

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI SYYSKUU 9/87 HINTA 14,90 (SIS. LVV.)

Huippulaatua huokealla

AMIGA 500

LOGO – ohjelmointikieli
vasta-alkajille

PHANTASIE
Kartta ja vinkkejä

ELEKTRONIIKKA MSX:LLE

PELIARVOSTELUT

- Living Daylights
 - Wizball
 - Samurai Trilogy
- ym.





Testit

8 AMIGA 500

Testissä Commodoren ehdokas kotimikrojen ykkösmerkiksi. Selvitämme laitteiston edut ja puutteet ja kerromme myös CLI:n saloista.

15 PC PALJASTAA SALANSA

Testasimme kaksi ohjelmaa, jotka pyrkivät opastamaan aloittelijaa PC-mikron käytössä. Kerromme onko tämän tyyppisistä ohjelmista apua tositilanteessa.

40 SUPERSANNER

Commodore 64:n omistajat voivat siirtää kuvia mikronsa muistiin kirjoittimeen kiinnitettävän scannerin avulla.

72 SOFTASÄKKI

Parhaat pelit puntarissa pelaajien perustietopaketissa.

Perusteet

20 LOGO-OHJELMOINNIN PERUSTEET

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

24 BITIT LINJOILLA

Kerromme kulovalkean tavoin leviävästä modeemimaaniasta ja julkaisemme uuden päivityksen Suomen boksilistasta.

26 KOTIMIKROKSI PC

Mikä tekee PC-tietokoneesta varman valinnan kotimikrosi? Selvitämme PC:n jatkuvan suosion taustalla vaikuttavat tekijät.

Sovellukset

17 KOLMIULOTTEINEN GRAFIikka

Opetamme hallitsemaan pallon kulun kuvaamisen mikron näytöllä. Voit hyödyntää näitä oppeja vaikka golfpelin rakentelussa.

22 BITTIKARI MSX

Rakennamme MSX-mikroon I/O-väylän, jonka avulla on mahdollista hyödyntää vaikka omatekoisia oheislaitteita.

28 SISÄPIIRI SVI

Spectravideolla sarjaliikennöinnin syvimpien salojen paljastamisen aika on tullut. Rikkana rokassa pieni ja näppärä pääteohjelma.

34 SISÄPIIRI COMMODORE

Commodore-nimen ympärillä tapahtuut Uudet Amigat ovat saapuneet Suomeen ja 64:n sekä 128:n laajennuksia valmistetaan innokkaalla antaumuksella.

Muut jutut

36 VOINTISI, MR MSX

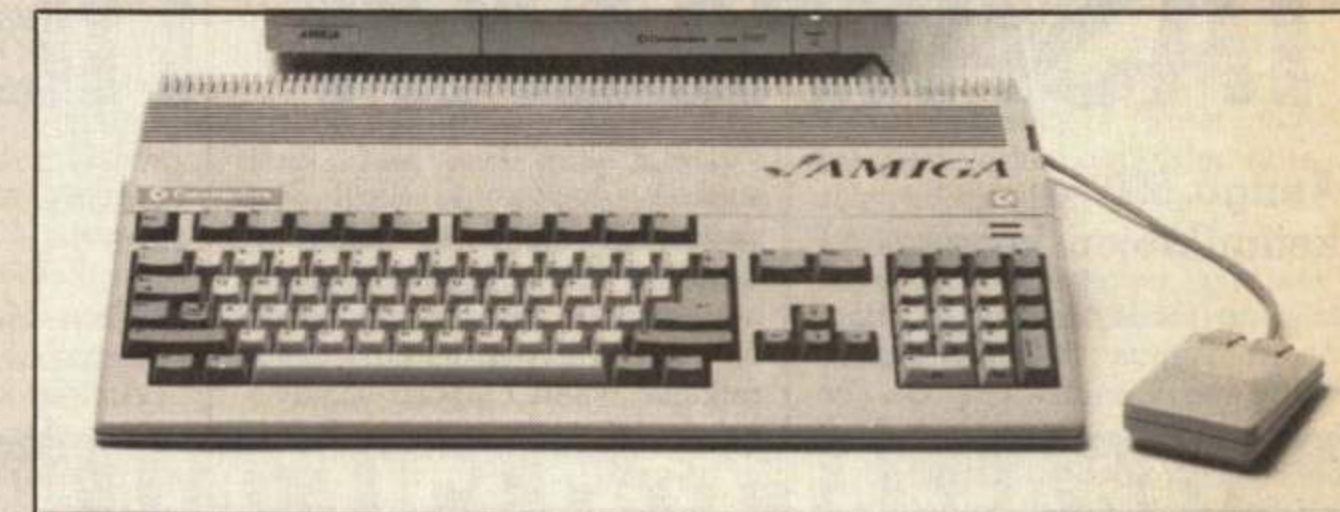
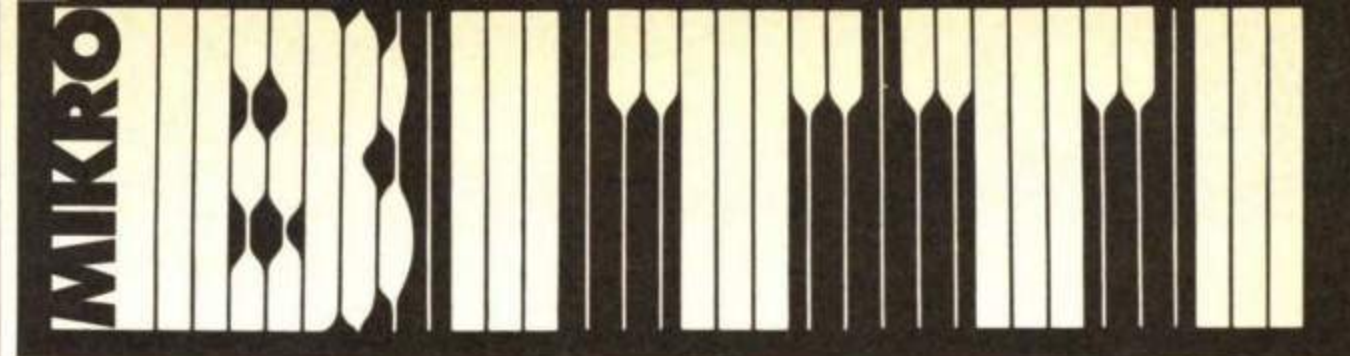
Huhupuheet omaan arvoonsa ja tilalle tutkittua tietoa MSX-mikrojen markkinatilanteesta. Onko oheislaitteita ja ohjelmia? Entä mitä sanovat maahantuoja?

38 TIETOKONEOHJELMIEN KOPIOINTI

Onko ohjelmien kopiointi hyväksyttävää? Joskus laittomien kopioiden leviämisestä saattaa olla ohjelmoijalle hyötyäkin!

43 PHANTASIE ON FANTASIAA

Phantasie on roolipeli, jonka suosio senkun kasvaa uusien osien ilmestymisen myötä. Autamme lukijoita seikkailuun vahvojen vinkeiden ja korein kartoin.



Tasavallan Tietokone II?

● Amiga 500 tarjoaa huippuominaisuuksia siedettävällä hinnalla. Onnistuuko se myös nousemaan kotimikrojen ykköseksi? Perinpohjaisessa katsauksessamme tutustumme lukijat tämän laitteen mahdollisuuksiin ja mahdollisiin puutteisiin. Käännä esille sivu 8 ja opi uutta asiaa Amigasta.

Kansikuvassa on Amiga 500 värimonitorilla varustettuna. Taustagraffitit ovat tuttuja Lepakkoluolasta.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastajat Spectravideolle, MSX:lle ja Spectrumille.

50 PEHMO C-64

Pehmo vierittää tekstiä kuvaruudun viimeisellä rivillä piste kerrallaan.

