta konna kulkee. Tätä lukua kutsutaan syötteeksi (input). Myös uusien proseduurien määrittelyyn voidaan liittää yksi tai useampi syöte. Muokataan editorissa NELI-komentoa niin, että voimme tehdä eri kokoisia neliöitä.

ED NELI
TO NELI :PITUUS
REPEAT 4 [FD :PITUUS RT 90]
END (muista CTRL - C)

Proseduurin nimen jälkeen kirjoitetaan syöteen nimi, jonka eteen laitetaan kaksoispiste :. Lisäksi niihin kohtiin proseduurin määrittelyssä, joissa syöteen arvoa käytetään, kirjoitetaan syöteen nimi.

DRAW
NELI 10 NELI 20 NELI 30
NELI 40 NELI 50 NELI 60

Kuvassa 4 on neliöitä. Jotta LIPPU toimisi on myös sitä syytä muokata. Laitetaan LIPPUun kaksi syötettä, joista ensimmäinen kertoo lipun koon ja toinen varren pituuden.

ED LIPPU
TO LIPPU :KOKO :VARS
FD :VARS

Logo

...

NELI :KOKO
END (muista CTRL-C)
 Erilaisia lippuja saat vaikkapa LIPUT-proseduurilla
TO LIPUT
DRAW
LIPPU 30 40
RT 180 FD 40 LT 90 FD 40
LT 90
LIPPU 50 50
RT 90 FD 20 LT 90
LIPPU 15 20
LT 180 FD 20 RT 90 FD 20
RT90
RT180 FD 50 LT 90 FD 60
LT 90
LIPPU 20 30
END
 tai KAANTYVAT.LIPUT: -proseduurilla (kuva 5).
TO KAANTYVAT.LIPUT :KOKO
DRAW
REPEAT 18 [LIPPU 40 20 RT 20]
END
 Työtiedoston voit tallentaa levykkeelle näppäilemällä
SAVE "UUDET.LIPUT"

Esimakua tulevasta

Seuraavalla kerralla tutustumme syvemmin ohjelmien tekoon, opimme määrittelemään rekursiivisia proseduureja ja perehdyimme ohjelmien haarauttamiseen ehtolauseen avulla. Rekursiivisessa proseduurissa ohjelma kutsuu itseään, joten sen avulla voi suorittaa toistoa mitä erilaisimmilla tavoilla. Tässä kaksi esimerkkiä (kuvat 6, 7, 8) rekursiivisista proseduureista. Näppäile ne koneeseen ja kokeile niiden tekosia, joten ne täytyy pyssyttää CTRL-G:llä.
TO SPI.NELI :KOKO :KULMA
NELI :KOKO
RT :KULMA
SPI.NELI 5+ :KOKO :KULMA
END
TO KUMMA :MATKA

:M.MUUTOS :KULMA
:K.MUUTOS
FD :MATKA
RT :KULMA
KUMMA :MATKA+
:M.MUUTOS :M.MUUTOS
:KULI
MA+ :K.MUUTOS :K.MUUTOS
END

Jos käskyriivi menee reunan yli, se jatkuu seuraavalle riville. LOGO laittaa !:n merkiksi, että käskyriivi jatkuu. Kokeile vaikkapa seuraavia käskyjä. Tyhjennä kuvaruutu DRAWilla aina aluksi ja pysäytä suoritus CTRL-G:llä.
DRAW SPI.NELI 0 90
DRAW SPI.NELI 0 123
DRAW SPI.NELI 0 93
DRAW KUMMA 0 5 144 0
DRAW KUMMA 7 0 0 1
DRAW KUMMA 7 0 0 7
DRAW KUMMA 0 10 90 0
DRAW KUMMA 20 0 2 20

Levykkeen alustus ja kuvien tallennus

Laita LOGO-levyke talteen ja aseta tyhjä levyke asemaan. Muista, että alustaminen tuhoaa kaikki tiedot levykkeeltä. Ole varovainen, että et vahingos-

sa alusta LOGO LANGUAGE DISK:ä tai LOGO UTILITIES DISK:ä. Näppäile
DOS [NO:BITIN LOGOLEVYKE, 87]
 ja paina RETURNia. Kaksoispisteen ja pilkun välissä saa olla mikä tahansa nimi kunhan sen pituus ei ole 16 merkkiä pidempi. Lopussa täytyy olla jokin kaksinumeroinen luku. Kun LOGO-heräte

? ilmestyy kuvaruudulle, on alustaminen onnistunut ja voit ottaa levykkeen asemasta. Kirjoita huopakynällä etikettiin levykkeen nimi ja alustuspäivämäärä. Tämän jälkeen voit käyttää levykettä LOGO-tiedostojen tallennukseen.

Kuvaruudulla olevia kuvia voit tallentaa levykkeelle komennolla SAVEPICT "tiedoston nimi. Tallennetun kuvan lataaminen kuvaruudulle suoritetaan komennolla READPICT "tiedoston nimi. Kuvia tallennettaessa on syytä muistaa, että ne vievät paljon tilaa.

Kuvan voit tuhota levykkeeltä komennolla ERASEPICT "tiedoston nimi ja ohjelmatiedoston komennolla ERASEFILE "tiedoston nimi. □

PEKKA HONKANEN

COMMODORE 1581

— uusien mahdollisuuksien levyasema

•• Viiden tuuman levykettä käyttävien masamuistien lisäksi Commodoren kotimikroihin saa nyt myös kolmen ja puolen tuuman levyaseman. Levykkeen koon muuttumisen lisäksi myös muut ominaisuudet ovat kehittyneet.

ominaisuuksiensa puolesta käsittelemään useita levykeformaateja, mutta käytännön sovelluksia ei vielä ole.

Kolmen ja puolen tuuman levykkeet ovat kalliimpia kuin viiden tuuman, mutta 1581 pystyy pakkaamaan noin 800 kilotavua tietoa yhdelle levykkeelle. 1541:n kapasiteetti on 170 kilotavua ja 1571:n vastaavasti 340 kilotavua, joten lisäksi on melko-

nen. Tiedostoja voi olla 296 kappaletta. Tämän kokoiset hakemistot aiheuttavat yleensä jo käytännön ongelmia. 1581:n käyttöjärjestelmä tulee kuitenkin avuksi ja levyke voidaan tarvittaessa jakaa osiin, joita voidaan edelleen käyttää alihakemistoina. Koska kyseessä on uusi ominaisuus, ei edes C-128:n Basicissa ole sellaisia käskyjä, joilla alihakemistojen käsittely sujuisi täysin kivuttomasti. Ohjelmat voidaan tehdä siten, että ne sijoittavat tarvitsemansa tiedostot näihin alihakemistoihin, jolloin päähakemisto säilyy selkeämpänä. Suurin yksittäinen tiedosto voi olla koko levykkeen kokoinen. Tämä antaa hyötykäyttöön aivan uusia mahdollisuuksia.

Oman prosessorin ja lisääntyneen RAM-muistin ansiosta pittemmälle ehtinyt bitinnyplääjä voi kehittää omia konekielirutiineja, jotka suorittavat osan tietojen käsittelystä itse levyaseman sisällä. DOS-komentojen osalta 1581 on yhteensopiva isoveljiensä kanssa, mutta omia rutiineja levyaseman muistiin sijoittavat ohjelmat on sovittava erikseen.

Nopeutta ja hankaluuksia

Luku- ja kirjoitusoperaatioiden sisäinen nopeutuminen tuntuu myös C-64:n kanssa, vaikka käytössä on normaali sarjaväylä. Ohjelmien lataus on noin 30 % nopeampaa kuin 1541:llä ja tallennusajat puolta lyhyemmät. Tosin vasta C-128:n nopeampi sarjaväylä päästää 1581:n kunnon oikeuksiinsa. 30 kilotavun ohjelman latausaika C-128:lla ja 1581:llä on noin kuusi sekuntia; 1571:llä se on vastaavasti 12 sekuntia. C-64 yhdessä 1541:n kanssa tarvitsee lataukseen noin puolitoista minuuttia. Toivomustan kärkipäässä on levyturbo C-64- ja 1581-yhdistelmälle.

Pahimpana haittana alkuvaiheessa on valmisohjelmien saaminen kolmen ja puolen tuuman levykkeillä. Ohjelmatarjonta keskittyy toistaiseksi viiden tuuman levykkeille, ja kopiointisuojaukset estävät monessa tapauksessa omin päin tapahtuvan ohjelmien siirtelyn. Commodore tekee uutta levyasemaansa tunnetuksi ohjelmistovalmistajille. Aika näyttää, miten hyvin se otetaan vastaan. Ainakin C-64:n käyttäjät voivat varautua Geos-versioon, joka tuntee myös 1581:n. Suuren tallennuskapasiteetin ansiosta 1581:lle antavat arvoa erityisesti jatkuvaan levykkeiden vaihtamiseen kyllästyneet ohjelmistojen harrastajat.

Commodore 1581:n hinta on 2450 markkaa, maahantuoja Oy PCI-Data Ab, puh. (90) 113611. □

Commodore 1581 soveltuu käytettäväksi samojen Commodoren kotimikrojen kanssa kuin vanha 1541, eli Vic-20:stä C-128-malliin saakka. 1581 käyttää normaalia sarjaväylää, eikä liittämiseen tarvita mitään lisälaitteita. Muiden Commodoren levyasemien tapaan 1581 on älykäs oheislaitte, jossa on oman prosessorin lisäksi 32 kilotavua ROM-muistia, johon käyttöjärjestelmä on sijoitettu. RAM-muistin määrää on kasvatettu kahdesta kahdeksaan kilotavuun. Lisääntynyt RAM-muisti mahdollistaa kokonaisten urien lukemisen ja kirjoittamisen kerralla. Tämän ansiosta 1581 päihittää nopeudessa 1570/71-mallit kirkaasti.

Pieni päältä, suuri sisältä

Commodoren viiden tuuman levyasemat ovat markkinoiden kookkaimmasta päästä. 1581:n kohdalla on poikettu perinteistä myös tässä suhteessa. Itse aseman mitat ovat 140x63x230 millimetriä, joten 1541:een verrattuna kyseessä on todellinen keijukainen. Virtalähde on erillinen, mistä on sekä hyötyä että haittaa. Muuntajan siirtäminen aseman ulkopuolelle vähentää pöytätilan tarvetta ja aseman lämpenemistä. Lattialle ilmestyvän lisämurikan aiheuttama haitta on puolestaan tapauskohtainen.

Asema on 1571:n tapaan varustettu kytkimillä, joilla käytettävä laitenumero voidaan valita väliltä 8–11. Prosessorina on vanha tuttu 6502a, mutta liitäntäpiirien määrä on pudonnut yhteen 8520-piiriin. Tällä piirillä hoidetaan tiedonsiirto kaikissa moodeissa, 1570/71-asemissahan nopeaa sarjaväylää varten on kokonaan oma piirinsä. Levyohjainpiiri on Western Digitalin tuotantoa ja sen koodausmenetelmänä on MFM. 1581 pystyy

MIKROKESKUKSESTA

PHILIPS 8833 2.390,-
VÄRIMONITORI

GEOS 128 580,-
UUTUUS!!!

Commodore 128D 3.995,-
Sis. levyas. 1571

PANASONIC
KIRJOITIN
UUTUDET

KX-P1081 2.550,-
KX-P1082 2.950,-
KX-P1083 3.950,-

AMIGA

AMIGA+monitori Kysy hinta!
AMIGA-500 4.995,-
AMIGA-2000 11.985,-

Varastossa runsaasti Amiga-ohjelmia

ATARI

UUTUDET
ENNAKKOVARAUKSELLA

ATARI PC-1 5.980,-
MEGA ST-2 10.980,-
MEGA ST-4 13.480,-

AMIGA

HYÖTYOHJELMAT

Vizawrite 1.495,-
tekstinkäsittely

Word Perfect 3.200,-
tekstinkäsittely

Superbase Personal 1.495,-
tietokanta

D-paint II 1.495,-
piirto

Maxiplan 500 995,-
taulukkolaskenta

Maxiplan 2000 1.495,-
taulukkolaskenta

AMIGA DOS KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA 168,-

Myös
 posti-
 ennakkolla

MIKROKESKUS

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI. Puh. 90-179 465, 611 317

AVOINNA

Ma-Pe 10-18

La 10-14

Lähtötoja MikroBITIN pain
 kottilla. Renkoista numero 2

RAHANARVOINEN VIHJE...

000

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

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

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

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

JA SELLAINEN ON MUKA OLEMASSA?

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

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



ATARI®
— se joviaali tietokone

Maahantuojat: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 5.

KOLMIULOTTEINEN OHJELMOINTI

JANNE
PYKKÖ

Satelliitti gravitaatiokentässä

Satelliitti-ohjelmassa ruudussa näkyy kaksi massiivista paikallaan pysyvää kappaletta (tähtiä tai planeettoja) ja pieni satelliitti, joka liikkuu kahden massan vetovoimakentässä fysiikan lakien mukaan. Syvyysvaikutelman lisäämiseksi satelliitin ja tähtien "varjot" on projisoitu alla olevalle tasolle. Kun yhtä aikaa seuraa satelliittia ja sen varjoa, syntyy aito kolmiulotteinen vaikutelma.

Ohjelmassa voi valita tähdille massat sekä satelliitille lähtöpaikan ja nopeuden. Jos satelliitti lentää liian suuren alkunopeuden takia ulos ruudusta, ohjelman ajo katkeaa ILLEGAL QUANTITY -virheeseen.

Historiaa

Isaac Newton kehitti 1600-luvulla klassisen fysiikan, johon kuuluu osana gravitaatiolaki. Lain avulla pystyttiin ensimmäistä kertaa selittämään planeettojen ellipsimäiset liikeradat suurimassaisen auringon ympäri.

Lisäksi Newton kykeni johtamaan gravitaatiolaista tarkasti kahden suunnilleen samanmassaisen tähden liikeradat, kun nämä vaikuttivat toisiinsa lähietäisyydeltä. Seurauksena on tunnetusti kaksoistähti, jossa kappaleet kiertävät toisiaan ellipsiradoilla.

Vastausta vaille jäi kuitenkin niin sanottu kolmen kappaleen ongelma (kolmoistähti), jonka yleisiä liikeratoja Newton ei enää kyennyt ratkaisemaan. Tämä myös pysyi fysiikan suurena kysymyksenä aina vuoteen 1907 asti, jolloin suomalainen (!) Karl Sundman esitti ensimmäisenä ratkaisun — tosin epäkäytännöllisessä sarjamuodossa.

Myöhemmin vasta tietokoneiden aikakaudella on uudestaan voitu pureutua tähän ongelmaan, kun laskentatehoa on riittävästi saatavilla. Ratkaisun ideaksi on paljastunut, että ajan mittaan yksi kolmesta tähdessä sinkoutuu pois ja jäljelle jää kahden kappaleen systeemi.

Oheissa oleva ohjelma on esi-

●● Planeetat kiertävät aurinkoa ja televisio-satelliitit maapalloa gravitaatiovoiman takia (massojen vetovoima). Elektronit kiertävät atomiytimiä sähkömagneettisen voiman takia (sähköinen vetovoima). Nyt tutkittava ohjelma havainnollistaa satelliitin liikkumista vetovoimakentässä — tietysti kolmiulotteisena.

merkki tietokoneella ratkaistusta kolmen kappaleen ongelmasta — tosin rajoitetussa tapauksessa, sillä systeemissä on vain yksi liikkuva kappale (satelliitti).

Hitunen ohjelman periaatteesta

Ohjelma rakentuu samalle geometriselle pohjalle kuin aiemmat pyramidi- ja golf-ohjelmat. Tähtiä ja satelliittia katsotaan koko ajan samasta paikasta (jälleen z-akselilta), joten vain satelliitti ja sen varjo liikkuvat.

Kun tähdet ja alla oleva projektiotaso on piirretty, tarvitaan fysiikkaa satelliitin liikkeeseen. Tässä käytetään hyväksi Newtonin gravitaatiolakeja: massat vetävät toisiaan voimalla, joka on verrannollinen etäisyyden neliön käänteislukuun. Vetävä voima riippuu myös tähden massasta. Voimat siirtyvät satelliitin nopeuden muutokseksi ja lopuksi lasketaan satelliitin vanhasta paikasta uusi sijainti.

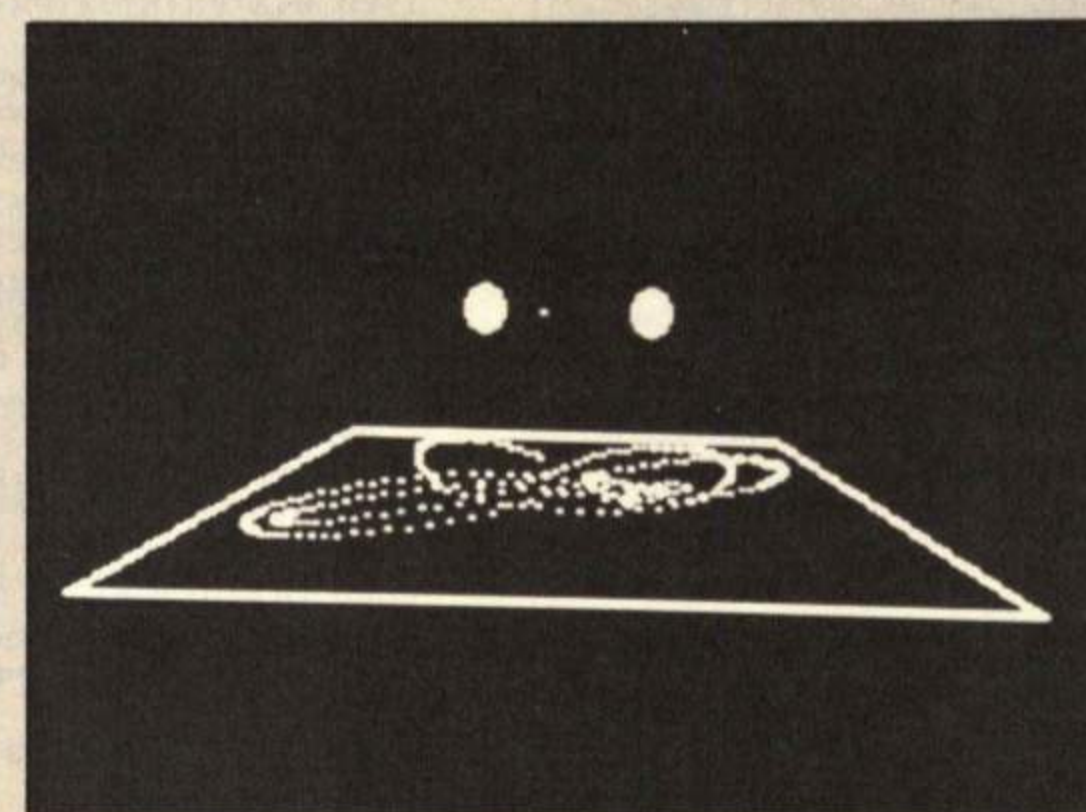
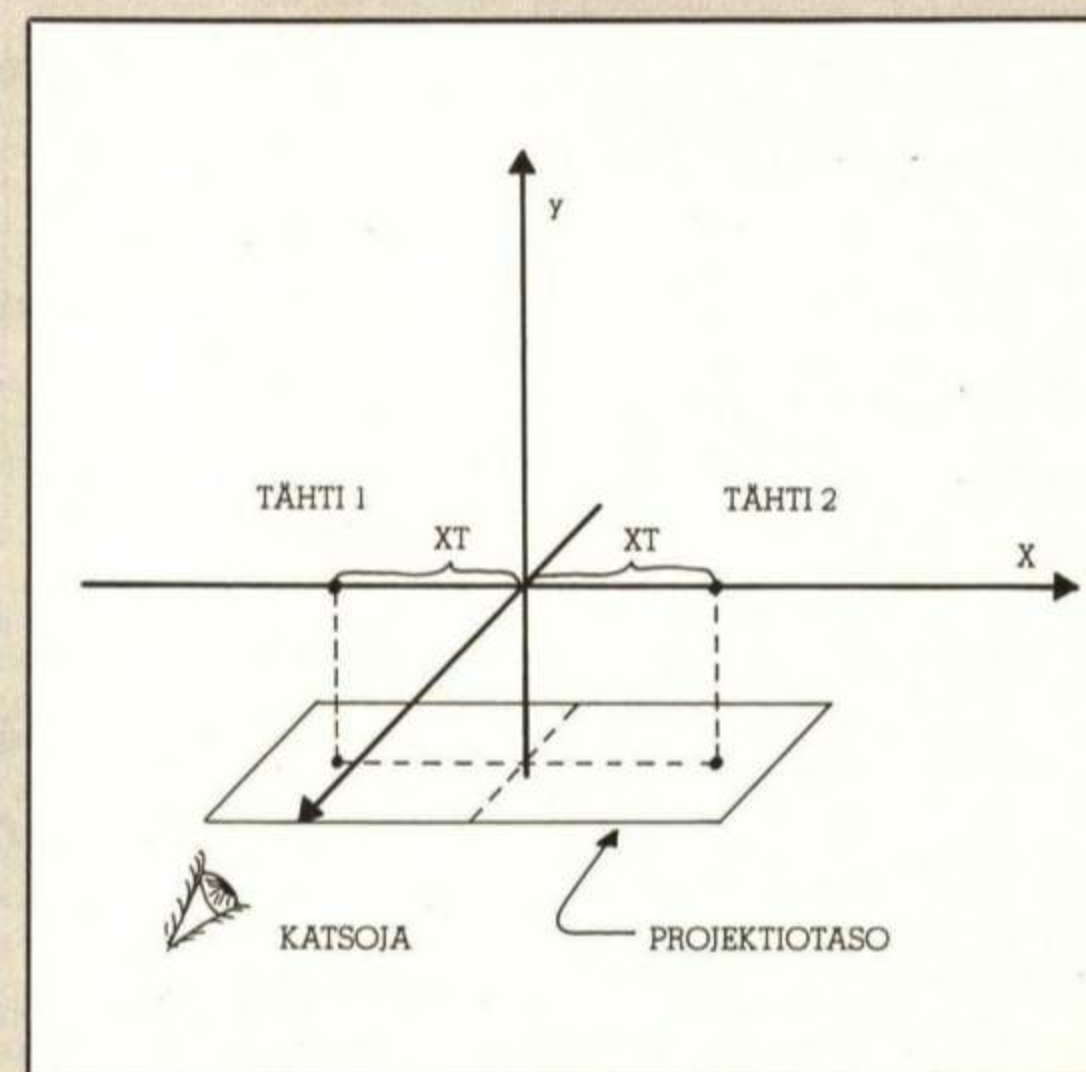
Aina sijainnin muuttuessa pyyhkitään ruudusta satelliitin vanha jälki pois ja piirretään uusi laskettu jälki (sama tehdään varjolle). Tätä toistetaan ikuisesti paitsi, jos satelliitti lentää ulos näytöltä tai ohjelman käyttäjä painaa RUNSTOP-näppäintä.

Ohjelman tärkein osa eli vetovoimien, satelliitin uuden sijainnin ja nopeuden laskeminen tapahtuu riveillä 1110—1190. Apuna on käytetty riveiltä 100 ja 300 alkavia rutiineja, jotka yhdessä huolehtivat satelliitin ja sen varjon näkymisestä ruudulla.

Käytetty Basic-murre

Ohjelman kieli on Commodore 64:n Simons' Basicia, mutta seuraavien ohjeitten mukaan se voidaan virittää muiden mikroympäristöjen muotoon.

Rivillä 10 annetaan mikron grafiikkaruudun tunnusluvut.



Kuva 1. Näytölle piirretään katsojan näkökulmasta kaksi tähteä, projektio tasoa ja liikkuva satelliitti. Koordinaattiakselit eivät näy ruudussa.

BITTI 10/87

Satelliitti

XX on ruudun leveys pikseleinä, YY puolestaan korkeus. Useimmissa mikroissa y-koordinaatti kasvaa ylhäältä alaspäin; muutamissa alhaalta ylös. Tämän takia OG on yleensä yksi kuten nytkin. Jos projektioitaso näkyy ruudun yläosassa (jossa sen ei pitäisi näkyä), niin muuta OG:n arvoksi -1.

Rivillä 30 ruutu määrätään kauttaaltaan mustaksi ja merkkiväri valkoiseksi.

C-64:n teksti- ja grafiikkaruutu käyttävät eri muistialueita. Tämän takia grafiikkaruutu pitää panna päälle aliohjelman alussa (rivi 1000). HIRES-käskeytyhjentää grafiikkaruudun ruskeaksi ja laittaa piirtoväriksi valkoisen.

Riveillä 510 ja 1040—1070 piirretään viivoja LINE-käskyllä. Esimerkiksi LINE X1,Y1,X2,Y2,1 piirtäisi viivan (X1,Y1):stä (X2,Y2):een.

C-64:n grafiikassa pisteenpiirtokyky PLOT toimii kolmella tavalla: esimerkiksi PLOT X,Y,A tekee eri asioita riippuen mikä A:n arvo on. Jos A=1 niin (X,Y):hyn tehdään piste; jos A=0 niin pyyhkitään piste (UNPLOT); jos A=2 niin vaihdetaan pisteen väri riippuen minkä värinen piste aiemmin oli.

Riveillä 310—320 neljä PLOT-käskyä piirtävät ja pyyhkivät liikkuvaa satelliittia ja sen varjoa. Nämä on toteutettu juuri pisteen väriä vaihtamalla, jotta tähdet eivät pyyhkiytyisi pois satelliitin kulkiessa niiden editse. Ohjelman viides PLOT rivillä 530 on tavallinen PLOT-käsky.

Jos mikrossasi ei ole värin vaihtokäskyä, muuta kyseisillä riveillä olevat käskyt tavallisiksi PLOT- ja UNPLOT-käskyiksi. Esimerkiksi PLOT OX,OY,2 rivillä 310 on UNPLOT, koska OX tarkoittaa vanhaa x-koordinaattia, joka pitää pyyhkiä pois (OX=Old X).

Ohjelman käyttö

Ohjelma on kirjoitettu sellaiseen muotoon, että satelliitin liikettä

voi tutkia eri tilanteissa. Riveillä 2010—2040 laitetaan yhdeksään muuttujaan alkuarvot ja sitten kutsutaan riviltä 1000 alkavaa aliohjelmää, joka näyttää miten satelliitille käy.

Ohjelman tähdet ovat aina X-akselilla (kuva 1) yhtä kaukana keskipisteestä eli origista sen vastakkaisilla puolilla. Koska X-suunta näkyy ruudulla vaakasuorana niin tähdet ovat näytöllä vierekkäin.

XT-muuttuja (rivi 2010) määrää tähtien paikat X-akselilla kuvassa 1 näkyvällä tavalla. XT:ssä voi kokeilla lukuja väliltä 0—60. XT=0 tarkoittaa, että tähdet ovat päällekkäin origossa.

M1 ja M2 määräävät tähtien massat. M1 on vasemmanpuoleisen ja M2 oikeanpuoleisen tähden massa. Massoilla annettavissa luvuissa voi kokeilla mitä tahansa lukuja, jopa negatiivisia, jolloin vetovoimat muuttuvat hylkiviksi voimiksi.

EX, EY ja EZ määräävät satelliitin lähtöpaikan XYZ-koordinaatistossa. Kuvasta 1 näkyvät akselien suunnat eli Y-akseli on ruudulla pystysuunta ja Z-akseli syvyysuunta. (Tietenkin, koska katsomme tilannetta Z-akselilta.)

DX, DY ja DZ määräävät yhdessä satelliitin alkunopeuden ja suunnan. Esimerkiksi DX ilmoittaa X-suuntaisen alkunopeuden. Siten ohjelmassa rivillä 2040 olevat arvot tarkoittavat, että satelliitti liikkuu aluksi katsojaa kohti. Näihin muuttujiin ei kannata laittaa kovin suuria arvoja (korkeintaan 5), koska muuten alkunopeus lennättää satelliitin ruudun ulkopuolelle ja ohjelma katkeaa virheilmoitukseen. Sopivat arvot löytyvät kokeilemalla.

Jos et ole varma, mitä edellä mainitut muuttujat tarkoittavat niin muuta alkuarvoja yksitellen ja seuraa ruudulta muutosten vaikutusta.

Kokeiluja

Ohjelman arvoilla satelliitti jää kiertämään oikeanpuoleista täh-

```

1 REM-----:
  REM 0F
2 REM 3-ULOTT. SATELLIITTI BY J PYYKKÖ:
  REM 5D
3 REM PVM: 25.1.1987:REM 11
4 REM-----:
  REM 12
10 XX=320:YY=200:OG=1:REM DC
20 XP=XX/2:YP=YY/2:REM 8B
30 COLOUR 0,0:PRINT CHR$(5):REM A3
40 GOTO 2000:REM 5F
99 REM-----:
  REM 23
100 REM LASKUT:REM 49
110 X1=PX/(Z-PZ)*YP+XP:REM 57
120 Y1=-OG*PY/(Z-PZ)*YP+YP:REM 48
130 Y2=OG*T/(Z-PZ)*YP+YP:REM C8
140 RETURN:REM 75
299 REM-----:
  REM 28
300 REM KUVA:REM AE
310 PLOT OX,OY,2:PLOT X1,Y1,2:REM E6
320 PLOT OX,OY,2:PLOT X1,Y2,2:REM E4
330 OX=X1:OY=Y1:OU=Y2:REM 52
340 RETURN:REM 77
499 REM-----:
  REM 2A
500 FOR I=X1-4 TO X1+4:R=SQR(18-(I-X1)^2):REM FD
510 LINE I,Y1-R,I,Y1+R,1:REM D3
520 NEXT:REM D6
530 PLOT X1,Y2,1:REM 06
540 RETURN:REM 79
999 REM-----:
  REM 2F
1000 HIRES 1,9:REM 64
1010 Z=100:T=40:PX=70:PY=-T:REM 40
1020 PZ=T:GOSUB 100:X3=X1:Y3=Y1:REM 61
1030 PZ=-T:GOSUB 100:X4=X1:Y4=Y1:REM 91
1040 LINE X3,Y3,X4,Y4,1:REM 90
1050 LINE XX-X3,Y3,XX-X4,Y4,1:REM 4B
1060 LINE XX-X3,Y3,X3,Y3,1:REM 6D
1070 LINE XX-X4,Y4,X4,Y4,1:REM 72
1080 PX=-XT:PY=0:PZ=0:GOSUB 100:GOSUB 50:REM C2
1090 PX=XT:GOSUB 100:GOSUB 500:REM F5
1100 PX=EX:PY=EY:PZ=EZ:REM C2
1110 GOSUB 100:GOSUB 300:REM 21
1120 R1=(PX+XT)*(PX+XT)+PY*PY+PZ*PZ:REM 9E
1130 R2=(PX-XT)*(PX-XT)+PY*PY+PZ*PZ:REM A4
1140 D1=M1/R1:D2=M2/R2:REM C7
1150 DX=DX-D1*(PX+XT)-D2*(PX-XT):REM 77
1160 DY=DY-D1*PY-D2*PY:REM 2A
1170 DZ=DZ-D1*PZ-D2*PZ:REM 2F
1180 PX=PX+DX:PY=PY+DY:PZ=PZ+DZ:REM 43
1190 GOTO 1110:REM C7
1999 REM-----:
  REM 33
2000 REM ALKUARVOT:REM 5F
2010 XT=30:REM TÄHTIEN PAIKAT:
  REM 0E
2020 M1=10:M2=10:REM TÄHTIEN MASSAT:
  REM 45
2030 EX=24:EY=0:EZ=0:REM SAT. PAIKKA:REM 75
2040 DX=0:DY=0:DZ=3:REM SAT. NOPEUS:REM 69
2050 GOSUB 1000:REM 08

```

teä vaakatasossa. Jos aivan tarkkaan katsoo projisoituja tähden ja satelliitin varjoja niin huomaa, että kiertorata on ellipsimäinen. Ja ellipsimäinen se on nimenomaan siihen suuntaan missä toinen tähti sijaitsee. Toisen tähti siis vaikuttaa hiukan satelliitin radan muotoon vaikka ei kykenekään vetämään sitä kokonaan puoleensa.

Maa-kuu-järjestelmässä vuorovesi-ilmiö johtuu samasta syystä. (Kun puolella merivesi on korkeammalla kuin muualla maapallolla.)

Kun kasvatamme alkunopeutta hiukan asettamalla DZ=4, niin satelliitti ei enää jää kiertämään oikean puoleista tähteä vaan tähdet alkavat pallotella satelliitilla, joka kulkee kahdeksikon rataa molempien ympäri.

Voimme myös laittaa satelliitin tähtien keskelle, jolloin voimat kumoavat toisensa X-suunnassa. Tämä onnistuu näppärästi asettamalla: XT=30, M1=M2=10, EZ=0. Tässä satelliitti kiertää jokseenkin spiraalimaista rataa edestakaisin tähdeltä toiselle.

Edellisissä kokeiluissa tähtien massat olivat samoja. Jos laitamme toisen tähden toista massiivisemmaksi (M1=14 ja M2=7), niin silloin satelliitti viihtyy huo-

mattavasti paremmin isomman tähden luona. Ainoastaan silloin tällöin se tekee lyhyitä visiittejä pienemmän tähden ympärillä. Tähtien koko ruudulla on sama vaikka massat olisivat erilaiset.

Negatiivisia massoja voi kokeilla laittamalla alkuarvoiksi: XT=30, M1=M2=-10, EX=25, EY=EZ=DX=DY=DZ=0. Tällöin molemmat tähdet hylkivät satelliittia joka poukkoilee edestakaisin niiden välissä kuin tennispallo.

Edellä ei ole vielä kokeiltu Y-akselin suuntaista liikettä. Tämä onnistuu vaikkapa seuraavasti: XT=30, M1=M2=10, EX=EY=0, EZ=10, DX=1, DY=3, DZ=0. Tässä satelliitti kiertää jokseenkin spiraalimaista rataa edestakaisin tähdeltä toiselle.

Onko ohjelmassa vikaa?

Kuten ehkä olet huomannut, satelliitti lentää joskus itsestään ruudusta ulos tai kauas suoraan "eteenpäin", jolloin satelliitti ja sen varjo lähestyvät toisiaan.

Sinkoutuminen voi tapahtua, vaikka alkunopeus olisi ollut aivan pieni ja satelliitti olisi liikunut muuten rauhallisen näköisesti.

Sinkoutuminen tapahtuu muun muassa arvoilla XT=37, M1=M2=9, EX=30, EY=EZ=DX=DY=0, DZ=4.

Mistä tämä johtuu? Onko ohjelmassa vikaa? Hämästelini itsekin tätä ilmiötä. Kun tarkemmin tutkitaan tilannetta niin havaitaan, että ennen sinkoutumista satelliitin rata kulkee aina toisen tähden ytimen kautta. Ytimestä satelliitti saa jotenkin lisäenergiaa, joka heittää sen pois tähtien vetovoimakentästä.

Sinkoutumisesta on todellisenkin esimerkki. Vuonna 1980 Powell-niminen komeetta kävi auringon lähellä viimeistä kertaa. Jupiter-planeetta häiritsi silloin sen rataa niin paljon, että turvallinen aurinkoa kiertävä ellipsirata muuttui hyperbeliradaksi, joka johtaa ulos aurinkokunnasta.

Löytyykö tästä selitys? Luulen ettei löydy, sillä tässä ohjelmassahan tähdet pysyvät paikoillaan eivätkä voi liikkeellään häiritä satelliitin rataa. Jupiter häiritsi liikkeellään Powellin rataa.

Kriittisten pohdintojen jälkeen syypääksi voi paljastua vain yksi seikka: ohjelma laskee väärin. Käyttämäni fysikaalinen gravitaatiomalli pätee vain likimääräisesti — tähtien lähellä kaikin huonoiten. Toisin sanoen ohjelmassa on piilevä vika.

Vikaa ei kuitenkaan voi korjata, koska tämän ohjelman kaltaiset simulointiohjelmat mallittavat todellisuutta aina likimääräisesti. Ainoa mahdollisuus olisi parantaa fysikaalista mallia eli estää satelliitin meneminen liian lähelle tähden ydintä. Esimerkiksi tähdille voitaisiin määritellä pinta, jonka läpi satelliitti ei tunkeudu vaan moksahda siihen kuin meteoriitti.

Jutun juuret

Tämän artikkelin laatimiseen keräsin paljon tähtitieteellistä aineistoa. Muutamiin kysymyksiini vastailivat Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry:n aktiivijäsenet.

Jos tähtitiede kiinnostaa enemmän, niin Ursaan voi liittyä kirjoittamalla osoitteeseen: Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry, Laivanvarustajankatu 3, 00140 Helsinki. □

AMSTRAD PC NYT SOFTAKESKUKSESSA!

Amstrad PC tarjoaa uskomattoman edulliseen hintaan kokonaisuuden joka ei jätä toivomisen varaa. Katso ja vertaa mihin tahansa. Valintasi on Amstrad PC ja Softakeskus maan parhaine ohjelmavalikoimineen. Katso ja vertaa:

- täysin IBM-yhteensopiva huippunopea PC
- 8 MHz 8086 prosessori
- 512 K keskusmuistia
- valkoinen tai värimonitori
- paristovarmennettu kello ja kalenteri
- RS232-portti vaikkapa modeemille
- Centronics-rinnakkaisportti kirjoittimelle
- Hiiri vakiovarusteena
- Kolme vapaata pitkäa k Korttipaikkaa
- Peliohjainportti
- Microsoft MS-DOS 3.2 käyttöjärjestelmä
- Digital Research DOS Plus-käyttöjärjestelmä
- GEM-järjestelmä
- Gem Desktop ja Paint-ohjelmat
- Basic 2 -ohjelmointikieli

Softakeskusessa saat kaiken tämän lisäksi viisi Public-Domain valio-ohjelmaa (PC-Calc, PC-Write, PC-File, Kommunikaatiolevy ja Pelilevy) aivan ilmaiseksi. Nyt Sinulla on mahtava "työkalupakkaus" kirjoittamiseen, piirtämiseen, taulukkolaskentaan, modeemiliikenteeseen ja pelaamiseen.

Kaikki tämä (yksilevyasemainen yksiväri-versio) vain 5.990,—
Väri-versio (640x200 16 väriä!) vain 8.450,—

Varaa oma koneesi heti juuri saamastamme ensimmäisestä erästä.



Vänrikki Stoolin katu 2, 00100 Helsinki
Puh. 90-444985, avoinna ma-pe 9-17



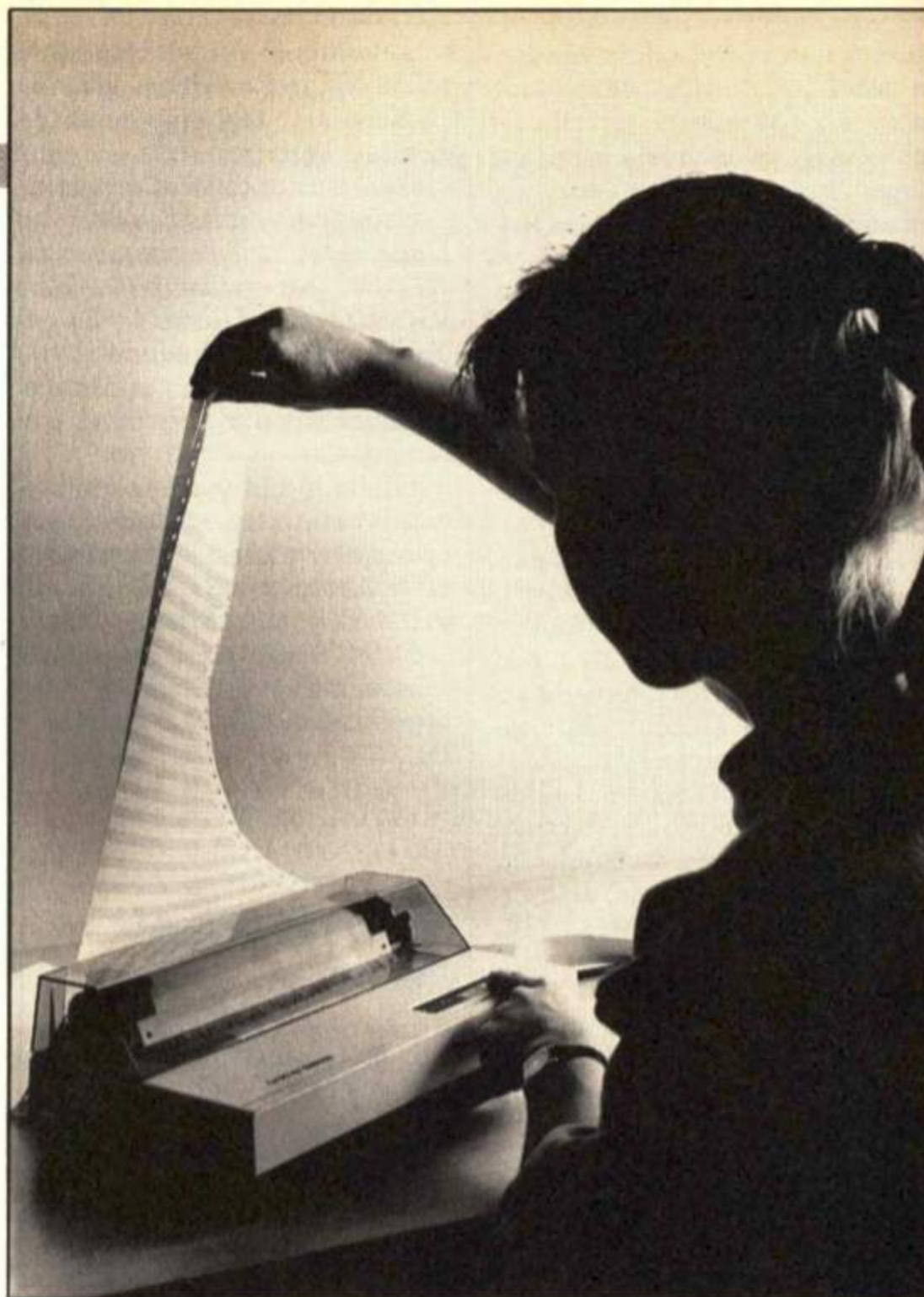
Nyt myös EGA-mallit!

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 94.

Malliohjelma on tehty Commodore 64:n Simons' Basicilla, mutta muutokset on helppo tehdä mille tahansa muulle mikrolle.

Ensimmäiset bitit

●● Kirjoitin on usein kalliimpi kuin itse mikrotietokone. Markkinoilla olevien kirjoittimien määrä on lisäksi niin suuri, että ostopäätös saattaa lykkääntyä pelkän runsaudenpulan takia. Annamme hieman perustietoa kirjoittimista ja niiden valintaan liittyvistä seikoista.



Hankkisinko

kirjoittimen?

Hinnakkaampien lisälaitteiden listalla levyasema lie-nee ehdoton ykkönen. Kun sen hankinnasta on toivuttu, kääntyy katse kirjoittimeen. Kirjoitin ei ole välttämätön hankinta, mutta toisaalta pelien pelaaminen lie-nee ainoa asia, jossa kirjoitinta ei voi hyödyntää. Tekstinkäsittely- ja julkaisuohjelmia (desktop publishing) tuskin voisi kuvitella käyttävänsä ilman kirjoitinta, mutta muitakin käyttökohteita löytyy. Ohjelmalistausten tutki-minen ja virheiden etsiminen on usein helpompaa paperilta kuin näytöltä. Muita käyttötarpeita ilmenee esimerkiksi erilaisten

kaavioiden ja tarkkuusgrafiikan tulostamisessa.

Matriisikirjoittimet

Suurin osa markkinoilla olevista kirjoittimista asettuu hintaluokkaan 1000—10 000 markkaa. Hinta-laatusuhde on kehittynyt koko ajan parempaan suuntaan, ja 2000—4000 markalla saa jo useimpia harrastajia tyydyttävän laitteen.

Yleisin kirjoitintyyppi on (piste)matriisikirjoitin. Tässä tyyppisä kirjaimet muodostuvat pisteistä, jotka lyödään värinauhalla lämpö- tai sähkökärjen avulla. Mitä enemmän kuvapisteitä on käytettävissä, sen tar-

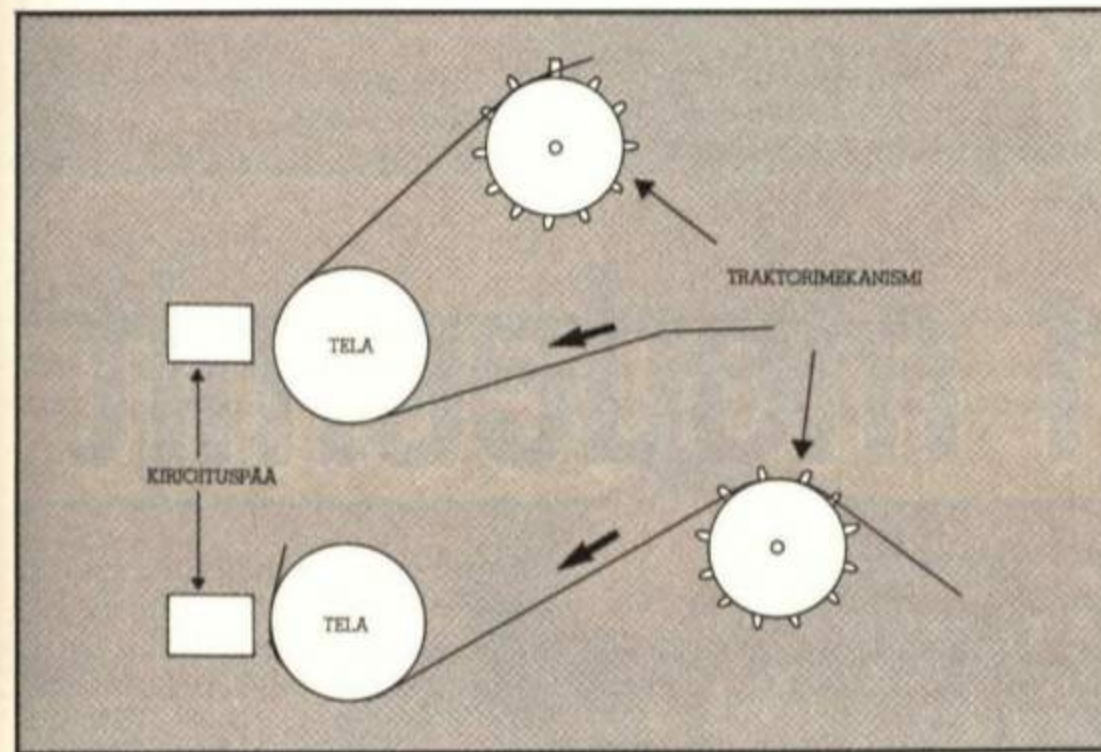
la neuloilla. Neulat on sijoitettu pystyriiviin, ja niitä on tavallisesti 7—9 kappaletta. Koko kirjainta varten kirjoituspää siirretään hieman eteenpäin ja tulostetaan uusi pystyriivi. Kuvassa 1 on esimerkki yhtä kirjainta varten käytettävästä pistematriisista. Yhtä merkkiä varten käytettävien kuvapisteiden määrä on suhteessa tekstin laatuun. Pisteiden määrä ilmoitetaan matriisin kokona, esimerkiksi 7×8. Tämä merkintä tarkoittaa, että käytössä on seitsemän riviä, joilla jokaisella on kahdeksan kuvapistettä. Mitä enemmän kuvapisteitä on käytettävissä, sen tar-

kempaa jälkeä saadaan aikaan. Toisin sanoen, 7×9 matriisilla syntyvä teksti on karkeampaa kuin sellaisella kirjoittimella, jonka matriisin koko on 9×11. NLQ (Near Letter Quality) eli lähes kirjelaatu saadaan aikaan tulostamalla kirjaimet kahdesti siten, että kuvapisteet menevät lomittain. Hyvän kirjoittimen NLQ-teksti on lukuaituisuudeltaan lähes kirjoituskoneen jäljen veroista. Omien merkkien tai tarkkuusgrafiikan tulostus pistematriisikirjoittimella on mahdollista, koska jokaista kirjoituspään neulaa voidaan ohjata erikseen.

Kuva 1. K-kirjain 7×5 matriisissa.

●				●
●			●	
●		●		
●	●			
●		●		
●			●	
●				●

Kuva 2. Paperin kulku vetävässä (ylempi) ja työntävässä traktori-vedossa. Vetävässä tyyppissä ensimmäisen arkin yläreuna jää käyttämättä.



Vedetään ja työnnetään

Matriisikirjoittimissa käytetään tavallisesta paperista valmistettua jatkolomaketta, jonka reunoissa on reiät paperinsiirtomekanismien varten. Traktori- tai tappiveto tarkoittaa, että paperia siirretään näiden arkin reunassa olevien reikien avulla. Traktori-mekanismi voi olla vetävää tai työntävää tyyppiä. Nimitys määräytyy mekaniisin ja kirjoituspään keskinäisestä sijainnista (kuva 2).

Kitkaveto tarkoittaa tavallisissa kirjoituskoneissa käytettävää tapaa, jossa paperia liikutellaan pelkän telan avulla. Jatkolomakkeen kanssa tämä tapa ei sovel- lu, koska pitkän paperin suorassa pysyminen aiheuttaa ongelmia. Kitkaveto on tarkoitettu yksittäisten arkien tulostamiseen, jolloin voidaan käyttää vaikka tavallista kirjoituspaperia. Useissa kirjoittimissa voidaan käyttää joko traktori- tai kitkavetoa tilanteen mukaan.

Vaihtoehtoiset tulostustavat

Kiekkokirjoittimissa on neulojen sijasta kirjasinkiekkko, jolla lyödään kerralla koko kirjain samoin kuin tavallisessa kirjoituskoneessa. Tekstin laatu on hyvä, mutta haittapuolena on hitaus ja tarkkuusgrafiikan puute.

Harvinaisempia tyyppisiä ovat muun muassa erilaiset piirurit sekä lämpö- ja mustesuihkukirjoittimet. Piirurissa on yksi tai useampia erikoiskyniä, joilla teksti ja kuvat piirretään paperille. Useiden kynien käyttö mahdollistaa värilliset piirroset. Lämpökirjoitin on hiljainen, koska se nimensä mukaisesti tulostaa lämmön avulla. Haittapuolena on lämpöherkän erikoispaperin tarve.

Mustesuihkukirjoitin puolestaan muodostaa kirjaimet ruiskuttamalla väriaineen paperille sähköisesti ohjatun suuttimen avulla. Mustesuihkukirjoitin on lämpökirjoittimen tapaan hiljainen, mutta se asettaa käytettävälle paperille omat vaatimuksensa.

Viime aikoina yleistyneet laserkirjoittimet ovat nopeita ja niiden tulostusjälki on erittäin korkeatasoista. Laserkirjoittimien hinnat ovat kuitenkin 10 000 markan paremmalla puolella, joten toistaiseksi ne ovat useimpien harrastajien ulottumattomissa.

Käyttökustannukset

Hankintahinnan lisäksi kirjoittimesta aiheutuu kustannuksia, jotka ovat suhteessa paperin ja värinauhankulutukseen.

Matriisikirjoittimissa käytettävän jatkolomakkeen hinta on 5—15 penniä arki- ostopaika- sta, paperin laadusta ja ostomäärästä riippuen. Värinauhankustannus on yleensä 50—150 markkaa. Pitkällä aikavälillä kirjoituspään neulat kulu- vat ja kirjoituspää siirtyy uusittavien osien listalle. Kirjoituspää kestää kotikäytössä yleensä vuosia, mutta mikäli arvelee käyttävänsä kirjoitinta todella paljon, kannattaa laitteita hankkiessa selvittää myös uuden kirjoituspään hinta.

Liittäminen koneeseen

Mikron ja kirjoittimen välinen tiedonsiirto aiheuttaa usein päänsä- vaivaa. Käytössä olevat siirtotavat ovat sarja- tai rinnakkaisliit- täntä. Sarjaliitännässä tieto kul- kee yhtä johdinta pitkin bitti ker- rallaan ennalta määrättyllä no- peudella. RS-232 on sarjaliitän- nän yhteydessä käytettävä stan- dardi, joka on valitettavasti kuu- luisa lukuisista muunnoksistaan. Itse asiassa tämä standardi ei määrittele edes käytettävää lii- tintyyppiä, vaan yhteensopivuus on usein selvitettävä tapauskoh- taisesti.

Rinnakkaisliitännässä tiedon siirtoon käytetään kahdeksaa johdinta, jolloin koko tavu voi- daan siirtää kerralla. Centronics- liitännä on yleisin kirjoittimissa käytettävä rinnakkaisliitännä. Rinnakkaisliitännässä käytettävän kaapelin pituus ei voi olla kovin suuri, koska jokaisella bi- tillä on oma johtimensa ja tie- donsirron onnistuminen edellyt- tää, että kaikki bitit siirtyvät sa-

manaikaisesti. Pitkissä johtimissa eri bittien kulkunopeudet voivat poiketa toisistaan ja aiheuttaa ongelmia. Kotikäytössä kaape- lien pituus on korkeintaan muu- taman metrin luokkaa, eikä on- gelmia tässä suhteessa juuri esiinny. Kahdenkymmenen met- rin centronics-kaapelia ei kan- nata ryhtyä rakentelemaan.

Eräät laitevalmistajat käyttävät edelläkuvatuista standardeista poikkeavia liittämistapoja, esi- merkkeinä Atarin ja Commo- doren omat sarjaväylät.

Varsinaiseen tiedonsiirtoon käytettävien johtimien lisäksi sarja- ja rinnakkaisliitännässä tarvitaan johtimia mikron ja kir- joittimen välisen kommunikoin- nin hoitoon. Centronics-liitäntä vaatii enemmän johtimia, mutta se on periaatteessa nopeampi koska tietoa siirretään koko tavu kerrallaan. Kirjoittimen nopeus ei kuitenkaan riipu liittämistä- vasta. Paperin ja kirjoituspään siirtely vie suurimman osan kir- joittimen ajasta. Pienetkin tie- donsirtonopeudet ylittävät kir- joittimen tulostusnopeuden ja muu järjestelmä joutuu odotele- maan tulostuksen valmistumista.

Yhteensopivuus: ikuinen pulma

Ennen ostopäätöstä on syytä var- mistua mikron ja kirjoittimen yh- teensopivuudesta. Periaatteessa kirjoitin kuin kirjoitin on liitettä- vissä mihin mikroon tahansa. Kuka liittämisen tekee ja millä hinnalla on kuitenkin toinen jut- tu. Esimerkkinä olkoon RS-232- liitäntä, jonka käyttö saattaa vaa- tia kaapelin lisäksi hyvinkin hin- nakkaita lisälaitteita tai -kortteja.

Käytettäväksi aiottujen ohjel- mistojen toiminta on myös syytä selvittää etukäteen erityisesti grafiikan tulostusta tarvittaessa. Kirjoitin tarvitsee tulostettavan tiedon lisäksi komentokodeja siitä, miten tulostus tehdään. Nä- mä ohjaukoodit puolestaan vaihtelevat eri kirjoittimissa. Grafiikan lisäksi myös pelkän tekstin tulostamisessa saattaa esiintyä ongelmia esimerkiksi al- leviivauksien, lihavoitien tai muiden erikoistapausten kohdal- la. □

PEKKA HONKANEN



Gama tuntee 1200 ja 2400 baudin nopeuksien lisäksi myös Yhdysvaltain puhelinstandardin nopeudet.

PEKKA NIEMI

Kotimikroilijan modeemit

Modeemiharrastus senkun halpenee. Ilmaista se ei kuitenkaan ole. Vaihtoehtoja linjoille haluavalle on kaksi: joko vuokrattu tai ostettu modeemi. Modeemeja vuokraavat puhelin-yhdistykset ja posti- ja telailaitos. Modeemin osto ei kannata, jollei sille löydy pitempiaikaista käyttöä. Vuoden kestävä jatkuva käyttö alkaa olla riittävä hankintaperuste. Tässä keskitymme tarkastelemaan korkeintaan 2000 markkaa maksavia modeemeja.

Telelearning-64

Telelearning-64 on porilaisen Mikropasin maahantuoma, kohtalaisen uusi modeemi. Kuten nimikin jo kertoo, se on tarkoitettu pelkästään Commodoren 64:lle ja 128:lle. Modeemi on todellinen perusmotikka, sillä laitteen ainoalla kytkimellä säädetään, käytetäänkö puhelinta normaaliin jutusteluun vai hakke-
rointiin.

Laitte pystyy itse naputtelemaan puhelinnumerot ja lyömään luurin vastaan korvaan, mikäli kello on 02:50 ja puhelimeen ei ollutkaan vastaamassa modeemi. ... Mikäli vastaaja tietää, kuka häntä häiritsee ja haluaa kostaa vastapuhelulla, voi modeemin kytkeä vastaamaan.

Telelearning-64 on tavallaan mopomodeemi, sillä se tuntee

•• **Esittelemme joukon uusia modeemeja, jotka soveltuvat myös hintansa puolesta kotimikroilijan käyttöön. Omansa löytää niin kuusnelostelija kuin PC-hakkerikin.**

ainoastaan 300 baudin nopeuden. Käytännössä tämä tarkoittaa noin 30–40 merkkiä sekunnissa (1 aloitus- ja lopetusbitti, 8 databittia) eli noin 1800 merkkiä minuutissa. Kun 64:n ruutuun mahtuu 960 merkkiä, tulee linjalta täysi tekstiruudullinen kutakuinkin puolessa minuutissa.

Telelearning-64 kytketään suoraan C-64:n tai C-128:n käyttäjänporttiin, joten se ei tarvitse erillistä virtalähdettä. 690 markan hintaan sisältyy itse laitteen lisäksi tarvittavat johdot puhelimeen kytkemistä varten sekä terminaaliohjelma. Mikropasilta saa lisäksi levykkeen hinnalla HawkTaBBS-boksiohjelman. Hintaan sisältyvä käsikirja keskittyy lähinnä käsittelemään mukana tulevan terminaaliohjelman käyttöä.

Resco 64

Hupsan! Rakkaalla lapsella on monta nimeä, sanotaan. PCI-Datan maahantuoma Resco 64 ja Telelearning-64 muistuttavat toisiansa kuin kaksi marjaa. Pak-

kaus on sama, samoin mukana tuleva ohjelmisto. Siihenpä ne marjat sitten loppuvatkin, sillä hinta samalla varustuksella on 595 markkaa. Ehkäpä PCI-Data, joka sai modeeminsa myyntiin myöhemmin kuin Mikropasi, yrittää tiputtaa kilpailijan satasta halvemmalla hinnallaan. Mikroilija ostaa luonnollisesti tarvikeensa sieltä, mistä ne halvimmalla saa ja missä on paras palvelu. Mikropasi on kohtalaisen uusi yritys, joten aika näyttää, miten se kestä kilpailun alalla ja millaista palvelua se pystyy tarjoamaan.

Gama on kovaa kamaa

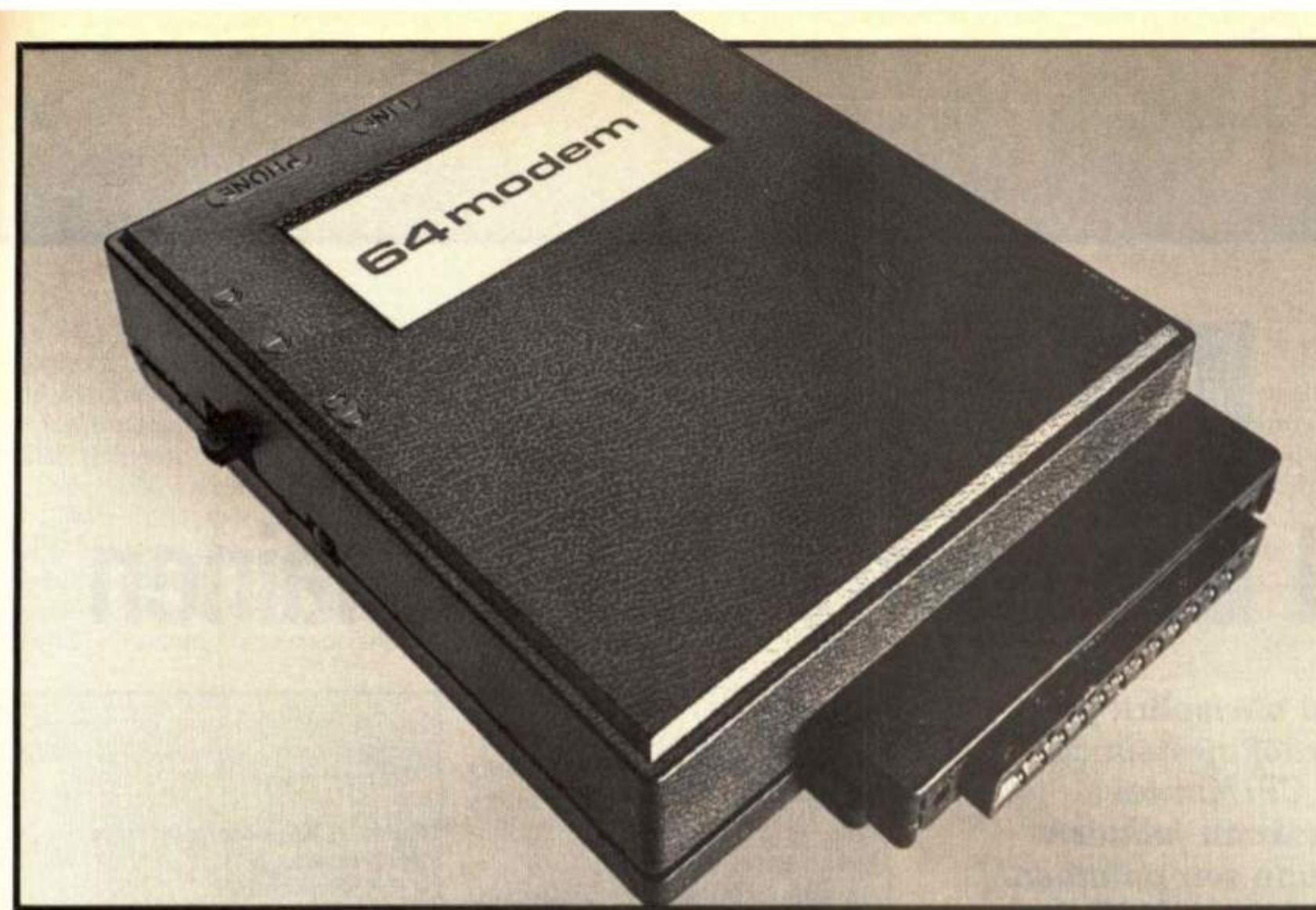
Gama 224 CCITT V.22 bis edustaa katsauksemme perinteistä linjaa. Se on "normaali" sarjaliikenteen kytkettävä modeemi, joten sen voi periaatteessa kytkeä mikroon kuin mikroon — jopa sarjaliikenneportilla varustettuun C-64:ään. Gaman nopeus on nykyisellään jonkinmoiseksi standardiksi muodostunutta luokkaa, se nimittäin hallitsee nopeudet 1200 ja 2400 baudia.

Myös henkilöihin soittelevia on muistettu, sillä Gama tuntee paikallisen puhelinstandardin (Bell) nopeudet 300/600/1200/2400 baudia. 1200 baudin nopeudella merkkejä voi lähettää ja vastaanottaa 120 merkkiä sekunnissa. 2400 baudin nopeudella vastaava määrä on kutakuinkin kaksinkertainen.

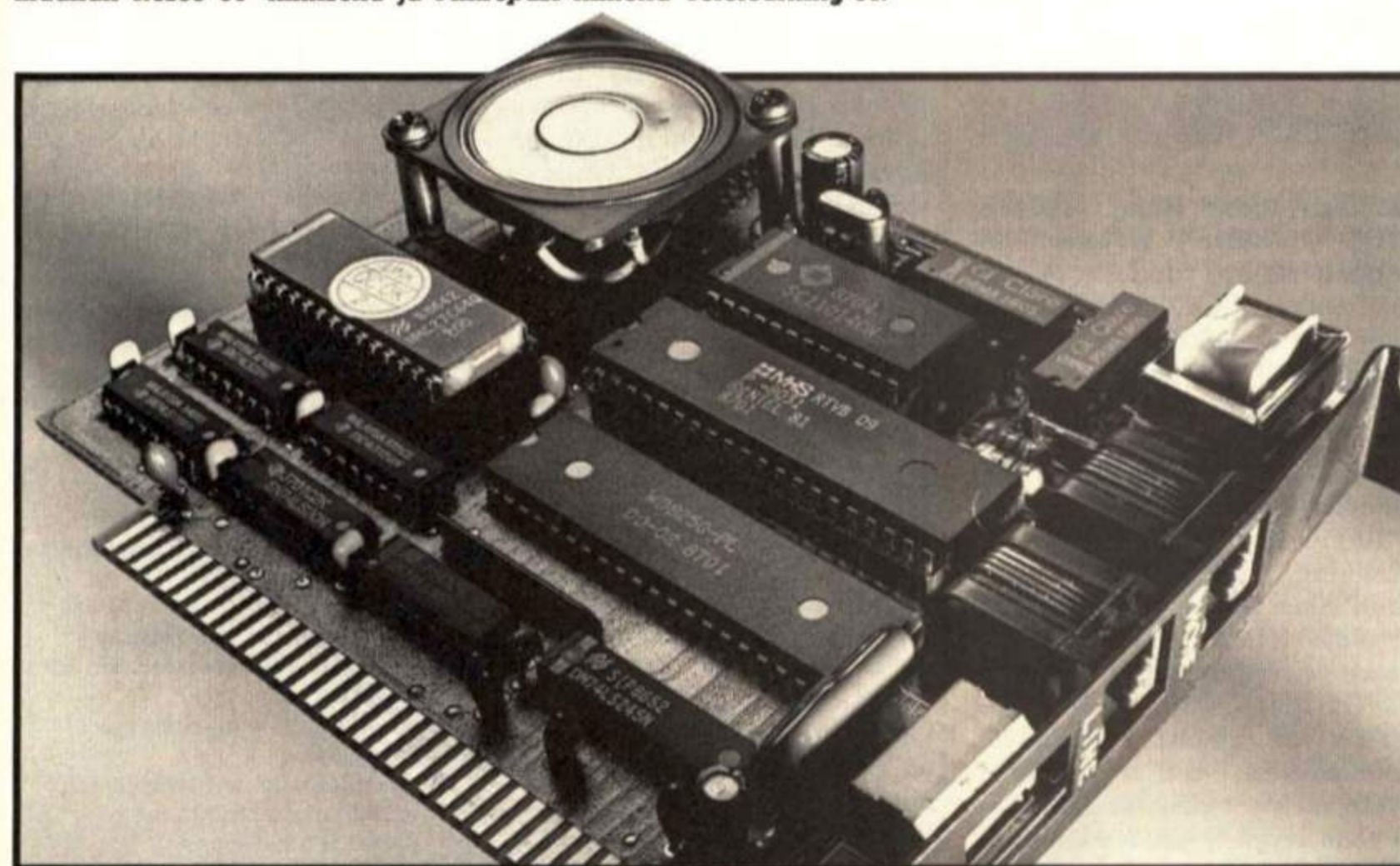
Myös Gama osaa soitella annettuihin numeroon, samoin toimia vastaavana päässä. Laitte on maahantuojan, Mikropasin, mukaan 100-prosenttisesti Hayes-yhteensopiva. Hayes-yhteensopivuus tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että modeemille voi antaa käskyjä joko näppäimistöltä tai ohjelmallisesti. Näihin käskyihin sisältyy muun muassa puhelinnumeron näpytely sekä linjan uudelleenkytkeminen.

Etupaneelista näkyy tarvittavat tiedot eri signaalien kulmisesta ja laitteen tilasta.

Hintaa laitteelle kertyy sievosti, 1980 markkaa. Tähän sisältyy kaikki tarpeellinen paitsi RS-kaapeli, jonka näppärä harrastaja tekaisee muutamassa minuutissa. Ne, joilla peukalo on juotosasioissa auttamattomasti keskellä kämmettä, voivat kävellä lähimpään elektroniikkalan myymälään ja teettää kaapelin siellä. Kaapelille tulee hintaa muuttamista kympeistä pariin-kolmeen sataan markkaan.



Tätä modeemia voi ostaa kahdella eri nimellä. PCI-Data tuo sitä maahan Resco 64 -nimisenä ja Mikropasi nimellä Telelearning-64.



Smartlink on PC-/AT-yhteensopiviin mikroihin tarkoitettu korttimodeemi.

Modeemi	Telelearning-64	Resco 64	Gama 224 CCITT V.22 BIS	Smartlink 1200 BS
Maahantuoja	Mikropasi (939) 326 960	Oy PCI-Data Ab (931) 133 611	Mikropasi (939) 326 960	Mikrodata (90) 565 3811
Hinta	690 mk	595 mk	1980 mk	1230 mk
Nopeudet	CCITT V.21 (300 baudia)	CCITT V.21	CCITT V.22 bis Bell 103, 212A	CCITT V.21 V.22 Bell 103, 212A
Hyväksytty	Ei	Ei	Ei	On
Muuta	Vain C-64/128	Vain C-64/128	Perinteinen modeemi	Korttimodeemi, vain PC-yhteensopiviin

Korttimodeemi korttikoneeseen

Unituore uutuus on helsinkiläisen Mikrodata maahantuoma SmartLink 1200BS-korttimodeemi. Se on tarkoitettu PC-/AT-yhteensopiviin MS-DOS-koneisiin. Tätä kirjoitettaessa SmartLink on vasta tulossa markkinoille ja on katsauksen ainoa hyväksytty modeemi. Tuo hyväksyttämisen on vähän kaksipiippuinen juttu, sillä se luonnollisesti nostaa minkä tahansa laitteen hintaa. Toisaalta hyväksymättömän modeemin puhelinverkkoon kytkemisen mikroilija on liemessä, jos modeemi sattuu menemään rikki ja siinä sivussa vahingoittamaan puhelin-yhdistysten tarkasti varjelema puhelinkeskuksia.

SmartLink on nimensä mukaisesti fiksu, se osaa tunnistaa linjanopeuden itse (300/1200 baudia). Laitte on Hayes-yhteensopiva ja ymmärtää muutamia Hayes-standardiin kuulumattomia lisäkäskyjä. Linjanopeuksia löytyy myös Bell-standardista, 300 ja 1200 baudia.

Muita mukavuuksia on oma kovaääninen, josta voi kuulostella yhteyden onnistumista sekä tarkkailla modeemin toimintaa. Koska mitään merkkivaloja ei ole, voisi yhteydenotto ilman kovaäänisen apua olla puhelinluurin kuuntelua. Laitteen oletusarvot asetetaan kortissa olevien kuuden dipin (dip switches) avulla. Niitä voi muuttaa ohjelmallisesti. Kunnan korttimodeemin tavoin SmartLink voidaan asentaa toimimaan halutusta sarjaliikenneportista eli COM1:stä COM4:ään. Näin se ei häiritse esimerkiksi sarjaliikenneporttiin kytkettyä kirjoitinta.

Hintaa laitteelle kertyy 1230 markkaa, mikä ei ole ollenkaan kohtuutonta. Hintaan sisältyy modeemin ja liitäntäjohtojen lisäksi kattava käyttöohje, Bitcom sekä sen käsikirja. Bitcom on Procommin tapainen — tosin valikkopohjainen — terminaaliohjelma, jolla on oma komentokielesi. Valitettavasti Bitcom ei ole skandien suhteen yhtään sen fiksumpi kuin Procommkaan, eli skandereita on käytännössä mahdoton käyttää. Bitcom ei sisällä merkkien kääntötaulukkoa, jonka avulla skandinaaviset merkit voisi korvata muilla merkeillä.

Korttimodeemi on hyvä vaihtoehto PC:n omistavalle, sillä se säästää paitsi pöytätilaa myös sarjaliikennekaapelin hankinnalta. □



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

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

BITTIPOSTISSA julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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



Vaihda Amstradiin

Tässä hieman mielipiteitä kuusnelosesta ja sen levarista. Aloita tanpa Basicin ansaitsemista haukuista. Siinä ei todellakaan ole paljoa haukkumista, ainoastaan ne vajaat sata käskyä, jotka kuusnelonen pitää sisällään, tai oikeammin ne puuttuvat grafiikka- ja äänikäskyt, joita moni on jäännyt kaipailemaan. Basic on todella suppea kun sitä vertaa Amstradin ja MSX:n pariinsataan käskyyn.

Tavallisesti kuusnelosta haukuva saa kuulla seuraavanlaisen vastauksen: "Kun ostan tämän lisäohjelman ja tuon Basic-laajennuksen saa kuusnelosesta yhtä hyvän kuin muista mikroista." Ja mikäs tempu se oli olevinaan, kun C-64 vaihdettiin uusiin kuoriin? Oliko se kenties viimeinen keino palauttaa kuoleva henkiin, vai vieläkö tehtailla riittää uusia kuorimalleja?

Kolmen tavallisen (esimerkiksi Amstradin) levyaseman kokoisesta levarista voisi haukkua vaikka jokaisen mikropiirin, mutta tiivistetään kaikki kahteen sanaan: surkean hidas. Ja sinulle "Kiinnostunut kuusnelosen käyttäjä" (MB 3/87) ja muillekin kuusnelosen käyttäjille: Amstrad kannattaa hankkia. Itselläni oli sama pulma ja päädyin parempaan ratkaisuun.

P.S. Ottakaa kantaa väitöksiini kuusnelostelijoille!

"H. Amstraja"

Flight Simulator II:stako ei kasetille

Luin Bittipostissa olevan artikkelin, jossa väitettiin, ettei FSM II:sta saa kasetille. Kuusnelkuun saa ainakin, satun näet omistamaan sellaisen.

Jussi Ruutanasta



Konekieltä 68000:lle

MikroBITTI olisi hyvä lehti, mikäli muutama epäkohta korjattaisiin. Ensinnäkin on konekohtainen suosiminen, jota lehdessänne harrastetaan. Onko esim. Motorolan 68000 prosessorille konekielikursia näkynyt? Ei, vaikka Atari ST:n ja Amigan omistajat tuskin ovat mikään vähälukuinen joukko. Onhan tämä tietenkin ymmärrettävää, koska lehtenne lukijoista suurimmalla osalla on 8-bittiset koneet. Kyllähän tietoa saisi ulkomaisista lehdistä, mutta kaikki eivät ole kielitaitoisia.

Vai onko niin ettei toimituksestanne löydy asiantuntijoita? Tällä menolla MikroBITTI tippuu kehityksen kerkasta, sillä lähivuosina 16-bittiset koneet tulevat yleisty-mään rajusti.

Terveisin

T.A.B.

Kyllä paremmaksi kaikki muuttuu, malta vielä hetki...

Toimitus

Commodore

Muistipaikka 1

1. Selittääkö C-64:n muistipaikan 1 bittien toiminnot.
2. Onko mahdollista lukea audio/video-portin nastaa numero 5?
3. Mitä muistipaikkoja C-64:n user-portti käyttää?
4. Voiko MikroBITIN bittinikkariosastoon lähettää ideoita? Maksetaanko niistä?

"We Two"

1. Bitti 0: valitaan joko Basic ROM tai sen alla oleva RAM näkyviin (arvo 0 valitsee RAMin, 1 valitsee ROMin); bitti 1: valitaan joko Kernal ROM tai sen alla oleva RAM (arvo 0 valitsee RAMin, 1 valitsee ROMin); bitti 2: merkitse ROM päälle/pois (arvo 0 määrittelee merkki-ROMin päälle); bitti 3: kasettinauhurin tietojen output-linja; bitti 4: kasettiase-

man PLAY-kytkimen tarkistus (arvo 1 ilmoittaa kytkimen olevan pohjassa); bitti 5: kasettiaseaman moottori päälle/pois (arvo 0 asettaa päälle, 1 pois päältä); biteillä 6 ja 7 ei ole toimintaa.

2. Nastassa 5 olevan Audio In -liittännän ainoa tarkoitus on mahdollistaa C-64:n äänipiirin ja Audio In -liittimestä tulevien äänitietojen sekoittaminen Audio In -nastaan. Audio In -nastaa ei kuitenkaan voi lukea mitenkään C-64:n omaan käyttöön.

3. Tarkoitannet käyttäjäportin nastojen C-L, joissa on dataliittännät PB0-PB7, ohjelmointia. Käytössä tarvittavia muistipaikkoja on kaksi. Toisessa määritellään yksittäisten nastojen toimintatapa, eli onko kyseessä INPUT- vai OUTPUT-nasta. Toisessa luetaan ja kirjoitetaan rakkaita tietoa nastoilta tai nastoihin. Nastojen toimintatapa määritellään Data Direction Registerillä, joka on muistipaikassa 56579 (\$DD03 heksana). Tässä muistipaikassa bittit 0-7 vastaavat suoraan nastoja PB0-PB7. Jos jokin bitti asetetaan nollassi, on siihen yhdistetty nasta input-nasta; jos bitti asetetaan ykköseksi, on nasta output. Tietojen luku tai kirjoitus tapahtuu muistiosoitteella 56577 (\$DD01 heksana). Siinä bittit vastaavat nastoja samaan tapaan kuin Data Direction Registerissä. Kirjoitettavat bittit on POKETTava ja luettavat PEEKattava.

4. Bittinikkari-palstalla julkaisemme valmiita töitä. Jos sinulla on kehittäviä ehdotuksia, kannattaa ottaa yhteyttä toimitukseemme. Julkaisuista töistä saa tekijäpalkkion.

Aki Korhonen



C-16:n leväri Commodore 1551

Nain tietokoneeni käyttöoppaassa kuvan levyasemasta. Se on samanlainen kuin 1541, mutta siinä lukee 1551 ja se on musta. Tahtoisin tietää siitä muutamia asioita.

1. Onko Suomessa tällaisia levyasemia?
2. Miten se eroaa 1541:ta?
3. Paljonko se maksaa?
4. Mistä siitä saa?

Roomalainen sotilas

Commodore 1551 levyasemaa valmistettiin Englannissa vain pieni erä. Se on 1541:tä nopeampi ja suunniteltu C-16:ta ja PLUS/4:ää varten eikä toimi Commodoren muissa malleissa. Suomessa tätä levariä ei ole saatavana.

Marko Huuhilo

Kanavan vaihto

1. Kuinka C-64:n takana olevasta kanavan valitsijasta muutetaan kanavaa?
2. Miten pystyy suojaamaan resetiltä?
3. Miten saa ohjelmat itsestään käynnistyviksi?

J ja S commdoristit!

1. Tällainen kanavan valitsin on ainoastaan Länsi-Saksassa kootuissa koneissa. Kanavan valinta tapahtuu kääntämällä valitsijan ruuvia pienellä ruuvivarilla. Kätevämmin kanavan etsiminen käy kuitenkin television kanavan valitsijasta. Kuvan tarkentamiseksi voit kääntää ruuvia hiukan.

2. Yksinkertainen tapa on kirjoittaa Basic-ohjelman ensimmäiselle riville POKE 808,234. Se estää resetoinnin ja listauksen. Näissä pokeissa on se huono puoli, että aina löytyy "vastapoke".

3. Kokeilepa MikroBITISSÄ 6-7/86 julkaistua Markus Aroharjun Autostart-ohjelmaa.

Eino Haapa



Kuvaruudun kopiointi

1. Onnistuuko kuusnelosella ja HR-5C-kirjoittimella kuvaruudun kopiointi? Jos onnistuu, millä tavoin?

2. Kuinka saa tulostettua esimerkiksi neljän grafiikkamerkillä niin, että X-suunnassa ei jäisi päällekkäisten merkkien väliin tyhjää tilaa?

3. Onko C-64:lle saatavana ohjelmaa, jolla voisi suunnitella kuvan ja tulostaa sen?

HHHHHH - 5 + C

Kuvaruudun kopiointi onnistuu helposti Simons' Basicin HRDCPY- ja COPY-käskyillä. Voit kokeilla myös niin sanottuja screen dump -ohjelmia. Sellainen on mm. MikroBITIN 6-7/87 sivulta 53 löytyvä G-COPY. Ennen tulostusta kannattaa kuvan taustaväri määritellä vaaleaksi, muuten kuulu värinauhauk turhaan!

2. Asia on selitetty Brother HR-5C:n ohjekirjassa sivulla 29. Alla oleva ohjelma ei ole tehty aivan oikeaoppisesti, mutta antaa vastauksen kysymykseesi. CHR\$(8) ja CHR\$(15) ovat HR-5C:n ohjauskoodia, joilla kirjoitin asetetaan tulostamaan grafiikkamerkkejä ja normaalimerkkejä. Huomaa, että kanava kirjoittimelle avataan ennen muuttujien määrittelyä. Kuusnelosen ASCII- ja CHR\$-koodiluettelosta on paljon hyötyä, kun ohjelmoi kirjoittimelle.

3. Suomeen on melko vähän tuotu piirustusohjelmia, joissa on kuvan

tulostusmahdollisuus. Kokemuksieni mukaan Brother HR-5 toimii piirustus- ja screen dump -ohjelmien kanssa, joilla käytetään MPS-801- tai VC-1525-kirjoitinta tulostukseen.

Omia kuvia voit luoda ja tulostaa HR-5C:lläkin paperille helposti esimerkiksi

Eino Haapa

READY.

```
10 OPEN 12,4:SI$=CHR$(15):BS$=CHR$(8)
20 PRINT#12,SI$CHR$(176)::GOSUB100:PRINT#12,CHR$(174):BS$
30 PRINT#12,SI$CHR$(125)"CHR$(125):BS$
31 PRINT#12,SI$CHR$(125)"CHR$(125):BS$
35 PRINT#12,SI$CHR$(173)::GOSUB100:PRINT#12,CHR$(189):BS$
70 CLOSE4
80 END
100 FOR I=1 TO 9
110 PRINT#12,CHR$(96);
120 NEXT
130 RETURN
READY.
```

MSX

Kohdistin häviää

Ostin SVI-728 MSX:n. Ongelma on, että CLOAD-käskyn jälkeen kohdistin häviää ja SVI ilmoittaa: Device I/O error. Johtoja kasettiasemaan on kolme. Harmaa, valkoinen ja punainen. Mihin pistokeihin ne kuuluvat (CMT in, AUX, REMOTE, CMT out)?

"SVI"

Ai ai, paha juttu. Olet tainnut törmätä yhteen ikävimmistä ja tavallisimmista kasettiaseman omistajan ongelmista. Sinulla on todennäköisesti a) likainen lukupää, b) lukupää väärässä kulmassa, c) äänentaso väärä, c) piuhat väärässä järjestyksessä, e) mikä tahansa edellisten yhdistelmä.

Puhdista kasettiasemasi lukupää sopivalla nesteellä tai kasetilla ja katso ettei volume-nuppi ole nollassa. Remote-pistokkeeseen ei sovi kuin yksi kolmesta piuhastasi, se löytyy helposti. Kahdelle jäljelle jääneelle johdolle löydät oikean reiän asettamalla johdot kiinni asemaan ja kirjoittamalla CLOAD. Jos monitorin kaittimesta kuuluu inhottavaa ääntä, ovat johdot väärin.

Jos edellä mainitut toimet eivät tunnu auttavan, on vika ilmeisesti lukupään kulmassa (atsimuuttikulma). Tätä kulmaa voi säätää varovasti itsekin aseman luukun alla olevasta pienestä aukosta, parhaiten sen saa oikein ostamalla juuri tähän tarkoitukseen tehdyn ohjelman ja testikasetin. Sellaisen saat hyvinvarustetusta mikropuutikista (joita on valitettavan vähän).

Kari Virtanen

merkiksi Art Studiolla. Ohjelmaa tuo maahan Sanura-Suomi Oy, Karvaamokuja 3 A, 00380 Helsinki, puh. (90) 565 3600. Art Studio maksaa noin 200 markkaa kasettina ja 250 markkaa levykkeenä.

päintä (+code) ja sitten näppäintä, johon aksentti halutaan, tulostuu ruudulle erikoismerkki. Alarivin akuutti ja treema ovat code+aksenttinäppäimen takana.

2. Ohjelman "B" täytyy olla ASCII-muodossa kasetilla ohjelman "A" perässä. Tallenna siis ensin ohjelma "A" tavallisesti, mutta "B" käskyllä SAVE "CAS:B", A. Ohjelman lataus ASCII:na kestää paljon kauemmin kuin token-muodossa, joten sitä ei kannata aivan turhan takia harrastaa.

Jari Virtanen

Amstrad

CPC 6128

Olen Amstrad CPC 6128:n onnellinen omistaja.

1. Onko laajennusväylää mahdollista ohjelmoida Basicista, vai tarvitaanko konekieltä? Miten?

2. Onko kannattavampaa hankkia 3 tuuman vai 5 1/4 tuuman levyasema.

3. Mihin muistipaikkaan 6128 lukee tiedon kasettiasemasta?

4. Mistä saisi hyvää tietoa siitä mitä Amstrad on synönyt?

5. Miksi Dr. Logo ei tunnusta fill-käskyä, vaikka ohjekirjassa sellaisen väitetään kuuluvan käskyvalikoimaan? (Kun kokeilin, kone vastasi: "I don't know how to fill.")

6. Onko Amstradilla kielivalikoimassa Pascalia tai Comalia?

CPC forever

1. Laajennusväylää on periaatteessa helppo ohjelmoida Basicista OUT- ja INP-käskyjen kanssa, mutta jos todella haluat tehdä jotain hyödyllistä, tarvitset kovaa, jota kontrolloida ja ohjelman, joka on tehty ainakin osaksi konekielellä.

2. 3 tuuman levyasema on turvallisempi sijoitus ohjelmien saatavuuden vuoksi. 5,25 tuuman levyasemien huoltokin saattaa tuottaa ongelmia.

3. Kasetti- ja levyasemaoperaatiot ovat varsin monimutkaisia ja monipuolisia. Tällä palstalla on aivan liian vähän tilaa selittää näitä operaatioita. Mitään absoluuttista muistiosoitetta en voi antaa, koska periaatteessa osoitteet ovat dynaamisia ja voivat vaihdella. Suosittelem, että käyt ostamassa kirjan "The Complete Firmware Specification Manual", jossa on täydellinen kuvaus laitteestasi.

4. Suomessa ei tietävästi ole myynnissä yhtään Amstradin kovaa käsittelevää kirjaa.

5. Olet törmännyt kuuluisaan 6128:n Logon bugiin; Dr. Logossa

on virhe, josta seuraa, että Fill-käsky ei toimi vaikka kieli sen tunnistakin!

6. Comalia ei ole saatavana, mutta Public Domain Pascalien lisäksi ainakin HiSoftin Pascal80 ja Turbo Pascal on saatavana 3 tuuman levykkeinä.

Kari Mattsson



Peliohjainliitäntä

Onko Amstradille olemassa muuta peliohjainliitäntää toiselle tikulle kuin Amstradin omassa joystickissä (JY-2)? Jos on, niin missä sitä myydään ja paljonko maksaa? Mikä poke estää listauksen?

"Amstradisti"

Toista joystickia ei koneeseen voi liittää kuin Amstradin oman joystickin kautta. Poke &bdee,201 estää Esc-näppäimen ja resetin toiminnan. Listausta se ei estä, mutta kun ajo on kerran alkanut, ei sitä enää voida keskeyttää ja listata. Ainahan voit tallentaa ohjelmasi suojattuna (Save "nimi".P), jolloin kone automaattisesti tuhoaa ohjelman, kun se on suoritettu tai sen suoritus on keskeytetty.

Kari Mattsson



Moikka!

Olen saanut äskettäin Amstradin ja haluaisin hieman tietoa.

1. Kuinka nauhoitan kuvan nauhalle?

2. Mikä on halvin kirjoitin ja modeemi, joka käy koneeseeni?

3. Käykö Vicin modulaattori Amstradille, jos haluaa käyttää TV:tä näyttöpäätteensä?

4. Entä voiko Spectrumin kytköä Amstradin monitoriin?

"Amstradisti"

1. Kuva menee nauhalle käskyllä Save "nimi",B,&C000,&4000. Kun lataat sitä takaisin, on sinun itse määriteltävä näyttömoodi ja värit etukäteen tai kuvasta saattaa tulla "hieman" sekainen.

2. Halvin modeemi löytyy puhelinlaitoksesta. Brotherin HR-5 maksaa tällä hetkellä jo alle 1000 mk, sillä sen valmistus on lopetettu.

3. Ei käy.

4. Composite video/RGB muuntimen kautta homma onnistuu kyllä.

Kari Mattsson



BITTI 10/87

BITTIPOSTI

Spectrum

Spectrumin konekielestä

Onko mahdollista selvittää, missä keskeytystilassa Z-80 on? Miten tallennetaan ohjelma nauhalle kesken ohjelman suorituksen ja ohjelmaa ladattaessa jatketaan suoritusta siitä, mihin tallennettaessa jätettiin?

PS. Jos tähän ette osaa vastata, voitte vaihtaa lehden nimen alle tekstin: "Commodoren käyttäjän peruslehti".

"IM?"

Z-80:n käskykannassa ei ole käskyä, jolla voisi suoraan katsoa keskeytystilan. Käskyllä LD A,I luetaan akuun keskeytysrekisterin arvo ja samalla lippu P/V asettuu, jos keskeytykset on sallittu. Tätä voidaan käyttää hyväksi, kun halutaan päätellä keskeytystila.

Spectrumin Basic käyttää keskeytystilaa 1 ja asettaa I-rekisterin arvoksi 3FH, desimaalisena 63. Keskeytystilassa 2 I-rekisteriin asetetaan keskeytysvektorin osoitteen eniten merkitsevä osa. Jos keskeytysvektori asetetaan RAMille, on sen oltava ylempässä 32 kilotavun muistilohkossa. Tällöin I on 80H—FEH, desimaalisena 128—254.

Jos siis käskyllä LD A,I havaitaan I-rekisterin sisältävän jonkin muun luvun kuin 3FH, voidaan pitää varmana, että keskeytystila on IM 2. Tämä on muutenkin hyvä arvaus, sillä vain IM 2 -tilassa voidaan käyttää keskeytyksiä sprite-grafiikan ja äänen hallitsemiseen.

Jos I-rekisterin sisältämä luku on 3FH, ei voi sanoa täydellä varmuudella, onko käytössä keskeytystila 1 vai 2. Jos keskeytystila on 2, keskeytysvektori on aivan näyttömuistin alussa. Peleissä keskeytysvektori on hyvin mahdollista asettaa näyttömuistin alkuun, kunhan vain pidentään huoli siitä, että vektorin päälle ei kirjoiteta mitään.

Kopiointiohjelmissa ja -laitteissa on tallennettava keskeytystilan ja I-rekisterin lisäksi virkistysrekisterin R arvo. Eräissä kopiointisuojausrutiineissa käytetään hyväksi R-rekisteriä.

Vesa Ylitölvä

Apple

Omenainen

1. Paljonko maksaa Apple Macintosh?
2. Entä paljonko maksaa Apple Macintosh+?
3. Kumpi kannattaa ostaa, Apple Macintosh vai Apple Macin-

tosh+?

4. Onko Macintosh+issa verrattuna Macintoshiin muuta eroa kuin suurempi muisti, jos on niin mitä?

"C-64 and Bitti is Best"

1.—2. Apple Macintoshin halvin malli on nykyisin malli Plus. Se maksaa 17 900 markkaa. Hintaan sisältyy yksi 800 kilotavun levykeasema, yksi megatavu keskusmuisti, keskusyksikkö, näppäimistö ja käyttöjärjestelmä. Se on siis jo toimiva kokoonpano. Toinen 800-kilotavun levykeasema maksaa 2850 markkaa. 512-kilotavuisia Maceja ei enää myydä uutena.

Macintosh SE maksaa sisäänrakennetulla 20 megatavun kovalevyasemalla 32 500 markkaa.

2. Käytetyn 512-kilotavuisen Macin ja toisen levykeaseman saa hyväkuntoisena 9000—11 000 markan hinnalla. 512 kilotavun keskusmuisti riittää useimpiin tarkoituksiin.

Jos raha riittää Plussaan, saa lisäominaisuuksia ja kasvunvaraa. Megatavun keskusmuisti kaivataan mm. suuria valokuvia skannattaessa, eli kun valokuvia siirretään tietokoneen ymmärtämään muotoon. Page-maker- ja Ready, Set, Go!3 -julkaisuohjelmat vaativat melkoisesti tilaa. Macin Switcher-ohjelmalla voi yhdistää useita ohjelmia. Kolmen ohjelman yhdistäminen vaatii keskusmuistista usein tilaa yli 512 kilotavua.

Kaikki Macin tärkeimmät ohjelmat toimivat yksistään hyvin 512 kilotavun koneessa, myös erinomainen piirto-ohjelma Draft.

3. Muistin ero on tärkein muutos. Toinen ero on Plussassa oleva SCSI-liitäntä (Small Computer System Interface). Siihen saa kiinni nykyiset kovalevyt. Normaaliin 512-kilotavui- seen Maciin ei saa enää uusia kovalevyasemia. Plussassa on myös uusi ja parannettu näppäimistö.

512-kilotavuisen Macintoshin päivitys kaikilta ominaisuuksiltaan Plus- sa vastaavaksi maksaa 5000—6000 markkaa.

Kari Kassinen

Sharp

Sharp muun muassa

1. Omistan Sharp MZ-821 -mikron. Mitä mieltä olette Quick disk -levyasemasta? Mikä on sen hinta tällä hetkellä? Entä onko melko harvinaisia 2.8 tuuman levykkeitä saatavilla?
2. Onko Sharpiin saatavilla valokynää?
3. Pitäkö Peliluolan Mestareiden Marmoritauluun lähettää jokin todiste saavuttamastaan ennä-

tyksestä (esim. valokuva) vai toimiiko koko homma lukijoiden rehellisyyden varassa?

4. Kuinka suuren palkkion saa jos oma ohjelma julkaistaan lehdessä? Entä peliarvostelu?

5. Sopiiko Bitissä 11/85 ollut Turbo tape 700 -ohjelma kasisata- seen? Entä Bitissä 2/85 ollut "Pommeja"-peli?

"SharpBittisti"

1. QD on täysin käyttökelpoinen laite sen lisäksi, että levykkeet ovat käteviä käsitellä ja ohjelmiakin löytyy. Suurin puute on tiedostojen päivitys: vanha tiedosto on hävitettävä apu- ohjelmalla (tulee laitteen mukana) ennen uuden kirjoitusta.

- Levykkeitakin on saatavissa.
- Valokynää ei ole.
- Lukijoiden rehellisyyteen luotetaan. Osoitteen tarvitsemme, että voimme tarkistaa epäselvät tulokset.
- Palkkio on sidottu ohjelman kokoon ja tasoon.
- MZ-700-ohjelmat sopii 800:aan

ilottikuuhajusta lukuunottamatta kunhan käännät takapaneelin dippi- kytkimen ala-asentoon.

Jorma Uski

Elektroniikka

Elektroniikkaa

Mistä liikkeistä voi ostaa elektroniikkakomponentteja?

"Satakuntalainen"

Satakunnan seudulle komponentit saanee helpoiten tilaamalla ne jostakin postimyyntiä harjoittavasta liikkeestä. Tilausohjeita ja hinnastoja voi kysellä esim. seuraavista liikkeistä:

Elektrofoto Oy, Annankatu 16, 00120 Helsinki, puh. 90-640 661
Yleiselektroniikka Oy, Luomannonkatko 6, 02200 Espoo, puh. 90-452 1255

Ari Paananen

Dragon

Releohjain Drakuunaan?

Tahtoisin tietää mistä saisi hankittua RS-232-liitäntään releohjaimia, ohjeita sellaisen rakentamiseen tai puolivalmiin rakennussarjan.

"Dragonisti"

Teollisia releohjaimia ei kannata hankkia, ne kun ovat liian kalliita. Minusta tuntuu, että sinulla on kaksi vaihtoehtoa:

1. Prosessori-lehdessä 5/87 oli artikkeli releohjaimen rakentamisesta. Kannattaa etsiä kirjastosta tai tilata lehti osoitteesta Prosessori, Lukija-

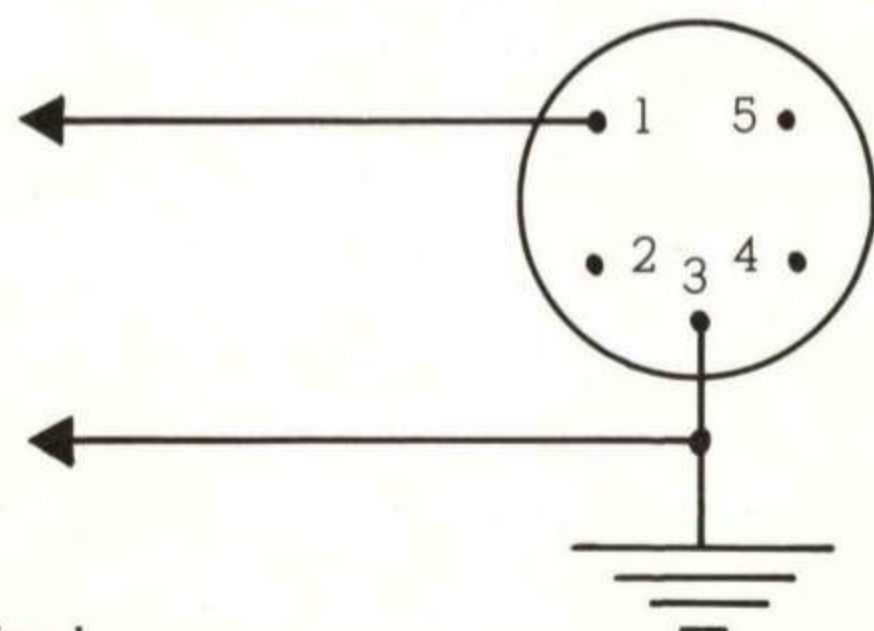
palvelu, PL 64, 00381 Helsinki.

2. Dragonin sisällä on jo rele valmiina! Se on moottoriohjainrele, joka kytketään päälle ja pois käskyillä MOTORON ja MOTOROFF, tai konekielellä käskyillä:

päälle	pois
lda \$ff21	lda \$ff21
ora #\$08	anda #\$17
sta \$ff21	sta \$ff21

Tämän releen kontrollilinja tulee kasettiportista nastojen 1 ja 3 (=maa) välillä (ks. kuva). Se on suojattu Zener-diodeilla (n. 16 V) ja sillä voi turvallisesti ohjata n. 1 watin tehoa.

Martin Vermeer



Kuva 1.

UUTTA!!!

Tilaa nyt uusi Commodore-käyttäjien oma tietolehti!

COMMODORE käyttäjän erikoislehti

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

AMIGA 2000

Tuhattaituri

Tee kahden C-64:n verkko

SID-musiikkisyntetisaattori

Kuvan digitointi

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

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

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

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

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

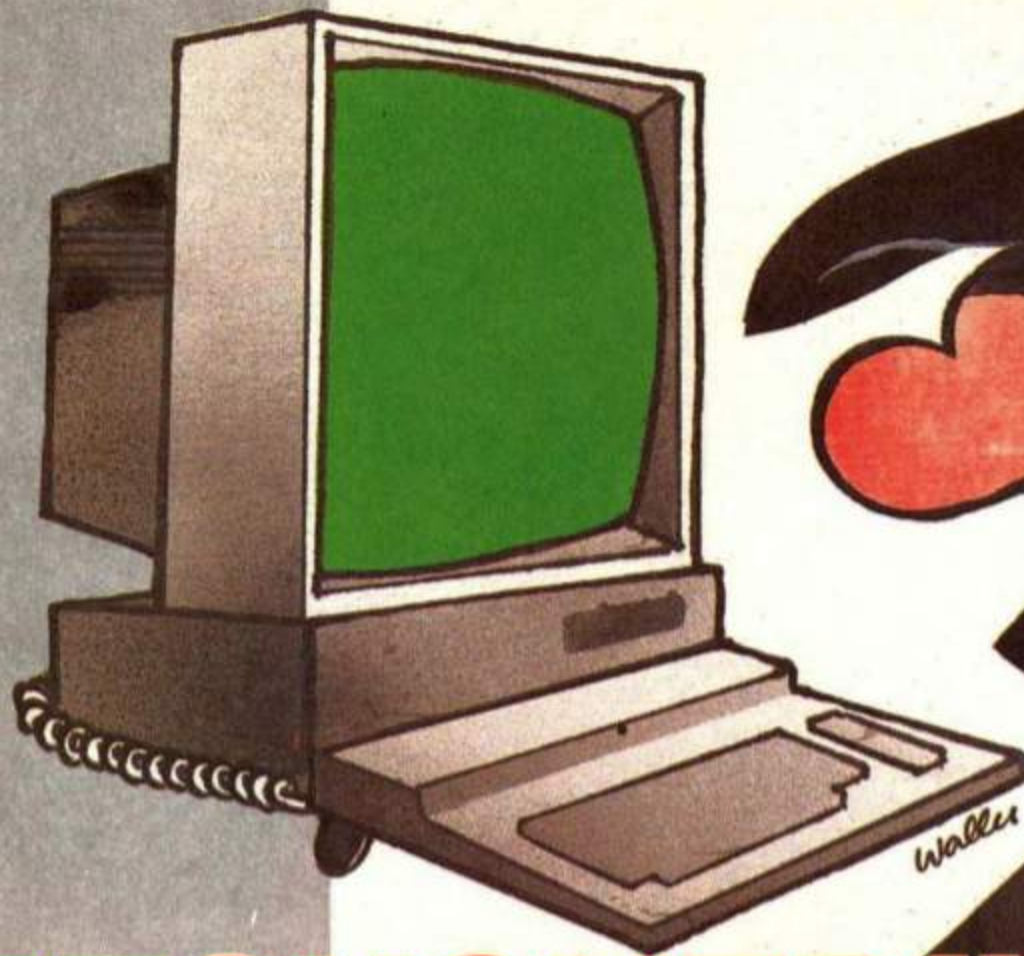
Commodoristit valitsivat C=lehden heti omaksi lehdekseen, siitä tuli hetkessä menestys! Lehti Sinulle, jolla on Commodore 64, Commodore 128 tai Amiga. Tai Sinulle, joka olet hankkinut massa Commodorea. Uusi C=lehti on täyttä tietoa jokaiselle commodoristille.

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

EDULLINEN, HUOLETON SÄÄSTÖTILAUS

1. Jos olet MikroBITIN tilaaja, saat C=lehden ensimmäisen 12 k:n tilausjaksosin erikoishintaan 69,-.
2. Ellei ole MikroBITIN tilaaja, saat MikroBITIN ja C=lehden yhteishintaan 214,- (145 + 69 mk). Tilaukset ovat erillisiä.
3. Tilatessasi vain C=lehden, saat ensimmäisen 12 k:n tilausjakson hintaan 108,-.
4. Jos haluat tilauksen/tilausten jatkuvan, sinun ei tarvitse uudistaa sitä/niitä. Tilaa palvelumme huolehtii siitä, että saat lehtesi aina niiden ilmestyttyä - niin kauan kuin haluat.
5. Seuraavat tilausjaksot saat kulloinkin voimassa olevaan säästötalousohjeeseen, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaistilauksen hinta. Aina kun sinulla on voimassa oleva MikroBITIN tilaus, saat C=lehden hinnasta sisällytettyä lisäetua. Lasku lähetetään uuden tilausjakson alkuun. Sinulla on oikeus muuttaa säästötalousohjeeseen määräaikaiseksi tai lopettaa se milloin tahdot joko kirjeitse tai soittamalla tilaajapalveluun, puh. (90) 120 670.

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



TIETOKONERIKOLLISUUS

•• Yhdysvalloissa jos missään tehdään paljon tietokonerikoksia. Suomessakin on pääsyt hakkerioikeudenkäynti alulle. Tässä jutussa kerrotaan Yhdysvaltojen tietokonerikollisuuden historiasta — ehkä me suomalaiset opimme siitä jotakin.

Mutama vuosi sitten pieni joukko hakkereita Milwaukeesta, Wisconsinista pääsi käsiinsä yli kuuteenkymmeneen tietopankkiin, mukaanlukien New Yorkin Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Los Alamosin tieteellinen laboratorio New Mexicossa sekä yksi kalifornialainen pankki. FBI:n agentit pidättivät 414:ksi itseään kutsuvan joukon. Nimi on keksitty alueen suuntanumeron mukaan. Heidän laitteensa takavarikoitiin ja he joutuivat oikeuteen.

Rikoksen merkit

Hallituksen ja yhtiöiden asiantuntijat USA:ssa uskovat, että tietokonerikollisuuden mahdollisuudet ovat rajattomat. Tietokoneiden avulla on harjoitettu kirstutusta, tekijänoikeuslakien rikkomista, useiden miljoonien dollarien varastamista, teollisuus- ja sotavakoihua, terrorismia, sabotaaasia ja tehty jopa murha. Tietokoneet antavat käyttäjälleen uskomattoman monipuoliset mahdollisuudet henkilökohtaisen koskemattomuuden rikkomiseen. Nuori tietokoneharrastelija voi lukea kenen tahansa luottotiedot, sairauskertomuksen, ajoneuvotiedot tai pankkitiedot.

Vaikka valtio muuttuu yhä enemmän tietokoneistetuksi, rikoslakeja uudistetaan hitaasti ja vakuutusyhtiöiden puolella ei tapahdu paljon uutta.

Tietokonerikoksien erikoisuus johtuu monista eri seikoista. Rikos voidaan suorittaa rajattoman matkan päästä, jopa omasta toimistosta tai olohuoneen sohvalta. Kaikki todisteet voidaan helposti tuhota.

Yhdysvalloissa tietokoneiden määrä nousee noin 34 prosenttia vuodessa. Viranomaisten mukaan jatkuvasti nouseva mikronien määrä johtaa yhä useampiin rikoksiin.

Tietokoneet ovat nykyään tuttuja lapsille peruskoulusta lähtien. Teini-ikäiset menevät kesällä tietokoneleireille oppiakseen enemmän tietokoneista, ja he voivat ostaa mikron parilla tuhannella markalla. Kun ihmiset oppivat käyttämään tietokoneita, tulevat tietokonerikokset yhä todennäköisemmiksi.

Modeemit antavat halvan mahdollisuuden maailmanlaajuiseen kommunikointiin. Tietokonepalveluja on jo kaikenlaisia: uutisia, investointineuvoja, maailmanlaajuinen lentoaikataulu hintoineen, täydellinen tietosanakirja, säätiedotuksia ja jopa 30-luvun filmien arvosteluja. Seuraava vaihe on vuorosuuntainen

kommunikaatio, kuten elektroninen tavaratalo tai pankki.

Tietokoneet tulevat yhä nopeammiksi, niihin saa yhä enemmän muistia vähemmällä rahalla ja ne pystyvät tekemään yhä monimutkaisempia tehtäviä. Yhdysvaltojen ja Japanin kilpailu teknologian kehittämisessä antaa mahdollisuuksia hyvälle ja pahalle.

Puutteellinen turvallisuus

Yksityinen tietokoneturvallisuusasiantuntija Robert P. Campbell kertoo, että vain yksi 2200 rikoksesta joutuu oikeuteen. Vain yksi sadasta edes huomataan, näistä 15 % ilmoitetaan julkisesti ja näistäkin vain 33 % joutuu oikeuteen. Tietokonerikollisuudesta johtuvien vuotuisten tappioiden arvioidaan olevan sadasta miljoonasta dollarista kolmeen miljardiin dollariin, mutta jopa asiantuntijat tunnustavat luvuilla olevan vähän konkreettista taustaa.

Monet yritykset ja pankit eivät halua omien tietokonerikoksien tulevan julkisuuteen, koska se vaikuttaisi heidän luotettavuuteensa. Harva haluaa tunnustaa, kuinka helposti rikos loppujen

lopuksi tapahtui. Oikeudessa asianajajat eivät ole tarpeeksi hyvin ajan tasalla voidakseen käsitellä tämän tapaisia oikeudenkäyntejä. Kuitenkin joskus tietokonerikokset pääsevät lehtien etusivuille.

Jo 1978 tietokonekonsultti Stanley Mark Riffin soitti Security Pacific National Bankiin Los Angelesissa (suuri pankki) ja onnistui tekemään 10,2 miljoonan dollarin pankkisiirron sveitsiläiselle pankkitalille. Hän jäi kiinni muutettuaan rahat neuvostoliittolaisiksi timanteiksi ja yrittäessään myydä niitä. Hän sai alle kolmen vuoden vankeustuomion ja hoitaa nyt erään suuren yrityksen tietokonejärjestelmää.