51 GRAFIKKATAITURI C-64

Konekielinen ohjelma, joka sisältää tärkeimmät grafiikkarutiinit.

52 LUKURI C-64

Lukuri auttaa muuntamaan lukuja lukujärjestelmästä toiseen.

53 LOTTO C-64

Tiedustele tietokoneelta mielipidettä oikeasta lottorivistä ennen kuin piirrät ruksisi kuponkiin.

54 SALAKIELI SYENOM C-128

Minikokoinen salakieligeneraattori vääntää suomenkieltä syenomkieleksi.

55 MATO Amstrad

Muutu madoksi ja syö numeroita kunnes täytät koko kuvaruudun.

56 LASER-HYÖKKÄYS Vic-20

Tulita päälle käyviä ohjuksia, mutta muista myös avaruushiiren olemassaolo.

57 PC-FLIGHT PC

Kaksiulotteinen lentosimulaattori, joka puolustaa paikkaansa ilmaisusta kiinnostuneiden pelikaapissa.

58 ALBERTIN KOSIO-MATKA MSX, SVI 3X8

Albertin pitää pelastaa autiomaatit.

paleen takana vuottava morsmaikku.

61 JÄTKÄNSHAKKI MSX, SVI 3X8

Sadan ruudun kentälle on mahdutettava viisi merkkiä peräkkäin.

62 FILL-KÄSKY Spectrum

Korjaamme sir Cliven lapsuksen Paint- eli FILL-käskyn suhteen.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTISET

Ihmeiden aika ei ole ohi.

30 BITTIPOSTI

39 MIKROKIVIKAUSI

46 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

64 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

66 KUUKAUDEN KILPAILU

67 BITTIÖRSSI

71 OHJELMAUUTUudet

Mitä menee Kino Komputterissa

76 OHJELMOINTIVINKIT

77 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

Yhteensopiva laatuvalikoima

Philips, maailman johtava kuvaputkien valmistaja tarjoaa vaativaan ammattikäyttöön suunnitellut tietokonemonitorit, jotka voidaan liittää useimpiin mikroihiin.

VCR-kytkimellä varustetut mallit toimivat myös video-monitoreina. Kaikkiin malleihin saa lisävarusteena säädettävän jalustan.

Yksivärimonitorit

- BM 7502 vihreä CVBS
- BM 7522 ruskea CVBS
- BM 7542 valkoinen CVBS
- BM 7513 vihreä VIDEO-TTL*
- BM 7523 ruskea VIDEO-TTL*

*) sisältää liitäntäkaapelin

UUTTA: FSQ-monitorit

Värimonitorit

- CM 8802 CVBS + RGB + VCR
- CM 8833 CVBS + RGB + RGB I + VCR
- CM 8852 RGB + RGB I
- CM 8873 RGB + RGB I (sis. CGA + EGA + PGA)

Lisävarusteet: Liitäntäkaapeli ja säädettävä jalusta

CM 8833, 14" -värimonitori

CVBS + RGB + RGB I
-liitännät
VCR-kytkin
CRT-Pitch 0.42 mm
Tumma kuvaputki
Kääntyvä jalusta
Resoluutio 600 x 285
80 merkkiä rivillä
Sopii useimpiin mikroihiin ja videoihin

Erinomainen hinta/laatu -suhde on kaikkien Philips-monitorien tärkein yhteinen ominaisuus.



Haluan lisätietoja Philips-monitoreista.

Erityisesti:

Nimi

Yritys

Osoite

Postinumero

Postitoimipaikka

Laitekanta/merkki

Palautusosoite: Oy Philips Ab/Monitorit
PL 255, 00101 Helsinki

PHILIPS





TASAVALLAN TIETOKONE II

Amiga 500 ja kotimikrojen kerma

Hän on täällä tänään, Commodoren Amiga 500! Tasavallan tietokone Commodore 64 on saanut uuden haastajan. Atari ST:n etsikko aika on käytetty, nyt alkaa taistelu 64:n manttelin perimyksessä.

Pelikone olla pitää!

Tasavallan tietokoneen syrjäyttäjältä edellytetään ennen kaikkea pelikoneen ominaisuuksia. Amiga 500 pyrkii edustamaan perinteistä kotimikrolinjaa uuden sukupolven mikrotekniikalla. Käytön helppouden kannalta on hyvä, jos laitteisto on yhdessä ja samassa kotelossa, jonka voi liittää sähköverkon ja television antenniliitännän väliin ja alkaa pelata. Pikkuamiga ei ole vielä onnistunut nielemään sisuksiinsa verkkolaitetta eikä televisioliitäntää. Jälkimmäinen vaikutta hiukan hätäisesti toteutetulta lisäykseltä, jonka kanssa tulee luovattoman paljon hankaluuksia tämän hintaluokan mikron ollessa kyseessä.

Huipputekniikka tekee pelamisen joustavammaksi, mutta pelit hyödyntävät vielä kovin vähän tekniikan suomaa mahdollisuuksia.

Amigan ja Atari ST:n peliominaisuudet ovat kuitenkin havaittavasti kehittyneemmät kuin muiden kotimikrojen. Peliominaisuudet eivät kuitenkaan ratkaise, vaan helposti saatavissa olevien peliohjelmien määrä ja tyyppi.

Amiga ei ole vielä saavuttanut Atari ST:n pelitarjontaa, joka sekin alkaa vasta nyt olla riittävä. Amigalle on olemassa joukko huippupelejä kuten Marble Madness ja The Surgeon, mutta yleisenä linjana on tähän saakka ollut älypelien suosiminen toimintapelien kustannuksella. Kohtuullisen pelihimon tyydyttämisessä auttavat tosin vanhojen menestyspelien Amigalle tehdyt käännökset.

Pelien hintataso määrää osaltaan mikron soveltumisen pelikoneeksi. Amigan pelien hinnat ovat vertailukelpoiset Atari ST:n ja PC-laitteiden peliohjelmien kanssa, kaikki ovat kalliita Tasavallan Tietokoneen vastaaviin verrattuna.

Oikea kone oikeaan hintaan

Amiga 500 tulee kilpailemaan pelikonekuninkuudesta lähinnä Atari 520 STFM:n kanssa. Mo-

lemmat ovat nykyisellä hintatasollaan (4000—5000 markkaa) liian kalliita uhataksaan Commodore 64:n asemia peruspelikoneena.

Amiga kuin myös Atari ST ovat paljon enemmän kuin peliä pelikoneita. Ne tarjoavat mahdollisuuden mikroharrastuksen monipuoliseen laajentamiseen ja ohjelmistovalikoimasta löytyy ammattitasoisia hyötyohjelmia.

Laitteiston tekninen edistysellisyys ei ole yhtä ratkaiseva tekijä kuin ohjelmistojen laatu ja määrä mitattaessa mikron mahdollisuuksia saavuttaa ammattikäytössä suosiota.

Vanhempaa teknologiaa edustavat PC-koneet tulevat säilyttämään asemansa ammattikäytön standardimikroina pitkälle tulevaisuuteen. Koska niiden hinnat ovat vertailukelpoisia Amigan ja Atari ST:n kanssa, hyötykäyttöä arvostavalle PC-koneet tarjoavat varmimman vaihtoehdon myös kotikoneeksi.

Amigan mahdollisuudet nousta konemerkkien ykköseksi Commodoren maineella ratsastaa ovat melkoiset, mutta hintatarkistukseen olisi aiheutta tämän kehityksen jouduttamiseksi.

Lisää peliasiaa

Kaikkien aikojen parhaan pelitikon etsintä jatkuu. Tanskalaiset ovat alkaneet valmistaa käsikraanaatin näköistä peliohjainta, joka soveltuu hätätapauksissa vaikka yksikättiseen käyttöön. Uutuus vaikuttaa tosi tarkalta ohjaimelta, jolle voi ennustaa joltistakin menestystä, mikäli ensi vaikutelma ei osoittaudu innostuksen luomaksi harhaksi.