Entinen hallituksen keskuspankin työntekijä Teode Langevin meni töihin newyorkilaisen E. F. Huttonin palvelukseen, otti laittoman yhteyden entisen työnantajansa tietokoneisiin ja varasti salaiset tiedot hetkellisestä rahavarannosta. Hän jäi kiinni, häntä syytettiin tietojen varastamisesta ja hän sai yhden vuoden ehdollisen vankeustuomion.

Eräessä 1980 ilmitulleessa tapauksessa San Francisco Wells Bank menetti 21 miljoonaa dollaria vuodessa kahdelle nyrkkeilysponsorille, jotka pankkityöntekijän avulla tekivät laittomia pankkisiirtoja.

Eräs tutkimus osoittaa, että hallitus on tietokoneiden suurin käyttäjä. Tutkimuksen mukaan tapahtui hallituksen kahdessa toista eri osastossa 172 rikosta hieman yli neljässä vuodessa. Eräs hallituksen työntekijä siirsi itselleen hyväntekeväisyysheijon 24 000 dollarin edestä viiden kuukauden aikana. Eräessä toisessa hallituksen ohjelmassa kolme työntekijää varasti ruokakuponkeja 150 000 dollarin edestä, koska heidän esimiehensä unohti avaimensa tietokonepääteeseen.

Richard P. Kusserow U.S. Department of Health and Human Servicesistä kertoi, etteivät edellä mainitut tapaukset suinkaan kuulu tietokonerikollisuuden huippuihin, koska useimmat niistä saatiin selville sattumalta ja useimmilla hallituksen eri osastoilla ei ole minkäänlaisia varmistuksia tällaisten rikoksien varalle.

FBI on jo tehnyt jotakin asian hyväksi. Se lähettää useita etsiviä erityisille tietokonekursseille joka vuosi. FBI on kouluttanut jo yli 200 agenttia ja kursseille on kahden vuoden jonotuslista. Kursseilla etsivät pääsevät so-

heltamaan simuloituun pankin tietokoneeseen, jossa on yli 50 miljoonan dollarin rahavarat ja yli 30 000 tiliä. Kurssin vaikeudessa etsivien pitää löytää monimutkaisia rikosohjelmia, jotka on syötetty pankin omiin ohjelmiin. Epäilyttäviä pankkisiirtoja ystävien tai sukulaisten välillä tarkastetaan ensimmäiseksi. Oppilaat oppivat kenellä pankin työntekijöistä on tiettyjä oikeuksia pankin tietokoneisiin ja täten pienentävät epäilyjen listaa.

Tietokonerikollisuuden samastoa

Tietokonerikokset voivat olla erittäin yksinkertaisia tai varsin monimutkaisia. Yksinkertaisia rikoksia tekevät ulkopuoliset murtautajat, jotka modeemin avulla tunkeutuvat järjestelmään ja muuttavat arvosanoja, ajoneuvotietoja tai luottotietoja. Monimutkaisemmat rikokset ovat tekemisissä sabotaasin tai voiton tuottamisen kanssa. Tällaiset rikokset ovat varsin vaikeita havaita. Seuraavassa selostetaan vaikeasti havaittavien ohjelmien sanastoa.

Salaovet (Trapdoors) — Aukkoja ohjelmoinnissa. Aukot on tehty vahingossa tai tarkoituksella ja antavat systeemin ohjelmajalle mahdollisuuden palata systeemiin muiden huomaamatta.

Troian hevonen (Trojan Horse) — Salaisia ohjelmakätkiä, huomaamatta sijoitettuna systeemin ohjelmiin.

Aikapommit (Time bombs) — Eräänlainen Troian Hevonen, joka salaisesti sijoitettuna systeemiin tuhoaa ohjelmia (ja itsensä). Tyytymätön työntekijä voisi sijoittaa aikapommin työnantajansa tietokoneeseen ja antaa sen tuhota yrityksen laskutuksen, kun hän on jättänyt yrityksen. Työntekijä voisi näin myös kiristää työnantajansa.

"Salami Techniques" — Erikoinen Troian hevonen, jossa salainen ohjelma siirtää muutamia pennejä kerralla, esimerkiksi jonkun palvelumuodon käyttömaksuna, rikollisen tilille. Jos pankkisiirtoja tehdään useita tuhansia päivässä, kertyy rikollisen tilille nopeasti suuri summa.

Vastakeinoja tietokonerikollisuudelle

Nykyään puhutaan käyttäjäystävällisestä tietokoneesta. Harva

kuitenkaan ymmärtää, että samalla on kyse murtautujaystävällisestä tietokoneesta. Tietokoneellisuus on kehittänyt monia keinoja rikoksia vastaan. Paul Gassaway, Anchor Pad Internationalin pääjohtaja, myy itsekin nittyviä mattoja, jotka liimaavat mikron pöytään kiinni (tietokone hajoaa ennen kuin se voidaan irrottaa pöydästä). Toinen keino on pieni laatikko, joka sijoitetaan koneen viereen, ja joka toimii laitteen virtakatkaisijana. Näin laitetta ei saa päälle ilman avainta tai magneettikorttia.

Anchor Pad estää ihmisiä kävelemästä kotiin laitteiden kanssa ja käyttämästä päätettä ilman lupaa, kun taas sanfranciscolainen LeeMAH keskittyy puhelinlinjoihin kytkettävien tietokoneiden varmistukseen. LeeMAHin Secure Access Multiport (SAM) -systeemi estää ihmisiä soittamasta vahingossa tai tarkoituksella eri puhelinnumeroihin sadakseen selville modeemilinjoja.

Tämä on suunnattu niitä puhelinlinjoja, joilla hakereita vastaan, jotka soittavat joskus järjestelmällisesti tietyn alueen jokaiseen numeroon salaisten modeemilinjojen löytämisen toi-

vossa. Soitettaessa SAMiin, SAM vastaa, muttei lähetä hakereille tuttua modeemin korkeata vinkunaa, vaan odottaa käyttäjän antavan tietyn ylimääräisen numerosarjan. Tämän jälkeen SAM sulkee linjan, etsii hakemistosta tätä numerosarjaa käyttävän henkilön puhelinnumeron ja soittaa takaisin — ja vasta nyt antaa modeemivinkunaa.

IBM informoi asiakkaitaan videofilmien ja muiden julkaisujen avulla siitä, miten suojata tietokoneita. IBM tarjoaa myös noin 10 000 tuntia asiakaskoulutusta tietojen suojaamisesta sekä julkaisee "Staying in Charge" -nimistä lehteä johtajille, jotka ovat huolestuneita tietokoneidensa turvallisuudesta.

Parhain tapa ymmärtää tietokoneiden väärinkäyttöä on itseopiskelu. Donn B. Parker sanoo kirjassaan Fighting Computer Crime: "Suurin haaste on saada tietokoneiden käyttäjät uskomaan tietojen suojaamiseen. Tietokoneet eivät tee rikoksia tai erehdy; vain ihmiset voivat aiheuttaa menetyksiä, tarkoituksella tai vahingossa." □

On turha maksaa enemmän — on vaarallista ostaa halvempia

Korkealaatuiset EPEX-disketit:

5.25" MD2D (dsdd)	100 mk/ 10 kpl,	325 mk/ 50 kpl
	600 mk/100 kpl,	2300 mk/400 kpl
5.25" MD2HD (dshd)	180 mk/ 10 kpl,	750 mk/ 50 kpl
3.5" MF2DD (dsdd)	170 mk/ 10 kpl,	700 mk/ 50 kpl
Nimettömät 3.50" MF1DD (ssdd)	115 mk/10 kpl	

Levyaseman luku/kirjoituspäiden puhdistajat:

CK-004; 1- ja 2-puolisille 5.25":n asemille,	
15 puhdistukseen	40 mk
EpeX; 3.5":n asemille	40 mk

YA-120L; tyylikäs lukollinen kotelo 120:lle	
5.25":n disketille	130 mk

KAHDEN HENGEN PELEISSÄ TARVITSET KAKSI SAMANLAISTA JOYSTICKIA

Joystickit Commodorelle edullisesti pareittain:
J-04AQ; • 8 suuntaa • 4 tulitusnappia • liipasin • auto fire
• quick fire • pitävät imukupit; 90 mk/kpl, 150 mk/2 kpl
J-07; • 8 suuntaa • 2 tulitusnappia • imukupit
50 mk/kpl, 85 mk/2 kpl

HYVÄN LEVYASEMAN EI TARVITSE OLLA KALLIS
OC-118N sopii Commodorelle (128, 64, 16, +4, Vic 20).
Vuoden takuu.
OC-118:sta edelleen kehitetty malli 1150 mk tai 4 x 300 mk
Epex-tuotteet saatavilla lokakuun puolivälin jälkeen.

Postitus alle 1 kg 10 mk, yli 1 kg 20 mk

Karelia Computer Eeronpuistikko 13
80160 Joensuu • Puh. 973-821945

●● Yllättäviä ja innostavia ohjelmia julkistetaan jatkuvasti, mutta Commodore 64:n ohjelmistouutuudet eivät ole enää puoleen vuoteen sykhdyttäneet. Jäikö GEOS C-64:n viimeiseksi todelliseksi uutuudeksi?

Amigan uusista ohjelmista suuri osa on kaikki entisiä parempi. Galileo-kotiplaneetaario ja King of Chicago -pelin demolevyke tekivät suuren vaikutuksen.

C-64:n kuolemaa on ennustettu tarmokkaasti aina Atari ST:n ja Amigan edustamien supermikrojen ensiesiintymisestä lähtien. Kun Fenix-lintu on C-64 kuitenkin aina noussut kilpailijoidensa tuhasta ja yllättänyt synkät ennustelijat elinvoimaisuudellaan.

Maailmanlopun maalarit ovat sinnikkyydellään saaneet monet harrastajat hylkäämään uskollisen kumppaninsa ehkä liiankin aikaisessa vaiheessa. Aivan tähän kevääseen saakka on C-64:n kehitys ollut nopeata. Ohjelmat ovat jatkuvasti parantuneet ja lisälaitteita on rakenneltu antaumuksella. Kokonaisuutena C-64:n ja C-128:n myynti on maailmanlaajuisesti edelleen kaikkien aikojen huippulukemissa.

Ennuste ensiviikoksi

Hautajaisia ei siis ole tiedossa. Tuntuu kuitenkin siltä, että ainoa avoin tie C-64:n kehitykselle on erilaisten laajennusten ja lisälaitteiden kautta. Ohjelmallisesti ei mitään uutta ja vallankumouksellista ole GEOSin jälkeen näkynyt. Tähän on varmasti useita syitä, mutta tärkein on ikävä kyllä se, että ohjelmoijat ovat pikkuhiljaa saavuttaneet C-64:n kykyjen rajat. Osittain kehityksen hidastumiseen on vaikuttanut myös Amiga, joka on houkutelut ohjelmiojia pois C-64:n parista. Ohjelmointitalot ovat siirtäneet parhaita kykyjään uuden vaikuttajan ja tulevan "joka kodin mikron" kimppuun.

Kovolaajennukset pystyvät vielä tehostamaan vanhan työ-

juhdan toimintoja ja luomaan uusia ulottuvuuksia. Huhtikuun MikroBITISSÄ kerroin Rossmöllerin Turbomodulista, joka jauhaa koodia 16-bittisen 65816-suorittimen avulla neljä kertaa nopeammin kuin normaali C-64. Turbomoduli on nyt saapunut Suomeen ja nopean kokeilun nojalla voi jo todeta moduulin pienentävän Amigan ja C-64:n välisen nopeuseron ohjelmasta riippuen hyvinkin pieneksi. Moduulia kaupaa Tietotarvike Oy, puh. (90) 452 1987, hieman alle 1000 markan hinnalla.

Moduulin täysimittainen testi on tekeillä ja ilmestyy aikanaan. Kovolaajennusten hyödyt eivät kuitenkaan ole aivan niin itsestään selviä kuin saattaisi äkkipikaa kuvitella. Täyttä hyötyä ei laajennuksesta saa useinkaan automaattisesti irti, vaan ohjelmat täytyy vartavasten rakentaa käyttämään laajennusta. Harvat ohjelmat rakennetaan tukemaan jotain laajennusta, sillä ohjelmiojia ottaa melkoisen riskin perustaessaan tuotteensa jonkin tietyn laajennuksen ympärille. Ohjelmahan saavuttaa vain murto-osan markkinoista, jotka sillä olisi, jos se perustuisi puhtaasti C-64:lle.

Amiga valtaa alaa

Amigan kauppa on käynyt maassamme kuumana. Eräs suuri Commodoren jälleenmyyjä väitti myyneensä elokuun loppuun mennessä jo pelkästään A-2000:ta enemmän kuin A-1000:ta ikinä. Varsinainen suurmenestys on tietenkin A-500, joka tuntuu olevan monella tähtäimessä, jollei jo pöydälläkin. A-500:aa oli

elokuun puolivälissä myyty jo toista tuhatta kappaletta.

Amigan ohjelmistotarjonta kehittyy mukavaa vauhtia, vaikka se vielä onkin lapsenkengissään. Suuri osa ilmestyvistä ohjelmista on jossakin suhteessa edeltäjiinsä parempia. Tämä on tietenkin aivan luonnollista. Jos suhteellisen yksinkertaisen C-64:n kykyjen täydellinen valjastaminen kestää viisi vuotta, on vastaava aikaväli Amigalle 20 vuotta. Varsinkin moniajo on tällä hetkellä kotimikrojen alalla niin uusi käsite, etteivät edes ammatitohjelmoijat osaa sitä vielä arvostaa saati sitten käyttää.

Galileo levykkeellä

Galileo muodosti kiistellyn heliosentrisen (aurinkokeskeisen) maailmankuvansa katselemalla ja tutkimalla tähtitaivasta alkeellisen kaukoputkensa läpi. Amigan Galileo on yhdysvaltalaisen, tähtitiedettä opiskelleen ohjelmioijan kotiplaneetaario. Ohjelman sisältämässä tietokannassa on tiedot tähtitaivaan 1600 kirkkaimmasta jäsenestä.

Tähtitaivasta voi ihailla sellaisena kuin se on ollut tai tulee olemaan herran vuosien 1600—2400 välillä. Ihailupaikkana voi olla mikä tahansa piste maan päällä muutaman kymmenen kilometrin tarkkuudella. Niinpä tähtitieteestä kiinnostunut Amigan omistaja voi pilvisenäkin iltana tutkia yllään levittäytyvää näkymää näyttöpäätteeltään.

Mikään kaukoputki ei pysty samaan kuin Galileo, sillä näyttöpäätteen paikkaa muuttamatta voi harrastajamme katsella 26. helmikuuta vuonna 1979 USA:n

keskiosissa kello seitsemän aikaan aamulla näkyneitä täydellisiä auringonpimennystä.

Hiiren liikautuksella Galileo esittelee tunnetut tähtikuviot tai taivaalla tähtien seassa hyöriävät aurinkokuntamme muut planeetat. Teleskooppi-toiminnolla voi kuvaruutua siirtää muutaman miljoonan kilometrin verran lähemmäksi kohdetta ja hakuvalinnalla yksinkertaisempikin löytää taivaalta haluamansa pisteen.

Asiantuntijoita saattaa kiinnostaa ohjelman sisältämät 450 Messierin ja NGC:n luettelomaa taivaankappaletta. Kappalet erottaa taivaalta värikoodatuina aina sen mukaan mihin ryhmään ne kuuluvat. Esimerkiksi elliptiset galaksit ovat kulanvärisiä ja spiraalimaiset galaksit vaaleankeltaisia. Lisäksi What's up -valinnalla ilmestyy ruudulle tärkeimmät tiedot ohjelmalle annetun ajankohdan taivastelun kohteista. Kiinnostuneelle ohjelma kertoo eri taivaankappaleiden etäisyydet ja tarkat koordinaatit.

Ohjelma perustuu matemaattisiin kaavoihin, joiden avulla lasketaan jokaisen tietokantaan kuuluvan kappaleen paikka halutulla ajan hetkellä halutusta paikasta nähtynä.

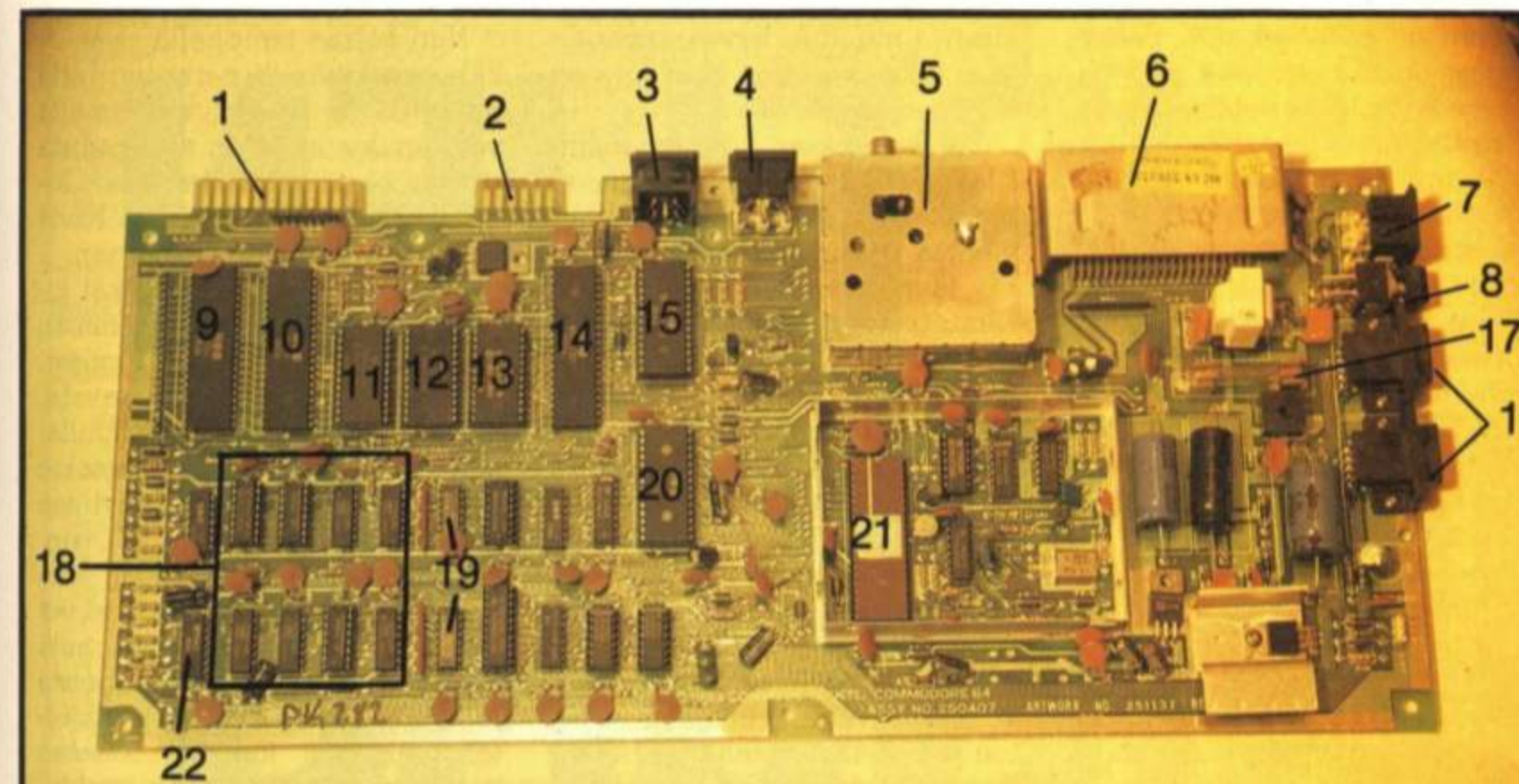
Aivan ilman tähtitaivaan tuntemusta ei ohjelmasta saa kaikkea irti, mutta kokeilussa tiedot kasvavat. Vaikka ohjelman nopeus ei aina tyydytäkään eikä kaikkia mahdollisuuksia ole pystytty ottamaan huomioon, on Galileo jokaisen tähtitieteestä kiinnostuneen ohjelmistalan kärkeä. Amigan grafiikka ja teho antavat ainutlaatuiset puitteet pohjattomaan avaruuteen ja sen asukkeihin tutustumiseen.



Jos Galileolla olisi ollut Galileo, olisi kirkolla ollut vieläkin enemmän päänvaivaa.



King of Chicago -pelin demo-version grafiikka saattaa tehdä demosta huomattavasti varsinaista peliä laadukkaamman. Kuviossa gangsterin heila, gangsterin auto ja gangsterin työmaa.



1. Käyttäjänportti
2. Kasettiasemaliitinyt
3. Sarjaportti
4. Videoportti
5. TV-modulaattori
6. Laajennusportti
7. Verkoliitinyt
8. Virtakytkin
9. CIA 1 (Complex Interface Adapter) MOS 6526

— CIA 1 vastaa muun muassa näppäimistöä, peliohjaimista sekä osittain järjestelmän kellosta. CIA 1:n kontrollialueet sijaitsevat muistissa välillä 56320—56575 eli \$DC00—\$DCFF. CIA 1:llä on suora yhteys näppäimistöön.

10. CIA 2

— Sama kuin CIA 1, mutta vastaa sarjaportista, VIC-grafiikkapiiriin muistialueitten valinnasta ja keskey-

tyksistä. CIA 2 sijaitsee muistissa välillä 56576—56831 eli \$DD00—\$DDFF. CIA 2:n kautta tapahtuu sarjamuotoinen liikenne. Niinpä sillä onkin suora väylä käyttäjänporttiin.

11. Basic-ROM

— Sisältää C-64:n Basic-tulkin. Sijaitsee muistissa välillä 40960—49151 eli \$A000—\$BFFF.

12. Kernal-ROM

— Sisältää C-64:n käyttöjärjestelmän. Kernal-ROM sijaitsee muistissa välillä 57344—65535 eli \$E000—\$FFFF.

13. Merkki-ROM

— Sisältää C-64:n merkistöt. Merkistöt sijaitsevat muistissa välillä 53248—57343 eli \$D000—\$DFFF.

14. 6510 keskusmuistit

— Suorittimen tunnus on nyttemmin vaihdettu 8500:ksi. 6510 on kahdenkertainen noin yhden megahertsin kellotaajuuksella hyrräävä mikrosuo-

ritin.

15. PLA

16. Peliohjainportit

17. Näytön sulake (Koko mikron sulake on muuntajassa)

18. 64 kilotavua muistia

19. Multipleksereitä — Multiplekseri välittää kahdeksanbittistä väylää pitkin 16-bittisen osoitteen kahdessa kahdeksan bitin ryhmässä.

20. SID-äänipiiri (Sound Interface Device) MOS 6581

— SID:n kontrollerirekisterit sijaitsevat muistissa välillä 54272—55295 eli \$D400—\$D7FF.

21. VIC-grafiikkapiiri (Video Interface Controller) MOS 6566

— VIC-piiri sijaitsee muistialueella 53248—54271 eli \$D000—\$D3FF.

22. Kellopiiri

Chicagon kuningas

Mindscapen Cinemaware-sarjan uusimmassa jäsenessä on kyse Chicagon herruudesta. Kilpailu Al Caponen kaupungissa ovat metropolin vaikutusvaltaisimmat gangsterit ja tietenkin hiiren päässä heiluva pelaaja.

Sain käsiini kyseisen pelin demo-version. Demossa herätti huomiota jälleen kerran mahtavat hieno grafiikka. Gangsterien gansterimaiset huulet liikkuvat puheen tahdissa ja silmien liikkeet olivat aidon näköisiä. Itse peli ei todennäköisesti tule olemaan sisällöltään edeltäjiensä parempi ja mahdollista on, että tulen edelleenkin arvostamaan demolevyä itse peliä korkeammalle.

Commodoren sisäpiiri

C-64 on edelleenkin Commodoren käyttäjien ykköskone. Harva kuitenkaan tietää mitä vuosikausia uskollisesti palvelleen mikron sisältä löytyy. VIC-grafiikkapiiri, 6502-keskusmuistit ja SID-äänipiiri ovat kyllä tulleet niminä tutuiksi, mutta niiden fyysinen persoona on jäänyt pimentoon.

Itseäni on usein ärsyttänyt, etten ole lainkaan pystynyt sanomaan mikä äitikortin piireistä on mikäkin. Käsittämättömistä kirjain- ja numeroyhdistelmistä ei ole tavalliselle harrastajalle apua, eikä ammattilainen taas vapaaehtoisesti mikron kotolon kantta nostaa. Hengenheimolaisilleni löytyy oheisesta taulukosta hieman tietoutta. ■

SELVITYSTILASSA ULTIMA IV

Silloin joskus, kun Britannia eli pimeää aikaa, tapahtui koko joukko asioita, jotka vaikuttavat nykypäivänäkkin. Nämä tapahtumat voi kokea Ultima-sarjan osissa I, II ja III. Jokainen uusi osa on edellistä suurempi ja suurimpana kaikista on Ultima IV — peräti neljä lerpullista pelattavaa.

Lord Britishin hallitsema saarivaltakunta on mahtava pelikenttä: 256 askelta leveä ja pitkä eli 65536 ruutua pelkkää karttaa! Mukaan on vielä laskettava 16 kaupunkia, linnaa tai kylää, eikä maanalaista luoliakaan sovi unohtaa. Pelin tekijä on taatusti saanut vaikutteita aiheeseen liittyvästä kaunokirjallisuudesta. Kiinnostuneet lukevat esimerkiksi Susan Cooperin Pimeä nousee -sarjan. Kirjat eivät suoraan liity peliin, mutta auttavat tunnelmaan viritäytymisessä — Ultimat kun eivät loistokasta graafista esitystä suosi, vaan tukevat mielikuvitusta.

Roolipeliksi tämä on tietynlainen pettymys. Pelihahmo ei varsinaisesti voi omaksua todellista persoona, vaan mekaanisen haastattelijan ja taitelijan roolin. Tämä pieni miinus on oikeastaan ainoa, minkä pelistä löysin. Koska Ultima-tetralogiassa ei ole todellisia kilpailijoita, on sen vertaaminen mihinkään olemassa olevaan peliin ongelmallista. Jos sille antaa ajatuksen, se vie koko miehen (tai naisen) siihen saakka, kunnes se on ratkaistu. Seuraavassa on tarkoitus lähemmin käsitellä ratkaisemiseen liittyviä asioita. Suoraa ratkaisua on turha yrittääkään kertoa, sillä siitä voisi kirjoittaa kokonaisen kirjan.

Kun osajako on suoritettu, sinut siirretään toiseen aikaan ja toiseen paikkaan. Paikka on taulukossa 1 nähdäksesi, mikä on viimeinen valittava kortti kullakin hahmolla.

Kun osajako on suoritettu, sinut siirretään toiseen aikaan ja toiseen paikkaan. Paikka on taulukossa 1 nähdäksesi, mikä on viimeinen valittava kortti kullakin hahmolla.

Mitä teet?

Pelin ajatuksena on kehittää ihanteellinen ihmishahmo, joka hallitsee kaikki kahdeksan hyvettä. Ilman niiden hallintaa voi unohtaa pelin ratkaisemisen. Ne on hallittava päästäkseen Codexiin, tiedon ja viisauden kamioon, minne ei tavallisilla puliaisilla ole asiaa. Ensimmäiseksi osatehtäväksi löydät SEERin (tietäjä, näkijä), joka kertoo edistymisestäsi kunkin hyveen mestariksi, ja itsekin voit kontrolloida tätä painamalla <HOME>-näppäintä jossakin pelin vaiheessa. Näytölle eksyy tällöin 16 numeroa. Vasemmalta oikealle kutakin hyvettä edustaa kahden numeron sarja, josta edistymisen voi itsekin päätellä (Taulukko 2). Kun jokin arvoista saavuttaa suurimman mahdollisen (99), on

●● **Kaikista MikroBITISSÄ esitellyistä tietokonepeleistä Ultima IV on saanut runsaimmin ylistystä osakseen. Peli on varsin vaativa ja sen selättämiseen tarvitaan tehokkaiden hokottimien lisäksi aimo annos roolipelirutiinia. Jotta useammat lukijat pääsisivät nauttimaan tästä pelien kuninkaasta, annamme ohessa selvityksen pelin kulusta ja siinä menestymisen kannalta oleellisista seikoista.**

desta hyveestä — joita kortit edustavat — parempana pitämäsi. Se kortti (hyve), jonka hylkäsit putoaa pois jatkosta. Ensimmäiset neljä kysymystä pudottavat pois puolet korteista, seuraavat kaksi harventavat kahdella ja se viimeinen yhdellä kortilla. Lopuksi jää vain yksi kortti. Kortti jonka viimeiseksi valitset, määrää kuka ja mikä tulet olemaan. Esimerkiksi jos viimeinen kortti, jonka valitset, on honesty (rehellisyys), niin tulet olemaan tietäjä, taikuri, salatun tiedon hallitsija ja mahtavin taikavaiman käyttäjä (Mage). Katso taulukkoa 1 nähdäksesi, mikä on viimeinen valittava kortti kullakin hahmolla.

Kun osajako on suoritettu, sinut siirretään toiseen aikaan ja toiseen paikkaan. Paikka on taulukossa 1 nähdäksesi, mikä on viimeinen valittava kortti kullakin hahmolla.

aika käydä ylentämässä itsensä sen hyveen Avatariksi, hallitsijaksi. Tällöin edellä mainittu lukusarja muuttuu hyveen kohdalla nolliksi merkiten tuon hyveen hallitsemista.

Tie kahdeksan hyveen hallitsijaksi ei ole helppo, mutta ei liioin mahdotonkaan. Jotta voisi ylentää itsensä jossakin hyveessä, täytyy omistaa sen hyveen riimu (rune) ja osata sitä vastaa mantra. Altarilla mantraa siten hoetaan kolmasti, mutta tämä vasta sitten, kun SEER kehottaa sinua. Riimut ja mantrat selviävät ihmisiltä kyselemällä (rune, mantra). Samoin selviävät alttarien sijainnit (shrine). Samalla ihmisiltä voi kysellä, mitä he tekevät, kuinka voivat ja mikä on heidän nimensä. Kerjäläisille voi antaa vähästä — on muuten erityisen suositeltavaa. Jotkut ihmisistä höpisevät kivistä(?). Puhutaan punaisesta, sinisestä ja muista kivistä. Mikä niistä?

Kiviä on kahdeksan, kaikki erivärisiä. Ilman kiviä ei voi edetä Abyssissa, luolassa, jossa Codex sijaitsee. Koko peli tähtää Codexiin. Kaikki vain Codexin tähden.

Kivet ja avain

Kuusi kahdeksasta kivistä on luolissa. Ne kaksi muuta ovat jossain muualla. Taulukoissa näkyvät sijainnit on määritetty sekstantilla, jollaisen voi ostaa Guildesta (muutamassa kaupungissa) hintaan 900 kultarahaa. Ai niin — kysykää esinettä D (item D), ei näy listassa, mutta on kuitenkin olemassa. Toisen kateissa olevista kivistä löytää helposti vihjeen perusteella, mutta se toinen... Sen löytämiseksi tarvitaan ilmapallo(?). Yllättävää, mutta sellainenkin täs-

sä pelissä on. Sen voi löytää Hylothin suulta. Hyloth on keskusluola, jossa sijaitsevat muun muassa rakkauden, totuuden ja rohkeuden temppelit. Sinne pääsee kätevimmin ison linnan (Britannia) takaa salaisesta sisäänkäynnistä. Hylothiin on kaksi sisäänkäyntiä, joista toisen suulla odottaa ilmapallo. Kätevimmin siihen pääsee käsiksi menemällä ensin linnan takaa luolaan ja tekemällä hetimiten eXit-taia. Hylothista pääsee kaikkiin luoliin temppeleiden kautta, kannattaa käyttää hyväseen kiven etsinnässä.

Nuo kolme temppeliä ovat sikäli merkittäviä paikkoja, että niissä kiviä oikein käyttämällä voi hankkia kustakin temppelistä yhden osan kolmiosaista Codex-kammion avaimesta. Kiviä käytetään taulukon 3 mukaan.

Codexiin eivät riitä pelkät kivet ja avain. Tarvitaan enemmän — paljon enemmän. Ihmiset, joita kaupungeissa voit tavata, kertovat jotain. On turha luulla, että käytyään kerran jossakin kaupungissa olisi selvittänyt sen pois päiväjärjestyksestä. Ei, sinne palataan vielä — se on varmaa. Yhtäään kaupunkia ei voi tutkia täysin, ellei tiedä, mitä hakee. Linnoista, kaupungeista ja kylistä löytyy runsaasti vihjeitä, joilla voi jossakin toisessa paikassa onnistua tiedon hankkimisessa.

Matkaseura

Jo pelin ohjeissa todetaan, että jotkut ihmisistä haluaisivat liittyä seuraasi. Jos kokemus ja hyveet ovat kehittyneet hyvin, voit saada taulukossa 1 luetellut henkilöt mukaasi. Et saa ehkä kaikkia kerralla, mutta voit kasvattaa seurueesi ajan myötä kahdeksanhenkiseksi.

Taulukossa näkyvät hahmot edustavat kukin omaa ammattikuntaansa. Jos pyydät samaan ammattikuntaan kuuluvaa mukaasi (taulukossa luetelluista), hän ei lähde, vaikka muuten voisikin. Tämä siksi, että seurue voi koostua vain yhdestä kunkin ammattikunnan edustajasta.

Alkuvaiheessa seura ei ole tarpeellista, mutta siirryttäessä maan alle on seurasta todellista hyötyä — etenkin oikein aseis-



Hyve	Kaupunki	Matkaseura	Ammattikunta
HONESTY	MOONGLOW	MARIAH	MAGE
COMPASSION	BRITAIN	IOLO	BARD
VALOR	JHELOM	GEOFFREY	FIGHTER
JUSTICE	YEW	JAANA	DRUID
SACRIFICE	MINOC	JULIA	TINKER
HONOR	TRINSIC	DUPRE	PALADIN
SPIRITUALITY	SKARA BREA	SHAMINO	RANGER
HUMILITY	MAGINCIA	KATRINA	SHEPHERD

Taulukko 1.

Numerosarja:
1 1 9 4 5 4 0 3 9 4 1 8 3 7 9 4
HUMILITY
SPIRITUALITY
HONOR
SACRIFICE
JUSTICE
VALOR
COMPASSION
HONESTY

Taulukko 2.

Temppeli	Kivet
TRUTH	WHITE,PURPLE,BLUE,GREEN
LOVE	WHITE,ORANGE,YELLOW,GREEN
COURAGE	WHITE,ORANGE,PURPLE,RED

Taulukko 3.

Kuun vaihe	Sijainti	Lähin kaupunki	
1 (●)	LAT. 1°F"	LONG. 0°A"	MOONGLOW
2 (●)	LAT. G°G"	LONG. G°A"	BRITANNIA
3 (●)	LAT. 0°A"	LONG. C°G"	JHELOM
4 (○)	LAT. C°F"	LONG. D°C"	YEW
5 (○)	LAT. B°D"	LONG. K°G"	MINOC
6 (○)	LAT. M°C"	LONG. G°I"	TRINSIC
7 (●)	LAT. H°O"	LONG. B°H"	SKARA BRAE
8 (●)	LAT. K°H"	LONG. L°L"	MAGINCIA

Taulukko 4. Taikasiltojen sijainnit.

tettuna. Luolissa sijaitsevilla huoneissa olevien monstereiden ja örkkien määrä ei riipu seurueen koosta, joten seurueen kannattaa olla mahdollisimman monilukuinen.

Aseistus kannattaa miettiä jo ennen taistelua. Yleisesti ottaen kaukoaseet ovat voiton avain. Linko on miekkaa tehokkaampi etenkin, jos örkki on matkan päässä — miekalla kun ei voi huitoa matkojen taa. Rahavarojen karttuessa kannattaa investoida mahdollisuuksien mukaan taika-aseisiin ja -panssareihin, tuovat muuten kummaa tehoa taisteluun. Taisteluilla on parikin merkitystä. Voitokas taistelu kartuttaa rahavaroja arkussa olevalla rahasummalla, toiseksi pelihahmojen kokemus kasvaa örkkien tuhoamisesta ja kolmanneksi se tärkein, eli oikein taistelemalla voi kohottaa urheuden (Valor) pisteitä. Oikein taistellaksesi päästä luopujat (Fleexxx) karkuun ja pysy itse kentillä viimeiseen saakka. Jos pakenet itse ennen aikaisesta, sinua rangaistaan urheuden pisteitä pudottamalla.

Matkustaminen

Jo alussa on ihmisille annettu pari jalkoja, joilla liikkua. Niillä liikutkin normaalisti paikasta toiseen. Jos rahaa on päässyt kertymään liikaa, voit ostaa hevosen Pawista. Hevosella pääsee tuplasti sen mitä jalkaisin, kätevää, jos joutuu liikkumaan maalla. Kolmas keino liikkumiseen on laiva. Sellaista ei voi ostaa, mutta sellaisen voi kaapata! Kaappaus on helppo juttu. Hyökätään rantautuneen laivan kimppuun — ellei se ole jo hyökännyt kimppuusi — ja voitetaan rosvot. Siinä se, ja laiva odottaa uutta käyttäjänsä. Menet laivan päälle ja BOARD-komennon jälkeen meret ovat kulkuväyliäsi.

Läheskään kaikkiin paikkoihin ei pääse jalkaisin tai hevosella. Laivalla pääsee saarelta toiselle kätevimmin, mutta Britannian valtakunnassa on vielä eräs merkittävä tapa matkustaa: Gate travelling (taikaporttien sijainnit on esitetty taulukossa 4). Numero portin vieressä (taulukossa) ilmaisee sen "kotiosoitteen" kuunvaiheeseen. Käyttöohjeissa on lueteltu kuun vaiheet 1—8. Kun vasen kuu saavuttaa merkityn vaiheen, aineellistuu portti pian näkyväksi. Oikean puoleinen kuu kertoo minne mennään. Kuiden vaiheet etenevät riippumatta

suoritettujen siirtojen määrästä, joten siirtoja on turha hukata siltaa odottaessaan.

Niille, jotka hallitsevat taikomisen, tarjoutuu myös mahdollisuus käyttää Blink-taikaa. Eräs kylistä, Cive (sijainti E°I°H°), on saavutettavissa helpoimmin Blinkillä. Asetutaan suoraan kylän pohjoispuolelle niin lähelle kuin mahdollista ja noidutaan Blink etelään. Paluumatkalle on syytä varata ainakin pari Blinkiä. Coveen pääsee myös laivala — tosin vain pyörteen avitamana.

Tarpeellista

Mikä sitten on tarpeellista? Sen ratkaisee osittain pelaajan luonne. Yleisesti ottaen raha on kello miltei kaikkialla. Tukku taikoja ja joku, joka pystyy hyödyntämään ne, ovat kullakin arvosta seura. Luolissa liikuttaessa Dispeli-taikoja on hyvä olla runsaasti, eikä eXitiäkään sovi unohtaa. Guildesta saatavilla soihduilla, karttakivillä ja lukonaukaisijoilla on käyttöä, joten niitä on syytä pitää varastossa. Sekstantti on ehdoton varuste ja se on syytä hankkia pikimmiten.

Pelin ratkaisun kannalta tarpeellisia esineitä ovat kivet ja riimut. Näiden lisäksi tarvitaan kirja, kello ja kynttilä sekä hopeinen torvi. Ne löytyvät vihjeiden perusteella melko helposti. Torvea tarvitaan nöyryyden (humility) alttarille pääsyä varten. Kelloa, kirjaa ja kynttilää tarvitaan Abyssin laskeuduttaessa. Abyss on luola, jonka alimmalla tasolla sijaitsee Codex-kammio.

Codexiin pääsy edellyttää kaikkien hyveiden hallintaa, kolmiosaista avainta, tunnussanaa ja aksiooman tuntemista. Tunnussanan saa selville linnoista kysymällä linnanherralta sanaa (tietenkin englanniksi...). Jokaisesta pienemmästä linnasta (kolme kappaletta) saa yhden tavun. Sana muodostuu kolmesta tavusta.

Edellä esitetyistä asioista on ehdottomasti hankalin aksiooma. Sen selvittämiseen löytyy apua Covesta. Aksioomaa ei suoraan sanota missään, mikä tekee sen oivaltamisen hankalaksi. Aksiooma tarkoittaa selviötä. Puheet, jotka Covessa kuulee niiltä, jotka pohdiskelevat Codexia, johtivat sanakirjan ääreen etsimään sanalle ääretön jotain sopivaa ilmaisu. Ilman sanakirjaa ei ratkaisua olisi löytynyt.

ULTIMA IV...

Kartan selitykset

Kartta on jaettu 16 osaan (A–P) vaaka- ja pystysuunnassa. Näin muodostuu 256 16 × 16 ruudun kokoista neliötä. Kartan kooksi voi siis laskea 65536 pientä ruutua. Guilds-liikkeistä saatavalla sekstantilla voit määrittää sijaintisi. Sekstantti ostetaan painamalla d, kun kauppias kysyy, mitä haluat ostaa.

Sijainti saadaan käskyllä Locate position, ja se koostuu neljästä kirjaimesta (esimerkiksi H'D'O'L"). Kirjaimista ensimmäinen ilmoittaa y-sijainnin enemmän merkitsevän, kartan reunaan kirjoitetun lukeman. Toinen kirjain tarkoittaa y-lukemaa. Kaksi viimeistä kirjainta ilmoittavat samat tiedot x-lukemasta. Kun esimerkiksi kohdasta A'a"A'A' menään yksi ruutu itään ja etelään, tullaan kohtaan A"B'A'b". Kun tästä vielä kuljetaan 15 ruutua etelään ja itään tullaan kohtaan B'A"B'A".

Linnat

1. Britannia GL—FG
2. Serpents hold PB—JC
3. Empath abbey DC—BM
4. Lycaeum GL—NK

Kaupungit

1. Trinsic LI—GK
2. Britain GK—FC
3. Jhelom NO—CE
4. Minoc BE—JP
5. Moon glow IH—OI
6. Scara brae IA—BG
7. Yew CL—DK

Kylät

1. Vesper DL—MJ
2. Buccaneers den JO—II
3. Cove FK—II
4. Paws JB—GC

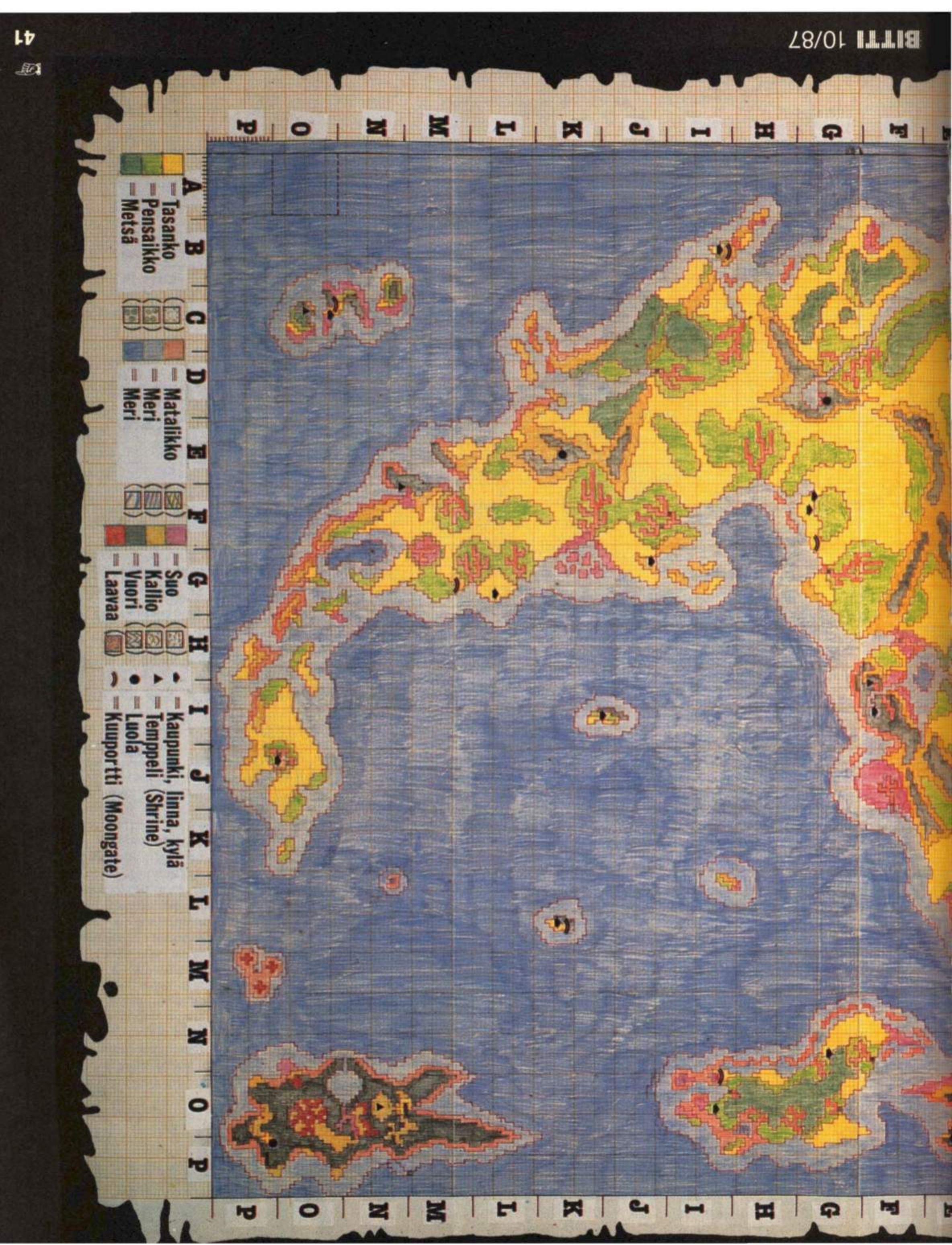
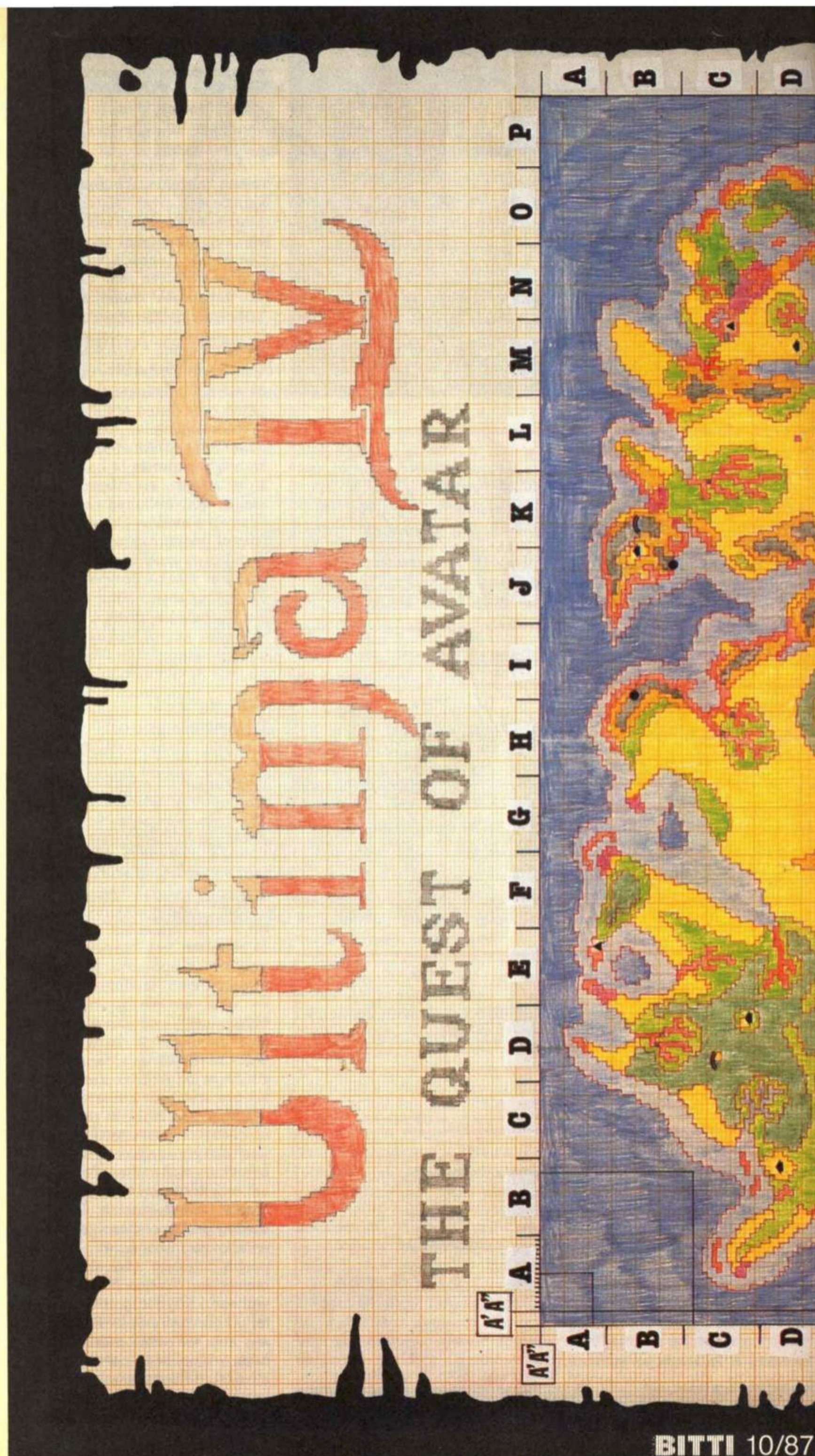
Temppelit

1. Valor OF—CE
2. Compassion FM—IA
3. Humility NI—OK
4. Honor MP—FB
5. Honesty EC—DJ
6. Spirituality (täysikuun portista)
7. Sacrifice CM—MN
8. Justice AL—EJ

Luolat

1. Shame GG—DK
2. Wrong BE—HO
3. Covetous BL—JM
4. Destart KI—EI
5. Despise ED—FL
6. Deceit EJ—PA
7. Hylothe (vain Britannia-linnasta ulos) PA—PC

Kartta: Robert Brotherus



ULTIMA IV...

Abyss ja Codex

Jo aikaisemmin on kerrottu, mitä Abyss ja Codex ovat. Abyss löytyy kaakossa sijaitsevalta saarelta. Saari on kallioinen ja samalla saarella on nöyryyden alttari ja Hylothin suu. Saarta tulee lähestyä länneestä. Sunnilleen saaren keskivaiheilla on laivanmentävä sisäänkäynti, joka vie suoraan merirosvolaivojen täyttämään lahteen. Ennen matkaa Abyssiin laivaan täytyy asentaa maaginen taikapöytä. Jos pyörä ei ole matkassa, rosvojen ohittaminen tai voittaminen voi olla hankalaa — pyörä kun vahvistaa laivan kestävyyden parhaaksi mahdolliseksi.

Merirosvot ovat lämmittelyä tulevasta. Itse Abyssin suuaukko on tulivuoressa (sijainti O'J' O'J'). Keskellä kraateria käytä ensin kelloa, sitten kirjaa ja lo-

puksi kynttilää. Sisällä luolassa pitää päästä alimmalle tasolle. Sinne pääsee vain alttareiden kautta. Jokaisella tasolla on alttari, joka muuttuu sisäänkäynniksi seuraavalle tasolle, kun alttarille asetetaan oikea kivi. Tämän vuoksi kaikkien kivien on oltava viimeistään nyt mukana.

Tason kahdeksan jälkeen tarvitaan avainta ja salasanaa. Jos ne menevät nappiin, seuraa kuulustelu, jossa testataan osaatko hyveet. Hyveet etenevät samassa järjestyksessä kuin tulissa kohti kahdeksatta tasoa. Virheitä ei sallita. Jos kaikki on mennyt hyvin, edessäsi on tähti. Seuraavaksi tarvitaan perussuureet, joista kaikki hyveet ovat muodostuneet (totuus, rakkaus ja rohkeus). Ja sitten aksiooma.

Edellä totesin aksiooman oleen vaikein. Sitä se todellakin oli. Sen suora löytäminen pelistä

on mahdotonta, mutta jos olet lukenut mitä minä itse tein, niin eiköhän sekin ongelma ratkeaa.

Niille, jotka pelaavat vielä...

Koska tämä peli on harvinaisen laaja, ovat hyvät muistiinpanot ratkaisun ja pelin etenemisen kannalta kullan arvoisia. Jokaisesta kaupungista kannattaa tehdä luettelo, josta ilmenee majatalot, asekaupat, henkilöiden nimet (niiden, joilla yleensä on selvä nimi) ja mahdolliset muut erikoispiirteet.

Jokaiselle kohtaamallasi ihmiselle voit esittää korkeintaan kaksi tärppiä, jotka mahdollisesti voi poimia tämän puheesta. Joskus tärppi on vain tiedettävä jonkun toisen ihmisen puheista. Sen vuoksi nimet muistiin! Tärpillä tarkoitan sanaa, johon tyyppi suostuu kommentoimaan muutakin, kuin "sori, en voi auttaa ton kanssa". Jos kysymyksiä esitetään, ei ole syytä valehdella, siitä rangaistaan.

Isossa linnassa käydessäsi (SEERin luona) kannattaa myös käväistä Lord Britishin juttusilla. Hän voi ylentää sinut ja seuralaisesi korkeammalle tasolle. Tietysti sillä edellytyksellä, että kokemuksesi riittää. Kokemuksen kasvun myötä hit-point-määrä nousee ylöspäin. Pelaamalla saavutettava, korkein taso on kahdeksan ja vastaava hit-point-määrä 800. Itse en ainakaan saanut enempää aikaiseksi.

Pelin mukana seuraava kartta on auttamattoman epätarkka, eikä sen perusteella voi kovin tarkoin peliään suunnitella. Lisäksi merialueiden puutteellinen kartoitus voi vaikeuttaa hivenen peliä — etenkin Abyssin suunnalla. Tämä ongelma tietenkin ratkeaisi kartoittamalla itse pelialue ruutupaperille, mutta sitä tuskin kukaan viitsii tehdä pelialueen koon takia.

Varsinaista ratkaisua en ole kertonut, mutta kokemuksiani ja havaintojani siihen pääsemisestä kyllä. Jatko-osia odotellessani ja vieroitusoireista kärsiessäni toivon kaikille nautinnollisia pelihetkiä. ■

Täyteläinen maitokaakao syntyy Makaosta ja vedestä, koska Makaossa on maito mukana.

Mukana maito

MAKAAO
ikaomaitojomajauhe

KUIVAMAITO OY

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 53.

MIKROKIVIKAUSSI

...SAAVUIN LIEKEHTIVÄLLE VIRRALLE, JONKA TOISELLA PUOLELLA ODOTTI NÄLKÄINEN LOHIKÄÄRME!

NIISTÄ SELVIYDITYÄNI HUOMASIN SALAKÄYTÄVÄN, JOHON OITIS TUNKEUDUIN.

TAISTELTUANI ITSENI LÄPI ILJETÄVÄN LIMAN KOHTASIN VIHDOIN HÄNET...

IKI-IHANAN PRINSESSAN, JONKA PELASTETTUANI SAISIN IKIAJOIKSI OMAKSENI!

MITÄ?!

ISKEE KUIN MILJOONA VOLTIA!

HELKA-KULTA!! MINÄHÄN KERROIN VIIMEISIMMÄSTÄ PELISTÄNI...

GULP

VAI SELLAISTA PELIÄ MINUN SELKÄNI TAKANA PIDETÄÄN!!

JENKKILÄ

NIKO PALOSUO

●● Tässä tulee viimeinen allekirjoittaneen Jenkkilä-palsta. Olen tämän julkaisemishetkellä takaisin kotimaassa, mutta rapakon takainen kirjoittelu jatkuu kollegani Aki "Lada" Korhosen kynällä. Hän raportoi eteläisestä Kaliforniasta kaktuksien välistä, vaihtopilaana hänkin.

Viimeisinä päivinä ehdin vielä ajaa Yhdysvaltojen eteläiseen Alabaman osavaltioon, tarkemmin Huntsvillen kaupunkiin. Siellä on laakso, jota kutsutaan paikallisesti Missile Valleyksi eli ohjuslaaksoksi. Aikaisemmin siellä kehiteltiin ja rakenneltiin uusimmat taisteluohjukset. Vieläkin alueella on useita avaruustutkimusyhtiöitä ja Alabama National Rocket & Space Center, maan laajin avaruuseumio, joka vetää vieraita kaikista maan ääristä. Oli hämmästyttävää löytää erään talon takapihalta aito avaruussukkula, NASAn "Pathfinder", johon voi mennä sisään katselemaan paikkoja.

Avaruuskadetti

Täällä on myös NASAn "Space Camp" eli Avaruusoppilaitos, jonne pääseminen on jokaisen lapsen unelma. Monen lapsen unelma aidosta avaruuskoulutuksesta toteutuu rahan voimalla. Täällä on tehty myös Space Camp-elokuva, jossa viattomat avaruusoppilaat joutuvat vahingossa oikealla avaruussukkulalla avaruuteen... Elokuvan tuottaja teki äskettäin konkurssin, joten filmin tulo Suomen teattereihin on epävarmaa, videokin saanee odottaa ensi vuoden puolelle.

Museotavaraa

Avaruuseumeosta löytyi erittäin mielenkiintoinen auto, se oli varustettu satelliittinavigaatiolaitteella. Muutenkin aivan Ritari Ässä Kitti-autoa muistuttava kääri oli varustettu parilla tv-monitorilla, joita koskettamalla saa tietoja matkakohteesta. Koneelle voi kertoa minne on mat-



ka, ja se näyttää kartasta tien määränpään, ajoajan, polttoainekulutuksen ynnä muut välttämättömät tiedot. Karttaa voi myös selaila edestakaisin, tarkat kaupunkikartatkin ovat vain sormentököksien päässä. Auton navigaatio toimii vain Yhdysvalloissa, joten Suomeen tällaista ihmettä ei varmasti kannata tuoda, eihän auto osaa edes ajaa itsestään.

Museossa majoilee kaikenlaisia vempeleitä. Eräänlaista painottomuutta voit kokeilla, kun sinut puhalletaan tuuletin avulla ilmaan lasipallon sisällä. Syöksykierteeseen joutunutta Avaruussukkulaa pääsee oikaisemaan toisessa laitteessa. Sitä ei tosin voi suositella huonossa fyysisessä kunnossa olevalle, koska laite tuntuu kuin pahimalta huvipuiston kieputtimelta jos menettää sen hallinnan. Syöksykierteen tuntuu todella hassa. Onneksi sukkulaa valvoo koko ajan henkilö, joka pysäyttää laitteen, jos käyttäjän kasvot alkavat huolestuttavasti vihertää.



Kirjoittelen teille Kalifornian auringosta, jonne saavuini elokuun alkupäivinä. En kyllä suosittelen täällä käymistä jokapojalle (tai tytölle) — ainakaan kesäaikaan. Lämpötila Suomessa lähtiessäni oli vaatimattomat 16 astetta, täällä on varjossa 45°C. Lämpötilaan saa jonkinlaisen tunteen, jos astuu keskellä Suomen kesää jokusen tunnin auringossa seisseen mustan auton sisälle. Täällä vastaava lämpötila on kuitenkin kaikkialla — yöstä päivää. Onneksi ilmastointilaitteet autossa ja talossa, sekä uima-altaan jäähdytys toimivat.

Television paikallismainoskanava numero 10:n mukaan asuinpaikassani Palm Springsissä ei ole satanut yli kuukauteen. Säättiedotus juoksee ruudun alareunassa taukoamatta, samaan aikaan kun lähiseudun liikkeet ja yritykset mainostavat kukin vuorollaan kuvaruudun keskellä. Kätevä mainoskanava.

Pelipuoli tällä puolella

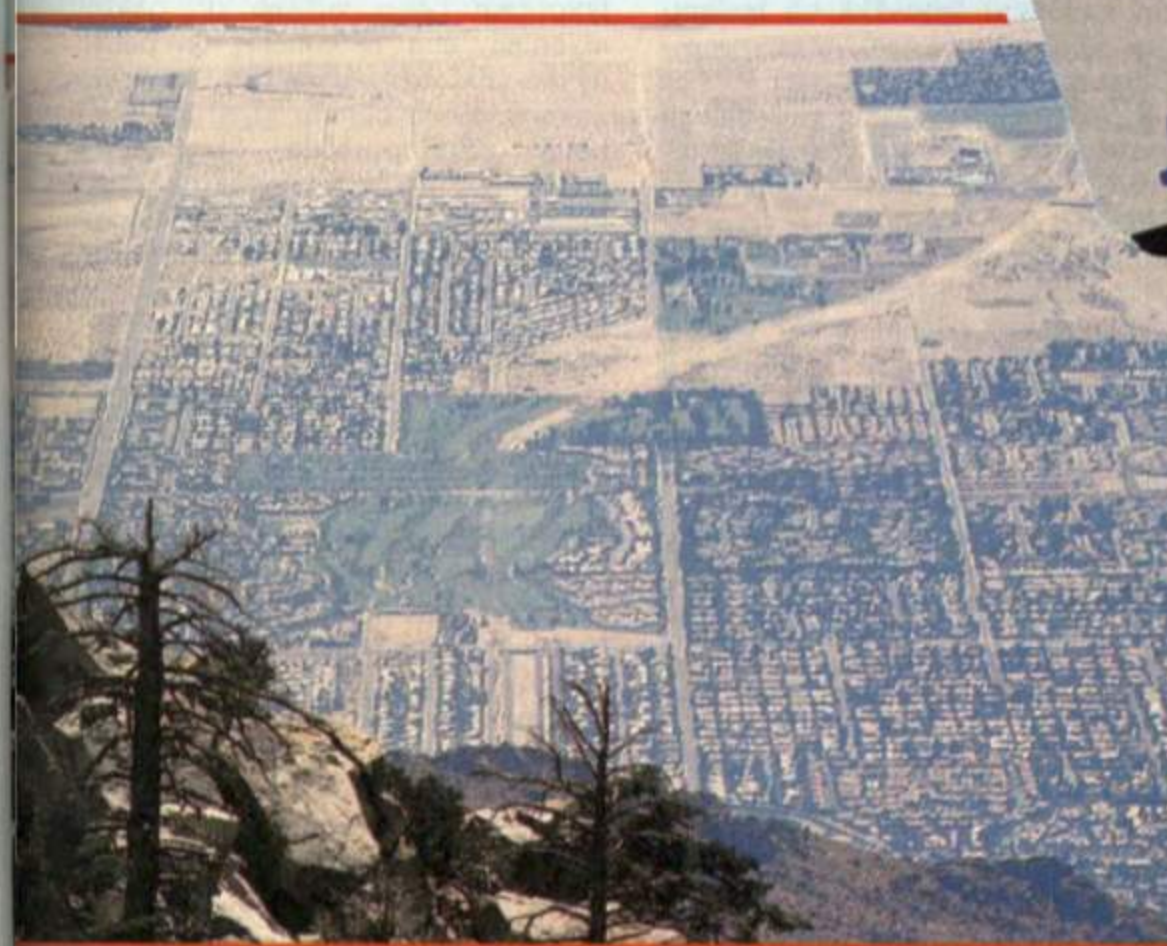
Softapuolella tapahtuu kaikenlaista. Accolade julkaisi juuri pari uutta simulaattoripeliä. Näistä toinen — nimeltään Test Drive — on saatavilla C-64:lle ja Amigalle. Erinomainen grafiikka ja uskomattoman hienot äänet ovat vain vaatimaton osa ohjelmaa. "Pelissä" (vai voiko tätä enää peliksi kutsua) on ajettava joko Corvettea, Ferraria, Lamborghini tai Lotusta niin lujaa kuin mahdollista. Jokaisen autotyypin kohdalla ohjelmalla on erilaiset suoritusarvot, jotka seuraavat valitun auton todellisia ominaisuuksia. Peliautoa ajetaan

BITTI 10/87

LÄNSI-JENKKILÄ

AKI KORHONEN

●● Kaliforniassa kaikki hyvin. Aurinkoa ja lämpöasteita riittää. Alkajaisiksi tutkiskelin pari uutta simulaattoripeliä ja tutustuin paikalliseen hintatasoon.



IF YOU DON'T LIKE THE WAY I DRIVE, STAY OFF THE SIDEWALK!



COMPUTER SHOPPER

aivan kuten oikeaa autoa (vaihtekeppiäkin on veivattava), pelistä näkee onko sattumalta poliisi lähtenyt jahtaamaan tätä vastuuntunnotonta kaaharia ja tutkanpaljastin piippaa tarvittaessa varoittaen poliisitutkista.

Toinen ohjelma, nimeltään Apollo 18 Mission to the Moon, on saatavissa ainoastaan C-64:lle. Pelissä on ohjattava Mission Controllista (Houstonissa Texasissa) Apollo 18 turvallisesti kuuun ja takaisin. Peliaskeleihin kuuluu kaikki oikean kuumatkan vaiheet alkaen lähtölaskennasta ja loppuen laskeutumiskapselin poimimiseen merestä. Grafiikka ja äänet ovat erinomaista tasoa.

Electronics Arts on tuonut esille uuden lentosimulaattorin niille, joille Jetin F-16 ja F-18 ovat pitkästyttäviä. Kyseessä on Chuck Yeager's Advanced Flight Simulator. Ohjelma on saatavissa ainoastaan IBM PC:lle (ja sen klooneille). Tässä ohjelmassa pelaaja asetetaan Bell X-1:n ohjaimiin. Kyseisellä lentokoneella kuuluisa koelentä-

jä Yeager rikkoi aikanaan äänivallin.

Tietenkin täältä päin maailmaa löytyvät myös uudet Infocomit, The Lurking Horror ja Station Fall. Ensimmäinen on H. P. Lovecraftin kirjaan perustuva jännitysseikkailu, jälkimmäinen on kuuluisan tekstiseikkailun Planetfallin jatko-osa.

Rahan arvo ei ole vakio

Täällä osataan markkinoida tavaroita huomattavasti henkevämmin kuin Suomessa. Vain kolmella taalalla (= 15 mk) saa Computer Shopper -nimisen lehden, jonka yli 500:sta sanomalehti-tyyppisestä sivusta noin 98 % on mainoksia. Computer Shopperin sivuilta voi kaivaa itselleen mieluisan koneen ja tilata sen puhelimella. Maksaminen käy kätevästi luottokortilla, shekillä (joka on kuitenkin itse lähetettävä sinne) tai laskutuksena. Esimerkkinä tämän maailman hinnoista olkoon vaikkapa 5,25 tuuman kaksipuoleisen tuplati-

heyksisen lerpun hinta — 0,25 dollaria eli noin 115 penniä. Hintaan sisältyy myös suojakuori. Niin, olin unohtanut mainita, että tilattaessa tavaroita ei koskaan tarvitse itse maksaa puhelinkustannuksia — tilaukset jätetään puhelinnumeroihin, joissa vastaaja maksaa.

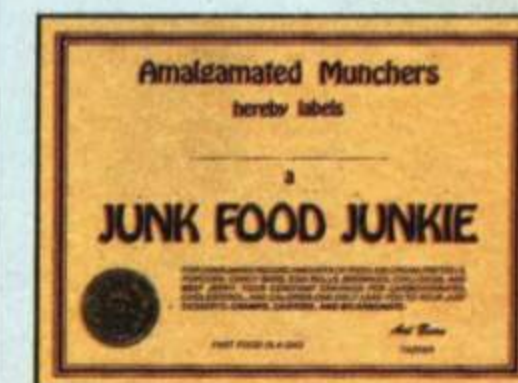
Kotielektroniikka on tosi halpaa. Halvin videonauhuri maksaa K-martissa 249 taalaa (noin 1250 markkaa). Halvin näkemäni puhelin maksaa 7 taalaa (noin 35 markkaa) ja se on jopa hyväksytty liitettäväksi puhelinverkkoon ainakin Kaliforniassa. Olin varsin yllättynyt nähdessäni jokunen päivä sitten myytävän C-64:n piirilevyjä 50 jenkkidollarin hintaan lähinnä varaosiksi. Jos on jossain nurkassa vanha Vic-20, voi yritteliäs tietokoneharrastaja yhdistää nämä kaksi tuotetta sijoittamalla Vic-20:n piirilevyn sijalle C-64:n vastaavan. Näppäimistö, kuori ja virtalähde kun sattuvat olemaan samanlaiset C-64:ssä ja Vicissä.

Viipyn tällä puolen maapalloa jokusen aikaa, joten minulle

voi tehdä kysymyksiä, jotka koskevat tätä maailmanpuoliskoa. Kysymykset voi lähettää osoitteella:

Aki Korhonen
Jenkkilä
MikroBITTI
PL 64
0081 Helsinki

Vastailen postiin mahdollisimman nopeasti, eli sitä mukaa kuin sitä lähetetään MikroBITTIn toimituksesta minulle tänne Yhdysvaltoihin.
P.S. Älkää palelko turhan paljon!



PELILUOLA

NORDIC THE INCURABLE

•• Me selvisimme siis hengissä siitä pohjattomalta tuntuvasta rotkosta. Tosin me tapasimme pohjan, mutta niin hitaasti ettemme huomanneet olevamme maassa ennen kuin putoaminen oli ohi. Jokin ihmeellinen voima oli hidastanut putoamistamme niin että tässä me nyt istuimme täysin vahingoittumattomina pimeässä. Jostakin edestä kuului ääniä ja jokin lähestyi meitä. Rohkeasti päätin avata suuni ja huusin: Kuka siellä on?

Vastausta ei kylläkään kuulunut, sen sijaan oudot laahaavat askeleet tuntuivat tulevan lähemmäksi. Varovaisesti kiersähdin hiukan kauemmaksi Jorwynistä, jotta edes toinen meistä voisi yllättää tunkelijan. Äänet kuuluivat jo aivan vierestä ja olin valmiina syökseen tuon hiippailijan kimppuun, olkoonpa vaikka Musta Velho.

Yhtäkkiä kuuluikin raskas mäkähdyks ja sitten oli aivan hiljaista. Odotimme muutaman sekunnin, sitten Jorwyn hapuili eteenpäin. Hänen kätensä osui johonkin raskaaseen ja pehmeään. Kömmä Jorwynin luokse ja yhdessä totesimme, että maahan sortunut kulkija tuntui olevan ihmisen muotoinen ja ainakin meidän kokoisemme. Kun kokeilin otuksen kasvoja se äkkiä karjaisi jotain oudolla kielellä ja huitaisi minua suoraan kasvoihin.

Hypähdin taaksepäin ja törmäsin Jorwyniin, joka kirosi kiukkuisesti. — Jorwyn! Oletko se sinä?! Mongersi hirviö tutun tuntuksella äänellä. Minä olin vielä niin pelästynyt otuksen äkillisestä liikkeestä ja nyt vielä hämmästyneempi sen puheista, etten osannut kuin toljottaa pimeyteen. Jorwyn oli kuitenkin heti ajan tasalla.

— Petrell! Mitä ihmettä sinä täällä touhuat? Jorwyn kiljaisi ja niinpä minäkin vihdoinkin tajusin, että se outo hiippari olikin Petrell, vanha koheltava ystävämmme. Mutta kuinka Petrell saattoi olla täällä? Ensimmäin me Jorwynin kanssa olimme pudonneet sortuneesta luolan katosta läpi ja sitten pudonneet taas askeeseen syvään rotkoon. Meidän täytyi olla jossakin tosi syvällä maan alla. Kuinka ihmeessä onneton taistelijaoverimme oli tänne ehtinyt??? Ja kuinka me kaikki pääsisimme täältä pois?

Mahtavan hauskaa lokakuuta kaikille ja kiitokset taas niistä neljästä miljoonasta kirjeestä ja kortista! Monet ovat kyselleet ohjelmaa, jolla näppärät swapperit sun muut tekevät kirjeitä esimerkiksi levykkeelle. Sellaista ei taida kaupallisesti olla saatavissa. Ihan hyvä ja tuttu on Letter Maker. Sen saa käsiinsä, jos on vähänkään alaa tuntevia kavereita. Letter Makerin käyttö on tosi helppoa ja sillä saa tehtyä siistejä pikakirjeitä, joissa teksti ilmestyy ruudulle samalla tavalla kuin se on kirjoitettu. Kirjaintyyppi voi valita, samoin taustamusiikin. Tallennus ja lataus tapahtuvat aika vilkkaasti.

Joka(toi)iseen talouteen tarkoitettu mikroilijoiden hupilehti Sleepy News paukahti pöydälleni. Tämä ominvoimin toimitettu lehdykkä on melkoinen hupipaketti, jos pitää crazy-huumorista.

Ykkös numerossa oli muun muassa mikrolehtien arvostelu. Ykköseksi tuli tietenkin Sleepy News, mutta hyvä kakkonen oli MikroBITTI. Kolmas oli muuten Aku Ankka!

Lehdestä löytyi myös vinkkipaistia, jolta seuraava poiminta:

Jumpmanissa syö palloja ja varo kuolemaa! nimim. "XZYW-SOFT"

Lehden kommentti:

Siinäpä vasta ohjel! Tällaisia me tänne toimitukseen odotamme. Vahinko vain, että oikea nimi jäi pois. Lähetäpä oikea nimesi ja osoitteesi tänne niin voimme maksaa 50 markan palkkion!

Sleepy Newsin Tietovisassa karkkilainen rekkakuski Usko Peräs loistaa tiedoillaan. Kysymykset ovat tosi hankalia!

Uutissivuilta löytyy lyhyt mutta paljastava uutinen: Aamuyöstä tapahtui jotain outoa. Poliisi tutkii asiaa.

Dr. Ace Oulusta on taas pitänyt minua ajan tasalla pelien suhteen.

H. Järveläinen, MSX-mies, on muistanut pitää listani ajan tasalla, kiitos tiedoista. Incurable tarkoittaa parantumatonta (ja se taas tarkoittaa parantumatonta lohikäärme- ja pelininnostustani!).

Fantasiapelit ky:n liike Helsingissä ei myy tietokonepelejä tai -kamoja, vaan ainoastaan rooliseikkailupelejä, sotapelejä ym. tavaraa. Puhelinnumero on (90) 415 829.

Eipä olisi muuten kannattanut käydä... taas meni monta sataa markkaa...

Tosi kova Terminator

Jos joku ei ole vielä lukenut MikroBITTISTÄ, niin tiedoksi, että tämä Terminator tarkoittaa peliohjainta eli joystickia. Ei mitään elokuvaa.

Ja on siis todella mahtava vehjel! Ensi silmäyksellä saattaisi luulla, että tämän ohjaimen erikoinen muotoilu olisi pelkästään markkinointikikka. Se on sitäkin, mutta se on lisäksi huippuhyvä käyttöä.

Terminator on aivan käsikranaatin muotoinen, sokkineen pävineen.

Musta väri ja huimaava muotoilu pakoittavat kokeilemaan tätä tikkaa aivan ehdottomasti. Muutaman eri tyyppisen pelin jälkeen on pakko myöntää, että Terminator on paitsi hyvän näköinen, myös hyvä käyttäjä.

Varsinainen ohjailu tapahtuu pienellä metallipuikolla "kranaatin" päältä. Luulisi että ohjaus on epämääräistä noin mitättömällä rullalla, mutta vielä mitä! Liikkeet ovat täsmälliset, kevyet ja tarkat!

Ampuminen tapahtuu varsin pienellä liikkeellä. Kranaatin sivussa oleva kahva toimii ampumisnappina ja vaikka senkin sijoitus ja toiminta ensiksi ihmetyttää, on jälleen sanottava: "Se toimii erinomaisesti!"

On ihme, että näin erikoiseksi valmistettu ohjain todella toimii näin mainiosti. Rakenne vaikuttaa kaiken lisäksi niin tukevalta ja siistiltä, että ilmeisesti ohjaimen käyttöikäkin on keskimääräistä parempi.

Terminatorissa on mikrokrytkinrakennne, riittävän pitkä johto ja omaperäinen tanskalainen muotoilu(!). Sen käyttö on kevyttä, helppoa ja tarkkaa. Mitäpä muuta siitä enää voi sanoakaan, muuta kuin että kokeilkaa ihmeessä!

Jos Terminator ei jouluun mennessä ole kolmen eniten myydyin ohjaimen joukossa, lupaan asianmukaisin juhlamenoin nauttia jouluaateriaksi kaikki vanhat peliohjaimeni.

Redhawk-vinkkejä

Redhawkiin vinkkejä lähetti T. Tähtinen.

Fusorin luona pitää olla kumisaappaat jalassa.

Technoon pitää heittää magneetti. Rottaan auttaa kissa ja Merlinin luona pitää muuttua(!).

Maljakko täytyy antaa kuraattorille. Sisään museoon pääset vain Redhawkin. Muista aina ottaa kortit pois rikollisilta. Fusorilla on punainen kortti, Technolla sininen, Rotalla vihreä ja Merlinillä keltainen.

P. Pääkköselle tiedoksi, että Fist II ja Exploding Fist II ovat yksi ja sama peli.

Kysymäsi roolipeliä kasettiasemalle suomeksi ei oikein taida löytyä, joitakin seikkailupelejä kyllä.

Robin of Sherwood

CBM- ja Ammu-fani auttaa Robinin ystäviä pelissä Robin of Sherwood.

Kun olet metsässä etsi vesiputous ja etsi siellä olevat aseet.

Hae käsiisi Little-John ja hyökkää hänen kimppuunsa.

Voitettuasi mene lainsuojattomien leiriin ja puhu.

Mene Nottinghamiin ja ammu nuoli, ota hopeanuoli ja sheriffi.

Mene metsään ja jätä sheriffi sinne.

Mene Bellemen linnaan, tutki Azealin silmää, veronkerääjän ratkainta.

The Midnight Hackers Club; Phasor One on parempi. Kakkosjoysticki on myös hyvälaatuinen ohjain. Ostakaa vain D&D, mutta varatkkaa aikaa sen opetteluun. Noppia ja vahaväriä saanet aikaisemmin mainitusta roolipelikaupasta.

Sami Partanen, kiitos kuvista ja vinkeistä.

Druidiin kaipasi joku lisää tietoa. Haamuihin ja lintuihin tehoa vesi.

Kuoriaisiin, käärmeisiin ja Wraith-heihin tuli.

Piruun tarvitaan sähköä ja noidat kääntyvät vasta kahden ammuksen jälkeen.

Varo mustia naamakuutioita ja keittäisiä neliöitä.

Pyöristä pentagrammeista (tähdistä) saa energiaa.

Golemista on eniten hyötyä alakerroksissa.

Apua antoi myös J. Ristioja.

Ei muuten kannata lähettää minulle kasetteja, minulla kun on vain levari.

Space Harrier

T. Nakari Englannista lähetti Space Harrieriin seuraavan pokeilun:

10 CLEAR 64000 : LOAD ""CODE
20 POKE 65289,196 : POKE 65293,193 : POKE 65449,178 : POKE 65450,143

30 FOR n=65488 TO 65494 : READ a : POKE, n,a : NEXT n

40 RANDOMIZE USR 65224

50 DATA 33,194,191,34,43,202,201

Toimii Spectrumissa ja antaa rajattomasti elämää! Kokeile vaikka.

Sorcery

Nimimerkki Energy kertoo Sorceryn esineiden käytöstä:

Sword — Huppupäähän, voit vaihtaa myös kultaan.

Magic Spell — Naamaan.

Club — Avaa ensimmäisen Was-telandsin esteen.

Magic Wand — Haamun tuhoamiseen.

Suitcase, Gold — Avaa ylimmän oven Castlessa.

Key — Avaa esteen Stonehengen ja Riverin lähellä.

Candle — Hyödyksi Dark Dungeonissa, löydät Keyn.

Poison — Vie Stonehengen luo ja olet ratkaissut pelin.

Finder's Keepers

Ohessa on pari karttaa Finder's Keepers -peliin MSX:lle. Cold Upper Mazessa olevat merkit tarkoittavat teleporteja Slimey Mazeen. Kartat lähetti Lord-Soft.



Kartta 1. Finder's Keepers. Gold Upper Mazer.



Kartta 2. Finder's Keepers. Slimey Lower Maze.

MESTARIEN MARMORITAUULU

MSX	Arkanoid	96000	M. Ahonen	Tampere
Spectrum	Mario Bros.	141600	J. Suhonen	Lohja
MSX	Penguin Adv.	66370	J. Mustonen	Haapajärvi
MSX	Elidon	773100 (94 %)	R. Aho	Korpilahti
C-64	West Bank	152670	S. Salminen	Alavus
C-64	Ranarama	55200	T. Eskelinen	Kerava
C-64	Death or Glory	5500	T. Eskelinen	Kerava
C-16	BMX Racers	61133	P. Karjagin	Vantaa
C-16	Future Knight	100900	M. Soronen	Ylikkieminki
Atari	Thrust	16650	J. Karppanen	Väljoki
Atari	Warhawk	930400	J. Karppanen	Väljoki

Tee tiukka tulos jossakin mahtavassa pelissä ja ilmoita se tänne: MikroBITTI, Peliluola, PL 64, 00381 Helsinki.



MikroBITTI-LEHDEN VALINTA

VUODEN KOTITietokone AMSTRAD CPC 6128

PCW 8256 monitori,
levyasema, NLO-
kirjoitin ja tekstin-
käsittelyohjelma
4.450,—

CPC 464 viher-
monitorilla
käteishintaan
1.950,—

CPC 6128 viher-
monitori ja levyasema
käteishintaan
3.450,—

AMSTRAD VALLOITTI EUROOPAN

- CPC 464 värimonitori, kasetti-
asema + 50 peliä 2.750,—
- CPC 664 vihermonitori ja
levyasema 2.450,—
- CPC 664 värimonitori ja
levyasema 3.450,—
- CPC 6128 värimonitori ja
levyasema 4.450,—
- PCW 8512 vihermonitori, kaksi
levyasemaa, kirjoitin
ja tekstinkäsittely-
ohjelma 6.450,—

KAIKKI HINNAT
KÄTEISHINTOJA!

AMSTRAD

Maahantuoja:

Nuppulantie 35, 20310 TURKU puh. 921-546666
Myynti: INFO-kirjakaupat, SOKOS-tavaratalot,
EXPERT ja MUSTA-PÖRSSI liikkeet sekä muut
alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 40.

Ohjelmien syöttöohjelmat

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

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

Tallenna aina kirjoittamasi oh-

jelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiineja todennäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielipahaan, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan.

Tarkastaja varmistaa

Kirjoita mikroasi varten laadittu Tarkastaja ja tallenna se levykkeelle tai kasetille tulevaa tarvetta varten.

* Ennenkuin aloitat uuden ohjelman kopiointia MikroBITTIA lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

JORMA USKI

Tarkastaja Sharpille

•• Nyt myös Sharpin omistajat voivat nauttia oikolukuohjelman herkeämättömästä huolenpidosta. Sharpin Basic poikkeaa muiden kotimikrojen Basicista siinä suhteessa, että se on aina käynnistettäessä ladattava koneeseen. Sekä MZ-700- että MZ-800-sarjoille on omat Basicinsa ja niistä QuickDiskille ja kasetille omat versiot. Tästä syystä tarkastajia on tehty kaikkiaan kolme.

Poikkeuksena tästä on '-merkki (= REM), jolla on kaksi eri tokenia (27 ja 3A 27) riippuen siitä, millä Basic-versiolla ohjelma on tehty. Jos riveillä, joilla esiintyy REM-käsky '-merkillä korvattuna tarkastustavu ei täsmää,

niin lisää '-merkin eteen ylimääräinen kaksoispiste, jolloin tavun pitäisi täsmätä. Tästä ei ole mitään haittaa ohjelman suoritusselle.

Basicin sisältö

Tarkastaja on ladattava koneeseen ennen ohjelman kopiointia alkua. QD- ja FD-versiot voit myös lisätä AUTO RUN -ohjelmaan, kunhan et pyyhi sillä yli AUTO RUNissa jo olevia rivejä.

Nauhaversiot voit sijoittaa pyssyvästi tulkkiin tekemällä listauksien lopussa annetut muutokset ja ajamalla ohjelman. Tämän jälkeen painetaan takakanen RESET-nappia ja ladataan Basic sisään kopiointiohjelmalla. Sen jälkeen ajetaan siirto-ohjelman *GC000 ja tallennetaan muutettu tulkki uudelle nauhalle kopiointiohjelman avulla. Alkuperäinen tulkki kannattaa ilman muuta säilyttää koskemattomana!

Tarkastaja Sharp MZ-821:lle. Alla muutettavat rivit, jos haluaa sijoittaa sen kasetti-Basicin sisään.

```
40 1 *TARKASTAJA 800/CMT/QD/FD C) J.USKI
3F 100 RESTORE 400
B1 110 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
B5 120 POKE (I),VAL("#"+A#):NEXT
13 130 USR(#C000)
E2 400 DATA 21,CD,55,22,EB,5F,2E,EB
9D 410 DATA 22,EC,5F,01,84,00,11,EB
EB 420 DATA 55,21,1B,C0,ED,B0,C9,00
EE 430 DATA 2A,70,10,E5,5E,23,56,23
9B 440 DATA D5,7B,B2,28,12,3A,4D,9E
E3 450 DATA BE,20,07,23,3A,4E,9E,BE
E5 460 DATA 2B,0D,D1,E1,19,1B,E4,C1
91 470 DATA 3E,2A,32,67,56,1B,1E,C1
9F 480 DATA 0B,0B,0B,0B,41,AF,23,AE
EB 490 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07,07
EA 500 DATA 07,CD,DA,03,32,67,56,F1
97 510 DATA CD,DA,03,D3,E0,32,68,56
E7 520 DATA ED,4B,83,10,3E,18,91,B7
9E 530 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
9D 540 DATA 10,FB,11,61,56,06,0B,1A
9E 550 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 560 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
95 570 DATA F9,CD,06,00,3A,1C,61,E1
EA 580 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
98 590 DATA 20,20,20,20
```

```
F2 1 *TULKIN MUUTTAJA CMT: -VERSIOILLE
13 130 *POISTETAAN
97 400 DATA 21,CD,55,22,EB,71,2E,EB
E8 410 DATA 22,EC,71,01,84,00,11,EB
E9 420 DATA 67,21,1B,C0,ED,B0,C9,00
```

Tarkastaja Sharp MZ-721:n QuickDisk-Basicille. Esimerkin vuoksi on tarkistussummat liitetty rivien eteen.

```
77 1 *TARKASTAJA 700/CMT by J.USKI
3F 100 RESTORE 400
B1 110 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
B5 120 POKE (I),VAL("#"+A#):NEXT
13 130 USR(#C000)
99 400 DATA 21,CD,28,22,7C,47,2E,7B
EA 410 DATA 22,7D,47,01,84,00,11,7B
E2 420 DATA 2B,21,1B,C0,ED,B0,C9,00
EE 430 DATA 2A,70,10,E5,5E,23,56,23
EA 440 DATA D5,7B,B2,28,12,3A,7F,84
EA 450 DATA BE,20,07,23,3A,80,84,BE
E5 460 DATA 2B,0D,D1,E1,19,1B,E4,C1
EB 470 DATA 3E,2A,32,F7,28,1B,1E,C1
9F 480 DATA 0B,0B,0B,0B,41,AF,23,AE
EB 490 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07,07
93 500 DATA 07,CD,DA,03,32,F7,2B,F1
EE 510 DATA CD,DA,03,D3,E0,32,68,2B
ED 520 DATA ED,4B,55,00,3E,18,91,B7
9E 530 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
E4 540 DATA 10,FB,11,F1,2B,06,0B,1A
9E 550 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 560 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
9E 570 DATA F9,CD,06,00,3A,B0,4B,E1
EA 580 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
98 590 DATA 20,20,20,20
```

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:
C-64, C-16 ja Vic-20 8/87
SVI, MSX ja Spectrum 9/87

Tarkastaja Sharp MZ-721:n kasetti-Basicille. Alla muutettavat rivit, jos haluaa sijoittaa sen Basicin sisään.

```
38 1 *TARKASTAJA 700/CMT by J.USKI
B1 10 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
B5 20 POKE (I),VAL("#"+A#):NEXT
13 30 USR(#C000)
90 100 DATA 21,CD,2C,22,5C,69,2E,C0
9B 110 DATA 22,5D,69,01,84,00,11,C0
99 120 DATA 2C,21,1B,C0,ED,B0,C9,00
9B 130 DATA 2A,BF,6A,E5,5E,23,56,23
EB 140 DATA D5,7B,B2,28,12,3A,E2,3B
93 150 DATA BE,20,07,23,3A,E3,3B,BE
E5 160 DATA 2B,0D,D1,E1,19,1B,E4,C1
90 170 DATA 3E,2A,32,3F,2D,1B,1E,C1
9F 180 DATA 0B,0B,0B,0B,41,AF,23,AE
EB 190 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07,07
EB 200 DATA 07,CD,DA,03,32,3F,2D,F1
EB 210 DATA CD,DA,03,D3,E0,32,40,2D
ED 220 DATA ED,4B,55,00,3E,18,91,B7
9E 230 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
E5 240 DATA 10,FB,11,39,2D,06,0B,1A
9E 250 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 260 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
E9 270 DATA F9,CD,06,00,3A,DF,3E,E1
EA 280 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
9B 290 DATA 20,20,20,20
```

```
69 1 *TULKIN MUUTTAJA MZ-700:LLE
13 30 *POISTETAAN
73 100 *DATA 21,CD,2C,22,5C,7B,2E,C0
7B 110 *DATA 22,5D,7B,01,84,00,11,C0
9E 120 DATA 3E,21,1B,C0,ED,B0,C9,00
```


Kotikirjanpito

Kun ohjelma käynnistetään, muutetaan ensin tulostus pieniksi merkeiksi, varataan muistitilaa tileille sekä poistetaan RUN/STOP, RUN/STOP+RESTORE, LIST ja merkkien vaihtomahdollisuus.

Sen jälkeen ohjelma kysyy luetaanko tilit levyiltä. Mikäli vastataan "k" tilit ja niille kirjatut summat ladetaan levyllä.

Mikäli vastataan "e" ohjelma tulostaa näyttöön päämenun, josta voidaan valita seuraavat toiminnot:

- 1 Tilien määrittäminen
- 2 Tapahtumien kirjaus
- 3 Tilitalanne
- 4 Tilikartta
- 5 Kuukausitase
- 6 Vuositase
- 7 Lopetus/Levyllä

Tilien määrittäminen

Mikäli tilejä ei ole ladattu levyllä, jatkuu ohjelman suoritus aina tilien määrityksestä, vaikka valittaisiin jokin muu vaihtoehto.

Syötössä ohjelma kysyy määri-

●● **Kotimikron hyötykäyttö on erinomainen idea, joka on vaikea toteuttaa. Tapoja mikron hyödyntämiseen on lukemattomia, mutta ohjelmisto puuttuu. Kotikirjanpito paikkaa puutteen omalta kohdaltaan. Debet ja kredit vain pyörivät ohjelman jauhaessa talouden mallilleen.**

tetääkö tilit. Mikäli vastataan "e", ohjelman suoritus jatkuu päämenusta. Tämä on ainoastaan sen varalta, että tilit on jo määritetty tai ladattu levyllä, mutta ei silti haluta muuttaa tilejä.

Jos vastataan "k", ohjelma kysyy kuinka monta tiliä halutaan. Tilejä voi kaikkiaan olla 20, mikäli ohjelmaa ei muuteta.

Tilien määrittäminen tapahtuu siten, että tilin nimi kirjoitetaan ja sen jälkeen painetaan "return", jolloin voidaan kirjoittaa seuraava tili.

Kun kaikki tilit on kirjoitettu ohjelma kysyy montako rahoitustiliä määritellään. Rahoitustili

voi olla esimerkiksi kassa tai shekkitili.

Rahoitustilejä on oltava ainakin yksi, sillä kirjaus merkitään aina kahdelle tilille ja toisen on oltava rahoitustili. Tilit määritellään samalla tavalla kuin edelliset. Kun määrätty määrä tilejä on kirjoitettu, suoritus jatkuu päämenusta.

Tapahtumien kirjaus

Tapahtumat kirjataan kuukausittain siten, että joka kuukaudesta voidaan laskea saldot. Ennen kuin tileille suoritetaan kirjauksia, on valittava kuukausi, jolta

tapahtumat ovat.

Ohjelma kysyy kautta. Kohdistimen alla on oletusarvona aina se kuukausi, jota on viimeksi käytetty. Alussa on "1" eli tammikuu. Kuukausi annetaan numerona.

Kun kausi on annettu, ohjelma kysyy tilinumeroa, jolle kirjaus tehdään. Ensimmäinen numero on valittava, jonka numero annetaan koneelle. Painetaan "return" ja kohdistin siirtyy kohtaan rahoitustili, jossa on oletusarvona "1". Kun tilit määritellään, kannattaa ensimmäiseksi rahoitustiliksi määritellä se, jota eniten käytetään. Kone valitsee sen automaattisesti painettaessa "return".

Kun on annettu tilit, joille kirjaus suoritetaan, tulee näyttöön tilien nimet ja niiden vanhat saldot.

Kohdistin on nyt kohdassa, johon kirjaus merkitään joko positiivisena (+) tai negatiivisena (-). Mikäli tehdään positiivinen kirjaus ei etumerkkiä + tarvitse laittaa.

Kun kirjaus on suoritettu pai-

Kuukauden ohjelma 1500 mk

netaan "return" ja ruudulle tulostuu tilien uudet saldot. Sen jälkeen ohjelma kysyy tehdäänkö muita kirjauksia. Mikäli vastataan "k" ohjelma siirtyy kohtaan, jossa kysytään kausi. Mikäli vastataan "e" ohjelma siirtyy päämenuun.

Tilitilanne

Valittaessa päämenusta "3" ohjelma kysyy tilinumeron, josta tilitilanne halutaan nähdä. Tilinumeron jälkeen ohjelma kysyy onko tili rahoitustili. Tässä kohdassa on valmiina oletusarvo "e", jos se hyväksytään painamalla "return" ohjelma tulostaa kyseisen tilin saldot eri kuukausilta. Mikäli halutaan tilitilanne rahoitustilistä annetaan e:n tilalle "k".

Kun tilin saldot joka kuukaudesta ovat näytössä, päästään takaisin päämenuun painamalla "return".

Tilikartta

Valittaessa päämenusta "4" tulostuu ruudulle tilikartta. Tilikartan voi tulostaa myös paperille painamalla "k", kun tilikartta on kokonaan näytössä. Kun tilikartta on tulostunut paperille, ohjelma jatkuu päämenusta. Päämenuun pääsee myös painamalla "return".

Kuukausitase

Valittaessa päämenusta "5" ohjelma kysyy kuukauden, jolta kaikkien tilien saldot tulostetaan. Oletusarvona on taas viimeksi käytetty kuukausi.

Sen jälkeen ohjelma kysyy onko tili rahoitustili. Mikäli oletusarvo "e" hyväksytään painamalla "return", ohjelma tulostaa ruudulle kyseisen kuukauden kaikkien tilien saldot ja tilien nimet. Mikäli e:n tilalle annetaan "k", ohjelma tulostaa näytölle kaikkien rahoitustilien saldot ja tilien nimet kyseiseltä kuukaudesta.

Sen jälkeen ohjelma kysyy halutaanko tulostaa kuukausitase paperille vai palataanko päämenuun.

Mikäli painetaan "k" kyseisen kuukauden kaikkien tilien saldot ja tilien nimet tulostuvat paperille. Tulostettaessa kuukausitasetta on sama valitaanko rahoitustilit vai ei, ne tulostuvat joka tapauksessa.

Tilien nimien ja saldojen lisäksi paperille tulee kyseisen kuukauden nimi.

Mikäli ruudulle tulostuksen jälkeen painetaan "return", ohjelman suoritus jatkuu päämenusta.

Vuositase

Valittaessa päämenusta "6" ohjelma kysyy tulostetaanko vuositase rahoitustileistä vai ei. Mikäli oletusarvo "e" hyväksytään, tulostuu kaikkien muiden tilien nimet ja vuosisaldot. Mikäli valitaan "k" tulostuu rahoitustilien nimet ja vuosisaldot.

Tämän jälkeen vuositase voidaan tulostaa paperille valitsemalla "k". Kaikkien tilien nimet ja vuosisaldot tulevat paperille. Painettaessa "return" ohjelman suoritus siirtyy päämenuun.

Lopetus/Levyllä

Valittaessa päämenusta "7" oh-

jelma tallentaa tilien nimet ja saldot levyllä. Kun tallennus on suoritettu, voidaan ottaa varmuuskopio vaihtamalla levyseman toinen levy ja painamalla "k". Mikäli valitaan "e" ohjelman suoritus päättyy.

Ohjelman toiminnasta

Ohjelma pyöristää kaikki näyttöön ja paperille tulostettavat yhteissaldot pennin tarkkuudella.

Mikäli käytetään esimerkin mukaisia tilejä "Alkusaldot" ja "Siirtotili", on otettava huomioon, että tilien saldot lasketaan yhteissaldoon.

Siirtotili on tarkoitettu kirjauksiin, joissa rahoitustililtä siirretään jokin summa toiselle rahoitustilille tai tavallisten tilien välisiin siirtoihin. Siirtotilin kuukausisaldo tulisi tässä tapauksessa olla aina 0 mk.

Alkusaldot-tiliä käytetään silloin, kun edellisen vuoden rahoitustilien saldot siirretään seuraavalle vuodelle. Tilin käyttö ei ole kuitenkaan välttämätöntä, mikäli ei haluta tietää tarkkaa rahatilannetta.

Mikäli alkusaldot ei kirjata, puuttuu vuoden loppusaldosta ne rahavarat, jotka olivat säästössä edellisen vuoden lopussa. Alkusaldot-tilin saldot kuukausilta 2-12 on oltava 0 mk. □



C-64

```
100 REM *****
****:REM 8B
110 REM K O T I K I R J A N P I T
O:REM 8B
120 REM *****
****:REM 8D
130 POKE53272,23:K=1:MT=0:REM 92
140 POKE808,225:POKE657,128:REM FB
150 PS$="<20SPACE>":DIMP(12),K$(20)
:REM 44
160 SP$="<20SPACE>":DIMS(12),T$(20)
:REM 51
170 REM *****
****:REM 92
180 REM T I L I T L E V Y L T A
?:REM 63
```

```
190 REM *****
****:REM 94
200 PRINTCHR$(147):GOSUB3500:REM 8F
210 PRINT"<8RIGHT><5DOWN>LUETAANKO
TILIT LEVYLTA":REM 6C
220 PRINTTAB(16)"<3DOWN>(K/E) ? ":
REM B1
230 GETA$:IFA$=""THEN230:REM 4D
240 IFA$<"K"&ANDAS$<"E"THEN230:REM
92
250 PRINTA$:REM 89
260 IFA$="E"THEN320:REM 16
270 OPEN15,8,15:CLOSE15:REM 3D
280 IFST<>0THENPRINTTAB(25)"<DOWN>_
_":REM 06
290 IFST<>0THENPRINTTAB(7)"LEVYASEM
A EI OLE PAALLA !":REM 3B
300 IFST<>0THENFORD=1TO1500:NEXTD:R
UN:REM 90
310 GOSUB3800:REM DF
320 K=1:REM 4E
330 REM *****
****:REM 90
340 REM P A A M E N U:REM 82
350 REM *****
****:REM 92
360 GOSUB3500:PRINTTAB(13)"I OIMINNA
T":PRINT:PRINT:REM 73
370 PRINTTAB(10)"1 I ILIEN MAARITYS"
:PRINT:REM 9B
380 PRINTTAB(10)"2 I APAHTUMIEN KIRJ
AUS":PRINT:REM C7
```

```
390 PRINTTAB(10)"3 I ILITILANNE":PRI
NT:REM AD
400 PRINTTAB(10)"4 I ILIKARTTA":PRIN
T:REM 62
410 PRINTTAB(10)"5 I KUUKAUSITASE":PR
INT:REM 0A
420 PRINTTAB(10)"6 I VUOSITASE":PRINT
:REM 30
430 PRINTTAB(10)"7 I LOPETUS/LEVYLLE"
:PRINT:REM 67
440 GETA$:IFA$=""THEN440:REM 53
450 IFMT<1THENAS$="1":REM 7C
460 IFVAL(A$)<10RVAL(A$)>7THEN440:R
EM A5
470 ONVAL(A$)GOSUB520,740,1080,3580
,1470,2310,3010:REM 7A
480 GOTO360:REM 6E
490 REM *****
****:REM 97
500 REM T I L I E M A A R I T Y
S:REM 5A
510 REM *****
****:REM 90
520 GOSUB3500:PRINTTAB(12)"I ILIEN M
AARITYS":PRINTTAB(11)"(EI RAHOIT
USTILIT)":REM C7
530 PRINT:PRINTTAB(6)"AARITETAANKO
TILIT (K/E) ?":REM DF
540 GETA$:IFA$=""THEN540:REM 55
550 IFA$<"K"&ANDAS$<"E"THEN540:REM
9A
560 PRINT" ":A$:REM 0C
```

```
570 IFA$="E"THENRETURN:REM 65
580 PRINTTAB(12)"ONTAKO TILIA ?":I
NPUTM:REM AB
590 PRINT:FORI=1TOMT:REM 47
600 PRINTTAB(5)"I ILINLEFT$(STR$(I)
+" ",2)" NIMI <SHIFT+SPACE>":IN
PUTTN$:REM C4
610 T$(I)=LEFT$(TN$+SP$,20):REM CC
620 FORK=1TO12:T$(I)=T$(I)+LEFT$(ST
R$(0)+SP$,10):NEXT:REM 47
630 NEXT:GOSUB3500:REM 5A
640 PRINTTAB(12)"AHOITUSTILIT":PR
INT:REM 6C
650 PRINTTAB(12)"ONTAKO TILIA ?":I
NPUTM:REM A7
660 PRINT:FORI=1TOMT:REM 43
670 PRINTTAB(5)"I ILINLEFT$(STR$(I)
+" ",2)" NIMI ":INPUTRT$:REM 2
F
680 K$(I)=LEFT$(RT$+PS$,20):REM CE
690 FORK=1TO12:K$(I)=K$(I)+LEFT$(ST
R$(0)+PS$,10):NEXT:REM 3C
700 NEXT:RETURN:REM F0
710 REM *****
****:REM 92
720 REM K I R J A U K S E T:R
EM 7A
730 REM *****
****:REM 94
740 GOSUB3500:PRINTTAB(8)"I APAHTUMA
T":PRINT" JAUSI ?":REM 83
750 PRINTTAB(28)"<UP>K:REM DB
```

```
760 INPUT"<UP><27RIGHT>":K:REM 97
770 PRINT:PRINT"ILINUMERO ?":PRIN
TTAB(20)"AHOITUSTILI ? 1":REM 5E
780 INPUT"<UP><11RIGHT>":TN$:REM 44
790 INPUT"<UP><33RIGHT>":RT:REM A3
800 TN$=LEFT$(TN$,5):REM 62
810 TN=VAL(TN$):REM 72
820 IFK<10RK>12THEN740:REM 3B
830 IFTN<10RTN>MTTHEN740:REM 25
840 GOTO850:REM 72
850 IFRT<10RRT>MRTHEN740:REM 2D
860 TN$=LEFT$(T$(TN),20):REM 3A
870 FORI=1TO12:S(I)=VAL(MID$(T$(TN)
,21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM D8
880 RT$=LEFT$(K$(RT),20):REM 3B
890 FORI=1TO12:P(I)=VAL(MID$(K$(RT)
,21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM D2
900 PRINT:PRINT"ALDOT":REM B2
910 PRINTCHR$(17):TN$:RT$:REM AC
920 PRINTS(K):TAB(20):P(K):REM 03
930 PRINT:INPUT"IRJAUS (-/+)":BB:
REM 67
940 S(K)=S(K)+BB:P(K)=P(K)+BB:REM 6
5
950 PRINT:PRINT"JUSI SALDO":PRINT:
PRINTS(K):TAB(20):P(K):REM 9C
960 T$(TN)=TN$:K$(RT)=RT$:REM B4
970 FORI=1TO12:T$(TN)=T$(TN)+LEFT$(
STR$(S(I))+SP$,10):NEXT:REM AF
980 FORI=1TO12:K$(RT)=K$(RT)+LEFT$(
STR$(P(I))+SP$,10):NEXT:REM A3
990 PRINT:PRINT"UITA KIRJAUKSIA <K
```

```
/E) ?":REM B2
1000 GETA$:IFA$=""THEN1000:REM A5
1010 IFA$<"K"&ANDAS$<"E"THEN1000:RE
M EA
1020 PRINT" ":A$:REM 34
1030 IFA$="K"THEN740:REM 4E
1040 IFA$="E"THENRETURN:REM 8E
1050 REM *****
****:REM 96
1060 REM T I L I T I L A N N E:
REM E8
1070 REM *****
****:REM 98
1080 YS=0:GOSUB3500:PRINTTAB(13)"I
LITILANNE":REM F2
1090 PRINT:PRINT"<DOWN>I ILINUMERO "
TAB(20)"AHOITUSTILI ?":REM 29
1100 PRINTTAB(35)"<UP>E":REM F9
1110 INPUT"<UP><12RIGHT>":NR$:REM 8
3
1120 INPUT"<UP><33RIGHT>":A$:REM 86
1130 NR$=LEFT$(NR$,5):REM 8B
1140 NR=VAL(NR$):REM 9B
1150 IFA$="K"THEN1300:REM 7A
1160 IFNR<10NR>MTTHEN1080:REM 7C
1170 FORI=1TO12:S(I)=VAL(MID$(T$(NR)
,21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM 0D
1180 PRINT:PRINT"JK<4SPACE>VALDO:"
:REM 1A
```