Listapelien ja uutuusien lisäksi urheilupelit jaksavat kiinnostaa eniten. Etenkin golf ja keilailu kuin myös vanhemmat yleisurheilupelit ovat joukolla pelattavien pelien suosikkeja. Kaikkein pelattavimmat pelit ovat edelleen kolikkoautomaateista kotimikroihin siirretyt arcade-pelit kuten Gauntlet, Metacross ja Arkanoid.

Eniten pelejä pelatessaan jää kaipaamaan mahdollisuutta lentaa vaikka salasanan turvin pelitilanne myös sokkelopeleissä siten, että juoksua ei tarvitse aloittaa kerta kerran jälkeen ensimmäiseltä tasolta. Tämä on otettu huomioon useissa seikkailupeleissä ja se tekee niistä pelattavuuden suhteen yliverkaisia verrattuna peleihin, joissa lentamismahdollisuutta ei ole.

Mervyn j. Snafu

UUTISET



Emme kehota kuljettamaan tätä peliohjainta lentokoneeseen käsimatkatavarana. On ikävä selitellä olevansa innokas Epyxin lainelautailun harrastaja viiden turvallisuusmiehen kaivellessa kaina-loaan ja hälyttimien ulvoessa. Parempi onkin vetää sokka pois ja lopettaa leikkiminen. sillä tämä peliohjainuutuus ei ole mikään vitsi, vaan eräs parhaimpia muotoilun ja suunnittelun näytteitä peliohjainsarjalta pitkiin aikoihin.



Karatea stereona

Eidersoft Softwaren tuottama Amiga Karate sisältää todellista karateotteluista digitoidut karjahdukset ja huudot. Huudot saa esimerkiksi vahvistimen kautta kuulumaan stereofonisenä. Siis-tin grafiikan ja tavanomaista suurempien hahmojen lisäksi peli ei mitenkään poikkea normaalista jalanheilustuspelistä.

BITTI 9/87

Rakennemuutoksia

Heinäkuun alussa ryhtyivät suomalaisen Toptronic, ruotsalainen HK Electronics & Software sekä tanskalainen SuperSoft yhteispohjoismaiseen yhteistyöhön ohjelmistojen maahantuonnissa. Tällä hetkellä vielä tuntematon norjalainen maahantuontiyritys laajentaa yhteistyön kattamaan koko Skandinavian.

Tilaamalla ohjelmat yhdessä erässä koko Skandinaviaan saa-

daan tilausten koko kasvamaan nelinkertaiseksi aiemmasta. Ohjelmistovalmistajien paljousalennukset tulevat heijastumaan myös vähittäishintoihin neljän koplan päästessä vauhtiin. Yhteistilaukset eivät tule hidastamaan ohjelmien saapumista, sillä vaikka ohjelmat tilataankin yhteisesti saapuvat ne suoraan jokaiseen maahan.

Yritys tulee keskittymään lä-

hinna kotitietokoneille tarkoitettujen ohjelmistojen tuomiseen, mutta sekaan mahtuu varmasti myös jokunen PC:n ohjelma. Neljän suuren pohjoismaisen maahantuojan yhteistyö takaa myös kaikkien varteenotettavien ohjelmistovalmistajien tuen. Näin Toptronicin sai käyttämiensä ohjelmistovalmistajien ja välittäjien joukon haluamaansa kokoonpanoon.

MIKROILUA HELPOTTAMAAN

Peliohjainten johdot ovat monesti ärsyttävän lyhyitä. Pelaa siinä sitten Strip Poker II:sta sohvalta rennosti makoillen, kun piuha ei yllä tuolinkarmia pidemmälle. Eihän siinä pääse ollenkaan oikeaan tunnelmaan.

Hätä ei ole kuitenkaan tämän näköinen, vaan pitkä ja musta. Nyt voit hankkia kolme metriä pitkän peliohjaimen jatkojohdon, jolla on hintaa 39 markkaa.

Yksi sun toinenkin kotimikroilija on tutustunut levykkeiden loveamisen jaloan harrasteeseen.

Levykkeiden hintojen ollessa mitä ne ovat, on moni turvautunut levykkeiden toisen puolen käyttöön ottoon. Tällöin levykeisiin on lohkaistava uusi lovi,

jotta levyasema suostuu syömään ne ylösalaisin. Tähän lohnimiseen on yleensä käytetty veitsiä, kynsisaksia, linkkareita, rei'ittimiä, hampaita, talttoja, mitä tahansa ja tuloksena on normaalisti ollut mitä hurjempia koloja.

Levykkeiden pahoinpitely saadaan loppumaan erityisellä levykkeenloveajalla. Hintaa vimpaimella on 39 markkaa.

Reset-kytkin kuuluu jokaisen konekieliohjelmioijan ja vähän muunkin vakiovarustukseen. Valittavasti vain Kuusnelosen suunnittelijat eivät näy moisesta kuulleenkaan, koska moista ei masinasta löydy. Kyseinen vips-taaki on kyllä varsin helppo näp-rätä kokoon itsekin, mutta kuka

korvaa rähmäkäpälän tinurin tekemien oikosulkujen aiheuttamat vahingot?

Nyt voit valita kahdesta reset-kytkimestä. Toinen niistä sijoitetaan käyttäjän porttiin, joka pysyy siitä huolimatta käytettävissä. Kytkin ja sen mukana tuleva käyttäjän portin jatke ovat tosin koteloimattomina herkkiä oikosuluille, mutta 39 markan hinnan vastineeksi kytkimen käärii vaikka eristenuhaan, jos niikseen tulee. Toinen kytkin sijoitetaan joko Kuusnelosen tai levy-aseman ylijäämäiseen sarjaporttiin ja se maksaa 12 markkaa.

Kaikkia näitä tarvikkeita tuo maahan Tietotarvike Oy, puh. (90) 452 1987.

Kuusnelosen uudet vaatteet



Englantilaiset ovat kehittäneet halvan ratkaisun niille vanhanmallisen C-64:n omistajille, joita koneen pyöreä ulkonäkö häiritsee. Enää ei henkisiä kärsimyksiä vähentääkseen tarvitse uusia koko mikra. Koska kuorien sisällä on samat piirit, riittää kuorien vaihto. Pulittamalla noin 150 markkaa saa vanhojen tilalle uudet kuoret, jotka saavat C-64:n muistuttamaan 64C:tä.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimittajajäsen Riitta Tumpola
Toimittajajäsen Markku Alanen, Kim Leidenius
Toimittajajäsen Pirroksel Wallu

Toimittajajäsen Leslie Bunder, Max Hamberg, Petri Helenius, Risto J. Hietä, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Niemi, Niko Nirvi, Niko Palosuo, Risto Siilasmaa, Jorma Uski

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

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

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

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

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

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

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

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

KUSTANTAJA:
Technopress Oy

Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI

Katuosoite: Strömbergintie 4

Puhelin: (90) 120 5711

Toimitusjohtaja: Eero Hakala

Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori

205818-67170

Postisiirtotili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino

Technopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078

Neljän vuosikerta.

Ongelmia Hackissa?

Maailman peliparhaimmista kuuluvaa megapeli Hack on saatanut ajaa ST:n omistajia hulluuden partaalle, kun hyvässä vauhdissa oleva peli ei suostu-kaan tallentumaan levyille.

Kyynleet kuiviksi, sillä lisäämällä hakemistoon kansio nimeltä SAVE temppu onnistuu. (Onnistuneen muissakin koneissa, Amigassa kansio on SAVED GAMES.) Saveamisessa on yksi varjopuoli: vaatimus on kova-levy tai megainen levyasema, sillä esimerkiksi tasolta 7 savettu

tilanne on noin sata kiloa pitkä.

Atari ST:llä kannattaa levy formatoida jollain megaformatointiohjelmalla, sillä Hackin loppuunpelaaminen vie jokseenkin tarkkaan 800 kt levyltä. Tallennettu kova jätke kannattaa pitää eri levyllä.