Kirjanpito

...

```
1190 PRINTTAB(20) "K: (4SPACE) VALDO:
":PRINT:REM 6A
1200 FORI=1TO6:PRINTRIGHT$( " +STR$(
I),2); "7SPACE";S(I):YS=YS+S(I)
:NEXT:REM 7F
1210 PRINT"<7UP>":REM 8C
1220 FORI=7TO12:PRINTTAB(20)RIGHT$(
"SHIFT+SPACE")+STR$(I),2)TAB(20)
S(I):YS=YS+S(I):NEXT:REM 8B
1230 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 84
1240 PRINT:PRINTTAB(15) "HTEENSA: "T
AB(20)HG:REM 29
1250 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 87
1260 PRINT"<2DOWN>\ENUUN <RVS ON> _
I \ / <RVS OFF>":REM 98
1270 GETA$:IFA$="" THEN1270:REM 87
1280 IFA$<>CHR$(13) THEN1270:REM 88
1290 RETURN:REM AC
1300 FORI=1TO12:P(I)=VAL(MID$(K$(NR
),21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM EF
1310 PRINT:PRINT "K: (4SPACE) VALDO: "
:REM 15
1320 PRINTTAB(20) "K: (4SPACE) VALDO:
":PRINT:REM 65
1330 IFNR(10NR)MR THEN1080:REM 79
1340 FORI=1TO6:PRINTRIGHT$( " +STR$(
I),2); "7SPACE";P(I):YS=YS+P(I)
:NEXT:REM 7E
1350 PRINT"<7UP>":REM 91
1360 FORI=7TO12:PRINTTAB(20)RIGHT$(
" +STR$(I),2)TAB(20)P(I):YS=YS+P
(I):NEXT:REM 15
1370 C=YS*100:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 89
1380 PRINT:PRINTTAB(15) "HTEENSA: "T
AB(20)HG:REM 2E
1390 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 8C
1400 PRINT"<2DOWN>\ENUUN <RVS ON> _
I \ / <RVS OFF>":REM 94
1410 GETA$:IFA$="" THEN1410:REM AF
1420 IFA$<>CHR$(13) THEN1410:REM E0
1430 RETURN:REM AB
1440 REM *****
****:REM 99
1450 REM K U U K A U S I T A S E
:REM 4D
1460 REM *****
****:REM 9B
1470 L=0:YS=0:GOSUB3500:PRINTTAB(13
)"JUUKAUSITASE":REM 4A
1480 PRINTCHR$(13)"JUUKAUSI ?"TAB(1
0)"_AHOITUSTILI ?":REM 8A
1490 PRINTTAB(10)"<UP>K:REM 04
1500 PRINTTAB(33)"<UP>E":REM FB
1510 INPUT"<UP><RIGHT>":KK$:REM 26
1520 INPUT"<UP><3RIGHT>":A$:REM 50
1530 KK$=LEFT$(KK$,5):K=VAL(KK$):RE
M 2B
1540 IFA$="K" THEN1740:REM 85
```

```
1550 PRINT:PRINT "I ILI: (14SPACE) VALD
O:":PRINT:REM 43
1560 FORTN=1TOMT:REM 07
1570 TN$=LEFT$(T$(TN),20):REM 69
1580 S=VAL(MID$(T$(TN),21+(K-1)*10,
10)):YS=YS+S:REM 65
1590 PRINTTN$:STR$(S):REM 1E
1600 LETL=L+1:REM DD
1610 IFL=12 THENFORI=1TO2000:NEXTI:P
RINTCHR$(147):GOSUB3500:REM 6E
1620 IFL=12 THENPRINTTAB(13)"I ILITIL
ANNE:":PRINT:PRINT "I ILI: "TAB(20)
"VALDO:":REM 80
1630 IFL=12 THENPRINT:REM 01
1640 NEXT:REM 0A
1650 YS=VAL(STR$(YS)):REM 03
1660 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 8B
1670 PRINT:PRINT "HTEISSALDO: "TAB(2
0)HG:REM 82
1680 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 8E
1690 PRINT"<3DOWN>\ENUUN <RVS ON> _
I \ / <RVS OFF> \IRJOITTIMELLE <R
VS ON>K<RVS OFF>":REM 47
1700 GETA$:IFA$="" THEN1700:REM B3
1710 IFA$<>CHR$(13) ANDA$<>"K" THEN17
00:REM 25
1720 IFA$="K" THEN1890:REM 8B
1730 RETURN:REM AB
1740 PRINT:PRINT "I ILI: (14SPACE) VALD
O:":PRINT:REM 44
1750 FORRT=1TOMR:REM 0A
1760 RT$=LEFT$(K$(RT),20):REM 69
1770 S=VAL(MID$(K$(RT),21+(K-1)*10,
10)):YS=YS+S:REM 61
1780 PRINTRT$:STR$(S):REM 23
1790 LETL=L+1:REM E7
1800 IFL=12 THENFORI=1TO2000:NEXTI:P
RINTCHR$(147):GOSUB3500:REM 6F
1810 IFL=12 THENPRINTTAB(13)"I ILITIL
ANNE:":PRINT:PRINT "I ILI: "TAB(20)
"VALDO:":REM 8A
1820 IFL=12 THENPRINT:REM 02
1830 NEXT:REM 0B
1840 YS=VAL(STR$(YS)):REM 04
1850 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 8C
1860 PRINT:PRINT "HTEISSALDO: "TAB(2
0)HG:REM 83
1870 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 8F
1880 GOTO1690:REM DA
1890 OPEN1,4:REM 95
1900 PRINT#1,CHR$(14)TAB(3)"KUUKAUS
ITASE"CHR$(10):REM 7F
1910 IFK=1 THENB$="I AMMIKU":REM 16
1920 IFK=2 THENB$="I ELMIKUU":REM 0F
1930 IFK=3 THENB$="AALISKUU":REM 59
1940 IFK=4 THENB$="JUHTIKUU":REM 26
1950 IFK=5 THENB$="OUKOKUU":REM 38
1960 IFK=6 THENB$="JESAKUU":REM E6
1970 IFK=7 THENB$="IEINAKUU":REM 29
1980 IFK=8 THENB$="LOKUU":REM 8C
1990 IFK=9 THENB$="YYSKUU":REM 06
2000 IFK=10 THENB$="LOKAKUU":REM EC
2010 IFK=11 THENB$="ARRASKUU":REM 8
D
2020 IFK=12 THENB$="OULUKUU":REM 58
2030 PRINT#1,CHR$(17)B$:CHR$(10):RE
M E0
2040 PRINT#1,CHR$(17)"I ILI: (21SPACE
) VALDO: "CHR$(10):YS=0:REM F0
2050 FORTN=1TOMT:REM 02
2060 TN$=LEFT$(T$(TN),20):REM 64
2070 S=VAL(MID$(T$(TN),21+(K-1)*10,
10)):YS=YS+S:REM 60
2080 PRINT#1,CHR$(17)TN$: "5SPACE"
STR$(S):REM 97
2090 NEXT:REM 0A
```

```
2100 PRINT#1,CHR$(10):REM 83
2110 YS=VAL(STR$(YS)):REM FB
2120 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 83
2130 PRINT#1,CHR$(17)"HTEISSALDO: (
13SPACE)";HG:REM 9E
2140 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 86
2150 PRINT#1,CHR$(10):YS=0:REM DB
2160 FORRT=1TOMR:REM 06
2170 RT$=LEFT$(K$(RT),20):REM 65
2180 S=VAL(MID$(K$(RT),21+(K-1)*10,
10)):YS=YS+S:REM 5D
2190 PRINT#1,CHR$(17)RT$: "5SPACE"
STR$(S):REM 9D
2200 NEXT:REM 03
2210 PRINT#1,CHR$(10):REM 85
2220 YS=VAL(STR$(YS)):REM FD
2230 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 85
2240 PRINT#1,CHR$(17)"HTEISSALDO: (
13SPACE)";HG:REM A0
2250 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 88
2260 PRINT#1,CLOSE1:REM 8C
2270 RETURN:REM AB
2280 REM *****
****:REM 9C
2290 REM V U O S I T A S E:RE
M 74
2300 REM *****
****:REM 95
2310 GOSUB3500:REM 0E
2320 PRINTTAB(8)"XJOSITASE: "TAB(20)
"_AHOITUSTILIT ?":REM F7
2330 PRINTTAB(36)"<UP>E":REM 00
2340 INPUT"<UP><3RIGHT>":RA$:REM F
A
2350 IFA$="K" THEN2560:REM DB
2360 YS=0:L=0:REM D7
2370 PRINT:PRINT"/RO /IMI: "TAB(25)
"XJOSISALDO:":PRINT:REM 17
2380 FORTN=1TOMT:REM 08
2390 LETL=L+1:REM E4
2400 IFL=13 THENFORI=1TO2000:NEXTI:R
EM 36
2410 IFL=13 THENGOSUB3500:PRINT:PRIN
T"/RO /IMI: "TAB(25)"XJOSISALDO:
":PRINT:REM 3F
2420 TN$=LEFT$(T$(TN),20):JS=0:REM
AB
2430 FORI=1TO12:JS=JS+VAL(MID$(T$(T
N),21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM 7A
2440 YS=YS+JS:REM 27
2450 PRINTTN"<SHIFT+SPACE>":TN$:STR
$(JS):REM 25
2460 NEXT:REM 0B
2470 YS=VAL(STR$(YS)):REM 04
2480 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 8C
2490 PRINT:PRINT "HTEISSALDO: "TAB(2
5)HG:REM 88
2500 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 86
2510 PRINT"<3DOWN>\ENUUN <RVS ON> _
I \ / <RVS OFF> \IRJOITTIMELLE <R
VS ON>K<RVS OFF>":REM 3F
2520 GETA$:IFA$="" THEN2520:REM B5
2530 IFA$<>CHR$(13) ANDA$<>"K" THEN25
20:REM 27
2540 IFA$="K" THEN2720:REM 85
2550 RETURN:REM AC
2560 YS=0:L=0:REM 09
2570 PRINT:PRINT"/RO /IMI: "TAB(25)
"XJOSISALDO:":PRINT:REM 19
2580 FORRT=1TOMR:REM 0C
2590 LETL=L+1:REM E6
2600 IFL=13 THENFORI=1TO2000:NEXTI:R
EM 38
2610 IFL=13 THENGOSUB3500:PRINT:PRIN
T"/RO /IMI: "TAB(28)"XJOSISALDO: "
```

```
:PRINT:REM 44
2620 RT$=LEFT$(K$(RT),20):JS=0:REM
AB
2630 FORI=1TO12:JS=JS+VAL(MID$(K$(R
T),21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM 77
2640 YS=YS+JS:REM 29
2650 PRINTRT "RT$:STR$(JS):REM 8F
2660 NEXT:REM 0D
2670 YS=VAL(STR$(YS)):REM 06
2680 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 8E
2690 PRINT:PRINT "HTEISSALDO: "TAB(2
5)HG:REM 8A
2700 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 88
2710 GOTO2510:REM CB
2720 OPEN1,4:YS=0:L=0:REM D4
2730 PRINT#1,CHR$(14)TAB(4)"VUOSITA
SE"CHR$(10):REM A6
2740 PRINT#1,CHR$(17)" /RO /IMI: (15
SPACE)XJOSISALDO: "CHR$(10):REM A4
2750 FORTN=1TOMT:REM 09
2760 LETL=L+1:REM E5
2770 TN$=LEFT$(T$(TN),20):JS=0:REM
B0
2780 FORI=1TO12:JS=JS+VAL(MID$(T$(T
N),21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM 82
2790 YS=YS+JS:REM 2F
2800 PRINT#1,CHR$(17)TN "TN$:STR
$(JS):REM BE
2810 NEXT:REM 0A
2820 PRINT#1,CHR$(10):REM 8C
2830 PRINT#1,CHR$(17)"HTEISSALDO: (
13SPACE)";STR$(YS):CHR$(10):YS=0:
L=0:REM 64
2840 FORRT=1TOMR:REM 0B
2850 RT$=LEFT$(K$(RT),20):JS=0:REM
AE
2860 FORI=1TO12:JS=JS+VAL(MID$(K$(R
T),21+(I-1)*10,10)):NEXT:REM 7C
2870 YS=YS+JS:REM 2E
2880 PRINT#1,CHR$(17)RT$: "5SPACE"
STR$(JS):REM 28
2890 NEXT:REM 12
2900 PRINT#1,CHR$(10):REM 8B
2910 YS=VAL(STR$(YS)):REM 03
2920 C=100*YS:E=C+.5:F=INT(E):HG=F/
100:REM 8B
2930 PRINT#1,CHR$(17)"HTEISSALDO: (
13SPACE)";HG:REM A6
2940 C=0:E=0:F=0:HG=0:REM 8E
2950 PRINT#1,CLOSE1:REM 92
2960 RETURN:REM B1
2970 REM *****
****:REM A2
2980 REM L O P E T U S:REM E3
2990 REM T I L I T L E V Y L L E
:REM 5B
3000 REM *****
****:REM 93
3010 GOSUB3500:PRINTTAB(10)"<2DOWN>
LOPETUS / LEVYLLE":REM 74
3020 OPEN15,8,15:CLOSE15:REM 69
3030 IFST<>0 THENPRINTTAB(25)"<DOWN>
_ _":REM 32
3040 IFST<>0 THENPRINTTAB(7)"LEVYASE
MA EI OLE PAALLA !":REM 67
3050 IFST<>0 THENFORD=1TO1500:NEXTD:
RETURN:REM B0
3060 OPEN15,8,15:PRINT#15,"M-R"CHR$(
0)CHR$(28):REM 21
3070 GET#15,A$:A$=ASC(A$+CHR$(0))AND
16:REM F0
3080 IFA$=0 THENPRINTTAB(30)"<DOWN>_
":REM 48
3090 IFA$=0 THENPRINTTAB(7)"IRJOITUK
SENESTO LEVYSSA !":REM 0D
3100 CLOSE15:REM A0
3110 IFA$=0 THENFORD=1TO1500:NEXTD:RE
```

```
TURN:REM 0A
3120 OPEN2,8,15:OPEN1,8,2,"E:TILIT,
S,W":GOSUB3440:REM 76
3130 PRINT#1,MT:GOSUB3440:REM FA
3140 FORI=1TOMT:REM AA
3150 PRINT#1,LEFT$(T$(I),20):GOSUB3
440:REM 9B
3160 FORK=1TO12:REM 70
3170 PRINT#1,MID$(T$(I),21+(K-1)*10
,10):GOSUB3440:REM 8A
3180 NEXTK,I:REM CB
3190 PRINT#1,MR:GOSUB3440:REM FE
3200 FORI=1TOMR:REM A5
3210 PRINT#1,LEFT$(K$(I),20):GOSUB3
440:REM 8F
3220 FORK=1TO12:REM 6D
3230 PRINT#1,MID$(K$(I),21+(K-1)*10
,10):GOSUB3440:REM 7E
3240 NEXTK,I:REM C8
3250 CLOSE1:GOSUB3440:CLOSE2:REM D8
3260 REM *****
****:REM 9B
3270 REM V A R M U U S K O P I O
?:REM A4
3280 REM *****
****:REM 9D
3290 F=F+1:IFF=>2 THENSYS64738:REM E
9
3300 GOSUB3500:PRINTTAB(7)"<3DOWN>I
ALUATKO VARMUUSKOPION ":REM 87
3310 PRINTTAB(15)"<2DOWN>(K/E) ? "
:REM D2
3320 GETA$:IFA$="" THEN3320:REM B3
3330 IFA$<>"K" ANDA$<>"E" THEN3320:RE
M F8
3340 PRINTA$:REM BC
3350 IFA$="E" THENSYS64738:REM BF
3360 PRINTTAB(7)"<3DOWN>FNKO TOINEN
LEVY VALMIS:REM BF
3370 PRINTTAB(15)"<DOWN>(K/E) ?":RE
M 9C
3380 PRINTTAB(11)"<DOWN>(RVS ON)K<R
VS OFF> KOPIO <RVS ON>E<RVS OFF>
LOPPU":REM 24
3390 GETA$:IFA$="" THEN3390:REM C1
3400 IFA$<>"K" ANDA$<>"E" THEN3390:RE
M FD
3410 PRINTTAB(22)"<3UP><RIGHT>":A$:
REM 95
3420 IFA$="K" THEN3010:REM 7C
3430 GOTO3290:REM D1
3440 INPUT#2,DS,DS#,D1,D2:IFDS<>0 TH
ENPRINTDS$:STOP:REM 9E
3450 RETURN:REM AC
3460 END:REM A4
3470 REM *****
****:REM 9E
3480 REM O T S I K K O:REM D
7
3490 REM *****
****:REM A0
3500 PRINTCHR$(147):REM 43
3510 FORI=1TO40:PRINT"":NEXT:REM
E4
3520 PRINT"<6SPACE>\<SHIFT+SPACE>\<
SHIFT+SPACE>|\<SHIFT+SPACE>\<SHIFT
+SPACE>\<SHIFT+SPACE>\<SHIFT+SPAC
E>\<SHIFT+SPACE>\<SHIFT+SPACE>\<S
HIFT+SPACE>\<SHIFT+SPACE>\<SHIFT+
SPACE>\<SHIFT+SPACE>|\<SHIFT+SPACE
>|":REM ED
3530 FORI=1TO40:PRINT"":NEXT:REM
DE
3540 PRINTCHR$(17):RETURN:REM 2D
3550 REM *****
****:REM 9D
3560 REM T I L I K A R T T A:
REM AB
```

```
3570 REM *****
****:REM 9F
3580 GOSUB3500:REM 18
3590 PRINT "I ILIT: "TAB(18)"_AHOITUS
TILIT:":PRINT:REM 2D
3600 FORI=1TOMT:PRINTLEFT$(T$(I),2
0):NEXT:REM 74
3610 PRINT"<HOME><7DOWN>":FORI=1TOM
R:PRINTTAB(17)LEFT$(K$(I),20):NE
XT:REM 8F
3620 PRINT:PRINTTAB(18)"<3DOWN>\ENU
UN <RVS ON> _I \ / <RVS OFF>":REM 0
3
3630 PRINTTAB(18)"<DOWN>\IRJOITTIME
LLE <RVS ON>K<RVS OFF>":REM D6
3640 GETA$:IFA$="" THEN3640:REM BD
3650 IFA$<>CHR$(13) ANDA$<>"K" THEN36
40:REM 2F
3660 IFA$=CHR$(13) THEN3760:REM B5
3670 OPEN1,4:REM 93
3680 PRINT#1,CHR$(14)CHR$(17)"<BSPA
CE>|\L\J\K\I\CHR$(10)CHR$(10):R
EM F2
3690 PRINT#1,CHR$(17)"I ILIT: (31SPAC
E)_AHOITUSTILIT:":REM CC
3700 PRINT#1,CHR$(10):FORI=1TOMT:RE
M A6
3710 I$=STR$(I):REM 2C
3720 PRINT#1,CHR$(17)ILEFT$(T$(I),2
0):REM 57
3730 PRINT#1,CHR$(17)TAB(155-LEN(T
$(I)))LEFT$(K$(I),20):REM 4E
3740 NEXTI:REM 56
3750 PRINT#1,CLOSE1:REM 91
3760 RETURN:REM B0
3770 REM *****
****:REM A1
3780 REM L E V Y L T A:REM D7
3790 REM *****
****:REM A3
3800 OPEN2,8,15:OPEN1,8,2,"TILIT,S
,R":REM B1
3810 INPUT#1,MT:GOSUB3440:REM 02
3820 FORI=1TOMT:REM AF
3830 INPUT#1,A$:GOSUB3440:T$(I)=LEF
T$(A$+SP$,20):REM D6
3840 FORK=1TO12:REM 75
3850 INPUT#1,A$:GOSUB3440:T$(I)=T$(
I)+LEFT$(A$+SP$,10):REM 14
3860 NEXTK,I:REM D0
3870 INPUT#1,MR:GOSUB3440:REM 06
3880 FORI=1TOMR:REM B3
3890 INPUT#1,A$:GOSUB3440:K$(I)=LEF
T$(A$+SP$,20):REM D3
3900 FORK=1TO12:REM 72
3910 INPUT#1,A$:GOSUB3440:K$(I)=K$(
I)+LEFT$(A$+SP$,10):REM FF
3920 NEXTK,I:REM CD
3930 CLOSE1:GOSUB3440:CLOSE2:REM DD
3940 RETURN:REM B0
3950 REM *****
****:REM A1
3960 REM * KOTIKIRJANPITO
:REM 3C
3970 REM *
*:REM 0B
3980 REM * (C)
*:REM A0
3990 REM *
*:REM 0D
4000 REM * J U K K A S A L M I N E
N:REM C9
4010 REM *
*:REM FD
4020 REM * 1986
*:REM D6
4030 REM *****
****:REM 97
```


Survoja

●● **Levytila on joskus ohjelmoijalle kultaakin kalliimpaa. Tiedostot tuppaaavat täyttämään koko levyn ja vielä pitäisi saada yksi ohjelma mahtumaan. Toista levyäkään ei voi käyttää, mitä tehdä? Vastaus on: survo tiedostot pienempään tilaan.**

Survoja on ohjelma, jolla pystyt lyhentämään muita ohjelmia. Ohjelman pituus lyhenee salaperäisesti keskimäärin 10–20 %, joskus enemmänkin. Kuitenkin ohjelmasi palaa ennalleen, kuin mitään ei olisi tapahtunutkaan.

Survoja toimii siten, että jos muistissa on neljä tai enemmän samaa peräkkäistä merkkiä, poistetaan ylimääräiset ja tallennetaan muistiin merkki ja sen lukumäärä. Lisäksi on pidettävä lukua väliinjäävistä merkeistä, joita ei käsitellä.

Basic-ohjelmiin tämä ei tehoa, ellei niissä satu olemaan paljon esimerkiksi kursorinohjausmerkkejä ja välilyöntejä. Ohjelmiin, joissa on paljon grafiikkaa tehoa Survoja paremmin. Survojalla on erityisen hyvä koota ohjelma, joka on patkinä hajallaan ympäri muistia.

Ohjelman käyttö

Survoja on kahden tavun mittainen (512 tavua) konekieliohjelma alueella \$CE00–\$D000

Jos muistissa on merkkijono:

```
*****#####1234444AABBBBBB7
*50#6123344AA2B771
...XXX...XX...X
...X...X...X...X
X...X...X...X...
...X...X...X...X...
```

siitä tulee "survottuna":
eriteltynä:
sekalaiset merkit
niiden lukumäärä
toistuva merkki
lukumäärä

Esimerkki 1.

C-64

```
1 PRINT"<CLR>LUETAAN DATA:":POKE56,208:
POKE55,16:CLR:REM 4F
10 FORL=52736TO53247:READA:POKE1,A:PRINT
"<HOME>","L: NEXT:REM 74
```

```
30 POKE43,0:POKE44,206:POKE45,0:POKE46,2
08:REM B1
40 OPEN1,0:PRINT"LAITENUMERO:":INPUT#1,
A:PRINT:REM 3A
50 SAVE"SURVOJA",A,1:REM CC
60 POKE43,1:POKE44,8:POKE45,0:POKE46,17:
POKE56,160:POKE55,0:CLR:REM 04
90 REM DATA
:REM 67
100 DATA0,20,8,195,7,158,50,48,55,48,32,
83,85,82,86,79:REM A9
101 DATA74,65,33,0,0,0,120,198,1,160,0,1
40,17,208,132,172:REM 00
102 DATA132,174,169,4,133,173,169,8,133,
175,177,174,145,172,200,208:REM 20
103 DATA249,169,173,141,54,4,76,57,4,230,
175,230,173,165,173,205:REM 8C
104 DATA255,4,208,230,173,254,4,133,172,
173,255,4,56,233,4,133:REM 16
105 DATA173,172,252,4,132,251,173,253,4,
133,252,132,45,133,46,32:REM 72
106 DATA158,4,32,182,4,234,234,234,162,0
,32,152,4,168,234,240:REM DE
107 DATA9,32,152,4,32,176,4,136,208,247,
32,152,4,168,240,232:REM B5
108 DATA136,240,238,136,240,1,168,32,152,
4,170,138,32,176,4,136:REM 4A
109 DATA208,249,240,212,0,234,234,234,13
2,197,160,0,177,172,72,198:REM E9
110 DATA172,165,172,201,255,208,2,198,17
3,238,32,208,164,197,104,96:REM 24
111 DATA132,197,160,0,145,251,198,251,16
5,251,201,255,208,2,198,252:REM 15
112 DATA164,197,165,252,201,7,208,231,10
4,104,230,1,162,23,189,224:REM D5
113 DATA4,157,232,7,202,16,247,76,232,7,
234,234,234,234,234,234:REM 4B
114 DATA169,147,32,210,255,169,27,141,17
,208,32,96,166,32,142,166:REM BF
115 DATA76,174,167,234,234,234,234,234,2
34,234,234,234,0,0,0,0:REM 0D
116 DATA120,160,0,132,172,132,174,169,4,
133,173,169,8,133,175,198:REM B6
117 DATA1,198,46,136,177,45,200,230,46,7
3,255,145,45,162,0,160:REM 20
118 DATA0,177,174,200,240,48,209,174,240
,249,192,4,176,42,132,251:REM B5
119 DATA160,0,177,174,230,174,208,2,230,
175,164,251,72,165,174,229:REM EB
120 DATA45,165,175,229,46,176,63,104,32,
117,207,232,208,209,169,1:REM BA
121 DATA32,117,207,76,31,207,160,2,72,13
8,32,117,207,104,32,117:REM 3B
122 DATA207,152,32,117,207,192,2,240,7,2
4,101,174,133,174,144,173:REM A1
123 DATA230,175,76,29,207,132,251,160,0,
145,172,238,32,208,32,219:REM AD
124 DATA252,164,251,96,234,234,104,104,1
04,138,32,117,207,24,165,173:REM 41
125 DATA105,4,133,253,133,175,165,172,13
3,174,133,252,198,173,160,0:REM 12
126 DATA162,7,177,172,145,174,200,208,24
9,198,173,198,175,228,175,208:REM A0
127 DATA241,230,1,185,0,206,153,0,8,200,
208,247,165,45,141,252:REM 09
128 DATA8,165,46,141,253,8,165,252,133,4
5,141,254,8,166,253,232:REM 5B
129 DATA134,46,142,255,8,169,147,32,210,
255,32,96,166,108,2,160:REM 5A
130 DATA74,65,82,75,75,79,32,83,79,78,78
,73,78,69,78,32:REM 04
131 DATA49,51,46,49,46,45,56,55,32,73,73
,83,65,76,77,73:REM E9
```

Nauhamestari

●● **SVI:n nauhuritoiminnot ovat kärsineet rodulle ominaisista hitausvaivoista. Tauti ei onneksi ole tarttuva, eikä muutenkaan ole enää syytä huoleen, sillä rokote on keksitty. Nauhamestari nopeuttaa toimintoja noin puolella.**

Nauhamestari siirtää aluksi Basic-tulkin ROMin alla olevaan vapaaseen RAMiin alueelle &H0000–&H8000, ja muuttaa sitten sen rutiineja siten, että esitetään ROMin päälle kytkettyminen missään tilanteessa.

Lopussa on varsinainen toimiva osa, johon saavutaan Basic-käskyn syntaksi tutkivasta koustusta. Täällä tutkitaan onko käsky @ eli ascii-merkki 64, jos on, vaihdetaan nauhoitusnopeutta nopeammaksi ja kirjoitetaan FAST tai hitaammaksi (normaalisti) ja kirjoitetaan SLOW. No-

peutus tapahtuu lyhentämällä puolella nolaa ja ykköstä vastaavien äänien kestoajaa. Muutos erottuu hyvin kuunneltaessa nopeutetusti tallennettua ohjelmaa SOUND ON -käskyllä, sillä ääni on tavallista kimeämpää ja nopeammin vaihtelevaa.

SVI-328 ja sen datanauhuri mahdollistavat suuremmatkin nopeutukset. Tällöin nauhavirheitä syntyy kuitenkin paljon herkemmin ja saavutetaan hyvin pian raja, jolloin Basicin rutiinit ovat itse liian hitaita ja on tehtävä ovat lataus- ja tallennusru-

tiinit.

Ohjelmaa käytettäessä käytännön tiedonsiirtonopeus on noin 300 merkkiä sekunnissa, sillä 25 kilotavun ohjelman lataus tai tallennus vie noin 85 sekuntia.

Ohjelman käyttö

Kirjoita Basic-kielinen latausohjelma ja tallenna se varmuuden vuoksi. Jos käytät Disc-Basicia muuta seuraavat rivit:

```
20 ALKU=&HD400
40 rivin kolmas data F3:sta
D3:ksi
190 rivin viides data F4:stä
D4:ksi
260 rivin viides data F4:stä
D4:ksi
320 rivin neljäs data F4:stä
D4:ksi
```

Aja latausohjelma ja tallenna syntynyt konekieliohjelma käskyllä

BSAVE"TAPE",&HF400,&HF4EF,&HF400 (BSAVE"TAPE",&HD400,&HD4EF,&HD400, jos käytät Disc-Basicia.)

Lataa ohjelma käskyllä BLOAD" ",R, jonka jälkeen @-merkki toimii Basic-käskynä, joka saa nopeutuksen päälle tai pois päältä. Painettaessa @-näppäintä ja enter, ohjelma kirjoittaa FAST, jos turbo on päällä, ja SLOW, jos se ei ole. FAST- ja SLOW-tiloissa kaikki normaalit nauhoitus- ja latauskäskyt toimivat normaalisti, FAST-tilassa vain nopeammin. Käsky @ pysyy käskykannassa resetiin tai virran katkaisuun asti.

Ohjelma muuttaa muistipaikkojen \$215e, \$2161, \$20f2, \$20f3, \$20f7, \$20f8, \$2136 ja \$21a4 sisältöjä. Voit kokeilla omia nopeuksia jakamalla näiden muistipaikkojen luvut jollakin luvulla. □

SVI-328

```
E4 10 ' TURBO TAPE
36 20 ALKU=&HF400:FOR AD=&ALKUTOALKU+239:READX$
:POKEAD%,VAL("&H"+X$):NEXT
FF 30 DEFUSR=ALKU:GG=USR(0):NEW
37 40 DATA21,F0,F3,22,E6,FD,11,00
C5 50 DATA90,21,00,00,01,00,40,ED
5D 60 DATAB0,F3,3E,0F,D3,88,3E,DD
E8 70 DATAD3,8C,21,00,90,11,00,00
6D 80 DATA01,00,40,ED,B0,3E,DF,D3
70 90 DATA8C,FB,11,00,90,21,00,40
C3 100 DATA01,00,40,ED,B0,F3,3E,0F
4E 110 DATAD3,88,3E,DD,D3,8C,11,00
D2 120 DATA40,21,00,90,01,00,40,ED
E3 130 DATAB0,3E,DD,32,7C,34,32,97
FC 140 DATA34,32,F6,3F,32,41,7B,32
```

```
26 150 DATA61,7B,32,B4,7D,32,81,7C
65 160 DATA3E,BD,32,1B,32,3E,FD,32
E3 170 DATAA4,32,32,2F,7B,3E,3E,32
55 180 DATA7B,34,32,40,7B,32,80,7C
B6 190 DATA3E,C3,21,84,F4,22,58,FF
4F 200 DATA32,57,FF,C9,FE,40,C0,33
0E 210 DATA33,23,E5,3A,5E,21,FE,09
9B 220 DATA28,2F,3E,09,32,5E,21,3E
2B 230 DATA29,32,61,21,21,12,10,22
EC 240 DATAF2,20,21,25,22,22,F7,20
6C 250 DATA3E,06,32,36,21,3E,14,32
CB 260 DATAA4,21,21,BA,F4,CD,7D,69
3A 270 DATAE1,C9,46,41,53,54,0A,0D
8B 280 DATA00,3E,18,32,5E,21,3E,51
5D 290 DATA32,61,21,21,28,24,22,F2
A4 300 DATA20,21,52,4D,22,F7,20,3E
B9 310 DATA0E,32,36,21,3E,2E,32,A4
6F 320 DATA21,21,E9,F4,CD,7D,69,E1
61 330 DATAC9,53,4C,4F,57,0A,0D,00
```

Tehtävä avaruudessa

●● **Ihmiskunnan ensimmäisen tähtienvälisen avaruusluotaimen törmättyä galaksin suurimpaan elokuvateatteriin ovat muut älykkäät linnunradan oliot suhtautuneet ihmisiin vihamielisesti. Keskeyttiään luotaimemme erään historian suurimmista ensi-illoista.**

BITTI 10/87

Tehtävänäsi avaruudessa onkin tuhota loput elokuvateatterit, jotta ihmisten maine paranisi.

Tässä avaruuspelissä tehtävänäsi on selviytyä 15 kentän läpi. Tehtäväsi estävät vihollisalakset, jotka voidaan tuhota

SVI
MSX

Tehtävä

...

ampumalla. Tuhotun vihollis-
aluksen tilalle tulee aina uusi.

Tehtävääsi ovat myös estämäs-
sä ohjukset, joita emoalus lähet-
tää. Kun kuvaruudun yläreu-
naan ilmestyy teksti "LAND
NOW", voit laskeutua emoaluk-
sen kapealle osalle painamalla
fireä ja vääntämällä joystickiä
alas.

Kun olet laskeutunut, pääset
yrittämään bonus-pisteitä paina-
malla fireä bonus-pisteen nä-
kyessä. Sen jälkeen emoalus tu-
houtuu ja pääset seuraavaan
kenttään.

Muuttujat

SH Alusten määrä
C Vihollisaluksen väri
SC Pistet
X,Y Pelaajan aluksen koordi-
naatit
OS Vihollisaluksiin osuttujen
ammusten määrä
N Pelaajan spriten numero

Ohjelman rakenne

10	Alkuvalmisteluja
20— 60	Alku kuva
70— 500	Spritet
510— 580	Spritedatat
590— 610	Ruudun alkuval- mistelut
620— 920	Kentän piirto
930—1030	Aluksen saapu- minen
1040—1390	Peli
1400	"Land now" -teksti
1410	Pisteytys
1420	Aluksen menetyt
1430—1510	Game over
1520—1660	Bonukset
1670—1710	Laskeutuminen
1720	Räjähdysääni
1730	"Land now" -teks- tin poisto
1740	Laserin ääni
1750—1780	"Musta verho"
1790—2010	Läpipääsyn jälkei- nen pisteytys
2020—2240	Vihollisaluksen räjähdykset

SVI, MSX

```

48 10 PS=3:LE=1:C=8:BB=1000:SH=3:HI=PEEK(65500)
    ):HI=HI*1000
DF 20 COLOR 15,1,1
6F 30 SCREEN2
0F 40 LOCATE70,50:PRINT"SPACE"
0F 50 LOCATE45,90:PRINT"MISSION"
AC 60 FORI=1TO2000:NEXT:SCREEN1,2
5D 70 REM EMAALUS
D4 80 FORI=1TO32
40 90 READQ$
93 100 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
FB 110 NEXT
10 120 SPRITES(1)=W$:W$=""
05 130 REM OMA ALUS
73 140 FORI=1TO32
5C 150 READQ$
CE 160 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
71 170 NEXT
7A 180 SPRITES(2)=W$:SPRITES(10)=W$:W$=""
A2 190 REM2.oma alus
8D 200 FORI=1TO32
66 210 READQ$
13 220 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
50 230 NEXT:SPRITES(3)=W$:SPRITES(11)=W$:W$=""
75 240 REM vihollinen
23 250 FORI=1TO32
63 260 READQ$
D1 270 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
34 280 NEXT
78 290 FORI=5TO7:SPRITES(I)=W$:NEXT:W$=""
D2 300 REM ammus
03 310 FORI=1TO32
5D 320 READQ$

```

```

73 330 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
B1 340 NEXT
30 350 SPRITES(8)=W$:W$=""
74 360 REM ohjus
DB 370 FORI=1TO32
6F 380 READQ$
40 390 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
31 400 NEXT
99 410 SPRITES(9)=W$:W$=""
33 420 FORI=1TO32
70 430 READQ$
50 440 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
74 450 NEXT
CC 460 SPRITES(12)=W$:W$=""
78 470 FORI=1TO32
75 480 READQ$
80 490 W$=W$+CHR$(VAL(Q$))
9E 500 NEXT:SPRITES(13)=W$:SPRITES(14)=W$:W$=""
A6 510 DATA,255,3,7,15,25,17,29,19,17,25,15,7,3,
    255,,64,192,252,254,250,218,170,170,170,1
    70,218,250,252,252,192,64
B2 520 DATA15,254,121,60,60,121,254,15,,,,,,1
    92,,,128,128,,,192,,,,,
17 530 DATA3,,,1,1,,,3,,,,,240,127,158,60,60
    ,158,127,240,,,,,
A2 540 DATA56,68,222,170,246,68,56,,,,,
    ,,,,,,
E3 550 DATA240,,,240,,,,,
55 560 DATA,68,56,40,56,68,,,,,
    ,,,,,,
5C 570 DATA8,73,34,8,213,8,34,73,8,,,,,12
    8,,,,,
15 580 DATA192,108,50,24,15,15,127,255,159,55,97
    ,193,129,3,3,6,,12,60,112,224,240,252,242
    ,226,224,208,136,136,16,16,
28 590 CLS:OS=0:OH=0:U=0:L=0:AM=0:V=0:B=0
D7 600 IFC=16THENC=2:KI=1
AB 610 IFC=14THENC=15
7A 620 LINE(0,50)-(50,142),1,BF
A6 630 LINE(50,70)-(206,122),1,BF
63 640 LINE(206,50)-(260,142),1,BF
FA 650 FORI=50TO200STEP20
11 660 LINE(I,95)-(I+7,97),15,BF
F7 670 NEXT
70 680 PSET(0,50),15:DRAW"r50d20r156u20r70"
A3 690 PSET(0,142),15:DRAW"r50u20r156d20r70"
77 700 CIRCLE(25,60),7,1
4B 710 CIRCLE(25,132),7,1
9B 720 CIRCLE(232,60),7,1
36 730 CIRCLE(232,132),7,1
D2 740 CIRCLE(25,96),3,11
0A 750 CIRCLE(232,96),3,11
FC 760 PAINT(232,96),11
94 770 PAINT(25,96),11
6C 780 FORI=1TO50
97 790 Q=INT(RND(1)*255)+1
23 800 W=INT(RND(1)*190)+1
F8 810 IFPOINT(Q,W)<1THEN790
C4 820 PSET(Q,W),15
F7 830 NEXT
F6 840 LINE(0,0)-(260,20),1,BF
77 850 LOCATE10,0:PRINT"Score"
11 860 LOCATE37,0:PRINTSC
DF 870 LOCATE90,0:PRINT"Ships"
C1 880 LOCATE140,0:PRINTSH
10 890 LOCATE180,0:PRINT"Hi-sc"
FA 900 LOCATE207,0:PRINTHI
95 910 LOCATE90,10:PRINT"Level"
11 920 LOCATE140,10:PRINTLE
3C 930 Q=0:SP=0
83 940 PUTSPRITE1,(Q,92),8
0C 950 Q=Q+.28:IFQ>50THENELSE940
00 960 X=Q+10
F6 970 PUTSPRITE2,(X,96),5
C2 980 X=X+.28:IFX>Q+25THENELSE970
14 990 PUTSPRITE1,(Q,92),8:Q=Q-SP
D2 1000 SP=SP+.015:IFQ<0THENELSE990
C4 1010 PUTSPRITE1,(0,-40),8
93 1020 Y=96:N=2:N2=10:SP=0:A1=0:A2=0:A3=0
53 1030 BEEP:PLAY"t255s9o4ccefsg14o2rfe":FORI=1T
    O1000:NEXT
48 1040 PUTSPRITE2,(X,Y),15,N:PUTSPRITE10,(X+8,Y+
    8),1,N2
C0 1050 IFOS=30THENGOSUB1730
9B 1060 IFOS>18ANDSTRIG(1)ANDS=5THEN1670
F0 1070 U=U+1:IFU=100THENO=1:T=INT(RND(1)*2)+1:I
    FT=1:THENC=25:L=90ELSEK=232:L=90
5F 1080 IFOH=1THENPUTSPRITE9,(K,L),13ELSE1120
47 1090 IFK<XTHENK=K+3.5ELSEIFK>XTHENK=K-3.5
1E 1100 IFL<YTHENL=L+3.5ELSEIFL>YTHENL=L-3.5
64 1110 IFU=250THENU=0:OH=0:K=0:L=0:PUTSPRITE9,(0
    ,-40),13
D6 1120 IFX<0THENX=256ELSEIFX>255THENX=0

```

```

6D 1130 IFA1=1THEN1150
4F 1140 A1=1:Q=256:W=INT(RND(1)*170)+1
57 1150 IFA2=1THEN1170
76 1160 A2=1:E=256:R=INT(RND(1)*170)+1
A9 1170 IFA3=1THEN1190
21 1180 A3=1:D=256:F=INT(RND(1)*170)+1
F8 1190 PUTSPRITE5,(Q,W),C:Q=Q-PS:IFQ<0THENQ=256:
    W=INT(RND(1)*180)+1
23 1200 PUTSPRITE6,(E,R),C:E=E-PS:IFE<0THENE=256:
    R=INT(RND(1)*180)+1
69 1210 PUTSPRITE7,(D,F),C:D=D-PS:IFD<0THEND=256:
    F=INT(RND(1)*180)+1
B9 1220 X=X+SP
50 1230 IFSTRIG(1)ANDAM=0THENAM=1:V=X:B=Y:GOSUB17
    40:IFN=2THENVB=6ELSEVB=-6
74 1240 IFAM=1THENPUTSPRITE8,(V,B),15:V=V+VB:IFV>
    256ORV<0THENAM=0:PUTSPRITE8,(0,-40),15:V=
    0:B=0
63 1250 IFV+8>QANDV<Q+8ANDB+8>WANDB<W+8THENA1=0:
    S=OS+1:BEEP:GOSUB2020:GOSUB1410
4F 1260 IFV+8>EANDV<E+8ANDB+8>RANDB<R+8THENA2=0:
    S=OS+1:BEEP:GOSUB2070:GOSUB1410
36 1270 IFV+8>DANDV<D+8ANDB+8>FANDB<F+8THENA3=0:
    S=OS+1:BEEP:GOSUB2120:GOSUB1410
80 1280 IFOS=18THENGOSUB1400:OS=19
E6 1290 IFQ+8>XANDQ<X+8ANDW+8>YANDW<Y+8THENA1=0:
    OSUB1420:GOSUB1720:GOSUB2170
2C 1300 IFE+8>XANDE<X+8ANDR+8>YANDR<Y+8THENA2=0:
    OSUB1420:GOSUB1720:GOSUB2170
A8 1310 IFD+8>XANDD<X+8ANDF+8>YANDF<Y+8THENA3=0:
    OSUB1420:GOSUB1720:GOSUB2170
D5 1320 IFK+8>X+4ANDK<X+12ANDL+8>YANDL<Y+8THENU=2
    49:GOSUB1720:GOSUB2170:GOSUB1420
C7 1330 S=STICK(1)
27 1340 IFS=3THENS=SP+1:IFSP>5THENS=5
44 1350 IFS=5THENY=Y+3.5:IFY>180THENY=180
29 1360 IFS=7THENS=SP-1:IFSP<-5THENS=-5
23 1370 IFS=1THENY=Y-3.5:IFY<0THENY=0
68 1380 IFSP>0THENN=2:N2=10ELSEN=3:N2=11
90 1390 GOTO1040
CD 1400 COLOR15:LOCATE100,20:PRINT"Land now!":PLA
    Y"t255o6s4m2000cccc":RETURN
02 1410 COLOR1:LOCATE37,0:PRINTSC:SC=SC+125:COLOR
    15:LOCATE37,0:PRINTSC:RETURN
21 1420 COLOR1:LOCATE140,0:PRINTSH:SH=SH-1:COLOR1
    5:LOCATE140,0:PRINTSH:IFSH>0THENRETURN
F8 1430 CLS
BA 1440 LOCATE50,50:PRINT"Game over!"
98 1450 LOCATE50,60:PRINT"Your score"SC
12 1460 LOCATE50,70:PRINT"Hi-score is"HI
0C 1470 IFSC>HITHENHI=SC
8B 1480 HI=HI/1000:POKE(65500),HI
DA 1490 LOCATE50,80:PRINT"New game (y/n)?"
6A 1500 AS=INKEY$:IFA$="y"ORA$="Y"THENELSEIFA$="n"
    "ORA$="N"THENELSE1500
8B 1510 RUN
13 1520 LINE(0,0)-(260,192),14,BF:HJ=BB:FORI=0TO8
    0STEP10
3F 1530 LINE(50+I,183-I*2)-(210-I,183-I*2),15
3C 1540 LINE(10+I,190-I*2)-(45+I,180-I*2),1,BF
19 1550 LINE(250-I,190-I*2)-(215-I,180-I*2),1,BF:
    NEXT
D2 1560 RT=200
70 1570 FORI=0TO80STEP10
C9 1580 BEEP:LOCATE16+I,181-I*2:PRINT"QUIT"
1A 1590 LINE(249-I,189-I*2)-(216-I,181-I*2),1,BF
A4 1600 FORP=1TORT:IFSTRIG(1)THEN1650ELSENEXTP
FB 1610 BEEP:COLOR1:LOCATE16+I,181-I*2:PRINT"QUIT"
    ":COLOR15
49 1620 LOCATE215-I,181-I*2:PRINTHJ
91 1630 FORP=1TORT:IFSTRIG(1)THEN1660ELSENEXTP
BC 1640 GOTO1580
01 1650 FORP=1TO1500:NEXTP:GOTO1790
86 1660 FORP=1TO200:NEXTP:HJ=HJ+800:RT=RT-40:NEXT
    I:FORI=1TO1300:GOTO1790
10 1670 IFX>50ANDX<200ANDY>70ANDY<122THENW=Y+8:Q=
    X+8ELSE1040
94 1680 PUTSPRITE2,(X,Y),15,N
A3 1690 PUTSPRITE10,(Q,W),1,N2
05 1700 Q=Q-.2:W=W-.2:IFX=QTHENGOSUB1750:CLS:GOTO
    1520
D4 1710 GOTO 1690
EB 1720 SOUND7,55:SOUND6,31:SOUND12,250:SOUND13,9
    :AM=0:V=0:B=0:PUTSPRITE8,(0,-40),15:RETUR
    N
3E 1730 COLOR1:LOCATE100,20:PRINT"Land now!":OS=0
    :COLOR15:RETURN
EC 1740 SOUND6,3:SOUND8,16:SOUND7,55:SOUND12,20:S
    OUND13,9:RETURN
82 1750 FORI=1TO10:PUTSPRITE1,(0,-40),15:NEXT:FOR
    I=0TO128STEP4
03 1760 LINE(128-I,0)-(128-I-3,192),1,BF
98 1770 LINE(128+I,0)-(128+I+3,192),1,BF

```

```

78 1780 NEXT:RETURN
70 1790 CLS
E6 1800 COLOR 5
76 1810 FORI=1TO300:NEXT
F8 1820 LOCATE50,50:PRINT"Gongratulations!"
16 1830 FORI=1TO300:NEXT
99 1840 LOCATE50,70:PRINT"Ship destroy bonus:"
EF 1850 FORI=1TO300:NEXT
B8 1860 LOCATE50,80:PRINT"100 *SH="SH*100
AE 1870 SC=SC+SH*200
A4 1880 COLOR 8
F9 1890 FORI=1TO300:NEXT
5A 1900 LOCATE50,100:PRINT"Reactor bonus:"
16 1910 FORI=1TO300:NEXT
55 1920 LOCATE50,110:PRINT"10 *(HJ-800)/10"="HJ-
    800
91 1930 COLOR 15
AB 1940 SC=SC+HJ-800:BB=BB+100:C=C+1:IFC=9ANDKI=1
    THEN1430
FB 1950 IFSC>2000000ANDKB=0THENKB=KB+1:SH=SH+1
B8 1960 IFSC>4000000ANDKB=1THENKB=KB+1:SH=SH+1
CB 1970 IFSC>6000000ANDKB=2THENKB=KB+1:SH=SH+1
38 1980 IFSC>8000000ANDKB=3THENKB=KB+1:SH=SH+1
50 1990 PLAY"t126o4cedfegfagbo3t132cd":FORI=1TO20
    00:NEXT
8E 2000 IFSTRIG(1)THENELSE2000
2D 2010 LE=LE+1:GOTO 590
19 2020 PUTSPRITES,(0,-40),8
C5 2030 PUTSPRITE12,(Q,W),C
1E 2040 FORI=1TO200
B4 2050 NEXT:AM=0:V=0:B=0:PUTSPRITE8,(0,-40),15
8D 2060 PUTSPRITE12,(0,-40),15:RETURN
AE 2070 PUTSPRITE6,(0,-40),8
7E 2080 PUTSPRITE12,(E,R),C
B9 2090 FORI=1TO200
9B 2100 NEXT:AM=0:V=0:B=0:PUTSPRITE8,(0,-40),15
E0 2110 PUTSPRITE12,(0,-40),15:RETURN
76 2120 PUTSPRITE7,(0,-40),8
67 2130 PUTSPRITE12,(D,F),C
5E 2140 FORI=1TO200
4B 2150 NEXT:AM=0:V=0:B=0:PUTSPRITE8,(0,-40),15
A8 2160 PUTSPRITE12,(0,-40),15:RETURN
7D 2170 PUTSPRITE2,(0,-40),1,1:PUTSPRITE10,(0,-40
    ),1,1
B4 2180 PUTSPRITE13,(X,Y),15:PUTSPRITE14,(X+8,Y+8
    ),1,1
8B 2190 FORI=1TO600:NEXT
3D 2200 PUTSPRITE13,(0,-40),15:PUTSPRITE14,(0,-40
    ),1,1
A1 2210 X=70:Y=94:RETURN

```

MUUTOKSET MSX-LLE

```

51 30 OPEN"GRP:"AS$1:SCREEN3
CB 40 PRESET(70,50):PRINT$1,"SPACE"
92 50 PRESET(45,90):PRINT$1,"MISSION"
B4 60 FORI=1TO2000:NEXT:SCREEN2,2
47 80 XZ=10:YZ=0:ZZ$="Score":GOSUB3000
91 860 XZ=37:ZZ$=STR$(SC):GOSUB3000
D5 870 XZ=90:ZZ$="Ships":GOSUB3000
C1 880 XZ=140:ZZ$=STR$(SH):GOSUB3000
DA 890 XZ=180:ZZ$="Hi-sc":GOSUB3000
44 900 XZ=207:ZZ$=STR$(HI):GOSUB3000
50 910 XZ=90:YZ=10:ZZ$="Level":GOSUB3000
6D 920 XZ=140:ZZ$=STR$(L):GOSUB3000
C3 1400 COLOR15:XZ=190:YZ=20:ZZ$="Land now!":GOSU
    B3000:PLAY"t255o6s4m2000cccc":RETURN
93 1410 COLOR1:XZ=37:YZ=0:ZZ$=STR$(SC):GOSUB3000:
    SC=SC+125:COLOR15:XZ=37:ZZ$=STR$(SC):GOSU
    B3000:RETURN
70 1420 COLOR1:XZ=140:YZ=0:ZZ$=STR$(SH):GOSUB3000
    :SH=SH-1:COLOR15:XZ=140:ZZ$=STR$(SH):IFSH
    >0THENRETURN
0E 1440 XZ=50:YZ=50:ZZ$="Game over!":GOSUB3000
83 1450 XZ=50:YZ=60:ZZ$="Your score"+STR$(SC):GOS
    UB3000
21 1460 XZ=50:YZ=70:ZZ$="Hi-score is"+STR$(HI):GO
    SUB3000
07 1490 XZ=50:YZ=80:ZZ$="New game (y/n)?"GOSUB300
    0
55 1500 BEEP:XZ=16+I:YZ=181-I*2:ZZ$="QUIT":GOSUB3
    000
C8 1610 BEEP:COLOR1:XZ=16+I:YZ=181-I*2:ZZ$="QUIT"
    :GOSUB3000:COLOR15
0D 1620 XZ=215-I:YZ=181-I*2:ZZ$=STR$(HJ):GOSUB300
    0
1F 1730 COLOR1:XZ=100:YZ=20:ZZ$="Land now!":GOSUB
    3000:OS=0:COLOR15:RETURN
80 1820 XZ=50:YZ=50:ZZ$="Gongratulations!":GOSUB3
    000
EA 1840 XZ=50:YZ=70:ZZ$="Ship destroy bonus:"GOS
    UB3000
51 1860 XZ=50:YZ=80:ZZ$="100 *+STR$(SH)+="+STR$
    (SH*100):GOSUB3000
53 1900 XZ=50:YZ=100:ZZ$="Reactor bonus:"GOSUB300
    00
FB 1920 XZ=50:YZ=110:ZZ$="10 *+STR$(HJ-800)/10"
    "="+STR$(HJ-800):GOSUB3000
27 3000 FORZ=1TOLEN(ZZ$):POKE&HFCB7,XZ:POKE&HFCB
    9,YZ:PRINT$1,MID$(ZZ$,Z,1):XZ=XZ+6:NEXT
    :RETURN

```



```
32 PEN 2:LOCATE 1,3:PRINT"PELAAJA 1";:P
N 3:PRINT"PELAAJA 2"
33 IF V=2 THEN V1=V1+1
34 IF V=1 THEN V2=V2+1
35 PEN 2:LOCATE 5,3:PRINT V1:LOCATE 15,3
:PEN 3:PRINT V2
36 IF V2=5 OR V1=5 THEN 40
37 GOSUB 52
38 GOSUB 48
39 E1:GOTO 7
40 REM ** LOPPU **
41 IF V1=5 THEN V0=1 ELSE V0=2
42 PEN V0+1
43 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"PELAAJA V0"V
```

```
01111 !!
44 V1=0:V2=0
45 LOCATE 1,10:PRINT AR
46 GOSUB 52
47 GOTO 68
48 REM * ALKUASETUSIA *
49 MODE 1:PLOT 1,1:DRAW 1,399:DRAW 639
,599:DRAW 639,1:DRAW 1,1
50 XP1=150:YP1=200:XP2=510:YP2=200:X1=2:
X2=-2:Y1=0:Y2=0
51 RETURN
52 REM ** TAUKO **
53 IF INKEY(9)<>-1 THEN 56
54 IF JOY(0)>=16 THEN 56
55 GOTO 53
56 RETURN
57 REM ** AANI **
58 FOR T=1 TO 50
59 SOUND 1,T,1
60 SOUND 2,50-T,1
61 NEXT
62 RETURN
63 REM ** VAIKEUTUS **
64 XX=INT(RND*400)+1:YY=INT(RND*640)+1
65 MOVE YY,XX:DRAW 20,20,1:DRAW 20,-20
```

```
:DRAW -20,-20:DRAW -20,20
66 AFTER INT(RND*200)+200 GOSUB 63
67 RETURN
68 REM ** ALKU **
69 MODE 1
70 SYMBOL AFTER 93:SYMBOL 93,102,24,60,1
02,126,102,102,0
71 INK 0,0:INK 1,11:BOARD 0:INK 2,6:INK
3,2:INK 15,2,6
72 POKE &BB04,&ED:POKE &BB05,&9C
73 LOCATE 16,2:PEN 1:PRINT"R A P"
74 LOCATE 1,7:PRINT"YRITA SAADA VASTUST
AGASI PUSSIIN JAA- MATTA ITSE LOUKKUUN
."
75 LOCATE 1,13:PRINT"OHJAUS TAPAHTUU
":PEN 2:PRINT"JOYSTICKILLA":PRINT:PEN 1
:PRINT"JA ":PEN 3:PRINT"KU
RSORINAPPAIMILLA":PEN 1:PRINT"."
76 LOCATE 1,20:PRINT">> PAINA JOTAKI
N NÄPPÄINTÄ <<"
77 CALL &BB03
78 WHILE INKEY="" :WEND
79 GOSUB 48
80 AFTER INT(RND*200)+200 GOSUB 63
81 GOTO 7
```

PANU PENTIKÄINEN

Pudotus

Pelilauta on 8x8 ruudun koinen. Se on tehty yhdeksän tolpan väliin. Pelimerkki sijoitetaan laudalle pudottamalla se johonkin kahdeksasta kolosta. Jos kolo on tyhjä, merkki tippuu aivan pohjalle. Jos taas siellä on jo yksi tai useampia merkkejä, oma merkki putoaa näiden päälle. Tällöin koloihin muodostuu torneja. Kun tornissa on kahdeksan pelimerkkiä päällekkäin, on se täynnä, eikä sitä enää voida käyttää. Voittaja on se pelaaja, joka ensiksi saa neljä merkkiä vaakasuoraan, pystysuoraan tai viistosti.

Tässä tietokonesovelluksessa tarvitaan kaksi pelaajaa, jotka pelaavat toisiaan vastaan. Merkin pudottaminen tapahtuu ohjaimella nuolta, joka on tol-

●● Pudotus on kaksinpeliversio klassisesta strategiapelistä, jossa pyritään yhdeksään piikkiin vuorotellen renkaita tiputtelemalla muodostamaan neljän renkaan suoria.

pien päällä. Kun nuoli on halutun raon kohdalla, painetaan SPACEa, jolloin pelimerkki tipahtaa sinne. Tämän jälkeen vuoro vaihtuu toiselle pelaajalle, ja tämä tekee saman. Nuolta ohjataan joko kursorinäppäimillä tai Z- ja X-näppäimillä.

Kun toinen pelaaja saa neljän suoran, ilmoittaa ohjelma sen ja peli on loppu.

Ohjelman rakenne

20— 30 Annetaan alkuasetuk-

sia muuttujille
40—200 Ohjeet
210—280 Piirretään kuvaruutu
290—390 Pääohjelma, jossa tutkitaan näppäimistö
410—470 Tutkitaan, onko mahdollista pudottaa merkki, jos on, niin käydään vaihtamassa vuoroa rivillä 490 ja hypätään tarkistusruutuihin
500—660 Aliohjelma, joka tarkistaa, onko tullut neljän suora, jos on, niin mennään riville

720
720—780 Voitonilmoitus

Tärkeimpiä muuttujia

VO(S,R) Pelialue on taulukoitu tähän. S on sarake ja R rivi. Punaisten koodi on 10 ja sinisen 1.
KO(VA) Taulukko, johon on tallennettu kunkin kahdeksan kolon alimmainen tyhjä rivinumero. Lukuja käytetään suoraan CURSOR-käskyssä. Nuolen X-koordinaatti Nuolen edellinen koordinaatti Siirtojen lukumäärä. 64 on tasapeli.

X
XS
SI

Sharp

```
BE 10 REM DROP
0C 20 CLR:CCOLOR,,3,0:PRINT"X=13:XS=
13:AD=8:S=4:VA=4:OS=D000
0C 30 DIMVO(8,8),KO(8),F(2),V*(2):V*(1)
="PUNAINEN":V*(2)="SININEN":FORA=
1TO8:KO(A)=18:NEXT:F(1)=1:F(2)=10
8A 40 PRINT," D R O P"
8A 50 PRINT" on peli, jossa
pitää
0E 60 PRINT" saada pelinappuloilla nel
jän suora
1A 70 PRINT" vaaka-, pysty- tai vinosu
```

```
untaan.!!
53 80 PRINT" Pelilautana on kahdeksan
tolppien
90 90 PRINT" välissä olevaa reikää, jo
ihin nap-
CF 100 PRINT" pula pudotetaan painamal
la SPACE-
3B 110 PRINT" näppäintä.!!
E9 120 PRINT" Reikä, johon pelinappi p
udotetaan,
04 130 PRINT" valitaan ohjaamalla kohd
istinta va-
9E 140 PRINT" semmalle ja oikealle käy
ttäen joko!!
89 150 PRINT" KURSORIN OHJAUSNÄPPÄIMIÄ
tai
09 160 PRINT" !!Z ja X - NÄPPÄIMIÄ.
AD 170 PRINT"!!PAINA <SPACE
>
96 180 GETA$:IFA$<>" THEN 180
```

```
4C 190 MUSIC"77C0"
1D 200 "
68 210 PRINT"CCOLOR,,5
47 220 FORA=3TO27STEP3:FORB=3TO18
08 230 CURSORA,B:PRINT"NEXT:NEXT
7C 240 CURSOR1,19:PRINT"REM 26*
AA 250 CCOLOR,,3
AD 260 CURSOR31,5:PRINT"VUOROSSA":CURSO
R31,7:PRINT"OLEVAN":CURSOR31,9:P
RINT"PELAAJAN":CURSOR31,11:PRINT
"PELIVARI"
E3 270 IFRND>.4THENVU=2ELSEVU=1
1D 280 "
CB 290 GETA$
8D 300 IF(A$="X")*(X<25) THENX=X+3:S=S+
1:VA=VA+1
C6 310 IF(A$="X")*(X<25) THENX=X+3:S=S+
1:VA=VA+1
CB 320 IF(A$="X")*(X<4) THENX=X-3:S=S-1
```

MIKA SILVOLA

Reaktori

●● Olet maailman suurimman ydinreaktorin viimeinen tuki ja turva. Tehtävänäsi on puolustaa reaktoria ohjuksilta, joita kärkehtänyt päätietokone lähettää kimppuusi. Kaiken lisäksi tapahtuu vakava onnettomuus neljän pääreaktorin jäähdytysjärjestelmän pettäessä. Korjausryhmä korjaa kuumeisesti reaktoreita, ja tehtäväsi on suojella ryhmää oman henkesi uhalla.

Tuhoat ohjukset Blaster-tyypisellä kuplapommittajalla, jolla ohjukset pystyy tuhoamaan aiheuttamatta ydinreaktorille vaaraa. Tykki on asetettu pyörivälle alustalle, joten pakenemisen mahdollisuutta ei ole. Ikävä kyllä tykkisi kuuluu vanhaan, poistettavaksi tarkoitettuun aseluokkaan, joten siitä puuttuu mahdollisuus sarjatulitukseen. Tykkiäsi on hieman paranneltu, joten se pystyy ampumaan kaksi ammusta peräjälkeen.

Reaktoreiden kunnon näet vasemmalla olevista neljästä mittarista. Reaktori on korjattu kun sitä osoittava pylväs kasvaa umpeen.

Ohjukset hyökkäävät kahdeksasta eri suunnasta. Jos ohjus osuu, menetät yhden kolmesta tykkistä. Tykkien määrän näet myös vasemmasta reunasta. Ohjuksen osuessa voit vain karjaista tuskasta, tosin omia äänijänteitä ei tarvitse rääkätä sillä Speccysin ulvoo sinunkin puolestasi. Viimeisen varatykin tuhouduttua tykki-

si muuttuu GAME-OVER-tekstiksi ja Speccysin sanoo myös sen.

Pelin alussa valitut ohjaustavan, mahdollisuuksia on neljä, eli Kempston, Cursor, Interface 2 ja näppäimistö. Peli käynnistyy painamalla viitosta. Peliä pelattaessa voit keskeyttää sen painamalla symbol shiftiä ja A-näppäintä. Jos tuloksesi on tarpeeksi hyvä, pääset Top-Ten-taulukoon. Ohjaa tähtäin haluamasi kirjaimen päälle ja paina fireä. Nuoli vasemmalle tuhoaa viimeisen kirjoitetun merkin ja Enyhdistelmää ampuamalla poistutaan Top-Tenistä.

Peli on kokonaan konekielinen ja pituutta on kertynyt noin 7,2 kilotavua. Basicia käytetään vain ohjelman sisäänsyöttämiseen ja sen lataamiseen. Ääniefektit tehdään keskeytysten avulla. Puheessa ei käytetty samaa taktiikkaa, vaan se on kuin mikä tahansa konekieliohjelma. Puheen viemä muistimäärä on 800 tavua (Game-Over ja kuo-

lonkarjahdus). Muistia ohjelma tarvitsee lähes 20 kilotavua.

Ohjelman syöttö

Kirjoita ensin listaus 1 ja tallenna se nauhalle rivin 20 avulla. Kirjoita sen jälkeen listaus 2. Ohjelman sisäänsyötössä kan-

nattaa käyttää tarkastajaa sillä koodin tallentaja ei tee mitään tarkistuksia. Kirjoitettua ohjelman aja se. Konekieli tallennetaan heti listaus 1:n jälkeen. Tarkistettua konekielen oikeellisuuden katkaise virrat tietokoneesta ja kela nauha listaus 1:n alkuun. Kirjoita LOAD "" ja ohjelma latautuu muistiin. □

Listaus 1.

```
92 10 CLEAR 39584: PRINT AT 10,5;
"Reaktori is loading...";AT 19,0
;: LOAD "CODE 39585: RANDOMIZE
USR 45069
E4 20 SAVE "Reaktori" LINE 10: VE
RIFY ""
```

Listaus 2.

```
00 1 REM
* Reaktori
* Listaus 2
* © By Mika Silvola 1987
05 2 LET os=50000: FOR b=0 TO 98
: READ a$
94 3 DEF FN d(a$)=CODE a$(1)-COD
E "0"-(7 AND a$(1))="A"
0A 4 FOR a=1 TO 74
08 5 LET t=FN d(a$(1))*16+FN d(a
$(2)): LET a$=a$(3 TO )
FE 6 POKE os,t: LET os=os+1: NEX
T a: NEXT b
60 7 CLS : PRINT "Tallennetaan k
onekieli !"
```


Reaktori

...

```
77 8 SAVE "Reaktori CODE "CODE 5
0000,7287
32 9 PRINT "Tarkistetaan !": VER
IFY ""CODE
50 10 PRINT "Valmis !": STOP
E4 1000 DATA "210040119065010018360
0EB360023130B78B120F4C9E505C5F52
10040119065010018EDB0F1C1D1E1C9E
5D5C5F5110040219065010018EDB0F1C
1D1E1C9F5D5E5C5D5F5A7E5F5E5D5E52
0001 1001 DATA "360123C1702371E1D1F1C
30DB1D51421B57FC5016B00091520FCC
1D1C9D5F5E5C5D5F5A7E5F5E5D5E52
1F1D1C30DB1D5E5D5C52185900103001
4091520FCC1D17323702371D5C52188"
75 1002 DATA "90110090014800EDB0C1D
1E1F1C9E5D5C5F5160B3CE0001030021D
090B830017E091520F8F511D09021218
03C0B8F1AF0E02813E5D301213E8462
34EEB7E8077237EB17D1E10160009"
54 1003 DATA "131313F13D20DCCD0DB1F
13D20CC21809011D090014800EDB0F1C
1D1E1C9E5D5C5F5C5D5F5A7E5F5E5D5E
B012000EDB0F1C1D1E1C9F5C5D5E57A8
0577B815F7B8A300245779B8300248"
D6 1004 DATA "5FED435091ED535291211
891060B36002310FB2120801110913E0
BF57FE002826E5D52346234E2A5091E
D5B52917CB830137AB8380F7DB9380B7
BB93007E13601D1EB1802D1E1016800"
18 1005 DATA "0913F13D20CBE1D1C1F1C
9F5C5D5E5060B212080116B007EFE002
80236031910F6E1D1C1F1C0D0B1C9000
000001FF87FFEE007C00380018001800
1800180018001800180019FF9FFFE0"
98 1006 DATA "07C03636007D0B0C34180
A3066005D0B3F602000302830186014
C000800B000E0000C00000000007F0088
0000049002200220022002200220022
00220036002A001C0000000000000000"
4E 1007 DATA "0003000400040040040051
0001011E02200400A800D000E000018
00180018003C0042008101D082664024
00990042003C00000000000000000000
00004000E0FFC0318003803800A480A"
4D 1008 DATA "7809F80408038000000000
0000000000000000000000000000018
00240024002400240018000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
4EA970000EAEAA89A89A89A89A89A89A8
9"
88 1009 DATA "0000000000000000FFC1FF
E20062CB62CB62A8A6200624A62B96200
41FE42AB87FD0AAE0554007E01818200
4500A4002B0018001800180018001800
14002500A2004181807E000000000000"
28 1010 DATA "000180000000000000120022
00240018000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00700074003800000000000000000000
0000000000000000000000001C002A007"
88 1011 DATA "E0057007D002A003E0000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
0007D0056806CC0EEC0B8806C8073003C
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00DE01FA01A7017B015F00B500A2007"
87 1012 DATA "C001800000000000000000
000000000018003E004500AD00FAB0DE
B0E5805F807B0000C000000000000000
00000000000000000000000000000000
00022000C0000000000000000000000000
1013 DATA "000000000000000000000000
004A0004005200280000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00200000000000000000000000000000
0000000423C427E42420018003C427E"
```

```
2F 1014 DATA "42420000423C4242423C0
00066FFFF7E3C1800000002060FF60200
0E080C089ED0B09090000000000073FF
F00000000000FFFFF0000003C2424242
42424242424242424242423C0000000"
D5 1015 DATA "000618CD440ECD1A9A3E0
2CD011611F29F019A00CD3C202180581
100200610E50E0472230D20F87378FE0
630021627E1D511200019D110E7CDB79
A2160EA16003E08444DCD9D9B012000"
FC 1016 DATA "09143D20F316036680E4
E26F42E003E05C0CE9F160506700E5E2
6FA2E063E08CDCE9F160006800E67260
02E0C3CE04CDCE9F160206800E3626002
EF43E04CDCE9F160406700E3E26FA2E"
87 1017 DATA "FA3E08CDCE9F160706910
E3E26062EFA3E08CDCE9F160606900E5
E26062E063E08CDCE9F160106990E4E2
60C2E003E05C0CE9F1600C160ACD9D9
B06800E4ECDDF9AC9F5C5D5E5F5CDDF"
E5 1018 DATA "9AE5D0CB9A36001F17C004
77D814FCDB79AF13D20EB08089B8E1D1C
1F1C916000100011079C9D9D9D9D9D9
D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9
42020202020202020202020202020202"
82 1019 DATA "11008F160200100011042
00202020202020202020202020202020
008F1603001000110420202020202020202
00202020202020202010010079C1614041
0079C160F001000110431233341610"
B5 1020 DATA "0010079E9E9E9E1611009
F9F9F9F1612009F9F9F9F9F1613009F9F
F9F161400A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0
100012100F61100F61377EDB021F7F73
6C32171A122F87ED0FEBC93ABDA1FE"
B0 1021 DATA "00283C3A8CA1FE01CBED4
B88A12A84A13EE7D3FE2D20FD3EFFD3F
E2502FD10ED41ED4388A12A84A1ED588
6A17C0B27D7836F2284A12A8A1B2828
AA17CB5C0218EA11184A101A0A0EDB0"
2E 1022 DATA "CF932AFB8A106083E07CB7
E2802CBE7D3FECB06AFDBFEBDE61FC53
A9AA14710FEC110E423ED5898A1E53FE
D52E138D01FBC93A9EA1FE01CB16022AA
2A14E06083E07CB792802CBE7D3FECB"
25 1023 DATA "0011921520ED2322A2A12
AA0A12B22AA0A17CB5C0E01329EA1ED5
BA4A1ED53AA0A1ED5BA0A1ED53AA1C9F
3F5C5D5E5C5DAF0A0CD2EA1E1D1C1F1FB
3380000000FF200404FF0001010080FF"
69 1024 DATA "200604FF0001017017807
C1508010032000C012320C0123E3F32F
FA0C5E57EC6E1472A365C241108003FE
D521910F8D11FF50060B7E12231410FA0
6080E0821FF505E1620CB162B1520FA"
1025 DATA "E1240D20F221E8032B7CB
520FB10E3E1C12310EBE921100A0306063
6302310FB11F3A2011400CD3C20C9F5C
5D5E52105A33406067FE3A208836302
B3410F5363011F3A2011400CD3C20E1"
E6 1026 DATA "D1C1F1C92158FF0660360
02310FB215AFF0603C5E51160EC060E1
A713E5C5011000091A77C1E1132310E
F012000E109C110E0C93A07A3FE01280
DFE022833FE0328570E1FED78C901FE"
A1 1027 DATA "EF3209B50CB4622002CBE
7CB522002CBE7CB5A2002CBE7CB62200
2CBE701FEF7D50CB62C0CBFC901FE
FED78110005CB03CB472002CBE7CB52
0F47B8C4F2806CB8FCB7C1808CB4728"
B0 1028 DATA "04CB87CB8FC93E0001FEF
BED58CB432002CBE701FEFDED58CB432
002CBE701FEF7ED58CB532002CBE701F
EDFED58CB432002CBE7CB43C0CBFC7C91
602011006110453636F72653A303030"
FA 1029 DATA "3030303000CD1E9CCD29A
2CDF89ECD9A4CDF0A13E0032465322
D653240653E033249653E01323065322
C653E033233653A785C603C0B2324C
53231653E01324653E0D323265CDE4"
38 1030 DATA "A6CDE0A5CDB6A5CDDFA4C
DB8A4CD05A43A4065FE01CB3A085CFEE
2C8CD439B3A4A65473E079B4721E8032
B7CB520FB10F63A2D65FE0020043C328
CA1110EA9010400CD3C203A3265F547"
```

```
9C 1031 DATA "3A33654FC5CDE522C10CC
DE522F1FE2C38A23E00324653A4A65F
E002096A3A0653CFE05200521336536F
B3230654F3A3365C083233653E2F81F
E3A281232F0A73C321DA0865821E7A7"
38 1032 DATA "CDAB8A1C33A3A32166A806A
8CDAB8A13E02CD0116113FA8012700CD3
C203E01323065C33A4A321346506030E0
07EFE00C417A4230C10F6C9F5C5D5E52
112A91198A1010500EDB0CDFEAE0E1D1"
3C 1033 DATA "C1F13600E9C579FE00200
511209D180311409D03C2138FF0120000
93D20FC222E650E0F0606101A77E5C052
1100009131A77C1E113E5D5C57FE012
81E0110002A2E65545D090060F0D5E513"
5A 1034 DATA "231A4EE1D11271132310F
23600EB3600CD0A9A4CDB8A4CDB081C1D
1E110BE1607CD089B1520FACD089B3E0
0324A65323165C1E1C935E202CD011611C
5A7012200CD3C20E021416506080EFC"
FC 1035 DATA "7EFE00C4CAA4230C10F6C
9FE0120083D329EA1328DA13CFE09200
F3600E5C551C089B214A6535C1E1C93
4E5C55121809D012000093D020F4C440C
D9D9BCE1E1C93A2D65FE00B5CBAFC4"
C7 1036 DATA "4EA5F1CB47C81608CDF89
A234623A4EED5B3C6548D49BCDBDA5FE0
120141608CD089B212D65CB861101800
10000CD1B9BCE0D48386516101EF2CDB
49B2120917FEF00C818D81609CDF89A"
85 1037 DATA "234623A4EED5B3E65CD849
BCDBDA5FE0120141609CD089B212D65C
B8E11010901000A0A0A0A0A0A0A0A0A0A
6101EF2CDB49B2121917FEF00C818D8C
5D5E53E001118912141650E0006080A1"
84 1038 DATA "FE00200C7FEF0020070E0
13601CD04A2231310EB79E1D1C1C9067
50E5916161EECCDB49BCDBDA5FE00C83
A49653D32496506004F213465093601F
E000C03E01324065C906FFC5C5D9A2C1"
CE 1039 DATA "FE00200310F5C9CBA7C41
2A6CB4FC422A6CB67C432A63A2C65012
0002140EC093D20F0C4440160A0CD9D9B
9F53A2C653DFE0020023E01322C65F1C
9F53A2C653DFE0020023E08322C65F1"
68 1040 DATA "C93A2D65FE03CB9473E003
28CA178FE01CA94A6CB7C32D0653A2C6
5F5217D0A7010800093D20F0C4623A2E3C
546234E235623E523E53C653235EE
D533865110108CD1B9BCDF89A360123"
6C 1041 DATA "C1702371F13DE6033C214
ED012000093D20F0C4440CD9D9B9C0CB
F322D653A2C65F5217D0A7010800093D2
0F46234E23C546234E2356235E23ED5
33E6556235EED533A65110109CD1B9B"
A3 1042 DATA "CDF89A3601C123702371F
13DE6033C2140ED012000093D20F0C444
DCD9D9B9C93A4865FE00C83A4C65473A4
A6588D02131653547FEF7E200F3A281"
C6 1043 DATA "2080116B007FEF00200B0
C1910F73A4C65324A65C979F5E521A6
534513A785CE6073CF501104002161A70
93D20F0C46234E2356235EF1E13601237
023710120002140EB093D20F0C5C11E"
5E 1044 DATA "01F157CD1B9B444DCD9D9
BC97F8B00FFB987FFFFC94FF00BB15F
F01801200014816011384E1000047870
1FF805A0002F0807E9C08856020E0088
88AB4C4E20008088C50884602FE08F8"
42 1045 DATA "B715894200FEF8F87E0F7
745FEF8F8F8441744FEF08F8F822527
757FE02F8083995160501100001100909
21606019193160801949616090195971
60B01989A160C01999B5245414B544F"
A3 1046 DATA "524920312094F4520E4B4F5
24A415454552E5349495252594D0452
004B4F5249414D4141E205245414B5
44F52494120322E2020202020202020202
00202020202020202020202020202020"
C4 1047 DATA "2020202020202020202020
0100711049E9E9E9E1611009F9F9F9F1
612009F9F9F9F1613009F9F9F9F16140
0A0A0A0A05245414B544F52492034204
F4E204B4F5249415454552E4B41494B"
```

```
96 1048 DATA "4B49205245414B544F524
954204F5644154204A584C4C45454E204
B554E4E4F5533412E4F4C45442053554
F52495454414E554205445485441565
B5349204A4120525B44414844595356"
63 1049 DATA "414152414120454920454
E5B5B204F4C452E202020204F4E4E495
454454C5554202121202020202020202
02020202020202020202020202020202
0202020202020202020107110415875A"
7C 1050 DATA "86B5CDB8A0CD48A9CD3AA
D0618CD440ECD08A33E01328CA12108B
01198A1010500EDB0CDFEAE0CD48A9CDF
4ADFEE00C467A918D2214165060836002
310FB217991060F36002310FB218890"
12 1051 DATA "064836002310FB29CD1E9
C0618CD440ECD0A7ADCD3EAECD8B7A01C
09C1609CD9D9B01609D14CD9D9B01A80
4CDDF9A0E3215CDDF9A010000110106C
D189B3E073288913E00328891328A91"
32 1052 DATA "328991060F0C5CD439BCD9
1AACD91AAC13A8991FE60C810ED11000
A010000CD1B9B15CD189BCD59A2E61FF
E0028D5F5CB67C439AFA1E0F0608FE0
028C86061FE0B9C2473A5084CB5828"
C2 1053 DATA "04FE9D308B4CB502804FE7
438AC3A4F84CB482804FE71338A1CB402
804FE6430303030303030303030303030
34E233A8B9186328B9111010ACD1B9B0
E0015CD1B9BCD439BC3AC9A3A8A91FE"
8C 1054 DATA "05CB3C28A92127B91110
3000100057FEF0028040C1910F72B2B5
10109D9CD0D9B3AE583304743A50843F9
877233AE583306094F3AE48347CDDF9A0
1E2001E01CD1B9B115491EB3A8B9106"
56 1055 DATA "004F097EEB77233601C93
ABA91FE00C8217991010300110005E5D
DE1DD7E02FE00280C357FEF08CCBFAAF
E00CCD7AA091C1520E0CB8BA4C9C5D5E
52141651600193601531E00010000CD"
A2 1056 DATA "1B9BE1D1C1C9F5C5D5E52
37E328991233600218A91335FE5B2824F
E6028183A8B91FE0028113D328B91ED5
B77913A89911213ED537791CD7ADE1D
1C1F1C93A8B91FE0728F13C328B912A"
97 1057 DATA "77912B362022779118E20
6030E30CDE5220E1060101E011601CDB
A240E1006001E011600CDBA240E08060
81EFF16FFCDBA240E1006001EFF1600C
DBA2406030E44CDE5220E1060801E01"
73 1058 DATA "1601CDBA240E30E49CDE
5220E0C06001E011600CDBA2406030E4
9CDE5220E0506001E011601CDBA240E0
806001E011600CDBA240E0806001EFF1
600CDBA240E0506001E011601CDBA24"
46 1059 DATA "0E0C06001E011600CDBA2
406030E5ACDE5220E0806101E011601C
DBA240E0806001E011600CDBA240E080
6101EFF16FFCDBA2406080E5ECDE5220
E0E06001E011600CDBA2406030E4CDE"
37 1060 DATA "E5220E0506101E011601C
DBA2406070E70CDE5220E0A06061E011
601CDBA240E30E49CDE5220E08061E01
6030E79CDE5220E0406061EFF1601CDB
A2406030E86CDE5220E006101E00016"
48 1061 DATA "01CDBA240E060001EFF1
600CDBA240E0C06001E011600CDBA240
6030E93CDE5220E0406101EFF1601CDB
A240E060001E011600CDBA240E06061
01E0116FFCDBA240E0F06001EFF1600"
88 1062 DATA "CDBA2406030EA7CDE5220
E0806101EFF1601CDBA240E1006001E0
11600CDBA240E060001E0116FFCDBA2
40E1006001EFF1600CDBA2406030E87C
DE5220E0806001EFF1601CDBA240603"
D9 1063 DATA "0EC3CDE5220E0606101EF
F1601CDBA240E30E29CDE5220E0A060
01E011600CDBA240E1706171E1601C
DBA240E7606001EFF1600CDBA240E170
6171EFF16FFCDBA24C9C5D521DF57D5"
D4 1064 DATA "112000041910FDD4104231
0FDD177231D02FBD1C1045E20C29061
BCD440E3E02CD01163E2001000011201
6CD1BADCD94ADCD25ABCD7ADCD85AD3
E0032085C3A085C5FE0028F9E33138F0"
```

```
63 1065 DATA "FE3630ECFE35C8C6CF320
7A33600CD85AD3601E5CD94ADE118D62
13AAF1113303A07A33C193D20FCC911D
BAF010600CD3C201149A0F19200CD3C2
0C93E02CD011611A9AE010600CD3C20"
C1 1066 DATA "21AFACE103299A3E030
60A3298AEF5C5D5119AAE010700EDB01
1A2AE010700EDB0E51197AE011200CD3
C20E1D1C1F13C10D93E7A010F021110
DCD1BADCD90EA21B6AAE506071100A3"
81 1067 DATA "1ABE231328FAE1300A110
E00190D2EA3E00C9110700ED5E2E113
BAFEBED52440213AFA1148AFEDB08060
7E122779136202310FB1100A3E0B07E
DB03E01C93E02CD01162154913E4106"
AC 1068 DATA "2077233C10FB362E23363
F233621215491DD2198AE160106051E0
10E07DD7200DD73011C1C7E329AAE23F
5C5D5E51197AE010400CD3C20E1D1C1F
10D20E214140D73E0010000110F15"
45 1069 DATA "1C81BADCD91600003132333
45536372031323334353637100211071
301404948412E2E2E303031303030304
A5548412E2E2E3030303030303041484
52E2E2E2E3030303030303030455353"
27 1070 DATA "492E2E303030303030304
4524544442E2C303030303030305554
E5454552C30303030303030305449404F2
E2E2E2C30303030303030305449404F2E2
E2C30303030303030305455550492E2E2
E2C30303030303030305455550492E2E2"
55 1071 DATA "303032303030304C4F56454
A4F5930303031303030304752554E4A532
E30303030303030303030303030303030
56D7073746F6E2020202016060112003
220437572736F72202020202020201608"
4E 1072 DATA "0112003320496E7465726
6616365204949160A0A11200342048657
9626F617264160B031200828512C412C4
F2C502C4D29160D01352053746172741
6010156616C6974736516026F6806A"
A1 1073 DATA "617573746170611610057
F204279204D696B612053696C766F6C6
12031393837100011041300010001FF0
0FF00000000FF0701FF08FF0FF0000000
00001F90101FAFF01F08080FF200404"
A7 1074 DATA "FF000008B546F6B311409
C2160EA012000CD99B011609C21E0AE
D99B011809C2160EB014000CD99B019A
09C2180EB0CD99B011C09C2160EC0D99B
011E09C2180ECCD99B021009D1160ED"
75 1075 DATA "012000EDB01160ED21A0E
DC85B021809D1180ED012000EDB0118
0ED21C0ED0CDB5B021003D1190E201000
3EDB02190E2252365C21A09E1160E40
13000EDB01180FF012800EDB0C317A9"
D8 1076 DATA "D5E5CEB012000EDB0C1E
1D13E03E509D1C5F5CB8508F1C13D20F
3C9E5D5E521969106201A0E083600CB7
F280236FFCB17230D20F21310EC11969
22186920610E50E107E12C504120F0FF09"
81 1077 DATA "C1130D20F4E12310EDE11
196920620E52600E0081AFAFF2F002CBF
CCB04130D20F
```


SYNTAX TERROR

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

Koita koneessa

Miksei peliohjelma Koi (5/86) toimi Vicissäni? Kone on varustettu Superexpanderilla niin kuin pitääkin. Kirjoitin ohjelman Tarkastajan avulla ja olen tarkastanut sen vielä monta kertaa, mutta kaikki on kuten Bitin listauksessa, yhtään virhettä ei löytynyt. Kun on käynnistänyt ohjelman, neljän sekunnin päästä ruutuun ilmestyy oma alus sekä koita. Ne eivät liiku. Kun kymmenen sekuntia ohjelman käynnistyksestä on kulunut, kone käyttäytyy kuin olisi painanut RUN STOP-RESTOREA.

Vicisti

Virhe on varmasti DATA-riveillä, virheen löydät näin:

Lisää rivi 82 END ja käynnistä ohjelma. Kun ohjelma pysähtyy, paina RUN/STOP RESTORE.

Kirjoita: A=0:FOR B=830 TO 897:A=A+PEEK(B):NEXT B:PRINT A

Jos tulokseksi ei tule 10309 niin virhe on jossain riveillä 2500—2550.

Jos summa täsmää, niin kokeile silmukkaa FOR B=6341 TO 7148. Jos tulos ei ole 103952 niin virhe on jossain 1800—2460.

Jos summa yhä täsmää, niin virhe on silloin ohjelman alkuriveillä. Ohjelma löytyy myös MikroBITIN Vic-ohjelmakasetilta ja -levykkeeltä.

Markku Staven

Uutuusongelmia

Auttakaa! Sain muutama kuukausi sitten C-64:n ja omistan vinon pinon MikroBITTI-lehtiä, mutta en saa toimimaan yhtäkään niissä olevista peleistä. Kirjoitan pelit juuri samoin kuin lehdessä, mutta ei onnistu. Jos tulee kolmas rivi, niin heti perään tulee ? SYNTAX ERROR, missä vika?

Olen vasta-alkaja koko mikrobitin. Yrittäkää vähän neuvoa.

"Ongelmia kerrakseen"

MikroBITTI käyttää ohjelmia listatessaan listausohjelmaa, jonka tarkoituksena on helpottaa ohjelmien kirjoitusta. Listausohjelma jakaa pitkän ohjelmavirran listauksessa useammalle riville. RETURNia ei saa painaa useammalle riville listattua ohjelmavirran kirjoitettaessa, jollei seuraava rivi ala rivinumerolla. Siis ainoastaan rivinumerot ilmaisevat uuden ohjelmavirran alun.

Lisäksi listausohjelma ilmaisee useamman näppäimen painalluksella syntyvät erikoismerkit selväkielisinä. Esimerkiksi HOME-teksti kulmasulkujen sisällä kertoo, että home-näppäintä painamalla saadaan ohjelmaan oikea merkki. Lue ohjeet C-64:n tarkastajan yhteydestä sivulta 49. Tarkastaja julkaistaan aina silloin tällöin.

Toimitus

Illegal Function in 750

Hyvä toimitus! Tein ohjelman Hyppiäinen numerosta 10/86 ja käynnistin sen. Ensin tuli ihmeellisiä ympyröitä ja sitten tuli Illegal Function in 750.

Apua, auttakaa!

"Ohjelmien naputtelija"

Riviltä 750 en löytänyt virhettä, joten jokin muuttuja on väärin ohjelmoitu. Vikaa ei todennäköisesti ainakaan 328-versiossa ole. Sen sijaan MSX-versiossa rivillä 2000 saattaa olla virhe (sitä ei ole ollenkaan 328-versiossa). Tällä rivillä on ilmeisesti käytetty jo aikaisemmin ohjelmassa varattuja muuttujia.

Muuta vikaa en löytänyt.

Erkki Vuopala

Tuloslaskenta

MikroBITTI 2/87:n Tuloslaskenta-ohjelman rivin 810 lopusta oli tipahtanut muutama merkki pois. Ohessa osa rivistä viimeisestä kaksoispisteestä eteenpäin. S = INT(HI(B)) - M1 * 60

Toimitus

Säteilykö?

Ei alkanut Oric-1 säteillä kun kirjoitin numerossa 8/86 olleen konekielipelin. Virhettä en löytänyt vaikka tarkistin monta kertaa. Mitäs nyt?

"Oricilla kuuhun"

Vika piilee listauksessa numero 3, jonka tarkoituksena on muuttaa käyttöjärjestelmäkutsut Oric-1:lle sopiviksi. Alla on listattu muutama rivi, jotka korvaavat virheelliset ja puuttuvat osoitteenmuutokset. Lisäksi rivillä yksi oleva silmukka on muutettava 0:sta 8:aan.

6 data 28866,0238
8 data 29782,0238
9 data 29809,F41E
10 data 29850,F421
11 data 29864,F421

Kai Lindfors

Kiekonammunta

En saanut toimimaan numerossa 5/86 ollutta Kiekonammunta-peliä, vaikka käytin tarkastajaa. Riville 330 tuli virheilmoitus illegal function call in 330. Tarkastaja näytti, että rivi on oikein. Missä on vika? Nolottaa kun ohjelma ei toimi. Muuten ohjelmat lehdessä ovat olleet hyviä.

Jussi

Käänsin MikroBITIN numerossa 5/86 olleen Kiekonammunnan MSX:lle.

Ohjelma pysähtyi rivin 670 Get- ja Pot-käskyihin. Miten ja millaiseksi ohjelma muutetaan, että se pelaisi?

"Epätietoinen"

Virheilmoitus johtuu todennäköisesti rivillä 330 olevien muuttujien ZB ja ZC saamista vääristä

arvoista. Tarkista vielä kerran rivit 270—320.

Ohjelmaa MSX:lle kirjoitettaessa tulee listaukseen tehdä oheiset muutokset. Tämän lisäksi on kaikki LOCATE X,Y -käskyt muutettava muotoon PRESET (X,Y), sekä kaikki PRINT... -käskyt muotoon PRINT#1,... lukuunottamatta rivejä 190—220 ja 1220—1310, jotka kirjoitetaan listauksen osoittamalla tavalla. Myös kuvaruututulostusta riveillä 1390—1550 voi joutua hieman korjailemaan.

10 DIM KT\$(30,7):KEYOFF
:DEFINT A—Z:COLOR
15,4,5
20 SCREEN 3,,0:CO=15:FOR
B=1 TO 2: COLOR CO
25 OPEN "GRP:" AS 1
270 SCREEN 2,2:X=10:Y=95
:XX=0:YY=95:KI=-1
:ZC=70
670 DRAW "BM105,OR35DIL35
BM106,2R26DIL25BM107,4
R3BM108,5M109,3BM110,
5M134,3"

Seppo Taivalkoski

Kuumailmapalloilua

Kirjoitin MikroBITISSÄ 8/86 olevan MSX:n pelin, kuumailmapallopurjehdus. Kun sain pelin valmiiksi ja painoin RUN:ia, näyttöpäätte meni pimeäksi. Missä tein virheen? Kone ei missään vaiheessa sanonut SYNTAX ERROR, eikä peliä tullut kuvaruutuun. Minulla on MSX 728.

Tero Konttinen

Koneesi oli tainnut mennä vain ns. lukkoon, mikä ei ole ollenkaan harvinaista.

Ohjelman itsensä ei pitäisi aiheuttaa tällaista, koska se ei sisällä mitään konekielistä osaa mikä voisi sekoittaa koneen.

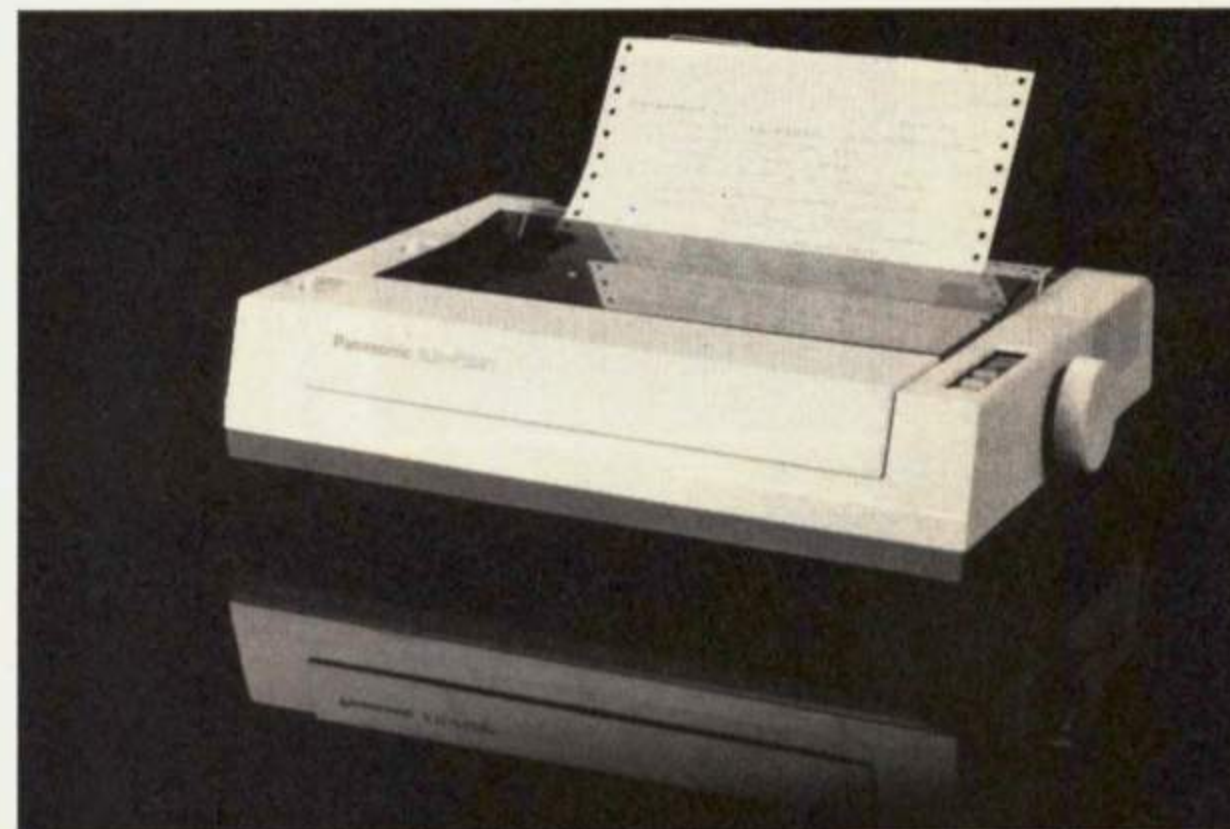
Kun aloitat pitkän ohjelman kirjoittamisen, varmista ensin, että kaikki johdot ovat tiukasti kiinni koneessasi ja napsauta vielä varmuudeksi katkaisijaa, ettei mitään sotkevaa ohjelmaa ole jäänyt muistiin.

PS. Tarkastaja olisi hyvä ohjelma.

J. Saario

Panasonic

UUDET VUODEN KIRJOITTIMET



KX-P 1081 2.550,-

Yhteensopivuutta edullisesti!

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa korkealaatuinen NLQ-jälki tai kavennettu teksti (137 merkkiä/rivi)
- IBM PC yhteensopiva
- kitka ja traktoriveto vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä



KX-P 1082 2.950,-

Monipuolinen, edelläkävijän kirjoitin

- nopeus 160 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa ylivoimainen NLQ-jälki, tiheä teksti sekä suhteutettu Bold NLQ
- täydelliset IBM merkistöt + vakio ASCII merkistö
- kaikki tekstityypit voidaan tulostaa NLQ-laadulla

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

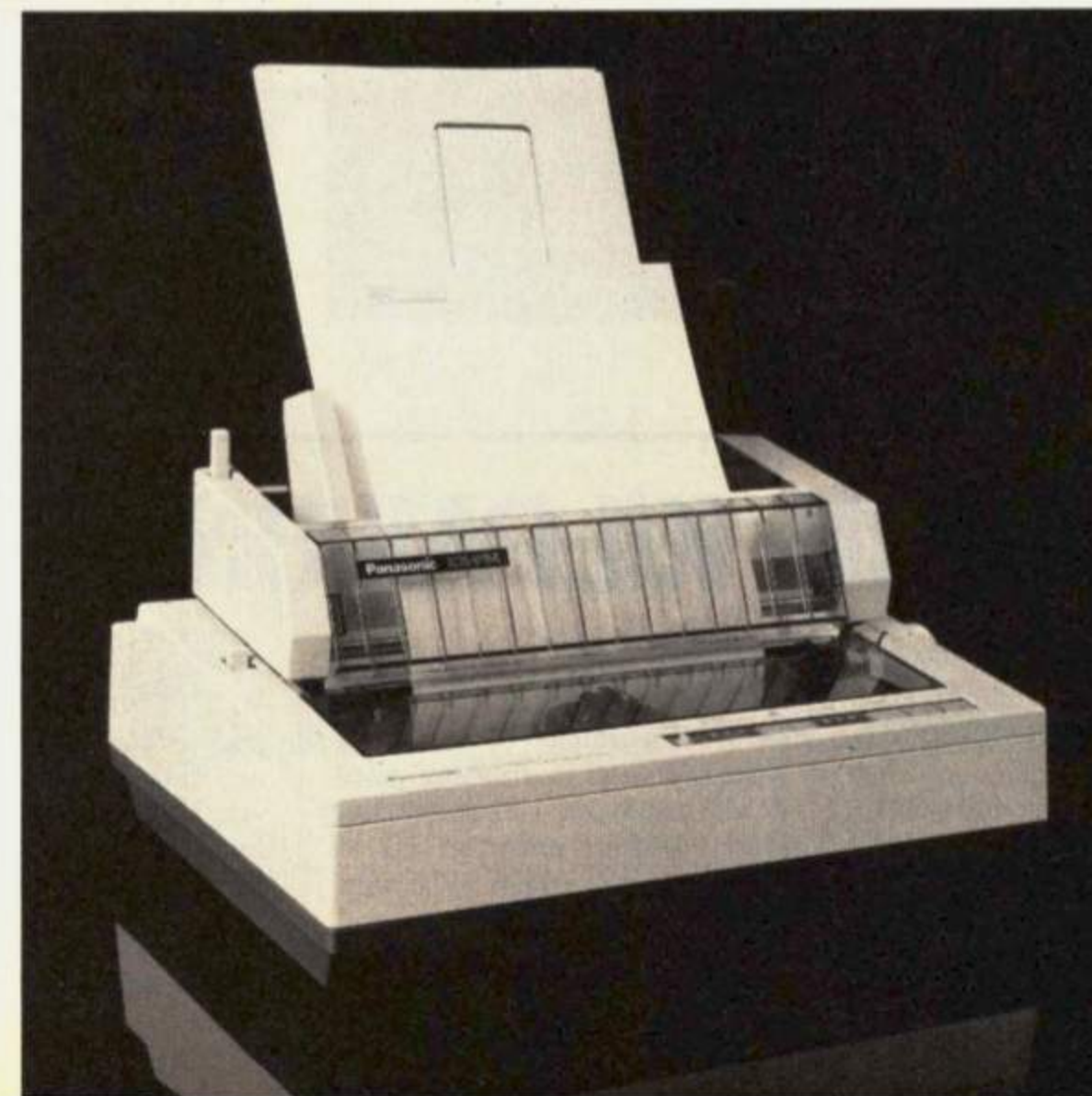
KX-P 1083 3.950,-

Nopea ja tehokas ammattilaisen kirjoitin

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

Lisäulottuvuudet:

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



KAUKO
ELEKTRONIikka

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

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 73.

Kuukauden kilpailu 10/87

TUNNISTA TUTUT PELIT

●● Yksi sun toinenkin bitinnyplääjä väittää olevansa melkoinen tekijä tietokonepelien suhteen. Vaan kuinka asian kanssa todella on, se saadaan tietää nyt.

Kilpailun ideana on tunnistaa oheisten kuvien esittämät tunnetut tietokonepelit. Jotta homma ei kävisi aivan mahdottomaksi, ovat myös pelien nimet ohessa, mutta tietysti aivan eri järjestyksessä.

Tehtävänä on ottaa yksi kappale postikorttia, kirjoittaa siihen osoite:
MikroBITTI
Tunnistuskilpa 2
PI 64
00381 Helsinki
ja raapustaa siihen sitten, että missä järjestyksessä pelien kuvat oikein ovat. Esimerkiksi JAB-FEIGHCD.

Palkintoina jaetaan bittikan-salle 15 laatikollista muistivälineitä eli kaiken kaikkiaan 150 kappaletta viisivarttisia levykkeitä kymmenen kappaleen erissä.

Onnea!

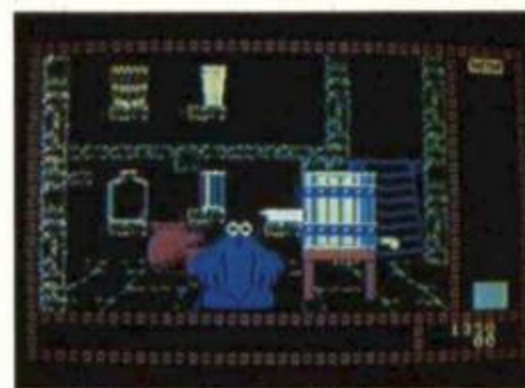
1. KampiGruppe
2. Flight Simulator II
3. Lord of the Rings
4. Worldgames
5. Trapdoor
6. Phantasie
7. Donkey Kong
8. Uuno Turhapuro
9. Samurai Trilogy
10. Starglider



G



H



A



C



E



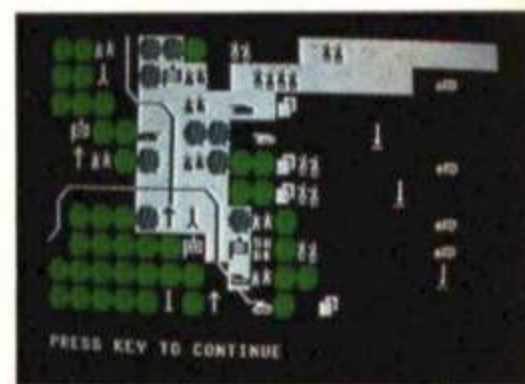
I



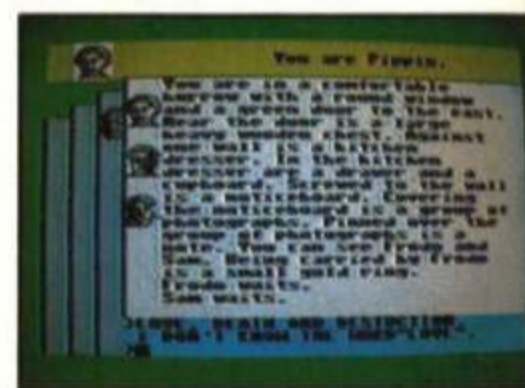
B



D



F



J

PELIMIEHET HUOMIO!

ELOKUUN KILPAILUN TULOKSET

Elokuun kilpailussa pyysimme lukijoita tunnistamaan mikro-tietokoneita kuvista, joissa näkyi vain osa koneista.

Tunnistettavat koneet olivat: 1. Commodore 64, 2. Spectravideo 728, 3. Salora Fellow ja 4. Atari ST. Eniten hankaluuksia

oli Salora Fellowin tunnistamisessa. Sitä olivat monet veikanneet Spectrumiksi.

Määräaikaan mennessä saimme 347 vastausta. Oikein vastanneiden kesken arvottiin 10 levykkeen pakkauksia. Onnetar suosi seuraavia:

Jani Alatalo, Valkeala
Antti Auvinen, Vantaa
Pekka Erkkilä, Oulu
Jere Hakala, Viiala
Sari Heikkilä, Saaripudas
Jorma Heinonen, Riittala
Hannu Huusko, Pello
Tommi Hykkylä, Pennala

Mika Juntunen, Ämmänsaari
Kimmo Korhonen, Kajaani
Lasse Kukkonen, Koli
Vesa Lempiö, Haapa-Kimola
Janne Partanen, Kuopio
Kimmo Rantapirkola, Saloinen
Kristian Ukkonen, Tampere

JOS MEITÄ EI VIEDÄ HOITOON... NIIN HULLUT HINTAMME JATKUVAT!



Ostatko mieluummin pelin 70* markalla kuin 120* markalla?
Tai mieluummin 59* markalla kuin 109* markalla?

* 120 mk ja 109 mk ovat tyypillisiä pelikasettien hintoja.
70 mk ja 59 mk ovat niiden vastaavia Triosoftware-hintoja. Kautta linjan. Laske ero.

Commodore

Suomen yleisin kotimikro - siksi Triosoftware pidetään huolta hyvästä valikoimasta pelejä. Tuore luettelo on nyt saatavana kuusneloselle (ilmaiseksi tietysti), mutta kysy tai tilaa, vaikka et listoitamme löytäkään (kun listoille ei mitään tahansa kelpuuteta). Mm. nämä kelpuutettiin:

Indiana Jones 60,-
Solomon's Key 70,-
Summer Gold 70,-
Kikstart II 22,-
Moebius 146,- disk
Autoduel 146,- disk

Triosoftware myy Amigat ja pelit. Kysy tarjoustamme ja tilaa vaikka ilmainen listamme, jossa mukana:

Demolition 70,-
Phalanx 70,-
Knight Orc 146,-
Guild of Thieves 187,-
Barbarian 187,-
Karate Kid Part II 187,-
S.D.I. 250,-

... ja paljon muitakin, joista tätä ilmoitusta kirjoitettaessa ei edes tiedetty.

Kaikki Suomen Spectrumistit mukaan! Onko Triosoftware maan suurin Specun ohjelmien jälleenmyyjä - meillä ei nimittäin uutuusosasto ole pulaa.

Kauan odotettu uusi listamme on valmis ja saat sen ilmaiseksi. Listalla mm. syksyn hitit

Solomon's Key 59,-
Gunship 78,-
Athena 56,-
Jack the Nipper II 56,-
Mask 56,-
Kysy mitä tahansa muuta.

Taas kysytään: onko Triosoftware maan suurin MSX-pelin jälleenmyyjä? Meillä ovat olleet myynnissä KAIKKI uutuuspelit ja jos ha-
muut ja muista Triosoftware. Tilaa vaikka nämä:

Streaker 22,-
Stormbringer 28,-
H.E.R.O. 32,-
Deathwish 3 32,-
Ace of Aces 59,-
The Maze of Galious-moduli 70,-
... mutta tässä on vain pikkukurkittainen osa tuotteistamme...

AMIGA 500

4995,-

Hintaan sisältyy yli 1200 mk (ovh) hintainen paketti:

Lattice C
Starglider
Barbarian
Phasor One-joystick

Säkkikaupalla postia tähän osoitteeseen:

TRIOSOFT
PL 14
33521 TAMPERE

Ja nämä linjat ovat pian kuumina:

177 485
931- 484 490
461 021

DISKETIT 10 kpl
3.5" 144 mk
5.25" 52mk

Okei, tarjouksia:

Kuusneloselle: Fast Load-moduli + 50 peliä disketillä 175,-. Shoot 'Em-Ups (4 peliä) 40,-. The Sentinel 40,-. Trio Hit Pak 60,-. Laser Basic disk 100,-.

Spectrumille: Knight Rider 15,-. Batman 25,-. Avenger 40,-. Slapfight 49,-. Laser Genius 75,-. Laser Basic 75,-.

MSX:lle: International Karate 32,-. Miner Machine 32,-. Avenger 40,-. Future Knight 40,-. Martianoids 40,-. T Plan taulukolaskentamoduli 180,-.

TILAUSKORTTI

Tilaan seuraavat tuotteet

Mikro

Nimi

Osoite

☐ Pyydän tarjousta Amigasta

☐ Olen kiinnostunut ohjelmakerhosta

Alle 18-vuotiailta huoltajan allekirjoitus

Vastauslähetyt
Tre 10/52 Lupa nro 2816

TRIOSOFT

PL 14

33003 Tampere

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN



BITTIPÖRSSI

Commodore

MYYN Commodore 64:n + kasettiaseman + alkup. pelini, h. 1000 mk. Myyn myös erikseen Englannista ostetun "Freeze Frame Mk IV" kopiointimoduulin C64:lle, h. 300 mk. Soita iltaisin puh. 941-832131/Markku.

MYYN Amiga 2000 + värimonitori 1081 + alkup. ohjelmaa. Hintapyyntö 12.000 mk. Soittele iltaisin klo 18.00 jälkeen, Kimmo Ylitalo, puh. 90-596885.

MYYN Amiga 1000, lisälevyaseman, yli 100 diskettia, alkup. ohjelmaa (mm. Islip-kieli, Deluxe Paint, Deep Space, Public Domain), 2 diskettilaatikkoa, 2 joystickia, Amiga-lehtiä, kirjoja. Hintap. 12.000 mk. Erikseen Epson LX-80 printeri Amiga-kaapelilla, hp. 1200 mk. Ilopo Tiuhonen, Viikintie 3 B 25, 00560 Helsinki. Puh. 90-791082.

MYYN Commodore 128 + levyaseman sekä softwarea. Hp. 3000 mk. Soita iltaisin klo 18–20 puh. 90-570590. Kysy Jukka.

MYYN tarpeettomana vähän käytetty Commodore 128:n ja 1571 levyaseman + ohjelmia ja ohjeistavaraa. Heikki Sassi, Koskelankatu 51 D 27, 35800 Mänttä. Puh. 934-427127.

MYYN C128 + 1541 + HR5C printeripaketin ja C64 + 1541 + 1520 kirjipiirturi + Samsung 14 tuuman värileviteleviisio pakettina. Muuta esim. puhesynt. + alkuperäisiä ohj. Geos, Conan Mirror ym. Amigan pelejä esim. Barrarian, Faery Tale, DPaint. Amigan pelit myös vaihdan. Kaikki menee eniten tarjoavalle. Immo Mäkinen, Postipuutie 5 A 17, 02600 Espoo. Puh. 90-518739 tai 90-883511.

MYYN Commodore 128 + 1570 levari + kasettiasema + joystick (Pro 5000) + 17 kg tietokonelehtiä (suomi + englanti) ja kauppanpäälle n. 100 diskettia ja 15 kasettia. Hp. 4400 mk, saa tinkiä! Timo Kuusisto, Paa 1, Merrämäentie 14, 03400 Vihti. Puh. 913-45799.