Kun kovan jätken kopio latautuu koneeseen, tulee yleensä ilmoitus "saved level out of date" ja inventory on sekaisin. Ongelmaan auttaa raaka "quit" ja uudelleen yrittäminen.

Siitä vaan Hackety Hack.

IBM PC -kloonien alimmat hinnat pyörivät nyt 3600 markan nurkilla. Tällä hinnalla myy ATK-palvelu M. Åberg, puh. (90) 291 7072, Hongkongissa valmistettua laitetta. Monitori ei sisälly hintaan, mutta sopivalla kaapelilla voi CGA-grafiikka-

kortin liitännästä ottaa videosignaalin videoliitännällä varustettuun televisioon. Jos televisio ei tyydytä myy Åberg vihermustan monitorin 610 markalla. 900 markan lisähintaan saa laitteeseen RS-232-liitännän, kellon ja peliohjainportin.

UUSI COMMODORE

Lontoon Commodore Showssa esitteli Commodore Business Machines (UK) Ltd uuden kompaktin henkilökohtaisen tietokoneen. Mikrossa on erillinen näppäinistö, sisäänrakennettu 5¼ tuuman levyasema ja kolme vaihtoehtoista käyttöjärjestelmää: C-64, C-128 ja CP/M.

"Sehän on C-128 Diesel", ihmettelee suomalainen lukija. Tosi on. Ensimmäisen kerran se esiteltiin Chicagon CES-messuilla 1985 (katso MikroBITTI 8/85 s. 4). Suomessa se saatiin myyntiin jo keuhkalla 1986, Yhdysvalloissa se esiteltiin suurelle yleisölle viime keväänä ja englantilaiset näkevät sen kauppohen hyllyillä vasta kesän jälkeen. Joskus näinkin päin. Hintaa sikäläisellä uutuudella on pennyä

vaille 400 puntia (noin 3000 markkaa).

Ei tuki kohtuudella voi väittää, että Commodore Inc. olisi vain pantannut uutuuttaan, kyllä laite on kehittynyt parin vuoden aikana. Englannissa sitä myydään peltikuoreissa ja virtakatkaisin ei löydy enää laitteen kyljestä vaan sen takaa. PCI-Datan markkinointipäällikkö Kati Lehmosen mukaan ei Suomessa tulla näkemään peltilaatikoon pakattua versiota.

C-128:n esittelytilaisuudessa kertoi Englannin Commodoren tuore pomo Steve Franklin kannettavan metallikuoreen pakatun Commodore 128P:n (Portable) olevan edelleen suunnitelmassa mukana. Esittelyajankohtaa hän ei paljastanut.

PC:stä TV-peli

Kotimikrolle on luonteenomaista, että sillä pelataan television ääressä tietokonepelejä. Useimmissa PC-koneissa ei ole valmiina joystick-liitäntää eikä mahdollisuutta käyttää tavallista televisiovastaanotinta näyttölaitteena.

Juko Electronics Industrial Company valmistaa lisälaitekorttia, jolla on epäystävällinen nimi "G7-A-erikoisnäytönohjain" ja hintaa 980 markkaa. Korttiin saa lisävarusteena G7-P6-modulaattorin (380 mk), joka mahdollistaa tavallisen television käyttämisen PC:n värigrafiikan esittämiseen. Samanaikaisesti voidaan käyttää myös yksivärimoni-

toria. Kortilla on lisäksi IBM-yhteensopiva joystick-liitäntä, joka vaatii toimiakseen erityisen kaapelin ja kiinnityslevyn (G7-P1), jotka maksavat yhteensä 180 markkaa.

G7-A-kortille on mahdollitettu vielä seuraavat ominaisuudet: MDA-, CGA- ja Hercules-ohjaimet; composite video -ulostulo; hiiri-, valokynä- ja rinnakkaisliitäntä. Erikseen hankittava hiiri (G7-P2) maksaa 580 markkaa.

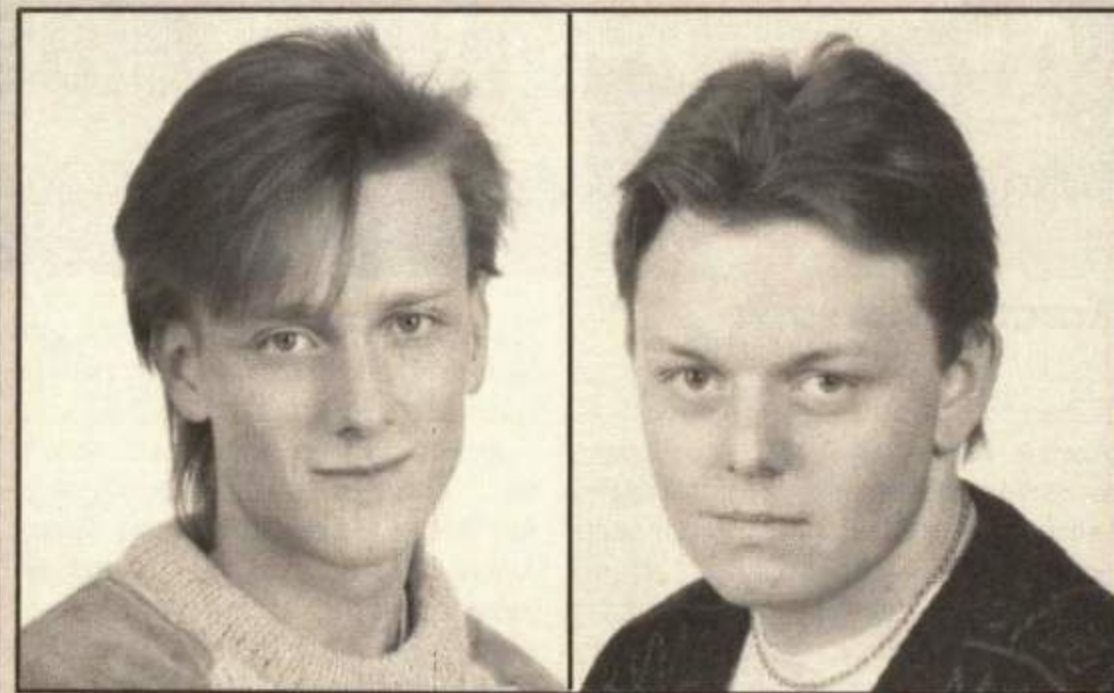
Korttia ja lisätarvikkeita tuomaan turkulainen Toptronics Ky, puh. (90) 546 666.

Hewson -kvartetti taistelua

Hewson — omaperäisten ampu-
mapelien isä — julkaisee taas
neljä taistelua tihkuvaa peliä

pahaa-aavistamattomille markki-
noille.

Zynaps on huippuluokan hori-



Eagles-pelin tekijät Per Madsen ja Bo Nielsen.



Epyx, eräs Yhdysvaltojen tunnetuimmista kotitietokoneiden ohjelmistojen valmistajista on allekirjoittanut yhteistyösopimuksen englantilaisen US Goldin kanssa. Sopimus antaa US Goldille oikeudet markkinoida Epyxin ohjelmia Euroopassa ja vastavasti Epyxille oikeudet US Goldin ohjelmiin Yhdysvaltain maaperällä.

Tähän saakka Epyx on markkinoinut tuotteitaan Euroopassa erillisten lisenssien kautta. "Ongelmat tuotteiden julkistamisen yhteydessä eri maissa kasvoivat ylitse pääsemättömiksi", kertoo Epyxin varapresidentti John Brazier. "Ohjaamalla tuotteidemme markkinoinnin Euroopassa US Goldin kautta voimme ajoittaa ohjelmiamme julkistukset järkevästi läpi Euroopan, mainostaa

tehokkaasti ja organisoida keskitetyn PR-kampanjan."

Epyx on tullut tunnetuksi erinomaisista urheilupeleistään. Summer Games I ja II, Winter Games sekä World Games ovat saamassa arvoisaa perinteen jatkajia. Californian Games tulee melkoisella varmuudella olemaan Suomessakin yksi ostetuimpia ohjelmia. Californian Games sisältää kuusi erilaista lajia. Muun muassa frisbeenheitto, lainelautailu ja rullaluistelu tulevat olemaan kovia sanoja suomalaisissa kodeissa kunhan Californian Games on tehnyt tehtävänsä. Toimivuudeltaan ja grafiikaltaan Californian pelit ovat tuttua Epyxin tasoa.

Frisbeenheittoa on vaikeata lopettaa ennen kuin alan hallitse täydellisesti. Tämän todisti



Eagles



CALIFORNIA GAMES™



Exolon

käsialaa ja teknisesti yksi Spectrumin parhaita ampupelejä.

Exolonissa raskaasti aseistettu ihminen näyttää taivaan merkit päälle tunkeville muukalaisille. Jotkut kentät voi taistella läpi Vitorcina, ketteränä mutta haavoittuvana ihmisenä, tai kytkeä virran taisteluhaarniskaansa ja muuttua Exoloniksi, voimakkaaksi mutta kömpelöksi yhden miehen armeijaksi.

Voileipien luvasta maasta Tanskasta on peräisin Eagles. Toiminta sijoittuu 800 vuoden päähän, kun Eagle-hävittäjät räjäyttävät vihollisia autuaammille metsästysmaille. Erikoista Eaglesissa on jaettu ruutu, joka mahdollistaa kahden pilotin yhtäaikaisen taistelun joko toisiaan tai virallista vihollista vastaan.

IMPERIUMIN VASTAISKU

TEKSTI RISTO SIILASMAA
KUVAT TIMO SIMPANEN, STUDIO FOCAL

AMIGA 500

●● **Ensimmäinen Amiga-malli – Amiga 1000**
— ei valloittanut maailmaa Commodoren suurista toiveista huolimatta. Ammattikäyttäjille se ei tarjonnut riittävän tasokkaita ohjelmia ja kotikäyttöön se oli liian kallis. Nyt Commodore on korjannut virheensä ja tuo markkinoille kaksi uutta miktoa: Amigat 2000 ja 500, joista malli 500 on suunnattu kotikäyttöön.

Kotimikroluokan rajat ovat viime aikoina olleet jatkuvassa liikkeessä. Uudet 32-bittiset keskussuorittimet, suuret muistikapasiteetit ja tehokkaat massamuistit ovat tuoneet uutta suorituskyyä koteihin. Uuden yläpeän kotimikrotyypin edustajia ovat muun muassa Atarin ST-sarja ja Commodoren Amiga-perhe uusimpana jäsenenään Amiga 500.

Ulkonäkö peittää

Amiga 500 muistuttaa hämäävästi C-128:aa. Kotelon muoto ja näppäimistö ovat lähes samankaltaisia kummassakin mikrossa, ainoastaan Amigan tuttu beigeväri erottaa sen selvästi pikkuserkustaan.

Kotelon avaamisen jälkeen ei esiinny mitään ongelmia mikron tunnistamisessa. Kuoren alta löytyy täydellinen Amiga. Motorola 32/16-bittinen keskussuoritin johtaa orkesteria, jonka kokoonpanossa on kyllä tapahtunut pieniä muutoksia verrattuna Amiga 1000:een. Lähinnä 500-mallin pienempi koko on pakottanut yhdistämään monia eri piireillä sijainneita toimintoja samoilta jättipiireille.

Tutut tavat

Käytännössä A-500:aa voidaan pitää uudelleen pakattuna A-1000:na, vaikka eroavaisuuksiakin löytyy. Ehkä tärkein ero on Amigan käyttöjärjestelmän sisältävän Kickstartin siirto RAM:ista ROM:iin. Tonni-mallissa oli Kickstart ladattava aina levykkeeltä virran kytkemisen yhteydessä.

Muutos siis helpottaa Amigan käynnistämistä, mutta on siinä haittansakin. Osa Amigan vanhimista ohjelmista käyttää Kickstartin vanhaa 1.1-versiota, eivätkä ne näin suostu toimimaan A-500:ssa tai A-2000:ssa. Löytämämme tämän kaltaiset ohjelmat on lueteltu taulukossa 1.

Toinen ratkaiseva muutos on laajennusportin siirto mikron vastakkaiselle puolelle A-1000:een verrattuna. Asiaa tarkemmin miettimällä toteaa portin kääntyneen samalla ylösalaisin. Ikävää vain on, ettei Amigalle markkinoitavia laajennusportin kautta toimivia lisälaitteita voi kytkeä ylösalaisin mikeroon. On kuitenkin todennäköistä, että ongelman poistava välikappale ilmestyy markkinoille piakkoin.

Tällä hetkellä suunnitteilla tai valmisteilla olevat lisälaitteet tulevat sopimaan A-500:aan suo-

raan. Tämä ei kuitenkaan poista olemassa olevia ongelmia, vaan siirtää ne A-1000:n omistajien taakaksi. Commodore itse ei ole pahemmin ottanut ylösalaisuuteen kantaa, vaan on kylmästi vain ilmoittanut, ettei Sidecar PC-emulaattori sovi A-500:aan.

Amigan luonne

Amigan käyttöjärjestelmä on monitasoinen, useasta erillisestä osasta koostuva tehokas kokonaisuus. Itse käyttöjärjestelmä-sananakin on saanut tehdä tilaa osuvammalle käyttöympäristölle.

Amigan käyttöympäristön tärkeimmät osat ovat Exec, Amiga-DOS ja Intuition. Exec kantaa vastuun keskussuorittimen toiminnasta. Se antaa keskussuorittimen apulaisineen vuorotellen kullekin tehtävälle eli ohjelmalle käytettäväksi ja valvoo samalla muistin käyttöä.

Amigan keskussuoritin suorittaa kutakin tehtävää yhtämittaisesti hyvin lyhyen aikaa. Nopeasti eri tehtäviä 68000:ssa kierrättämällä Exec saa aikaan vaikutelman kaikkien ajettavien ohjelmien yhtäaikaisesta toiminnasta.

Execin rinnalla toimii levykäyttöjärjestelmä Amiga-DOS. DOS vastaa massamuistitoiminnoista. Työkenttäänä sillä on lähinnä Amigan sisäinen 3,5 tuuman levyasema sekä usein myös vastaava ulkoinen levyasema.

Amigan käyttäjän ei tietenkään tarvitse käsitellä Execiä

AMIGA 500

...

suoraan. Olisihan mikron käyttö tällöin todella työstä ja vaatisi joko konekielen tai C-kielen hallintaa. Exec muodostaakin vain käyttöympäristön alimman tason. Sen ja mikroilijan välissä sijaitsee pehmusteena Intuition.

Intuition sisältää suuren joukon moniajtoa tukevia korkeamman tason rutiineja. Se mahdollistaa muun muassa ikkunoiden käytön ja luo pohjan graafiselle käyttöjärjestelmälle. Workbench ei varsinaisesti kuulu enää Amigan käyttöympäristöön, sillä mikro toimii kyllä ilman sitäkin. Workbench on lähinnä mikron käyttöä helpottava sovellusohjelma.

C-kieltä harrastavia ilahduttaa tieto Amigan käyttöympäristön avoimuudesta. Kaikki käyttöympäristön funktiokirjastot ovat ohjelmiojan käytössä. Parasta on hyvän ja kattavan dokumentoinnin olemassaolo.

Virta herättää

Virtakatkaisimen kääntäminen herättää Amiga 500:n henkiin. Samalla se kyllä saattaa sammuttaa viimeisen kipinän ylpeästä omistajasta, joka on kontannut pöydän alle virtalähteen kyljessä sijaitsevan virtakytkimen perään ja kolauttaa päänsä pöytälevyn alapintaan tehtävän suoritettuaan.