MYYN Commodore 128D sis.rak. levyasema + diskettejä. Hinta vain 3000 markkaa. Puh. 911-81171.

MYYN Commodore 128D + joystick + 4 aittoa peliä (Ultima III, Shogun, Gauntlet, The Pawn) + 45 diskettia + diskettikotelo 50 diskettile. Hp. 4500 mk. Juhani Ahjoe, Laulurastaanti. 5 B 9, 00780 Helsinki. Puh. 90-3453049.

MYYN Commodore 128D, jossa sisäänrakennettu levyasema sekä monitori. Lisäksi diskettejä. Myydaan hintaan 5500 mk tai eniten tarjoavalle. Miika Pulkkinen, Hankamutka 14, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181455.

MYYN Commodore 128D (sis.rak. levyas. 1571) + kirjoitin Brother HR-5C, muuntajan ja 700 arkkia paperia + 1 kpl joystick + diskettikotelo + noin 10 diskettia + ohjekirjoja ja muutama alkup. ohjelmaa. Vähän käytetty, erittäin hyvä. Hp. 6000 mk. Tuomo Vilenius, Myllykuja 18, 17800 Kuhmoinen. Puh. 919-51486.

MYYN C-64, levyaseman, priantterin (Brother HR-5C), n. 150 levykettä, kasettiaseman, paddlet, joystickin, kirjoja. Ja vain 5000 mk. Myyn myös alkup. pelit: Alter Ego (210 mk), Flyer Fox (50 mk), Bridge (50 mk), Pit Stop (40 mk), Eureka (110 mk). Jani Mäkipää, Valopoju 6 A 26, 02320 Espoo. Puh. 90-8012786.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541, n. 100 diskettia, Simon's Basic -laajennusmoduuli, Calc Result -moduuli, Adman-puiesyntetisaattorimoduuli, kirjallisuutta joilla saa koneesta kaiken irti. Hintapyyntö 3500 mk (myös 2 joystickia). Jukka Järvinen, Kalevapuistie 21 B 79, 33500 Tampere. Puh. 931-551806 (viikonloppuisin).

MYYN C-64, 1541-levari, Brother HR-5C -kirjoitin, Handic-tuplamod., turbo-tikut, n. 80 levyä alkup. ohjelmani Calc-Result Easy, Teksti-64, Sanator, Print Shop, Simons' Basic ym. ja värimonitori Philips 8533, IBM-yht.sop. Tee tarjous! Juhka Keskinen, Uukalintie 12 B 13, 42700 Keuruu. Puh. 943-12907 (kotiin), 943-10618 (toihin).

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

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

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.

2. Ilmoita täydelliset nimi- ja osoitetietosi toimitukselle, siinäkin tapauksessa että haluat ilmoitukseen vain puhelinnumerosi.

3. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitustmaksu postisiirtotilille 1337 40-0.

4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

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

MYYN C-64, 1541-levyas., 2 joystickia, yli 30 lehteä (esim. MikroBITTEIÄ), kirjoja (esim. Reference Guide), yli 30 2-puolista levyä, disk. leikkuri ym. eniten tarjoavalle. Pohjahinta 2000 mk. Puh. 90-8799004.

MYYN C-64 + levyasema 1541 -2 kas.asema + kirjallisuutta sekä 130 kpl diskettejä + originaaleja diskepelejä sekä muuta lisälaitetta, sekä 7/10 alkaen niin sovitteen hinnoina. Kari Lindén, puh. 90-3494147.

MYYN Commodore 64 + levyas. 1541 + kiekkokirjoitin Brother HR-10C (toimiva kokonaisuus esim. tekstinäsittelyyn, tiedonhallintaan), Easy Script -teksturi, Summer Games, High Flyer, Slapshot ym., Kaikki kuunelosesta ja käsikirjat. Edullisesti 3200 mk. Kari Heinonen, Yräsikanpolku 7 B 32, 33720 Tampere. Puh. 931-181977.

MYYN itkettävän halvalla hyväkunt. C-64, levari 1541, kas.as., 12" mv-tv, 36 disk. + kasetteja. Mukana alkup. kas.: Rambo, Goonies, Suicide Express; Basic-kursi 1 (2 kas. + kirja), kotikirjanpito + alkup. disk.: 4 Zzap sizzlers, Zork I ja High Flyer + puhd.disk. Lisäksi 2 joystickia, 2 disk.boxia + Avenger-moduuli. Vain 2800 mk. Tomi-Pekka Lilas, Paapanukuja 4, 62300 Härmä. Puh. 964-848633.

MYYN Commodore 64 + levyasema + kasettiasema + muutama peli. Hp. 2200 mk. Jari Räsänen, Innintie 1L 51, 86800 Pyhäsalmi. Puh. 984-41007.

MYYN C-64 + 1541 + monitori + printeri 1526 + Game Maker + Fast Load + i. Flopy Magazine + MikroBITTI ohjelmat -86 + 3 joystickia + 60 diskettia. Pohjahinta 4500 mk. Antti Lehto, Osuuskuunnantie 3 B, 00680 Helsinki. Puh. 90-722118.

MYYN C-64 + levari + kas.asema + Handic-modeemi + videodigitioja + Koalpad + Music Maker/koiset. + Seikosha Print. GP-100VC + Paper. Koko paketti + 150 lerrppua + kirjallisu. 5000 mk. Erikseen myös ehkä oh.laitit. Seppo Siimesalmi, Koivukyläntie 47 A 31, 01350 Vantaa. Puh. 90-8711901 klo 16.30 jälkeen.

MYYN C-64 + levyasema 1541 + Simons' Basic + A, A, O + joystick. Hp. 2600 mk. Arto Kaaki, Tervasmaentie 2, 42100 Jämsä. Puh. 942-3806.

MYYN C-64-tietokoneen + 1541 levyaseman + 100 diskettia + nippu Bitti-lehtiä. Huom. En myy erikseen. Eniten tarjoavalle. Soittele ihmeessä. Jussi Romppanen, Saariemienkatu 6 A 23, 00530 Helsinki. Puh. 90-718327.

MYYN C-64 + levyasema + joystick + n. 50 diskettia + moduulipeli + Simons' Basic + diskettiasema ym. H. 2800 mk. Teppo Paakkonen, Jalavatie 7, 04130 Sipoo. Puh. 90-232520.

MYYN Commodore 64 ja 1541 levyaseman + n. 60 diskettia + alkup. ohjelmani. Pakettiin sisältyy myös 2 joystickia, levykelaatikko, 2 kirjaa + ohjekirjat ja televisio. Koko tämä paketti n. 5000 mk. Tero Jänisvaara, Kesäniementie 50, 48300 Kotka. Puh. 952-287403.

MYYN Commodore 64 (sisäänrakennettu levy- ja kasettiturbo) + 1541-levyasema + 132 diskettia (lukulisissa säilytysalokassa) + 1530-kasettiasema + 13 kasettia + joystick + 2 mappia ohjeita + n. 5 kg lehtiä + 2 kirjaa. Myyn eniten tarjoavalle. Puh. 90-8016364/Lasse.

MYYN Commodore 64 + 1541 levari, mukana tosinopea käyttö — lataa 10 kB/s. Philips mv-monitori, MPS 801 -kirjoitin skandien. Geos + Geofile, The Music System. Pino kirjoja mm. geosista, pelejä. Yhdessä tai erikseen. Puh. työ 941-291457/Pohjanheimo.

MYYN Commodore 64, levyasema, n. 60 diskettia, h. 2900 mk. Tied. F. Wikström, puh. t. 90-782622, k. 90-311081.

MYYN Commodore 64 + 1541-levyasema + 70 diskettia + 3 alkuperäistä diskepeleä + Basic-kursi 1 & 2 kas. + kirjallisuutta + muuta krässää. Hp. 3000 mk. Puh. 90-5652377/Robert.

MYYN Commodore 64, levyasema 1541C, kasettiasema, RS-232-liitäntä. Alkup. Silent Service, Starclider, Elite, Leader Board, Dambusters, Jack the Nipper, Bruce Lee, Solo Flight, Art Studio ym. Kirjallisuutta ja vakallinen muuta levyjä ja kasetteja. H. 2800 mk. Markku Tenhunen, Marunankuja, 04300 Hyrylä. Puh. 90-257038.

MYYN Commodore 64, 1541-levyasema, 1531-kasettiasema, MPS-802-kirjoitin (sekä jatkolomaketta), kaksikanavainen Telelearning V.21-modeemi (64/128-liitäntä), 102 diskettia, Es-selte- ja 3M-diskettilaatikat, muutama kasetti, 3M-puhdistusdisketti, Basic-kursi 1 (kirja + disketti), Huvia ja Hyötyä 64 -kirja, 3 joystickia sekä käyttöoppaat. Hinta 4200 mk. Teppo Komulainen, Nummikuja 8, 52700 Mäntymäki. Puh. 956-22322.

MYYN C-64:n, 1541-levyaseman, kasettiaseman, peliohjaimen (Pro 5000), Final Cartridge II, kirjallisuutta. Mukana noin 60 levyä. Tee tarjous! Vaihdetaan myös Amigan pelejä. Puh. 961-154501. Kysy Jarkko.

MYYN C-16:n, kasettiaseman, joystick + liitäntäjohto, kirjat, alkup. pelejä ja myyn myös Philips Videopac G7000, kirjat, pelejä. Hinnasta voimme sopia. Kaikki pakettina tai erikseen. Marko Uusipaasto, Prinsessaantie 4 N 135, 00820 Helsinki. Puh. 90-7555240.

MYYN hyväkuntoisen Commodore 16 + kasettiasema, ohjekirjan, pelejä (9), kirjallisuutta + muutaman ohjelman. Soita 964-341152. Sovitaan hinnasta. Teemu Korpimäki.

MYYN erittäin vähänkätetyt: Flexidraw-valokyna, Brother HR 5C -printerit C-64:ään. Mika Reinikainen, Ajomiehentie 1 E, 02940 Espoo. Puh. 90-596286.

MYYN Commodore 1520 -nelivärikirjoitin-piirturin + kyniä + paperia + ohjekirja. Hp. 500 mk. Hyväkunt. Mikko Lehmusto, Kela as, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2986343.

MYYN kiekkokirjoittimen Brother HR-10C. Vähän käytetty. Sopii Commodore 16, 64, 128, Vic/4 ja Vic-20. Iltaisin. Puh. 90-360608.

MYYN matrisikirjoittimen Brother HR-5C, joka sopii suoraan Commodoreen. Tulostaa myös grafiikkaa. Hintapyyntö 800 mk muuntajineen. Puh. 976-78030 Sven Palmroos.

MYYN MPS-802 printerin, n. 150 kpl 5¼" levyjä + säiliälatikat ja muutamia kirjoja Commodore 64:lle. Vaihdan/ostan Amigan alkup. ohjelmia. Soita miel. ark. klo 16—18 tai kirjoja. Aki Immonen, Anninkinkatu 12 A 2, 52700 Savonlinna. Puh. 957-26222.

MYYN hyväkuntoisen ja vähänkätetyn Commodore MPS-802-kirjoittimen + ohjekirjan ja 1000 kpl paperiarikkeja. Myös tekstinkäsittelyohjelman edullisesti eniten tarjoavalle. Vaihdan myös alkuperäisiä Amigan pelejä ja muita ohjelmia. Antti Aronen, Tammenmäentie 40, 96910 Anjala. Puh. 951-71355.

MYYN erittäin vähän käytetyn Commodore MPS-802 matrisikirjoittimen + ohjekirjan ja 1000 kpl paperiarikkeja. Myös tekstinkäsittelyohjelmia. Hintapyyntö n. 1500 mk. Soita tai kirjoja jos olet kiinnostunut. Marko Saarikoski, Jokelankatu 5, 60800 Ilmajoki. Puh. 964-546332.

MYYN Commodore MPS-801-printterin + Commodore 1701-monitorin + Koalpad-piirtolevyn ohjelmineen. Hannu Viitala, Pikkusaarenuja 5 A 11, 33410 Tampere.

MYYN käyttämättömän kirjoitinliitännän (Interface PCI-10) Commodore 64:ään. Liitännän avulla voit liittää Brotherin CE-sarjan sähkökirjoituskoneen (esim. CE-70) 64:n kirjoittimeksi. Todella hyvä esim. tekstinkäsittelyssä. Tee tarjous! (Ovh. n. 1400 mk.) Juhka Jaakola, Taamontie 5, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181172.

MYYN Amigalle alkuperäiset Deluxe Paint hp. 500 mk ja Pawn hp. 200 mk, Juhka Lehtimäki, Rastaant. 60 H 43, 20610 Turku. Puh. 921-447301.

MYYN tai vaihdan seuraavat Amiga alkup. ohj.: Deluxe Paint 2 (895), Deluxe Music (595), Deluxe Video v.1.2 (uusin ja Patas versio) (695), Metatuder 2 kopiointiohj. (245) sekä Defender of the grown pelin (185). Tuukka Salonen, Lepolantie 22 F, 00660 Helsinki. Puh. 90-745261.

MYYN C-64:n alkuperäiset ohjelmat Easy Calc-result, Muistio 64, Teksti 64, Simon's Basic sekä MikroBITTI vuosilta 84, -85 ja -86 tosihalvalla. Pekka Rautajoki, Jokkatie 12, 96100 Rovaniemi. Puh. 90-21666.

MYYN/vaihdan C-64:n alkuperäiset pelit Superman, Entombed, Zoids, Silent Service, Rambo, Ace of Aces, Desert Fox, Pete Riski, Rusakotie 42 C, 96900 Saarenkyä. Puh. 960-362180.

MYYN 100 diskettia + peli Commodore C-64:lle. Heikki Parviainen, Vanhatie 50, 40530 Jyväskylä. Puh. 941-722474.

MYYN seur. C-64:n alkuperäiset diskettipelini: Silent Service, Empire, Mercenary, Tau Ceti, Destroyer, Lucifers Realm, Konami's Coin-op Hits, Elite Hit Pak, Elite, R.M.S. Titanic, Theatre Europe & 50 mk/kpl sekä Germany 1985, Kampfgruppe, Battle of Antietam, Fighter Command, Mech Brigade & 75 mk/kpl. Jarmo Kinnunen, Leikkikuja 2 D 67, 00940 Helsinki. Puh. 90-305451.

MYYN C-64:n alkuperäiset kasettipelit Caverns of Khaika, World Series Baseball ja Blade Runner sekä moduulin Jungle Hunt. Soita iltaisin klo 18—22 tai kirjoita. Myyn myös Salora Fel-lowin alkuperäisiä kasettipelejä. Mikko Aromaa, Oikokatu 4 C 19, 00170 Helsinki. Puh. 90-637323.

MYYN Commodore 64:n levyvelin: Top Gun 70 mk, kasettipelit: Revs 60 mk, Treeneri (7 lk) 100 mk. Tero Paananen, Aspelinpolku 7, 40270 Pajokka. Puh. 941-781368.

MYYN C-64:n alkup. kas.pelini, mm. Elite 90 mk, War, Avenger, Drop zone, Asylum 50 mk/kpl, Centipede, Frak, Tapper 20 mk/kpl, Zenji, Beamrider 15 mk. Tai kaikki yhdessä 340 mk. Soita klo 16—17. Mikko Laaksonen, Vuohikuja 2 F 29, 00780 Helsinki. Puh. 90-359452.

MYYN C-64:n alkuperäiset levyvelini: 10th Frame 60 mk, Knight Games 55 mk, Masque-rade 50 mk, Mission a.d. 50 mk, Spy vs Spy II 40 mk. Yhdessä vain 200 mk. Pekka Salomaa, Oravatie 3, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2981811.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelini: On-court tennis, Outlaws, Frank Brunos Boxing, New Games, Head over Heels, Mario Bros ja Army Moves 40 mk/kpl, World Games, Pub Games, Nemesis, Marble Madness ja Summer Games I 50 mk/kpl, F-15 Strike Eagle 30 mk ja Big Mac 10 mk sekä Kickman-moduuli 10 mk. Yhdessä tai erikseen. Tomi Niemelä, Ketarakuja 3 D 25, 90650 Oulu. Puh. 981-303013.

MYYN C-64:n alkup. kas.pelit: Hexpert 10 mk, Inca Curse 10 mk, Bonzo 10 mk, Evil Dead 10 mk, Hooper 10 mk, Linn Genie 15 mk, Ancipital 15 mk, Siren City 15 mk, BMX Racers 15 mk, Orbitron 15 mk, Formula 1 Sim. 20 mk, Human Race 20 mk, Spellbound 20 mk, Colosseum Chess 2 20 mk, Fighter Pilot 40 mk, Azimuth 3000 + Bandana City 45 mk, Shadowfiver 45 mk, Bomb Jack 55 mk, Alleykat 60 mk, Int. Karate 70 mk, Rasputin 70 mk, Dragonskulle 70 mk, Green Beret 70 mk, Uridium 70 mk, Ghosts'n Goblins 75 mk. Ville Tuominen, Lintuvidankatu 17, 33340 Tampere.

MYYN Commodore 64:n alkuperäisiä kasettipelejäni. Muulla on pelit: Special Agent (30 mk), Spellbound (30 mk), Zoids (40 mk), Fist II (50 mk), Gauntlet (80 mk), Movie Mcnaster Game ja World Games yhteensä 120 mk (ei käytetty yhtään). Yhteisthintaan 300 mk! Ole nopea — parhaat kahmittaan päältä pois! Soita! Juhka Kaslo, Vantaa. Puh. 90-8725451.

MYYN seuraavat C-64:n alkup. pelit. Suluissa vaihtokäsitellyt hinta. Levyllä: Kampikruppe (150 mk), Gemstone Warrior (120 mk), Wizard's Crown (130 mk), Alter Ego (male) (120 mk), Ring's of Zilihi (120 mk), Dragonworld (120 mk). Kasettilla: Field of Fire (60 mk), Colour of Magic (60 mk), Frankenstein (80 mk), President (75 mk), Gunship (100 mk). Ensimmäiselle kahden tai useamman pelin ostajalle kauppanpäälle joko Biggles tai Zimsala Bim. En siis vaihda pelejä, ainoastaan myyn! Soita! Marko Ruotsalainen, Palokatu 1, 74700 Kiuruvesi. Puh. 977-52717, ilt. tai viikonloppuisin.

MYYN seuraavat alkuperäiskasettipelit Commodore 64:lle: Zoids 40 mk, West Bank 35 mk, Spindizzy 40 mk, Beach-Head II 30 mk, Rambo 30 mk, Wizardy 30 mk, Sanxion 45 mk, Delta 40 mk, They Solda Million II 20 mk, Trail Blazer 35 mk, Spy vs Spy 3 40 mk, Asterix 35 mk, Pitstop II 30 mk, Nemesis 40 mk. Kaikki primakuntioissa. Jos ostat useamman voit saada tuntuva alennuksen jopa 3 peliä satsalla! Kysy muitakin pelejäni "toisi halvalla". Jari Turunen, 35/PPA 2, 75650 Savikyä. Puh. 976-39036.

MYYN C-64:lle alkuperäiset kasettipelini: Yabba Dabba Doo, Frak '64, Mr. Robot (ä 70 mk), Motor Mania (20 mk). Kaikki pakettihintaan 200 mk! Samu Skogström, Kunnallineuvokasentie 1, 00930 Helsinki. Puh. 90-338351/Samu.

MYYN C-64/128:n kaikki alkup. pelini mm. Summer Games II, Winter Games, Impossible Mission, Bruce Lee, Simon's Basic + ohje sekä muita levyjäni ja lukollinen levykoko. Bittilehdet kansioineen ja Printti-lehtiä sekä muuta tietokonekamaa ja lehtiä. Halvalla lähtee! Vaihdan myös 128:n ohjelmia. Soita tai kirjoita! Tero Reinikainen, Tyysterniementie 3 B 10, 53900 Lappeenranta. Puh. 953-19031.

OSTAN C-64 + kasettiasema + levari. Jani Gástrin, Hämeenkyliäntie 9, 02660 Espoo. Puh. 90-541652.

OSTAN Commodore 128 tai D + levyasema + kasettiasema + kirjoitin yms. Puh. 986-535475.

OSTAN 64:een sopivan levyaseman 1541. Mikko Mäkelä, Harjuvuolia 16 as 5, 02110 Espoo. Puh. 90-460051.

OSTAN Commodore 64:n 1541 levyaseman. Soittele. Puh. 916-24487. Tomi Linden.

BITTIPÖRSSI

OSTAN Commodore 64:seen levyasema 1541 halvalla. Soita puh. 954-76413 klo 17.00—21.00.

OSTAN C-64:ään Robcomin Turbo 50 -moduulin ohjineen. Miel. hyväkuntoinen. Budjetti rajallinen, n. 300 mk. Kirjoita! Anu Seilonen, Sammalltie 51, 90600 Oulu.

OSTAN Summer Games I ja II diskettipelit C-64:lle. Seija Kyläniemi, Riihivalkama, 30100 Forssa. Puh. 916-33627.

OSTAN Amigaan grafiikkaa tulostavan NLQ-printterin, Wizawriten ja Superbasen. Myyn tai vaihdan pelin Guild of Thieves. Kalle Saari-aho, Kuusallantie 17, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2988585.

VAIHDAAN tai myyn seur. C-64 alkup. kasettipelini: Elite, Winter Games, The Lords of Midnight, Karateka, Empire, Infiltrator, Rock'n'Roll, Exploding Fist, Spitfire 40, Rambo, A View to a Kill, Green Beret, Miami Vice, On-Court Tennis, Mercenary, Dragonsden, Fighting Warrior, Designers Pencil, 50 Games on one cassette. Tässä vain pieni osa peleistäni. Soita ja kysy: Vesa Kyllönen, Muuttolinnuntie 3, 88900 Kuhmo. Puh. 986-520198.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäiset levyvelini. Lähetä listasi. PS. Ei mielellään soittoa. Kristo Hirsma, Ratakatu 8, 08130 Lohja. Puh. 912-23465.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäiset ohjelmani (levykeitä). Lähetä lista. Mairi Lindroos, Koussankuja 4 B 56, 20610 Turku. Puh. 921-449325.

VAIHDAAN C-64 alkup. kasettipelini Rambon, Decathlonen, Ghostbusterin ja One on Onen. Haluaisin Summer Games 2, Indiana Sones, Tau Ceti ja Aliensin. Teemu Väänänen, Havutie, 97140 Muurola. Puh. 960-752076.

MSX

MYYN Spectravideon SVI 738 + kasettiaseman + levyaseman + moduuliaseman + 7 alkup. peliä + 2 joystickia. Myydaan mielenkiinnon puutteessa. Hinta 3500 mk. Timo Tarkio, Ounelantie 10, 21260 Raisio. Puh. 921-784872.

MYYN SVI-738 X'press (CP/M, MSX-DOS), SVI-767 kasettiasema + 2 ohjelmadiskettia + 2 kasettipeliä + 2 moduulipeliä + 2 joystickia + tietokonealukku. Hp. 2800 mk. Tommi Manka-vaara, Kinnonperkontie, 26840 Kortela. Puh. 938-630403.

MYYN Spectravideo X'press + Turbo Pascal + Hisoft Gen Assembler + 10 levyä + 4 moduulipeliä + kantolaukku. Halvalla! Mikko Salminen, Kankaanmäki, 16300 Orimattila. Puh. 918-71732 (iltaisin).

MYYN hyväkuntoinen SVI-728 MSX + kasettiasema 767 + piirtolevy 105M ja ohjelmat + joystick + ohjekirja + moduulipeli + alkup. kasettipelini, esim. Arkanoid, Head over Heels ym. Hinta 1900 mk. PS. Voin myös vaihtaa Commodore 128:ään ja kasettiasemaan. Sami Seppä, Sammakalliontie 6 D 74, 02210 Espoo. Puh. 90-889552.

MYYN tai vaihdan Canon MSX tietokoneen + kasettiaseman, 2 joystickia, alkuperäiset pelini. Otan vaihdossa C-64 + 1541 levyaseman. Jani Kempas, Aisatie 8 C 93, 00750 Helsinki. Puh. 90-368570.

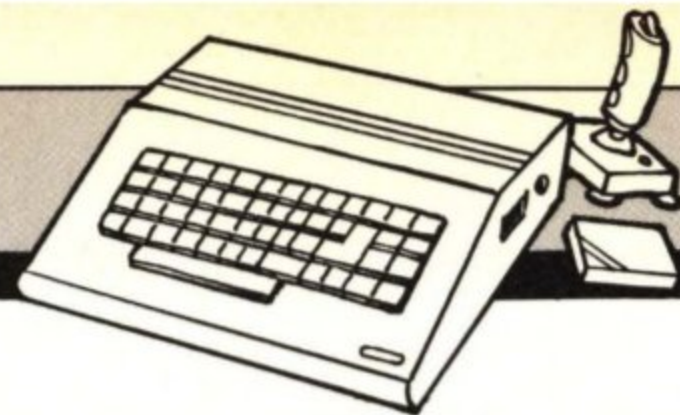
MYYN Sony MSX -tietokoneen ja kasettiaseman sopuhintaan. Soittele iltaisin puh. 951-61452/ Toni.

MYYN MSX-kasettiasema SVI-767 (200 mk) sekä alkuperäiset MSX-kasettipelit Jet Set Willy II, Norseman, Computer Hits 6, Jump Jet, North Sea Helicopter, Battle for Midway (50 mk/kpl), Space Satellite, Mr Seek, Roger Rubbish, Smash, Noughts & Crosses, Tank (10 mk/kpl). Lisäksi myyn uuden käyttämättömän taskutietokoneen, Casio PB-100, 300 mk:lla. Ilkka Alapirtti, Ppa 1, Vesala, 93400 Taivalkoski. Puh. 988-61459.

MYYN MSX:n alkup. pelini Auf Wiedersehen Monty, Arkanoid, Winter Games, Batman, BD II, Dyn, Dan & 60 mk, Disk Warrior, Dia Luis I, Loot & 20 mk. Jos ostat kaikki saat ne hintaan 400 mk! Kaup. päälle 2 moduulipeliä. Soita klo 20:n jälkeen. Tuomas Karhu, puh. 90-630421.

MYYN MSX:n alkup. kasettipelit: Manic Miner, The way of tiger, B. J. Superstar Challenge, Lords of time, Colos sal adv sekä moduulin Arctic adv. Vaihdan myös alkup. levypelejä. Soitellaan! Marko Heinänen, puh. 944-22328.

MYYN MSX-pelit: Head over heels, Fire hawk, The way of the tiger, Auf wiedersehen Monty, Thing bounces back,



BITTIPÖRSSI

MYYN SVI-328 Mk II + SV-605-supereexpandor yhdellä levyasemalla sekä RS232-liitäntäkortilla ja Centronics-liitännällä (kiinteä) + 2 peliohjainta + 12" mv-tv + levykkeitä 38 kpl + kasetteja 15 kpl sekä kirjallisuutta mm. "Z80 Assembly Language Programming", "Z80 Instruction Handbook", Hp. 3000 mk. Lasse Kukkonen, Hovi, 83960 Koli. Puh. 973-672262.

MYYN SVI-328- ja 318-kotitietokoneisiin sopiva laajennusyksikkö SV-605. Sis. 1 levyasema (160 kb), centronics-liitäntä, 4 tyhjää laajennuspaikkaa. Hp. 1000 mk. Lisätied.: Kalle Tuhkanen, puh. 90-882392.

Spectrum

MYYN seuraavat alkup. pelini yhteishintaan 50 mk: Wheelie, Manic miner, Alchemist, Nightshade, Cyroscope, Exploding fist, Atic Atac, Me Wimpy, 1994, Sabrewulf. Mynn myös alkuperäispelini Batman, Auf wiedersehen Monty, Gauntlet, Crash mashes (sis. pelit Bouncer Sweeows world, Monty on the run ja Starquake) hintaan 50 mk/kpl. Lightforce, Fist 2, Green beret ja Konamis coin op hits hintaan 40 mk/kpl. Galvan ja Dynamite Dan hintaan 30 mk/kpl. Friday the 13th ja Molecule man hintaan 15 mk/kpl. Soita iltaisin klo 19 jälkeen. Puh. 956-71055/Kai.

MYYN edullisesti hyväkuntoisen Sinclair QL:n. Mukana seuraa alkup. pelini ja hyötyohjelmani + 10 mikrokasettia. Kaupanpäälle RS-232-piuhat ja konekielipilas (Assembly Labguage Programming of the QL). Tee tarjous ja soitele. Jan Lundström. Osmankatu 2 E 1, 60320 Seinäjoki. Puh. 964-156381.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Kempston interface + kasettiasema + alkup. pelit + käsikirja. Hyvässä kunnossa. Hp. 600 mk tai eniten tarjotaalle. Soita klo 16 jälkeen. Puh. 961-212584.

MYYN Sinclair ZX Spectrum, Kempstonik, VG 115 joystick, kasettiasema ja alkup. pelini, esim.: Five Star Games, Konamis Coin-op Hits, International Karate I-II, Star Games One, Commando, Rambo, Decathlon. Hinta 1200 mk. Soita numeroon 983-62458, Jani Mäkinen.

MYYN ZX Spectrum 48 kt + alkup. pelejä + interface II + dk'tronics valokynä + käsikirja + joystick-sound unit liitäntä + joystick. Hp. 1000 mk. PS. Myyd. yhd. Janne Turtiainen, Sallatunturintie 1 H 55, 00970 Helsinki. Puh. 90-327986.

MYYN Spectrumiin interface II, Quick Shot II, Sweet talker -puhesyntikka, pari kasettipeliä ja pari moduulipeliä. Yhdessä tai erikseen. Kyösti Marjakangas, Kyhnylantie 2, 85410 Sievi. Puh. 983-80219.

MYYN alkuperäiset Spectrum-pelit Dandy, Leaderboard, Pub Games, Super Soccer, Ping Pong, Batman, Great Escape. 40-50 mk kpl tai kaikki yht. 250 mk. Petteri Torvinen, Kivipäntie 4 L 85, 00640 Helsinki. Puh. 90-722753.

MYYN tai vaihdan seuraavat Spectrumin alkup. pelit: Catch 23 (70 mk), Living Day Lights (uusi Bonol) (80 mk), Mutants (70 mk), Final Matrix (70 mk), Alien Evolution (50 mk), Mikronaut One (70 mk), Wizball (70 mk) ja Killed Until Death (50 mk) + iso joukko muita. Minulla on myös muutama 128-peli (alkuperäisiä). Jos ostat kaikki mainitut pelit niin saat ne 450 mk:lla! Kirjoita tai soita. Jukka Kosonen, Kumpu, 58700 Sulkava (Finland). Puh. 957-71228 (mie-luiten ei klo 21.00 jälkeen).

OSTAN ZX Spectrum 48 k. Puh. 981-13068. OSTAN hyväkuntoinen Spectrum + ilman lisälaitteita. Puh. 922-21588.

VAIHDAN alkup. Spectrum-pelit: Ace of Aces, Zoids, Green Beret, Strip Poker, Miami Vice, River Raid, Black Hawk, Kane, Matpoint, Code-name Mat, Kosmic Kanga, Underwilde ym. Kari Ekholm, Pihkalankatu 5 A 13, 20210 Turku. Puh. 921-449079.

VAIHDAN alkup. Sinclair QL-ohjelmat Cos-mos, QL-toolkit, Giga-Basic, Giga-Desc ym. Lisäksi haluaisin ostaa QL:ään sopivan Pascal-kääntäjän. Kari Ekholm, Pihkalankatu 5 A 13, 20610 Turku. Puh. 921-449079.

VAIHDAN Spectrumin alkup. pelini: Commando, Manic Miner, Planetoids, Raiders, Horace Goes skiing, Hungry Horace, Chess ym. Soitel-kaa! Samuli Mikkola, 99990 Nuorgam. Puh. 9697-74345.

VAIHDAN Spectrum ZX Plusian alkup. pelini esim. Raid over Moscow, Green Beret, Com-mando, Rambo, Enduro, Hypers ports, Atic Atac, kaikki otetaan huomioon. Kai Niemelä, Kumpunen 4 B, 71800 Siilinjärvi. Puh. 971-423004.

Amstrad

MYYN uudenveroiset Amstrad CPC 6128:n vi-hermonitorilla + Brother HR-5-kirjoittimen lii-täntäjohtoineen + Mini Office II -ohjelman + käyttöajalehden vuosikerran. Paketin hinta 2600 mk. Soita 90-2941447 lit.

MYYN Amstrad CPC 6128 värimonitorilla + 3" levyt + 3 alkuper. peliä + muuta oheistavaraa. Puh. 931-770973/Marko.

MYYN Amstrad CPC-464 värimonitorilla, levy-asema 3", joystick, diskettejä (8 kpl), 7 peliä, 8 kpl lehtiä, Masterfile 464, Devpac Assembler, Hisoft-C, Dr. Logo, CP/M 2.2, ym. Yhdessä tai erikseen. Hp. 5000 mk (ovh 8700 mk). Voidaan tinkiä. Sebastian Lindberg. Puh. 90-896797.

MYYN Amstrad CPC 464 värimonitorilla, 3" DDI-1 levyasema, DMP-2000 pistematriisikirjoi-tin, 30 diskettia, 40 kasettia, "Amstrad Machine Code Language for Absolute Beginner" -kirja ja Amstradin suomenkielinen käyttöopas (yht. hinta kaupassa n. 10.000 mk). Alkup. hyötyoh-jelmia ja pelejä. Pelit ovat parhaimpia mitä Amstradiin saa! Kaikki laitteet ovat erinomai-sessa kunnossa. Soitele tai kirjoita. Mika Kuu-lusa, Katsikalahdenkatu 21, 35800 Mantta. Puh. 934-47921.

VAIHDAN Amstrad CPC6128:n alkuperäisen leppelikokoomani Elite Hit Pak (sis. Airwolf, Commando, Bomb Jack I, Frank Bruno's Bo-xing) joko They Sold a Million I:een tai kol-meen seuraavista: Rambo, Exploding Fist 1, Ar-kanoid, Krakout, Boulder Dash (1-8, 2+, Pro-fessional tai Construction Kit). Movie Monien Game tai Who Dares Wins I tai II. Kaikki levyil-lä! Soitele (kysy Anttia). Mieluiten klo 18-20. Puh. 981-348720.

Atari

MYYN Atari 1040 ST + Thompsonin värimoni-tori + n. 20 kpl diskettejä. Ollut käytössä n. 4 kk. Tee tarjous! Timo Siirtola, Suonityntie 5, 28220 Pori. Puh. 939-394738.

MYYN Atari 520 ST + SF 354 -levyasema + RGB-monitorikaapeli + ohjelmani. Kaikki yh-dessä 3000 mk. Vaihda myös Amigan alkup. ja pd ohjelmia. Vesa Ala-Riihimäki, 61110 Vuolle. Puh. 964-65145.

MYYN Atari 800 XL:n alkuperäiset pelini (disk. 90 mk): Archon II, Ultima III, Conan, Fighter Pilot, Summe games, Tigers in the snow, Ankh, Eidolon ym.: (kasetit 60 mk): Green Beret, Mercenary, Boulder dash II, Blue Max 2001 ym. Marko Rähkonen, Viherkallionkuja 3 GG 224, 02710 Espoo. Puh. 90-594142.

OSTAN Atari 800 XL:lle kirjat Basic 2, De Re Atari ym. kirjallisuutta. Tee tarjous. Markku Hakala, 38490 Haukijärvi. Puh. 932-89113.

VAIHDAN seuraavat Atari XL:n alkup. pelit: Raid over Moscow (k), Montezuma's revenge (k), Mr. Robot (k), Mr. Dig (k), Theatre Europe (k), leaderboard (d), Ulysees (d), Dark crystal (d), Lucifer's realm (d) ja Home filing manager (disketillä, textinkäsittely, ovh. 395 mk, katso MB 5/85 s. 4, vaihto esim. Flight simulator MSX:n alkup. kasettipelejä ja moduuleja. Ostan myös Atarin piirtolevyn. Maksan enintään 250 mk. Harri Järveläinen, Opiskelijankatu 12 B 37, 33720 Tampere. Puh. 931-173663.

VAIHDAN Atari ST:n PD-ohjelmani mm. Me-garoids, Time Bandit, Ripcord, Journety, Mas-termind & Bot the Dragon, Boodle, CP/M Emu-lator. Soita mieluummin iltaisin. Mika Tuupola, Pultantie 30 B, 60120 SJK. Puh. 964-142394.

Vic-20

MYYN Vic-20, kasettiasema, joystick, paddlet, pelejä ja kirjoja. Samuli Siikari, Kylälaite 2, 28660 Pori. Puh. 939-20512.

MYYN Vic-20 + kas.as. + Basic kurs. I ja II + puhesynt. + peli-ym. kirjoja. 17 kpl + mo-duuleja 9 kpl + 16 kt ja 3 kt lisämuistit + Vi-deo info moduuli + alkup. pelikas. 24 kpl + Vic-teksti + Motherboard + Herkkusuu ja Yleisurheilu + paddlet. Täydellinen paketti. Hinta vain 800 mk. Soita klo 20 jälkeen. Tuo-mas Karhu, puh. 90-630421.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 11 alkup. pelini (mm. Dodo lair, seikkailupelit, Football anager), lisämuisti, 5 moduulipeliä (mm. Gorf, River Recue, Omega Race), Juha Kuitinen, Laurintie 9, 97700 Ranua. Puh. 960-51369.

MYYN Vic-20:een 16 kt lisämuistin 200 mk, ko-nekielimonitorin (moduuli, maksoin itse 245 mk) ohjeineen 50 mk ja Pirate's Cove -seik-kailupelin (moduuli, maksoin yli 100 mk) 30 mk. Puh. 90-8036053/Kalle.

MYYN Vic-20:een vähän käytettyjä pelikasette-jia 9 kpl. Soita klo 16 jälkeen. Gridrunner, Mini Kong, Snakebite, Duck Shoot, Pit, Scramble, Vegas jackpot, Battle Crounder, Undermine. Tapani Ajalin, puh. 911-53374.

Muut

MYYN halpa IBM PC -yhteensopiva tietokone sekä erikseen 30 mb kovalevy, korttimodeemi, 286 turbokortti ja tyhjiä diskettejä. Kari Heinä-lehto, 62100 Lapua. Puh. 964-332016.

MYYN IBM-XT-klooni 640 kB, 2 levyasemaa, monitoimikortti, hiiri, väri-grafiikkakortti ja mo-nitori. Tied. puh. 90-8550702.

MYYN Canon X-07-salkkumikron + kasettiasema + ohjelmani ym. 1400 mk tai eniten tar-jovalle. PS. Myös erikseen! Pekka Rapinaja, Hongistontie 5, 45200 Kouvola. Puh. 951-18505.

MYYN Apple Macin Sargon III, Music Works, MacArm, Work'n Print, 6800 Assembly Lan-guage Progr. (kirja) ym. Hp. 500 mk. Heikkilä, puh. 971-646777.

MYYN HP-71B, HP-41CV, levyasema, kasettia-sema, moduulit, sekä Sharp PC-1261, Casio FX-702P, Veli-Pekka Nousiainen, Sokinsuontie 3 A 1, Espoo 76. Puh. koti 90-8056754, työ 5255787.

MYYN Sharp MZ-700/800:lle 8 pelin paketin ohjeineen. Paketissa seuraavat alkuperäiset pe-lit: Decathlon (10-ottelu), Jousiammunta, Ten-nis, The Race of Champions (Formulapeli), Flying Saucer (Lentelypeli), Maantietovisa 1, Maantietovisa 2, 5 Basic-pelin paketti (Jätän shakki, Master Mind, Jack Pot, Crasher, Super-reaktio). Yhteensä 285 mk. Harri Oinas-Ku-konen, Rivikuja 2 A 9, 91500 Muhos. Puh. 981-431483.

MYYN Sharp MZ-821 + 5" levari + Philips 7502 -monitori + n. 30 leppua + useita kiloja alan lehtiä, CP/M-käyttöjärjestelmä, Wordstar, Turbo Pascal ja Mbasic. Edullisesti opiskelun vuoksi. Soita ilt. klo 18 jälkeen ja kysy Tuomoa, puh. 988-32641.

MYYN Salora Managerin + lisämuistin (16 k) + peliohjaimet (2 kpl) + levyaseman + 3 peli-moduulia + kirjallisuutta (tekninen käsikirja ym.). Myydään edullisesti, soita klo 18 jälkeen. Mikko Hätonen, puh. 931-621697.

OSTAN 119 OC-levyaseman. Mynn Vic-20:n pelejä. Tomi Dufva, Kivisillank. 16, 33610 Tam-pere. Puh. 931-620400.

VAIHDAN PC-version Word Games -pelistä ja Wordstar 1512 -teksturin (Amstrad PC:hen) Atari ST ohjelmiin/peleihin tai myyn ne jollet vaihtajia ilmaannu. Kumpainenkin alkuperäi-nen manuaaleineen. Pekka Hernejärvi, Verkan, 21710 Korppoo. Puh. 926-31537.

Sekalaiset

MYYN alkuperäinen Petspeed 128 eniten tar-joavalle. Lähetä kirjallinen tarjous. Veli-Matti Eerola, Jaakkolantie 9 C 24, 04200 Kerava. Puh. 90-246611.

MYYN matriisikirjoitin Citizen 120D (uusi), RS- ja Centronics-liitännät (ovh 2490 mk), myyn 1200 mk. Värimonitori NEC 12", h. 800 mk. Matriisikirjoitin alpha h. 400 mk ja Olivetti h. 400 mk, molemmissa Centronics-liitäntä. Kai Eklund, Merivirta 7 D 42, 02320 Espoo. Puh. 90-8021426 iltaisin, työ 90-6926022.

MYYN pienten valuuttaongelmien vuoksi vähän käytetyn, lähes taskukokoisen Nokiadata-mo-deemin nopeuksille 1-300 baudia. Sisältää A- ja B-kanavat sekä automaattivastauksen. Eniten tarjoavalle. Puh. 964-131749/Ari tai 964-24838/Juha.

MYYN roolipelaamisesta kiinnostuneelle täydel-lisen Dungeons & Dragon -pakkauden. Muka-na tulee Basic-Expert ja Companion Set (avaa-maton) ja Creature Catalog, noppasetti, valmis-seikkailu, pienoismaalleja ja yllätys! Huom.: Hy-väkuntoinen. Alkup. hinta 340 mk. Nyt 200 markalla!!! Mika Luoma-aho, Hukanpolku 17, 96580 Rovaniemi. Puh. 960-193555.

MYYN alkup. fantasia-pelini ym. roolipelika-maa, paljon erilaisia, osa täysin käyttämättö-miä, mm. Cobra, Sorcerer King, The Lonely Mountain. C-64:lle alkup. diskettipelejä 24 kpl 60-110 mk/kpl, mm. Fist II, Gauntlet, Pawn, Starglider, Arctic Fox. Kasettipelejä 10 kpl 35-90 mk/kpl, mm. Zoids, Empire, Biggles, Green Beret. Wectrex-monitorivideopeli-laitte + valokynä + toinen ohjain sekä 10 peliä mm. Armor Attack, Hyper Chase, Berzerk, Soccer Football 20 mk/kpl. Sopuhintaan, pakettina tai erikseen. Suurostajalle jokin peli ilmaiseksi. Tero Kinnunen, Vanha Viertotie 4 A 15, 00300 Helsinki. Puh. 90-579916.

OSTAN pelikasetteja CBS Coleovision tv-pe-liin. Tarjoa myös lisälaitteita, esim. super-ohjai-mia, rattia tms. Heikki Syrjänen, Hämeenlinna, puh. 917-170284.

OSTAN Mattel Intellivisionin kasetit: NHL Ice Hockey ja Keilailu hyvään hintaan. Kai Oravai-nen, Korpitie 51, 70780 Kuopio. Puh. 971-312959.

Joulukuun MikroBITTIIN (12/87. ilmestyy 1.12.1987) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 23. lokakuuta.

Kuukauden miistelause

"Rakkaus! Ugh! Sitä vastaan pitäisi olla laki."

Judge Dredd

Näyttää siltä että kotikoneiden suku-polvenvaihdos on alkanut. ST:n peli-tarjonta kasvaa eksponentiaalisesti, vanha kunnan PC on myös alkanut esiintyä pelimainoksissa ja Amiga-kaan ei ole kovin harvainen. Mikäs sinä, kun hinnatkin ovat rajusti tip-puneet.

Jottei kukaan epäile huhupuheista niin tässä lista tutuista peleistä, joita ST:lle on tullut tai tulossa: Road Runner, Slap Fight, Renegade, Aca-demy, ACE II, Spitfire 40...

The Way of Expanding Sprite

Tehtävä alkoi valiojoukon sissi-läskuna Nebutlithoneen, mutta vihreät limaskot olivat avaruillaan. Niinpä kun avaruuden rambo Trantor palasi tukikohtaansa ja huomasi ettei sitä enää ollutkaan, kavereista puhumat-laksan, vannon hän kostoaa. Ja niin käynnistyy Trantor - The Last Stormtrooper. Pelin takana on U.S. Goldin uusi sivufirma Gol, joka tu-lee erikoistumaan "todella hämmen-tävän hyviin uusiin peleihin". Tran-tor ainakin näyttää lupaavalta liki puolen kuvaruuden kokoisine sprite-neen. Kahdeksanbittisten lisäksi myös ST:tä on siunattu tällä pelillä.

Lisää isoja spritejä on myös Sys-tem 3:n thainyrkkeilypelissä **Bang-kok Knights**. Toivottavasti peli ei vii-vy yhtä kauan matkalla kuin Last Ninja. Ja ST pääsee myös poruk-kaan.

Origin Systemsin kauan odotettu **Moebius** on myös Euroopassa myyn-nissä. Moebius on animoitu rooli-peli, joka sisältää ninjoja, taikuutta, karatea sun sitä sun tätä ja digitoituja kuvia kaupan päälle. Vain ST:lle, Amigalle ja C-64:lle (levynä).

Power Xtremel

Ties kuinka mones muuttuva-robotti-peli **Centurions** on tullut ilahdutta-maan kaikkia. Pelin julkaisee Ariola-soit ja tekijänä on muuttuva-robotti-pelien veteraani Tony Crowther (Challenge Of the Robots). Toivotta-vasti kuusnelosessa riittää vielä muuttujille tilaa.

Robottihenkeä riittää myös CRL:n Cyborg-jatkossa **Mandroid**. Tässä toimintaseikkailussa on interaktiivista kanssakäymistä ja ammuskelua. Vaan niinpä kuulosti Cyborgin mielenkiintoiselta...

Tosi kolmiulotteinen peli on **The Wanderer** Amigalle ja tietysti

UUTU



ST:lle. Vektorigrafiikka nimittäin hyppii silmille kun käyttää mukana tulevia sini-punalaseja. Näkisinpä Eliten samalla tekniikalla...

Kun legenda tuli mainituksi, niin tulkoon lisäksi: **Elite-68000** on vielä vahvistamatta, mutta tuleepa Firebir-din yliklassinen peli ainakin PC- ja MSX-laitteistoihin.

Osui ja upposi

Vanha idea on parempi kuin kym-menen oksalla, sanotaan. Elite uskoi tämän ja nyt voimme ihailia monito-reissamme **Battleshipia**. Jollei ang-lonimi sano mitään, niin Laivanupo-tuksen pitäisi tuoda muistoja koulu-maailmasta ja tylsistä ruotsintunneis-ta (terkkuja...). Kynä ja paperi on siis vaihtunut mikroprosessoriin. Hauska sinänsä, Battleships on oi-kein hauska. Sinänsä.

Elite julkaisee myös kokoelmaka-setin, jossa on tukku mielenkiintoista kamaa. Mukana on Cascaden **ACE**, kuuluisa lentotähteläsimulaattori, Lightforcen **Shockway Rider** ja **Lightforce** ja System 3:n **Inter-national Karate**. Lisänä vielä erin-omainen Gauntlet-klooni **Into The Eagles Nest** ja uutena pelinä **Batty**, joka on lähinnä Arkanoid kahdella mailalla.

Ja Elitellä jatkaaksemme, bolagin uusin arcadekäännös on **Buggy Boy**. Ja siinähan ajellaan rantakir-pulla niin että! Arcadeversiossa käy-tetään kolmea kuvaruutua, kuka lyö vetoa käytetäänkö käännöksessä?



MYYN SVI-328 Mk II + SV-605-superexpander yhdellä levyasemalla sekä RS232-liitäntäkortilla ja Centronics-liitännällä (kiinteä) + 2 peliohjainta + 12" mv-tv + levykkeitä 38 kpl + kasetteja 15 kpl sekä kirjallisuutta mm. "280 Assembly Language Programming", "280 Instruction Handbook". Hp. 3000 mk. Lasse Kukkonen, Hovi, 83960 Koli. Puh. 973-672262.

MYYN SVI-328- ja 318-kotitietokoneisiin sopiva laajennusyksikkö SV-605. Sis. 1 levyasema (160 kb), centronics-liitäntä, 4 tyhjää laajennuspaikkaa. Hp. 1000 mk. Lisätied.: Kalle Tuhkanen, puh. 90-882392.

VAIHDAAN alkup. Sinclair QL-ohjelmat Cosmos, QL-toolkit, Giga-Basic, Giga-Desc ym. Lisäksi haluaisin ostaa QL:ään sopivan Pascal-kääntäjän. Kari Ekholm, Pihlakankatu 5 A 13, 20610 Turku. Puh. 921-449079.

VAIHDAAN Spectrumin alkup. pelini: Commando, Manic Miner, Planetoids, Raiders, Horace Goes Skiing, Hungry Horace, Chess ym. Soittel-kaal! Samuli Mikkola, 99990 Nuorgam. Puh. 9697-74345.

VAIHDAAN Spectrum ZX Plussan alkup. pelini esim. Raid over Moscow, Green Beret, Commando, Rambo, Enduro, Hypers ports, Atic Atac, kaikki otetaan huomioon. Kai Niemela, Kumpunen 4 B, 71800 Sulinjärvi. Puh. 971-423004.

VAIHDAAN seuraavat Atari XL:n alkup. pelit: Raid over Moscow (k), Montezuma's revenge (k), Mr. Robot (k), Mr. Dig (k), Theatre Europe (k), leaderboard (d), Ulysees (d), Dark crystal (d), Lucifer's realm (d) ja Home filing manager (disketillä, tekstinkäsittely, ovh. 395 mk, kato MB 5/85 s. 4, vaihto esim. Flight simulator MSX:n alkup. kasettipelejä ja moduuleja. Ostan myös Atarin piirtolevyn. Maksaan enintään 250 mk. Harri Järveläinen, Opiskelijankatu 12 B 37, 33720 Tampere. Puh. 931-173663.

VAIHDAAN Atari ST:n PD-ohjelmani mm. Megaroids, Time Bandit, Ripcord, Journey, Mastermind & Bot the Dragon, Boodle, CP/M Emulator. Soita mieluisin iltaisin. Mika Tuupola, Pultrantie 30 B, 60120 SJK. Puh. 964-142394.

MYYN Sharp MZ-821 + 5" levari + Philips 7502 -monitori + n. 30 lerrppua + useita kiloja alan lehtiä, CP/M-käyttöjärjestelmä, Wordstar, Turbo Pascal ja Mbasic. Edullisesti opiskelun vuoksi. Soita ilt. klo 18 jälkeen ja kysy Tuomoa, puh. 968-32641.

MYYN Salora Managerin + lisämuistin (16 k) + peliohjaimet (2 kpl) + levyaseman + 3 pelimoduulia + kirjallisuutta (tekninen käsikirja ym.). Myydään edullisesti, soita klo 18 jälkeen. Mikko Hätönen, puh. 931-621697.

OSTAN 119 OC-levyaseman. Myyn Vic-20:n pelejä. Tomi Dufva, Kivisillank. 16, 33610 Tampere. Puh. 931-620400.

VAIHDAAN PC-version Word Games -pelistä ja Wordstar 1512 -teksturin (Amstrad PC:hen) Atari ST ohjelmiin/peleihin tai myyn ne jollei vaihtajia ilmaannu. Kumpainenkin alkuperäinen manuaaleineen. Pekka Hernejärvi, Verkan, 21710 Korppoo. Puh. 926-31537.

Kuukauden mietelause

"Rakkaus! Ugh! Sitä vastaan pitäisi olla laki."

Judge Dredd

Näyttää siltä että kotikoneiden sukupolvenvaihdos on alkanut. ST:n pelitarjonta kasvaa eksponentiaalisesti, vanha kunnan PC on myös alkanut esiintyä pelimainoksissa ja Amigaakaan ei ole kovin harvinainen. Mikäs siinä, kun hinnatkin ovat rajusti tippuneet.

Jottei kukaan epäile huhupuheista niin tässä lista tutuista peleistä, joita ST:lle on tullut tai tulossa: Road Runner, Slap Fight, Renegade, Academy, ACE II, Spitfire 40...

The Way of Expanding Sprite

Tehtävä alkoi valiojoukon sissiliskuna Nebutlithoneen, mutta vihreät limaskot olivat avaruillaan. Niinpä kun avaruuden rambo Trantor palasi tukikohtaansa ja huomasi ettei sitä enää ollutkaan, kavereista puhumat-takaan, vannoi hän kostoa. Ja niin käynnistyy Trantor - The Last Stormtrooper. Pelin takana on U.S. Goldin uusi sivufirma Gol, joka tulee erikoistumaan "todella hämmen-tävän hyviin uusiin peleihin".

Trantor ainakin näyttää lupaavalta liki puolen kuvaruuden kokoisine spriteineen. Kahdeksanbittisten lisäksi myös ST:tä on sinuttu tällä pelillä. Lisää isoja spriteja on myös System 3:n thainyrkkeilypelissä Bangkok Knights. Toivottavasti peli ei vii-vy yhtä kauan matkalla kuin Last Ninja. Ja ST pääsee myös poruk-kaan.

Origin Systemsin kauan odotettu Moebius on myös Euroopassa myyn-nissä. Moebius on animoitu rooli-peli, joka sisältää ninjoja, taikunutta, karatea sun sitä sun tätä ja digitoituja kuvia kaupan päälle. Vain ST:lle, Amigalle ja C-64:lle (levynä).

Origin Systemsin kauan odotettu Moebius on myös Euroopassa myyn-nissä. Moebius on animoitu rooli-peli, joka sisältää ninjoja, taikunutta, karatea sun sitä sun tätä ja digitoituja kuvia kaupan päälle. Vain ST:lle, Amigalle ja C-64:lle (levynä).