Amigan ensimmäinen elonmerkki on näytölle ilmestyvä käsi ja levyke, jossa lukee Workbench. Ammatillainen tulkitsee tämän symbolin tarkoittavan sitä, että Amiga haluaa saada sinuksiinsa Workbench-levykeen.

Workbench-levykkeeltä Amiga lataa graafisen käyttöjärjestelmän Workbenchin. Workbench muuttaa Intuitionin tarjoamat toiminnot graafiseen muotoon. Ikonit, alasvedettävät valikot, ikkunat ja hiiren käyttö ovat Workbenchille tunnusomaisia ja liittyvät sen samaan luokkaan Macintoshin ja Atari ST:n GEMin kanssa.

Hiirikäden nytkähdyksellä ja napin painalluksella heräävät ohjelmat eloon, niiden ikkunat liikkuvat ja muuttavat muotoaan näytöllä, ohjelmat kopioituvat

levykkeeltä toiselle tai siirtyvät mappi ö:hön eli roskakoriin.

Perinteisen käyttöjärjestelmän ystäville ja Workbenchia vaativampien tehtävien suorittamiseen on Amigassa CLI eli Command Line Interface (Komento Rivi Liityntä). CLI:n voi avata suoraan Workbenchistä naksauttamalla hiirtä kahdesti CLI-ikonin päällä. Tällöin avautuu ruudulle ikkuna, jonka kautta voi kirjoittamalla antaa komentoja Amigalle. Myös CLI on moniajopohjainen, toisin sanoen on mahdollista avata monta CLI:tä yhtäaikaan ja käskä ne suorittamaan kukin omaa tehtäväänsä.

Isoveljen grafiikka

Grafiikka on totuttua tasoa. Erottelukykyä on neljä erilaista 320 x 256:sta 640 x 512:een. Värejä on 4096, ja niitä voidaan erikoistilassa käyttää kaikkia yhtäaikaaisesti. Animaatio-ominaisuudet ovat Amigassa parhaita mitä yleiskäyttöisistä mikroista löytyy. Grafiikasta kiinnostuneet löytä-

vät tarkempaa tietoa Amigan taiteellisista taipumuksista C=lehden ensimmäisestä numerosta.

Norsun muisti

A-500:n perusversiossa on RAM-muistia 512 kilotavua ja ROM-muistia 256 kilotavua. RAM-muistia käytetään ajettavien ohjelmien ja grafiikka- sekä äänitiedon tallentamiseen. ROMissa sijaitsee suurin osa Amigan käyttöympäristön muodostavista funktiokirjastoista.

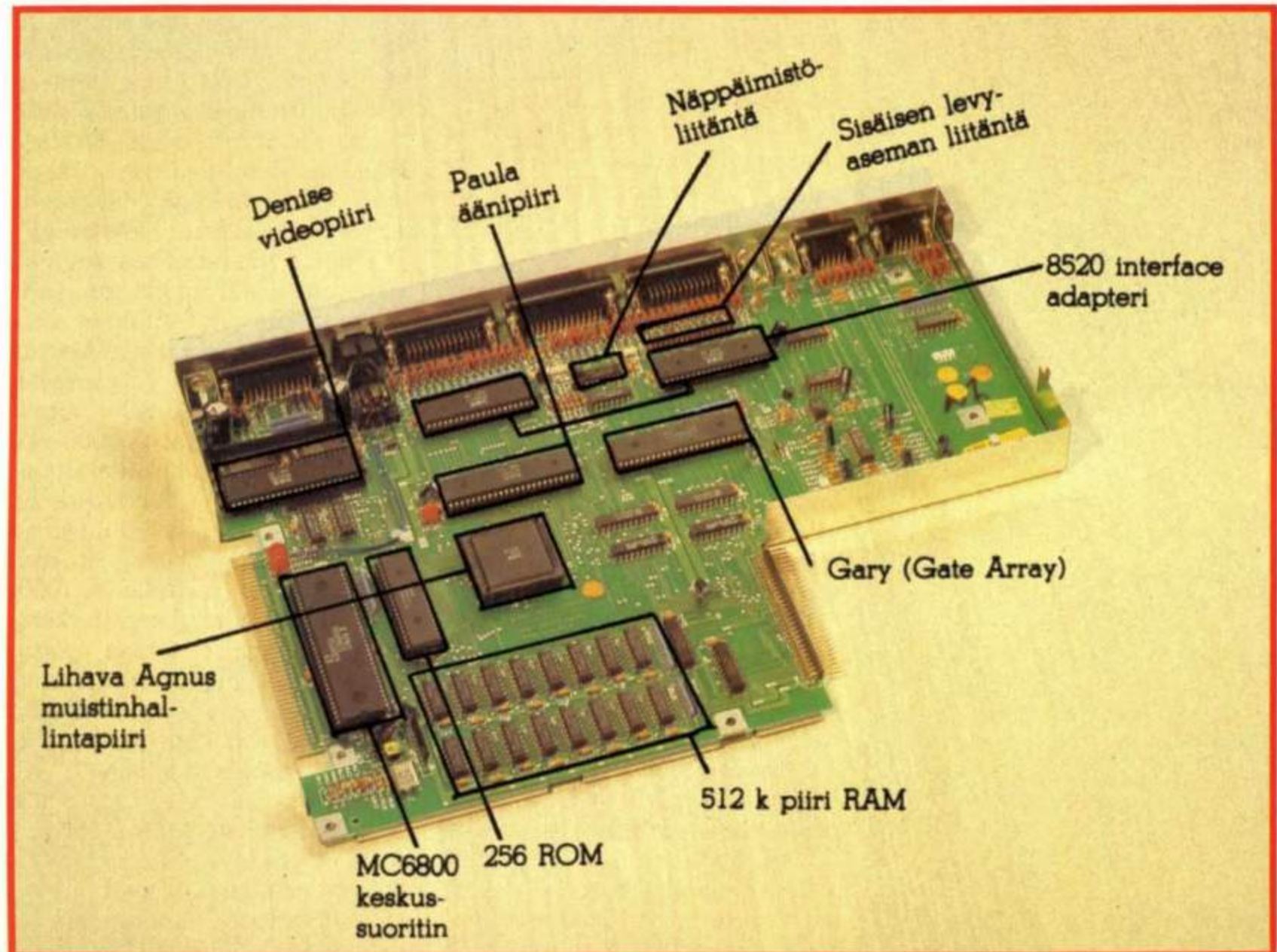
RAM-muistia voidaan laajentaa A-501-muistinlaajennuksella, joka asennetaan paikoilleen mikron pohjassa olevan luukun kautta. Muistinlaajennus sisältää 512 kilotavua RAMia ja paristovarmisteisen kellon sekä kalenterin.

Muistinlaajennuksen sisältämä RAM ei ole aivan samanlaista kuin mikron perusversion muisti. Perusversion 512 kilotavun RAM on tyypiltään piiri-RAMia. Grafiikasta ja äänestä huolehtivat erikoispiirit eivät pysty näke-

mään piiri-RAMin ulkopuolelle. Grafiikka- ja äänitietojen pitääkin aina löytyä tältä ensimmäisen 512 kilotavun alueelta.

Muistinlaajennuksen sisältämä 512 kilotavua kutsutaan nopeaksi RAMiksi. Nopeaan RAMiin pääsee käsiksi yksin keskusmuistin: tästä syystä sen käyttö on nopeampaa kuin piiri-RAMin.