Osui ja upposi

Vanha idea on parempi kuin kymmenen oksalla, sanotaan. Elite uskoi tämän ja nyt voimme ihailia monito-reissamme Battleshipia. Jollei ang-lonimi sano mitään, niin Laivanupo-tuksen pitäisi tuoda muistoja koulu-maailmasta ja tylsistä ruotsintunneis-ta (terkkuja...). Kynä ja paperi on siis vaihtunut mikroprosessoriin. Hauska sinänsä, Battleships on oi-kein hauska. Sinänsä.

Elite julkaisee myös kokoelmaka-setin, jossa on tukku mielenkiintoista kamaa. Mukana on Cascaden ACE, kuuluisa lentotaistelusimulaattori, Lightforcen Shockway Rider ja Lightforce ja System 3:n Inter-national Karate. Lisänä vielä erin-omainen Gauntlet-kloonin Into The Eagles Nest ja uutena pelinä Batty, joka on lähinnä Arkanoid kahdella mailalla.

Ja Elitellä jatkaaksemme, bolagin uusin arcadekäänös on Buggy Boy. Ja siinähan ajellaan rantakir-pulla niin ettei Arcadeversiossa käy-tetään kolmea kuvaruutua, kuka lyö vetoa käytetäänkö käännöksessä?

Ties kuinka mones muuttuva-robotti-peli Centurions on tullut ilahdutta-maan kaikkia. Pelin julkaisee Ariola-soit ja tekijänä on muuttuva-robotti-pelien veteraani Tony Crowther (Challenge Of the Robots). Toivotta-vasti kuusnelosessa riittää vielä muuttujille tilaa.

Robottihenkeä riittää myös CRL:n Cyborg-jatkossa Mandroid. Tässä toimintaseikkailussa on interaktiivista kanasakäymistä ja ammuskelua. Vaan niinpä kuulosti Cyborgkin mielenkiintoiselta...

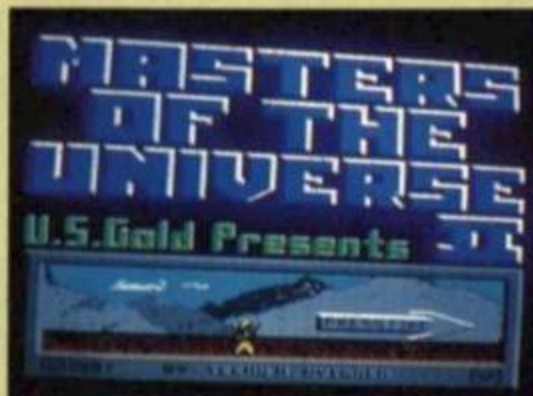
Tosi kolmiulotteinen peli on The Wanderer Amigalle ja tietysti

UUTUDET



Atari ST:n 3D Galaxy on paran-nettu painos klassisesta Galaxy-pelistä. Se muistuttaa erehdyttä-västi Starglideriä.

Elite Systemsin Battleships. Laivaston asemat.



Teemu Kytösen versio Masters of the Universe II:sta. Gremlin Graphics taitaa kuitenkin ehtiä ensin.

Halpaa kamaa, komisario 68000

Mastertronic on huomannut asioiden käänteen ja aloittanut budjettipelien tuottamisen 32- ja 16-bittisille. PC:lle tulevat Storm, Kobayashi Maru, Strike, Video Casino ja Pub Pool. Atari ST:lle löytyy Chopper X, Strike, Ninja Mission ja vielä Amigalle Space Ranger, Feud ja Ninja Mission. Lisää on kuulemma tulossa. Hinta pyörineen siinä normaalin 8-bit-tisen pelin hinnoissa.

Firebirdin tulevasta ohjelmistosta-kin huomaa 16/32-bittisten tulevan ST-Sentinel, ST-Genesis, ST-Bubble Bobble ja ST/Amiga-Pandora ovat tulossa supermikrojen omista-jien iloksi. Kaikki yllämainitut tulevat myös ainakin jollekin 8-bittisten täht-tikolmikkolle.

Muita Firebirdin uutuuksia tulevat

olemaan Dark Sceptre, Flying Shark, On the Tiles, Sidewise, The Plot, Starline ja Scary Monsters. Lisää tietoa peleistä kun lisää tietoa on saatavilla.

Tee-se-itse

Vai ovat ampumapelit tylsiä ja sa-mankaltaisia? Nyt jokainen kurnutta-ja voi itse venyttää luovuuttaan mil-linvahvuiseksi säikeiksi, sillä Palace Software julkaisee Shoot'em Up Construction Kitin. Ohjelman taka-na ei olekaan ketä tahansa pilipali-koodaajia, vaan itse Sensible Soft-ware, Wizzballista ja Parallaxista tut-tu. Nuff said!

Niille joita valmistuote viehättää enemmän on Martechin Mega-apo-calypse omiaan. Kuusnelonen saa nauttia viisikanavaisesta äänestä, di-gitoidusta puheesta ja digitoiduista ääniefekteistä puhumattakaan hillit-tömästä taistelunrytimestä. Kuulostaa ihan Amigalta.

Sarrjakuvia...

Ja lisää tietoa 2000AD-peleistä. Kelt-tiläinen barbaari Slaine saa oman pelinsä kiitos Martechin. Onko tulos-sa lisää verta ja väkivaltaa, sen aika ja "Slaine The King" näyttää.

Piranhan Judge Death on vihdoin-kin ilmestymässä. Pahana mie-henä on Judge Death ja muut Mustat Tuomarit, Suomi-Judgeistakin tuttu, mutta vastassa ei olekaan Judge Dredd vaan kauris vaaleatukkainen Judge Anderson PSI-osastolta. Toi-vottavasti odotettavissa ei ole saman-laisen pettymys kuin viime Judge-pelissä. Viisi vuotta Dreddin pilkkaa-misesta: move it, creep!

Suomi-pelit

Stavros Fasoulas ei olekaan ainoa leijona maailmalla, vaan kunnia täy-tyy jakaa lahtelaisen Tomas Wester-holmin kanssa. Tomasin Wally-hen-kinen "Sceptre of Bagdad" on ke-väällä ilmestynyt englantilaisella At-lantis-merkillä. Tämä Spectrum-peli on ulkomaan mikrobiteissä saanut hyvät arvostelut, joten niin sitä pitää! Ja lisää on tulossa. Kouvolalainen Teemu Kytönen väsäsi kuusnelosel-laan Fist-tyyppistä Masters of the Universe II:sta. (Vaun muistapa Teemu, että Gremliniltä on myös II tulossa, joten pidä kiirettä tai lisää I.) Luvassa pitäisi olla huumoria, raa-kuutta ja metrin parempi grafiikka edeltäjään verrattuna. Kuulostaa hy-vältä. Asiasta lisää valmistumisen lä-hestyessä. Ensi kerralla taas yksi 48:sta syyistä lopettaa demojen teh-täilu ja ohjelmoida Suomi hittilistoil-le, siihen saakka: Suck Wind! □

Spectrum

MYYN edullisesti hyväkuntoisen Sinclair QL:n. Mukana seuraa alkup. pelini ja hyöttyohjelmani + 10 mikrokasettia. Kaupanpäälle RS-232-piuhat ja konekielipos (Assembly Labuague Programing of the QL). Tee tarjous ja soitttele. Jan Lundström, Osemankatu 2 E 1, 60320 Seinä-joki. Puh. 964-156381.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Kempston interface + kasettiasema + alkup. pelit + käsikirja. Hy-vässä kunnossa. Hp. 600 mk tai eniten tarjoo-valle. Soita klo 16 jälkeen. Puh. 961-212584.

MYYN Sinclair ZX Spectrum, Kempstonik, VG 115 joystick, kasettiasema ja alkup. pelini, esim.: Five Star Games, Konamis Coin-op Hits, International Karate I-II, Star Games One, Commando, Rambo, Decation. Hinta 1200 mk. Soita numeroon 983-62458, Jani Mäkinen.

MYYN ZX Spectrum 48 k + alkup. pelejä + interface II + dk'tronics valokynä + käsikirja + joystick-sound unit liitäntä + joystick. Hp. 1000 mk. PS. Myyd. miel. yhd. Janne Turtiain-nen, Sallatunturintie 1 H 55, 00970 Helsinki. Puh. 90-327986.

MYYN Spectrumiin interface II, Quick Shot II, Sweet talker -puhesyntikka, pari kasettipeliä ja pari moduulipeli. Yhdessä tai erikseen. Kyösti Marjakangas, Kynnylantie 2, 85410 Sievi. Puh. 963-80219.

MYYN alkuperäiset Spectrum-pelit Dandy, Leaderboard, Pub Games, Super Soccer, Ping Pong, Batman, Great Escape. 40—50 mk kpl tai kaikki yht. 250 mk. Petteri Torvinen, Kivipa-dontie 4 L 85, 00640 Helsinki. Puh. 90-722753.

MYYN tai vaihdan seuraavat Spectrumin alkup. pelit: Catch 23 (70 mk), Living Day Lights (uusi Bonol) (80 mk), Mutants (70 mk), Final Matrix (70 mk), Alien Evolution (50 mk), Mikronaut One (70 mk), Wizzball (70 mk) ja Killed Until Death (50 mk) + iso joukko muita. Minulla on myös muutama 128-peli (alkuperäisiä). Jos ostat kaikki mainitut pelit niin saat ne 450 mk:lial Kirjoita tai soita. Jukka Kosonen, Kumpu, 58700 Sulka (Finland). Puh. 957-71228 (mie-luiten ei klo 21.00 jälkeen).

OSTAN ZX Spectrum 48 k. Puh. 981-13068. OSTAN hyväkuntoinen Spectrum+ ilman lisä-laitteita. Puh. 922-21588.

VAIHDAAN alkup. Spectrum-pelit: Ace of Aces, Zoids, Green Beret, Strip Poker, Miami Vice, River Raid, Black Hawk, Kane, Mactpoint, Code-name Mat, Kosmic Kanga, Underwilde ym. Kari Ekholm, Pihlakankatu 5 A 13, 20210 Turku. Puh. 921-449079.

Amstrad

MYYN uudenveroiset Amstrad CPC 6128:n vi-hermonitorilla + Brother HR-5 kirjoittimen lii-täntäjohtoineen + Mini Office II -ohjelman + käyttäjälehden vuosikerran. Paketin hinta 2600 mk. Soita 90-2941447 ilt.

MYYN Amstrad CPC 6128 värimonitorilla + 3" levyt + 3 alkuper. peliä + muuta oheistavaraa. Puh. 931-770973/Marko.

MYYN Amstrad CPC-464 värimonitorilla, levy-asema 3", joystick, diskettejä (8 kpl), 7 peliä, 8 kpl lehtiä, Masterfile 464, Devpac Assembler, Hisoft-C, Dr. Logo, CP/M 2.2, ym. Yhdessä tai erikseen. Hp. 5000 mk (ovh 8700 mk). Voidaan tinkiä. Sebastian Lindberg. Puh. 90-896797.

MYYN Amstrad CPC 464 värimonitorilla, 3" DDI-1 levyasema, DMP-2000 piistematriiskirjoit-in, 30 diskettia, 40 kasettia, "Amstrad Machine Code Language for Absolute Beginner" -kirja ja Amstradin suomenkielinen käyttöopas (yht. hinta kaupassa n. 10.000 mk). Alkup. hyöttyoh-jelmia ja pelejä. Pelit ovat parhaimpia mitä Amstradiin saat! Kaikki laitteet ovat erinoma-isessa kunnossa. Soitttele tai kirjoita. Mika Kuu-lusa, Katiskalahdenkatu 21, 35800 Mänttä. Puh. 934-47921.

VAIHDAAN Amstrad CPC6128:n alkuperäisen levypelikokelmani Elite Hit Pak (sis. Airwolf, Commando, Bomb Jack I, Frank Bruno's Box-ing) joko They Sold a Million Ireen tai kol-meen seuraavista: Rambo, Exploding Fiat I, Ark-anoid, Krakout, Boulder Dash (I—8, 2+, Pro-fessional tai Construction Kit). Movie Monster Game tai Who Dares Wins I tai II. Kaikki levylii-lyt! Soitttele (kysy Anttia). Mieluiten klo 18—20. Puh. 981-348720.

Atari

MYYN Atari 1040 ST + Thompsonin värimoni-tori + n. 20 kpl diskettejä. Ollut käytössä n. 4 kk. Tee tarjous! Timo Siirtola, Suonityntie 5, 28220 Pori. Puh. 939-349738.

MYYN Atari 520 ST + SF 354 -levyasema + RGB-monitorikaapeli + ohjelmani. Kaikki yh-dessä 3000 mk. Vaihdan myös Amigan alkup. ja pd ohjelmia. Vesa Ala-Riihimäki, 61110 Vuolle. Puh. 964-65145.

MYYN Atari 800 XL:n alkuperäiset pelini (disk. 90 mk): Archon II, Ultima III, Conan, Fighter Pilot, Summe games, Tigers in the snow, Ankh, Eidolon ym.; (kasetit 60 mk): Green Beret, Mercenary, Boulder dash II, Blue Max 2001 ym. Marko Rahkonen, Viherkallionkuja 3 GG 224, 02710 Espoo. Puh. 90-594142.

OSTAN Atari 800 XL:lle kirjat Basic 2, De Re Atari ym. kirjallisuutta. Tee tarjous. Markku Hakala, 38490 Haukijärvi. Puh. 932-89113.

Vic-20

MYYN Vic-20, kasettiasema, joystick, paddlet, pelejä ja kirjoja. Samuli Siikaria, Kylänlaeta 2, 28660 Pori. Puh. 939-20512.

MYYN Vic-20 + kas.as. + Basic kurs. I ja II + puhesynt. + peli- ym. kirjoja. 17 kpl + mo-duuleja 9 kpl + 16 kt ja 3 kt lisämuistit + Vi-deo info moduuli + alkup. pelikas. 24 kpl + Vic-teksti + Motherboard + Herkkuauu ja Yleisurheilu + paddlet. Täydellinen paketti. Hinta vain 800 mk. Soita klo 20 jälkeen. Tuo-mas Karhu, puh. 90-630421.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 11 alkup. pelini (mm. Dodo lair, seikkailupelit, Football anager), lisämuistit, 5 moduulipeliä (mm. Gori, River Recue, Omega Race). Juha Kuittinen, Laurintie 9, 97700 Renua. Puh. 960-51369.

MYYN Vic-20:een 16 kt lisämuistin 200 mk, ko-neliemonitorin (moduuli, maksoin itse 245 mk) ohjeseen 50 mk ja Pirate's Cove -seik-kailupelin (moduuli, maksoin yli 100 mk) 30 mk. Puh. 90-8036053/Kalle.

MYYN Vic-20:een vähän käytettyä pelikasette-ja 9 kpl. Soita klo 16 jälkeen. Gridrunner, Mini Kong, Snakebite, Duck Shoot, Pit, Scramble, Vegas jackpot, Battle Crounder, Undermine. Tapani Ajalin, puh. 911-53374.

Muut

MYYN halpa IBM PC -yhteensopiva tietokone sekä erikseen 30 mb kovalevy, korttimodeemi, 286 turbokortti ja tyhjiä diskettejä. Kari Heina-lehto, 62100 Lapua. Puh. 964-332016.

MYYN IBM-XT-kloonin 640 kB, 2 levyasema, monitoimikortti, hiiri, väri grafiikkakortti ja mo-nitori. Tied. puh. 90-8550702.

MYYN Canon X-07-saikkumikron + kasettiasema + ohjelmani ym. 1400 mk tai eniten tarjoo-valle. PS. Myös erikseen! Pekka Rapinaja, Hongistontie 5, 45200 Kouvola. Puh. 951-18505.

MYYN Apple Macin Sargon III, Music Works, MacArm, Work'n Print, 6800 Assembly Lan-guage Progr. (kirja) ym. Hp. 500 mk. Heikkilä, puh. 971-646777.

MYYN HP-71B, HP-41CV, levyasema, kasettia-sema, moduulit, sekä Sharp PC-1261, Casio FX-702P. Veli-Pekka Nousiainen, Sokinsuontie 3 A 1, Espoo 76. Puh. koti 90-8056754, työ 5255787.

MYYN Sharp MZ-700/800:lle 8 pelin paketin ohjeineen. Paketissa seuraavat alkuperäiset pe-lit: Decathlon (10-ottelu), Jousiammunta, Tennis, The Race of Champions (Formula-peli), Flying Saucer (lentelypeli), Maantietovisa I, Maantietovisa 2, 5 Basic-pelin paketti (Jätän shakki, Master Mind, Jack Pot, Crasher, Super-reaktio). Yhteensä 285 mk. Harri Oinas-Kukkonen, Rivikuja 2 A 9, 91500 Muhos. Puh. 981-431483.

Sekalaiset

MYYN alkuperäinen Patspeed 128 eniten tarjoo-valle. Lähetä kirjallinen tarjous. Veli-Matti Eerola, Jaakkolantie 9 C 24, 04200 Kerava. Puh. 90-246611.

MYYN matriiskirjoitin Citizen 120D (uusi), RS-ja Centronics-liitännät (ovh 2490 mk), myyn 1200 mk. Värimonitori NEC 12", h. 800 mk. Matriiskirjoitin alpha h. 400 mk ja Olivetti h. 400 mk, molemmissa Centronics-liitäntä. Kai Eklund, Merivirta 7 D 42, 02320 Espoo. Puh. 90-8021426 iltaisin, työ 90-6926022.

MYYN pienten valuuttaongelmien vuoksi vähän käytetty, lahes taskukokoinen Nokiadata-mo-deemin nopeuksille 1—300 baudia. Sisältää A-ja B-kanavat sekä automaattivastauksen. Eniten tarjoovalle. Puh. 964-131749/Äri tai 964-24838/Luho.

MYYN roolipelaamisesta kiinnostuneelle täydeli-sen Dungeons & Dragon -pakkauksen. Muka-na tulee Basic: Expert ja Companion Set (avaa-maton) ja Creature Catalog, noppasetti, valmis-seikkailu, pienoismaalle ja yllätyk! Huom.: Hy-vätkuntoinen. Alkup. hinta 340 mk. Nyt 200 markalla!!! Mika Luoma-aho, Hukanpolku 17, 96580 Rovaniemi. Puh. 960-193555.

MYYN alkup. fantasiapelinä ym. roolipelika-maa, paljon erilaisia, osa täysin käyttämättö-miä, mm. Cobra, Sorcerer King, The Lonely Mountain. C-64:lle alkup. diskettepelejä 24 kpl 60—110 mk/kpl, mm. Fiat II, Gauntlet, Pawn, Starglider, Arctic Fox. Kasettipelejä 10 kpl 35—90 mk/kpl, mm. Zoids, Empire, Biggles, Green Beret. Westrex-monitorivideopelilaitte + valokynä + toinen ohjain sekä 10 peliä mm. Armor Attack, Hyper Chase, Berzerk, Soccer Football 20 mk/kpl. Sopuhintaan, pakettina tai erikseen. Suurostajalle jokin peli ilmaiseksi. Tero Kinnunen, Vanha Viertotie 4 A 15, 00300 Helsinki. Puh. 90-579916.

OSTAN pelikasetteja CBS Colecovision tv-pe-liin. Tarjoa myös lisälaitteita, esim. super-ohjai-mia, rattia ym. Heikki Syrjänen, Hämeenlinna, puh. 917-170284.

OSTAN Mattel Intellivisionin kasetit: NHL Ice Hockey ja Keilailu hyvään hintaan. Kai Oravai-nen, Korpiitie 51, 70780 Kuopio. Puh. 971-312959.

Joulukuun MikroBITTIIN (12/87, ilmestyy 1.12.1987) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 23. lokakuuta.



ACE II



Casade. 120.-/179.-

Kahden pelattavat lentosimulaattorit ovat suuri aukko nyky-
pöydien kentässä. Microprosen
Mig Alley Ace ei riitä sitä katta-
maan ja Oceanin typerä Top
Gun kannattaa unohtaa täysin.

Vaan tulppa on lähellä. Suosi-
tun ACEn jatkoksi on pyllähtä-
nyt ACE II, jossa kaksi pilottia
pääsee laskemaan toisistaan il-
mat pihalle pillosta käymään.

Käytettävissä on ihan muka-
vasti aseistusta: konekytki, läm-
pohakuisia ja tutkahakuisia oh-
juksia sekä vieläpä ilmasta-maa-
han-ohjuksia. Skenarioita on

kaksi: joko tavallinen ilmataiste-
lu tai isku vihollisen selustaan
maakohde tuhoamaan. Niin tai
laiva.

Fiksuina yksityiskohtina mai-
nittakoon se, että konekytkit ovat
erilaisia niin ominaisuuksiltaan
kuin mittaristoltaankin. Tämä on
seikka, jota esimerkiksi Top Gu-
nissa ei lainkaan otettu huo-
mioon. Mittaristot ovat kiitettä-
vän selkeitä.

ACEn tapaan myös jatko-osas-
sa on huiuman nopea grafiikka.
Maaston yksityiskohdat ovat to-
sin jääneet pois, mutta jostain-
han sitä on tingittävä. Lentoko-
neista voisi tietysti valittaa, sillä

C-64, Spe, Ams, PC, ST

ne ovat varsin simppeleitä val-
koisia möykkyjä.

Ja lisää voisi rutista siitä, että
käytännössä koneet useimmiten
vain nopsasti häilähtävät näkö-
kentän poikki, joten konekykeillä
ei paljoa rutista. Isompi kuva-
ruutu auttaisi asiaa.

ACE II on tämän hetken paras
split-screen-ilmataistelupeli. Pa-
rantamisen varaa löytyy, mutta
suunta on oikea.

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Nnirvi. Ace too.



C-64, IBM, ST, Amiga

Tässä melko vaikeassa lajissa si-
nun täytyy ajaa rata läpi alle
kahdessa minuutissa. Mitä nope-
ammin sen teet, sitä enemmän
pisteitä saat. Sinulla on käytettä-
vänäsi valikoima erilaisia hyp-
pyjä ylittääksesi radalta löytyvät
kivet ja kannot. Pystyt jopa teke-
mään painovoimaa uhmaavia
volteja mutta sairaalareissu on
edessäsi, jos putoat pää edellä.

Poljettuasi itsesi väsyksiin
voitkin rentoutua frisbeetä visko-
malla. Säädettyäsi heittokulman
ja -nopeuden saat katsella tyt-
töystäväsi epätoivoisia yrityksiä
saada sitä kiinni. Mitä vähem-
män askeleita otat, sen parem-
mat pisteet voit saada.

California Games on viimeis-
teltyine grafiikkoineen hyvin to-
teutettu. Spritetkin ovat siistiä
Epyx-tyyliä. Ääniefektit ovat
vaikka musiikit ovat hiukan yksi-
toikkoisia.

Peli kuuluu vuoden parhaisiin
ja tulee varmasti olemaan syksyn
ykkösostos.

Grafiikka: 10
Äänet: 8
Pelattavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Kai Becker

California Games

Epyx. 120.-/179.-

Epyx teki sen taas! California
Games on jatkoa suosituille Sum-
mer, Winter, World Games -sar-
jalle. Peli on vieläkin omaperäi-
sempi kuin edeltäjänsä. Siihen
on onnistuttu saamaan tarpeeksi
mielenkiintoa, jotta sitä jaksavat
myös pikku Nemesikset latailla
synkkien kouluiltojen iloksi.

Pelin alussa on jo tutuksi tullut
valikko, josta voidaan valita eri
lajiyhdistelmiä. Harjoitella ja kil-
pailla voi yhdessä tai useammas-
sa lajissa kerrallaan. Peliin voi
osallistua 1-8 pelaajaa, jotka
saavat valita sponsorinsa.

Ensimmäisenä lajina on erään-
lainen ikiliikkujan kokeilumalli,
jossa rullalautailaan puoliput-
ken muotoisella radalla. Sinulla

on minuutti ja 15 sekuntia aikaa
tehdä mahdollisimman monia
taidokkaita käännöksiä. Niiden
onnistuminen vaatii tarkkaa ajoit-
usta ja hyvää koordinoituk-
kyä. Epäonnistuessasi tutkitkin
jo kitkan vaikutusta nenäsi kaa-
reviin muotoihin.

Seuraavassa lajissa purat pa-
tuumiasi pompottamalla jalka-
pussia, viisi senttiä halkaisijal-
taan olevaa, riisillä täytettyä pal-
loa. Tarkoituksenas on pitää
pussi mahdollisimman kauan il-
massa joko potkimalla tai puk-
kaamalla sitä. Lisää pisteitä saat
suorittamalla erilaisia liikesarjo-
ja potkien pussia eri asennoissa.
Jopa eläinräkkyäskin tuottaa li-
säpisteitä kun osut matalalla len-
tävään lokkiin.

Pelin paras laji on mielestäni

surffaas. Ensin otat vauhtia teh-
den loivia hyppyjä aallonharjal-
la. Useiden pulahdusten jälkeen
teet jo uhkarohkeita täyskään-
nöksiä, kunnes aika loppuu. Lie-
kö kauniin naistuumarin ja hä-
nen antamien hyvien pisteiden
ansiota, että pelaan tätä lajia yhä
uudelleen.

Tyrskystä matka jatkuu rulla-
luistellen pitkin vaarallista ranta-
katua. Selviytyäksesi ajoissa
BMX-kilpaan lisää vauhtia ja
mietit mihin ne verorahat oikein
pistetään, kun kadut ovat täynnä
halkeamia ja roskia, joiden yli
sinun pitää hyppiä. Lisäpisteitä
saat kun samalla teet piruetteja
vääntelemällä joystickia.

Sen jälkeen hyppää BMX-
pyöräsi selkään ja lähdet kaa-
haamaan pitkin maastorataa.

SOFTASÄKKI

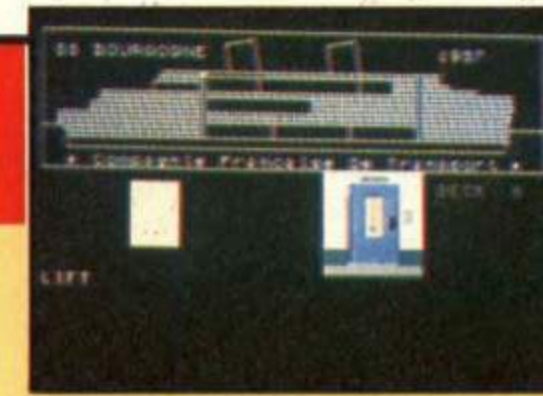
Murder on the Atlantic

Infogrames.
153.-/210.- (C-64)

Murder on the Atlantic on todel-
la tervetullut lisä C-64:n peli-
maailmaan. Infogrames on astu-
nut lähes samalle tielle kuin In-
focom iskemällä kotelon täyteen
arvoituksellista tavaraa, joka saa
selityksensä vasta peliä pelaa-
malla. Kun avaat pelin kotelon,
tipahtaa sylisi valtava määrä va-
lokuvia, karttoja, rakkauskirjei-
tä, koodattuja viestejä, Ultra

Secret -kirjekuori, raportteja,
hylsy, narua, mustepullo ja luoja
ties mitä.

Itse peli sijoittuu 1930-luvulle.
Pelissä olet salapoliisi luxus-
luokan valtamerilaivalla. Pelin
edistytessä huomaat olevasi kes-
kellä salaperäisiä murhia, vakoi-
lua ja maailmansotaa edeltävää
jännityksen aikaa. Alat tutkia ta-
vallista murhaa laivalla ja joudut
yhä syvemmälle vakoiulun maail-
maan. Pelissä on 40 ihmistä elo-
kuvatahdista jazz-muusikoihin,



joita voit kuulustella ja tark-
kailla.

Levyllä on myös testaus-ohjel-
ma, jolla voit tutkia miten perillä
olet asioista. Ohjelma esittää ky-
symyksiä, joihin vastaat parhaan
taitosi mukaan. Ensimmäinen
tunti pelin parissa menee kaiken
mukana tulevan tavaran tutkimi-

C-64, Spe

seen. Grafiikka hoitaa homman-
sa, vaikkei olekaan mitenkään
mahtavaa. Pelistä uhoaa lop-
puunviimeistellyn tunne, enkä
ole nähnyt montakaan yhtä kiin-
nostavaa peliä. Kertakaikkiaan,
jokaisen itseään kunnioittavan
pelimiehen hankinta.

Grafiikka: 7
Viimeistely: 10
Idea/toteutus: 10
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: * * * *

Petri Teittinen

The Detective

Argus Press.
120.-/164.- (C-64)

"Hovimestari teki sen!" huusi
Gladys ja osoitti Bentleyyn pö-
näkkaa vartaloa, jonka yläpäässä
sijaitsevat kasvot alkoivat nope-
asti muuttua punaiseksi. "Mikä
saa teidät päättämään noin,
hyvä rouva?" kysäisin ja kumar-



ruin tutkimaan Angus Mac Fun-
guksen totaalisen kuollutta ruu-
mistä. "Koska kaikissa dekkar-
eissa hovimestari on aina syylin-
nen!" tiuskaisi rouva Pimple yk-
sioikoisesti. Nostin katseeni ja
tarkastelin jokaisen huoneessa
olevan kasvoja. "Totuus on usein
tarua ihmeellisempää, rouva

Pimple", totesin, " ja minä aion
ottaa selville totuuden tästä mur-
hasta. Kukaan ei saa poistua
kartanosta!"

Kyllä, kyseessä on jälleen sa-
lapoliisipeli. Vuosien varrella
silmiäni ohitse on lipunut monia
samaa aihetta käsitteleviä pele-
jä, jotkut hyviä, jotkut huonoja.
The Detective kuuluu hyviin.
Grafiikka on pikkutarkkaa, sprit-
et on mainiosti animoitu ja pe-
listä löytyy syvyyttä moneksi il-
laksi. Ohjaat salapoliisihahmoasi
joystickillä ja erikoistoiminnot
hoidetaan ikonimaisella systee-
millä. Ikoneista löytyy kaikki tar-
peellinen, joskin kohdistimen

C-64, Spe, Ams

siirtely on hankalaa ja ikonit
ovat sangen vaikeataajuisia.

Kun grafiikkaan ja pelattavuus-
teen nähdään vaivaa, on jostain
tingittävä. Detectivessä on tingit-
ty äänistä. Alkumusiikki on alle
keskitasoa, eikä itse pelin äänis-
sä ole kehumista. Siitä huolimatta
loistava peli.

Grafiikka: 8
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Petri Teittinen

They Stole a MILLION

39 Steps/Ariolasoft.
120.- (C-64)

Nimestä huolimatta pelillä ei ole
mitään tekemistä typeriä scrolli-
tekstejä vääntävien ja toisten te-
kemien pelien murtamista har-
rastavien piraattien kanssa. Ei,
tässä on kyseessä järeämmän
luokan keikat. Touhuat pikku-
konnana, kunnes eräänä päivä-

nä lueskelet alan lehtiä ja huo-
maat jutun, jossa kerrotaan mi-
ten rikoksetkin tietokoneistuvat.
Sinulle aukeaa mahdollisuus
suunnitella ja toteuttaa keikka
tietokoneella. Pian istutkin ko-
neen ääressä ja mielikuvitus saa
siivet...

They Stole a Million on jaettu
kolmeen osaan. Ensimmäisessä
osassa valitset itsellesi kohteen,
ostat kohteen pohjapiirustukset



ja muuta pikkutietoa, valitset
tyypit suorittamaan keikan ja lo-
pulta jonkun, joka myy kahmitut
tavarat eteenpäin. Toinen osa
koostuu keikan suunnittelusta.
Käyttämällä apuna pohjapiirus-
tusta liikuttelet palkollisiasi ympä-
riinsä. Homma hoituu ikoneil-
la. Ajoitus on erittäin tärkeää,
siksi alareunassa on myös kello,
josta näet kulutetun ajan.

Kolmas osa onkin sitten itse

C-64, Spe

ryöstö. Voit vaikuttaa vielä sii-
henkin, jos jokin menee pieleen.

They Stole a Million on erit-
tään omaperäinen peli. Grafiikka
on toimivaa ja ikonit toimivat
moitteettomasti, mutta äänite-
hosteita ei ole. Alkumusiikki on
aivan siedettävää. Vaikka toi-
minta ei olekaan hurjaa, on pe-
lissä jotain outoa viehätystä, joka
pakottaa palaamaan pelin pariin
yhä uudestaan ja uudestaan.

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: * * * *

Petri Teittinen

Ohjelmointivinkit

MSX

Värien vaihto

Ohjelma vaihtaa kirjaimen ja sen taustan väriä. Numerot ovat väriltään valkoisia ja niiden taustat vaaleansinisiä.

Tämä sopii esimerkiksi aliohjelmaksi johonkin tilasto-ohjelmaan ja

värin valinta vaikkapa jonkin funktionäppäimen tehtäväksi. SCREEN- ja COLOR-käskyt aiheuttavat paluun normaaliin tekstilaan.

"MSX I"

```
10 SCREEN 1
20 INPUT "Anna kirjainten taustaväri";Q
30 INPUT "Anna kirjainten väri";W
40 COLOR W,Q,13
50 RESTORE 130
60 FOR I=1 TO 16:READ I
70 VPOKE 1023+I,J
80 NEXT
90 FOR I=1 TO 8
100 VPOKE 1007+I,0
110 NEXT
120 VPOKE 8196,29:VPOKE 8207,19:VPOKE
8208,22:VPOKE 8198,247:VPOKE 8199,247
130 DATA 0,16,56,238,108,124,198,0,
32,76,122,56,188,100,8,0
```

C-64

Ohjelma näyttävämmäksi

Varmaan moni Basic-ohjelmoija haluaisi ohjelmansa vielä vähän näyttävämmäksi. Tässä yksi vinkki. Voit liittää seuraavan riviinpätkän omaan ohjelmaasi. Paina space-tekstin tilalla voi käyttää jotain muutakin tekstiä, esimerkiksi game over.

```
1 A=53280:PRINT"<crsr up>PAINA
SPACE":POKEA,0
:GETA$:POKEA,1:IFA$<>"
"THENEND:GOTO1
```

Nimim. 129387

C-64

Hyödyllisiä rutiineja

Kuvaruudun voi tyhjentää muutenkin kuin PRINTin avulla. Konekielillä ohjelmoitaessa on seuraavista rutiineista erityistä hyötyä, koska niiden kanssa ei tarvita CHR-koodien akkuunlatausta eikä PRINT-rutiinia. Ohjelma lyhennee ja nopeutuukin. Ensimmäinen syssi tyhjentää kuvaruudun ja jälkimmäinen siirtää kohdistimen vasempaan ylänurkkaan tyhjentämättä ruutua.

Markku Lappalainen, Kuopio

```
SYS 56692: REM HEX: $E544
SYS 56726: REM HEX: $E566
```

C-64

Easy Script

Jos haluat lukea Easy Scriptin tekstitiedostoja ilman itse Easy Scriptiä, käy se oheisella ohjelmanpätkällä.

Erkko Lehtonen

```
10 open2,8,3,"nimi,s,r"
20 get#2,a$
30 if a$="G" then 60
40 print a$:
50 goto 20
60 get#2,b$
70 if b$="G" then close2:end
80 print a$:b$:
90 goto 20
```

Anssi Törmälehto

C-128

Vapaat muistialueet

Basicia käytettäessä ovat vapaata muistipaikkoja ALL BANKS:

00c8—00cb	200—203	4	RS-232-liitäntää varten
00fa—00ff	250—255	6	
0312—0313	786—787	2	

BANKO:

07e8—07f7	2024—2039	16	
0a10—0a1b	2576—2587	12	RS-232-liitäntää varten
0b00—0b0f	2816—3007	192	Kasettipuskuri, käytössä myös levyaseman AUTO-BOOT-toiminnan aikana

0bc0—0bff	3008—3071	64	
0c00—0cff	3072—3583	512	RS-232-liitäntää varten
11ee—11ff	4590—4607	18	
1300—1bff	4864—7167	2304	
1c00—1bff	7168—64511	57344	Basicin ohjelmamuisti

BANK1:

0400—1bff	1024—64511	63488	Basic-ohjelman muuttujamuisti
-----------	------------	-------	-------------------------------

Anssi Törmälehto

C-128

4096 väriä

Oheinen ohjelma käyttää peräti noin 4096 väriä. Se toimii 80 merkin tilassa värimonitorilla (Commodore 1901 RGB -monitori). Välilyönnillä vaihtuvat ruudun värit.

Ohjelma arpoo satunnaisesti joita-

kin värejä ja näyttää niistä sävyeroja. Konekielipätkä on otettu Computel's 128 Programmer's Guidesta, mutta muuten se on itse sovellettu. Konekieli siirtää kuvaruutua melkoisesti oikealle ja värit "vääristyvät". Jos niin ei käy, hienosäädä monitoriasi viritysäätimistä. Välilyönnillä voit vaihtaa värit.

Jukka Huvinen

```
10 FAST:FOR T=0 TO 79: A$=A$+" " :NEXT
20 FOR J=0 TO 16: READ H:POKE3072+J,H:NEXT
30 DATA 160,0,140,0,255,141,0,214,44,0,214,16,251,142,1,214,96
40 SYS3072,2,79:SYS3072,7,32
50 SCNLCL:FOR T=0 TO 22
60 POKE241,INT(RND(1)*16):PRINTA$:NEXT
70 GETKEYB$:IF B$=" " THEN50:ELSE70
```

SVI

Autorun

CLOAD-käskyä käytettäessä kone palaa aina komentotilaan eli lopettaa Basic-ohjelman suorituksen ohjelman latauduttua. Tämä on harmillista, jos haluaa luoda Basic-kielisen ohjelman, joka lataa toisen ohjelman. Oheinen ohjelma poistaa ongelman.

Pokea ensin sana RUN <ENTER> näppäimistöpuskuriin. Merkitse näppäimistöpuskurin alku- ja loppuosoitteet. Tässä alku on fd8dH ja loppu fd91H. Lataa ohjelma. Kone palaa komentotilaan, suorittaa näppäimistöpuskurissa olevan käskyn RUN

Kari Hirvi

Listaus 1.

```
10 FOR X=0 TO 3:READ Z:POKE
&HFD8D+X,Z:NEXT
20 POKE &HFA1C,&H8D:POKE &HFA1D,&HFD
30 POKE &HFA1A,&H91:POKE &HFA1B,&HFD
40 DATA 82,85,78,13
50 CLOAD
```

Listaus 2.

```
10 SCREEN 1
20 LINE (50,50)-(100,100),0,BF
30 LINE (50,110)-(100,160),8,BF
40 FOR T=1 TO 15:COLOR ,T
50 A$=INPUT$(1):NEXT
```

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
Helsinki 38 Lupa 394

BITTI

PL 64
00003 Helsinki

KIRJATILAUSKORTTI

TILAAN

- ☐ 3101 Huvia ja Hyötyä Commodore 64 -kirjaa _____ kpl hintaan 115 mk/kpl
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmalistaukset levykkeelle tallennettuna _____ kpl hintaan 69 mk/kpl.
- ☐ 3103 Basicista konekieleen -kirjaa _____ kpl hintaan 175 mk/kpl.
- ☐ Basicista konekieleen -kirjan Mikro-Assembler-ohjelman levykkeelle tallennettuna hintaan 79 mk/kpl
- _____ kpl C-64-levyke (3104)
- _____ kpl Vic-20-levyke (3105)
- _____ kpl Atari-levyke (3106) ☐ Olen tilaaja
- _____ kpl Apple-levyke (3107) ☐ Ostin irtonumeron

Hintaan lisätään lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 145 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

TILAAN _____ kpl

MikroBITIN säilytyskansioita

(3100) á 25 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl, 12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN

☐ MYYN

☐ VAIHDAN

NIMI _____

KATUOSOITE _____

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAikka _____

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO) _____

Maksa 20 mk postisiirtotilille 1337 40-0.

Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:

MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

1,70
markan
posti-
merkki

BITTI

PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 10/87

Käytä ennen 15.11.1987.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

☐ Olen tilaaja
☐ Ostin irtonumeron

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

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

Nykyinen laitteistoni:

☐ minulla ei ole kotimikroa
☐ laitteistoni merkki on: _____

PONY PC

MADE BY HYUNDAI



PERUSKOKKONPANO:

- 512 kb RAM
- 360 k levykeasema
- Hercules-yhteensopiva näytönohjain
- Amber näyttö
- Sarja-/rinnakkaisportti
- Skandinäppäimistö
- MS DOS 3.2+GW BASIC
- Tyylikäs, pienikokoinen metallikotelo
- Saatavana myös CGA- tai EGA-värinäytöllä
- KAIKEN TÄMÄN LISÄKSI VIELÄ 5-VAPAATA LAAJENNUSKORTTI-PAIKKAA
- 1 VUODEN TÄYSTAKUU

OVH ALKAEN 4.990,—

JÄLLEENMYYYJÄT:

ESPOO: TMT-Team Oy, p. 90-452 1155. **HELSINKI:** A-Soft Oy, p. 90-755 7351; Ajan TV & Video Center, p. 90-630 084; Data-box, p. 90-497 900; Mikro Martti Oy, p. 90-692 3800; PPO-Elektroniikka Oy, p. 90-754 2044; Softakeskus Oy, p. 90-444 985. **HÄMEENLINNA:** Hämeen Tietopalvelu Ky, p. 917-120 140. **IMATRA:** AE-Control Oy, p. 954-206 260. **JYVÄSKYLÄ:** A-PC Oy, p. 914-641 996. **KAJAANI:** Suomen Yritystietokone Ky, p. 986-140 888. **KEMINMAA:** Polar Computer Oy, p. 980-520 089. **KOKKOLA:** K-Data Ky, p. 968-20 600. **KUOPIO:** Toimistopalvelu Lauri Jäntti, p. 972-443 66. **LAHTI:** Data Probe Oy, p. 918-522 077. **PORI:** ATK Tuote Idea Oy, p. 939-326 088; Porin Suunnittelu ja Opaste Ky, p. 939-415 550. **PORVOO:** Tietoporvoo Oy, p. 915-144 644. **RIIHIMÄKI:** Systeemiriihi Oy, p. 914-302 85. **SAVONLINNA:** Typokopio Oy, p. 957-13 976. **TAMPERE:** Tampereen Akateeminen Kirjakauppa, p. 931-146 633. **VARKAUS:** Systeemiriihi Oy, p. 972-275 85. **YLVIESKA:** K-Data Ky, p. 983-240 21.

Maahantuoja

LTL-ELKA KY

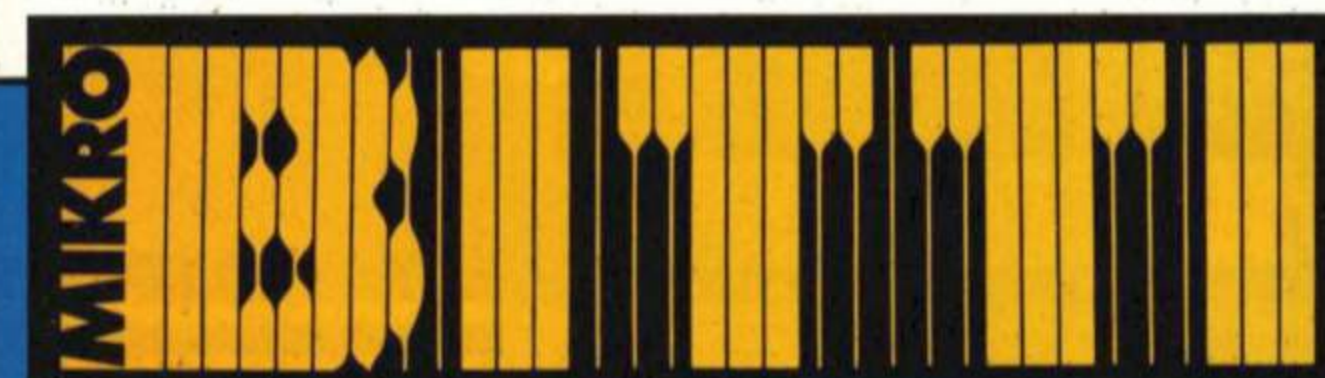
Hiihtäjätie 5 00810 Helsinki

PELI	VALMISTAJA	KONEET	Edellinen sijoitus	Kerrat listalla
1 Living Daylights	Domark	64, Ams, Spe, MSX, Ami		1
2 Epyx Epics	US Gold	64, Ams, Spe		1
3 Last Ninja	System 3	64, Ams	1	2
4 Pirates	Microprose	64		1
5 Barbarian	Palace	64, Ams, Spe, Ami	2	3
6 Defender of the Crown	Mindscape	64, Ami, PC	17	2
7 Ohukainen ja Paksukainen	Advace	64		1
8 Kikstart 2	US Gold	64		1
9 World Class Leaderboard	US Gold	64, Ams		1
10 Gunship	Microprose	64	9	2
11 Convoy Raider	Gremlin	64, Ams, Spe, MSX		1
12 Spy vs. Spy III	First Star	64		1
13 Roadrunner	US Gold	64, Ams, Spe, MSX	5	2
14 Top Gun	Ocean	64, Ams, Spe, PC	10	5
15 Nemesis the Warlock	Micropool	64		1
16 Revs Plus	Firebird	64		1
17 Deathwish III	Gremlin	64, Ams, Spe, MSX		1
18 Slap Fight	Imagine	64, Ams, Spe		1
19 Prohibition	Infogrames	64		1
20 Whiz Ball	Ocean	64	11	2

Top Twenty

•• Pelikasetit maksavat noin 100–120 markkaa, levykkeet 150–180 markkaa.

Listan laatimisessa käytetyt tiedot ovat toimittaneet peliohjelmien suurimmat maahantuoja Toptronic ja Sanura Suomi.



Seuraavassa numerossa

Tekstinkäsittelyohjelmat

Mikrotietokone kirjoituskoneena on yleisin hyötykäytön muoto. Kerromme mihin mikron yliveraisuus kirjoitusvälineenä perustuu. Tarkastelemme kotimikroille saatavia tekstinkäsittelyohjelmia ja selvitämme niiden yhtäläisyyksiä kuin myös eroavaisuuksia.

Selvitämme mikä on oleellista ja mistä ominaisuuksista voi tinkiä työskentelyn siitä kärsimättä. Annamme lukijalle tietopakettia, joka helpottaa itselle sopivan tekstinkäsittelyohjelman valinnassa.

Intohimona levykkeet

Kerromme kuinka Commodoren levyasema 1541 tallentaa tietoa levykkeelle. Pohdimmekin talentamisen salaisuuksia sivuamme samalla niitä keinoja, joita alan ammattilaiset käyttävät levykkeiden suojaamiseen.

Nero 2000

Esittelemme tyylikkäästi toteutetun tietokilpailupelin, joka tarjoaa mielletäviä hetkiä joko kaverin kanssa tai tietokoneita vastaan taistellessa. Trivial Pursuit, vapise!

Commodore Personal Computer



Tasavallan tietokoneen tekijät työntävät jalkaansa kotioven väliin muassaan sarja PC-tietokoneita. Testasimme niiden soveltuvuutta kotimikroilijan harrastusvälineiksi ja kerromme tutkimme tuloksista.

Lisäksi

- Mielenkiintoisimmat uutiset
- Tuhti tukko ohjelmalistauksia
- Ohjelmointiopastusta
- Vastauksia kiperiin kysymyksiin
- Ajan ilmiöt palstanpitäjien puntarissa jne....

BITTI 10/87

GARY MOORE

J. KARJALAINEN JA MUSTAT LASIT

TOPI SORSAKOSKI & AGENTS

SIMPLY RED

DAVID BOWIE

SÄÄSTÄ NYT

165:-

... eli yli 85% musiikkikauppojen
normaalihintoihin verrattuna!

Tartu pikaisesti tähän huippuedulliseen tarjoukseen. Saat 3 mieleistäsi kasettia tai LP-levyä yhteensä vain 27 markalla. Säästät yli 85% musiikkikauppojen normaalihinnoista! Eikä siinä kaikki. Fazerin Musiikkikerhon jäsenenä saat jatkossakin kaiken mielimusiikkisi lähes 40% normaalia edullisemmin. Tämä on mahtava etu Sinulle, joka ostat joka tapauksessa vähintään 4 kasettia tai LP-levyä vuodessa.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 70.

Valitse nyt
3 mieleistäsi
kasettia tai
LP-levyä **vain 9:- kpl**

**Kaikki alkuperäis-
äänityksiä!**

GARY MOORE Wild Frontier 52217	J. KARJALAINEN JA MUSTAT LASIT Kookos- pähkinäkätä 51789	TOPI SORSAKOSKI & AGENTS Besame Mucho 22244	SIMPLY RED Men and Women 51797	DAVID BOWIE Never Let Me Down 52225	JAMPPA TUOMINEN Tahdet 52202	WHITE- SNAKE 1987 52431	BOGART & CO Only Lonely 50765	KARI TAPIO Elämän volut 22137	LEVEL 42 Running in the Family 51946	DEEP PURPLE The House of Blue Light 51813	LEA LAVEN 21907	CUTTING CREW Broadcast 51409	
POPEA 15 GT Golden Turbo 51458	STEPHANIE Live Your Life 51086	CLAUDIA Kiviydän 52449	BON JOVI Slippery When Wet 50609	NEUMANN Alison 21865	EUROPE The Final Countdown 51383	MANHATTAN TRANSFER Live 81356	MILES DAVIS Tutu 80366	MATTI SALMINEN On hetki 81364	SOUTH PACIFIC Te Kanawa, Carreras, Vaughan 80630	FINLANDIA 2 Sibelius, Merikanto, Hannikainen 81505	TSIAIKOVSKI- SIBELIUS Viulu- konsertit 81216	BEST 4 51623	
MATTI & TEPPO 21725	MODERN TALKING In the Middle of Nowhere 51227	22145 HECTOR/Nuku idiootti	51896 MANOWAR/Fighting The World	51920 JENNIFER RUSH/Heart Over Mind	21816 MAMBA/Lauhalet-ilta	50955 BILLY IDOL/Whiplash Smile	22210 ANNELI SAARISTO/ Tuuli laivat ja laulu	51441 DURAN DURAN/Notorius	51094 PAUL SIMON/Graceland	21600 JUHAMATTI/Onnellinen	21287 PAULA KOIVUNIEMI/Iltan minua	51243 QUEEN/Live Magic	22020 LAPINLAHDEN LINNUT/Vihreä gorilla

Valitse
vapaasti 44
huippuäänitystä!
EDULLISTA!!

KOEKUUNTELE SITOUUMUKSETTA 10 PÄIVÄÄ KOTONASI!

- Tule mukaan ja:
- Saat 10 päivän aikana päättää, haluatko pitää liittymisäänitteesi. Mikäli pidät ne, säästät heti kokonaista 165 mk selvää rahaa - yli 85% verrattuna siihen, jos ostaisit samat äänitteet normaalihintaisina musiikkikaupasta.
 - Saat liittymisäänitteiden mukana täydellisen selvityksen kerhon toiminnasta.
 - Kerhon jäsenenä saat jokaista ostamaasi normaalihintaisista äänitettä kohden yhden puoleen hintaan. Kuusi normaalihintaisista äänitettä ostettuasi saat lisäksi joka kolmannen normaalihintaisen kasetin/levyn jatkuvasti

veloituksetta. Näin säästosi ilman postikuluja on jopa 40% musiikkikauppojen normaalihintoihin verrattuna. Voit erota kerhosta milloin haluat. Ilmoita siitä erillisellä kirjeellä tai soita 90-5601811. Mikäli et erotessasi ole ostanut liittymistarjouksena etukäteen saamasi paljousalennuksen edellyttämää neljää normaalihintaista äänitettä, maksat liittymistarjouksen ja normaalihinnan välisen erotuksen, joka on tällä hetkellä 55 mk kasetilta/levyltä. Pidätämme oikeuden kerhon etuja ja palveluja väärin käyttäneiden jäsenien erottamiseen ja kerhosääntöjä koskeviin muutoksiin.

FAZERIN
MUSIIKKIKERHO
Takomatie 3 A
00380 HELSINKI
Puh. 90-5601811

KYLÄ KIITOS! TULEN MUKAAN!

Haluan liittyä Fazerin Musiikkikerhoon ja saada liittymistarjouksena oheen merkitsemäni kolme (3) kasettia/LP-levyä 9 mk/kpl, yhteensä 27 mk (+ postikulut 12,50 mk). Liittymistarjouksena mukana saan yksityiskohtaiset kerhosäännöt, jotka hyväksyn, mikäli en palauta liittymistarjouksäänitteitä 10 päivän kuluessa.

Liityn:

- ☐ popmusiikin
osastoon
☐ iskelmämusiikin
osastoon
☐ taidemusiikin
osastoon

Haluan liittymistarjouksäänitteet:

kasetteina

LP-levyinä

Valitse kaikki liittymistarjouksäänitteesi joko kasetteina tai levyinä ja merkitse tilausnumerot ylläoleviin ruudukkoihin. Jatkossa voit mielesi mukaan tilata sekä kasetteja että levyjä. Tarjous on voimassa vain Suomessa. Täytä tekstien.

Nimi _____ Syntymäaika _____
Lähiosoite _____ Puh. _____
Postinumero ja -toimipaikka _____

Fazerin
Musiikkikerho
maksaa
postimaksun

Vastauslähetyt

HKI 38, Lupa 105

FAZERIN
MUSIIKKIKERHOPL 140
00003 HELSINKISÄÄSTÄ HETI
165:-Kun tulet mukaan Fazerin
Musiikkikerhoon säästät
heti kokonaista

165:-

ja jatkossa
lähes

40%

kaikista suosikkiaäänitteistä

SÄÄSTÖLASKELMA

Liittymistarjouksena saat valita oheisista vaihtoehdoista 3 mieleistäsi kasettia tai LP-levyä huippuedulliseen 9 mk:n kapp hintaan, jolloin maksat niistä yhteensä 27 mk (+ postikulut 12,50 mk). Samojen äänitteiden normaalihinta musiikkikaupassa on 64 mk/kpl - yhteensä 192 mk.

Säästösi on siis 165,- eli yli 85%!

Samalla olet oikeutettu moniin jäsenetuihin, joilla säästät jatkossa keskimäärin

ihetä liittymiskuponkisi jo tänään, jotta voimme
ottaa sinulle mielimusiikkisi mahdollisimman pian!