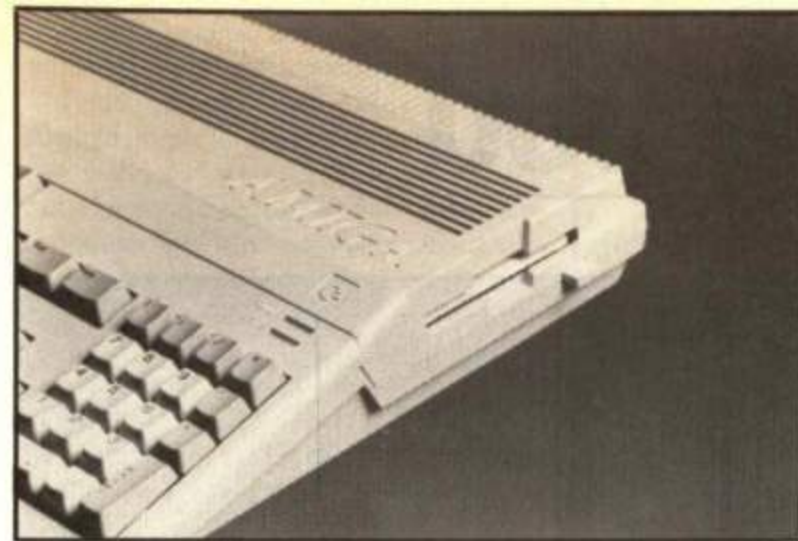
A-500 lataa automaattisesti ohjelmat nopeaan-RAMiin ja jättää näin enemmän tilaa grafiikalle ja äänelle piiri-RAMiin. Keskusmuistimen ja erikoispiirien työnjaon ajoituksesta johtuen muistinlaajennus nopeuttaa huomattavasti mikron toimintaa. A-500:n hankkiminen on ehdottoman suositeltavaa. Erikoista A-500-muistinlaajennuksessa on vielä sekin, ettei se kuulu varsinaiseen muistiavaruuteen, vaan sen asentamisen jälkeenkin muistia voidaan vielä laajentaa kahdeksalla megatavulla. Yhteensä A-500:ssa voi olla RAMia yhdeksän megatavua. A-1000:n RAM-muisti on laajimmillaan 8,5 megatavua.



A-500:n piirilevyltä löytyy ainekset huippusuorituksiin.

Ohjelma	Valmistaja	Huom.
Leaderboard	US Gold	—
Little Computer People	Activision	—
Seven Cities of Gold	Electronic Arts	—
Hacker	Activision	Ei toimi A-501:ssä
Instant Music	Electronic Arts	Ei toimi A-501:ssä
One on One	Electronic Arts	Ei toimi A-501:ssä
Tass Times in Tonetown	Activision	Ei toimi A-501:ssä
The Music Studio	Activision	—
Winter Games	Epyx	Ei toimi A-501:ssä

Taulukko 1. Osa Amigan vanhimmista ohjelmista ei toimi Amiga 500:ssa.



880 kilotavun 3,5 tuuman levyasema on sijoitettu mikron oikeaan kylkeen.

Katsaus Amigan ohjelma- ja lisälaitetarjontaan

Tiedot on kerätty suomalaisilta maahantuojailta. Jos samaa tuotetta on tuonut useampi maahantuoja, on taulukkoon otettu hinnoista edullisin.

Amigan ohjelmia tuo Suomeen kourallinen yrityksiä: Toptronic, Sanura Suomi, WSOY ja Fazer Musiikki.

Uusia ohjelmia tuodaan nyky-

ään tiuhassa tahdissa maahan, tämän kaltainen lista antaa jonkinlaisen kuvan Amigan ohjelmistotarjonnasta.

Ansio puolen megatavun muistivoitosta kuuluu uudelle Fat Agnus -piirille, joka on A-500:ssa korvannut vanhan, laihemman Agnuksen.

Huippusuoritus

Kotimikron hinnalla Amiga 500 tarjoaa huippusuorituksia kaikilla mikroilun alueilla. Nopea prosessori, laaja muistikapasiteetti, moniajo-ominaisuudet, loistavat grafiikka- ja ääniominaisuudet sekä nykyään jo riittävä ohjelmistovalikoimakin saavat muiden mikrojen näytön vihertämään. Ohessa on luettelo Suomeen tuotavista Amigan ohjelmista.

Erityisesti moniajomahdollisuus, toisin sanoen usean erillisen ohjelman ajaminen yhtäaikaan on ollut todellinen harvinaisuus kotimikroissa. Eihän itse IBM PC:kään pysty siihen kuin kieroilemalla ohjelmallisesti. Macintosh sekä Atari ST eivät ole sen paremmassa asemassa. A-500:n menestyksen takeena on mahdollisuus käyttää televisiota näyttönä. Kallin monitorin hankkiminen pelikäyttöön ei ole välttämätöntä. Televisiokuva ei ole ihanteellinen tekstinkäsittelyyn, mutta samaa voi sanoa värimonitorista yleensäkin. Pelikäytössä eroa ei huomaa.

Amigan RGB-videoulostusloona liitettävä RF-modulaattori välittää videosignaalin television antenniliittimeen. Kokeiltavamme olleen RF-modulaattorin kanssa ilmeni pieniä vaikeuksia signaalin välittämisessä eri televisioihin. Antennijohdon asettelu oli välttämätöntä häiriöiden poistamiseksi. Värikkään kuvan saamisessa oli myös joskus ongelmia. Kannattaa siis varmentaa RF-modulaattorin ja television yhteispelin saumattomuus varsinkin, jos jälkimmäinen on ehtinyt jo kypsään ikään. □

Grafiikkaohjelmat

Nimi	Hinta	Huomattavaa
Aegis Animator	1115,—	Animaatio-ohjelma Sisältää Images-ohjelman Vaatii Images-ohjelman
Aegis Art Pack One	285,—	
Aegis Diga	780,—	
Aegis Draw	1200,—	CAD-ohjelma
Aegis Draw Plus	2200,—	
Aegis Images	688,—	Piirto-ohjelma
Aegis Imagines	390,—	
Aegis Impact	780,—	Business-grafiikkaohj.
Deluxe Paint	995,—	Erinomainen
Deluxe Video	995,—	Animaatio-ohjelma
GraphiCraft	395,—	

Ohjelmointikiel

Nimi	Hinta	Huomattavaa
Amiga Assembler	495,—	
Amiga Lattice C	495,—	C-kieli on käytettyin Amiga-kieli
Amiga LISP	495,—	Erinomainen sovellus LISP:stä
Amiga Pascal	495,—	
True Basic	1495,—	

Musiikkiohjelmat

Nimi	Hinta	Huomattavaa
Aegis Sonix	660,—	
Deluxe Music	995,—	Sävellysohjelma
Instant Music	350,—	Musiikinteko-ohjelma
Music Studio	540,—	
Sound Scape Sound Sampler	980,—	Äänen digitoija, MIDI-yhteensop.

Tekstinkäsittelyohjelmat

Nimi	Hinta	Huomattavaa
TextCraft	395,—	Ei skandeeja
VizaWrite	1495,—	Erinomainen
WordPerfect		Masilman myydyin tekstinkäs.ohj.

Muut hyötyohjelmat

Nimi	Hinta	Huomattavaa
A-Talk	495,—	Pääte-emulointi ja linjasiirto-ohj.
CHIPendale	495,—	True Basic sosiologian tilastollisia analyysejä
Deluxe Print	995,—	Tulostusohjelma
Kaupunkiverkko	795,—	Suomalainen opetusohjelma
Matemaattisia opetusohj.	495,—	True Basic -ohjelmia
Sokkeli II	795,—	Suomalainen opetusohj.
Superbase Personal	1495,—	Taulukkolaskenta
Tarinatoulu	795,—	Suomalainen opetusohj.
True Basic Runtime	1495,—	Mahdollistaa ohjelmien ajamisen ilman True Basicia
True Basic 3-D graphics	495,—	True Basicin grafiikkakirjasto
True Stat	795,—	Tilastolaskentaohjelma

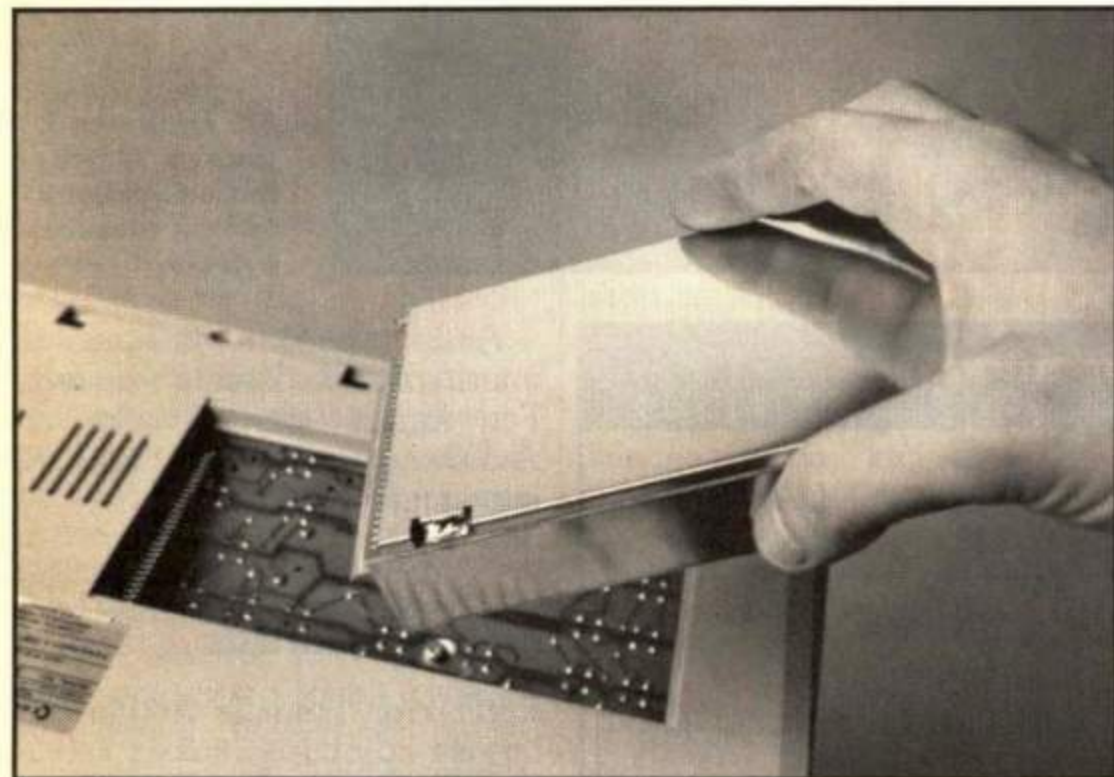
Peliohjelmat

Nimi	Hinta	Huomattavaa
Adventure Construction Set	350,—	Seikkailupelin teko-ohjelma
Alternate Reality-The City	192,—	
Arazak's Tomb	390,—	
Archon	350,—	Toimintapeli
Archon II	350,—	Toimintapeli
Arena	350,—	
Articfox	350,—	
Balance of Power	350,—	

Barbarian	295,—	Toimintapeli
Behemoth	260,—	
Black Cauldron	390,—	
Borrowed Time	212,—	Seikkailupeli
Bratuccas	260,—	
Bureaucracy	425,—	Seikkailupeli
Championship Baseball	290,—	Baseballipeli
Championship Football	290,—	Jalkapallopeli
Championship Golf	390,—	Golppeli
Cuthroats	248,—	
Deep Space	260,—	
Defender of the Crown	350,—	Graafinen seikkailu
Deja Vu	350,—	
Demolition	135,—	Toimintapeli
Flight Simulator II	540,—	
Football GFL	192,—	Jalkapallopeli
Gauntlet	245,—	Toimintapeli
Guild of Thieves	230,—	
Gunship	192,—	Simulaattori
Hacker II	290,—	
The Halley Project	350,—	
Hitch-Hiker's Guide	450,—	Tekstiseikkailu
Hollywood Hijinx	248,—	
Jewels of Darkness	230,—	
Karate	245,—	Urheilupeli
Karate Kid II	295,—	Toimintapeli
King of Chicago	350,—	Graafinen seikkailu
King's Quest I-III	390,—	
Knight Orc	230,—	
Leaderboard	290,—	Golfsimulaattori
Leaderboard Tournament	120,—	
Leather Goddesses of Phobos	369,—	Seikkailupeli
Little Computer People	390,—	
The Living Daylights	270,—	James Bond -peli
Marble Madness	290,—	Arcade-muunnos
Mean 18 Golf	290,—	Golppeli
A Mind Forever	282,—	
Mindshadow	212,—	
Moonmist	248,—	
Mousetrap	179,—	Toimintapeli
One-On-One	290,—	Koripallo
The Pawn	270,—	Teksti-grafiikkaseikkailu
Phalanx	135,—	Toimintapeli
Portal	390,—	
Rogue	295,—	Toimintapeli
S.D.I.	350,—	
Seven Cities of Gold	248,—	Strategiapeli
Shanghai	290,—	Strategiapeli
Silent Service	295,—	Sukellusvene-simulaatio
Silicon Dreams	230,—	
Sinbad	350,—	Graafinen seikkailu
Sky Fox	350,—	
Space Battle	135,—	Toimintapeli
Space Quest	390,—	
Starqlider	270,—	
Strip Poker	161,—	
Super Huey	230,—	
Sweeper	245,—	Toimintapeli
Swooper	230,—	
Tass Times in Tonetown	290,—	
Temple of Apsai Trilogy	192,—	
Trinity	285,—	
Ultima III	187,—	
Uninvited	350,—	
Uridium	245,—	Toimintapeli
Winter Games	290,—	Urheilupeli
World Games	290,—	Urheilupeli
Wrath of Nickoderius	295,—	Seikkailupeli

AMIGA 500

...



Amiga 500:n 512 kilotavun lisämuisti asennetaan mikron pohjasta löytyvän luukun kautta.

RISTO SIILASMAA

SALATIE TOA

- tutustumme CLI:n toimintaan

A-500:n omistajalle tulee ennenkin tai myöhemmin eteen hetki, jolloin on käytettävä CLI:tä eli tekstiin perustuvaa käyttöjällyntää. Workbenchillä ei kerta kaikkiaan pysty tekemään aivan kaikkea.

CLI:n saa esille napsauttamalla hiiren vasemman puoleista painiketta kahdesti ensin Workbench-levykeen kohdalla ja sitten System-kirjaston laatikon kohdalla. Nyt ruudulla näkyykin jo CLI:n ikoni. Sen kohdalla kahdesti napsauttamalla käynnistetään CLI.

CLI avaa itselleen ikkunan keskelle ruutua. Tätä ikkunaa voi suurentaa, pienentää ja siirtää aivan kuin

kaikkia muitakin Amigan ikkunoita.

CLI hyväksyy oman käskykielensä mukaisia käskyjä näppäimistöltä annettuna. Eräs kaikkein käytetyimpiä käskyjä on DIR. DIR esittää levykeen sisällysluettelon.

Levykkeen sisällysluettelossa on kolmenlaisia tiedostoja. Osa on nimetty yhdellä sanalla ja osassa on lopussa pisteen erottamana sana info. Esimerkiksi Clock ja Clock.info. Info-tiedostot sisältävät Workbenchin tarvitsemat graafiset tiedot. Niinpä Clock.info sisältää kello-apuohjelman kello-ikonin tiedot. Clock-tiedosto on varsinainen ohjelmätiedosto.

Sisällysluettelossa on vielä kahden

uusiin tyyppiin lisäksi nimiä, joiden perässä on (dir). Nämä ovat tiedostokirjastoja. Kun CLI avattiin, napsautettiin System-laatikon kohdalla hiirtä. Laatikko-ikoni kuvaa Workbenchissä kirjastoa. Niinpä sisällysluettelosta löytyy System (dir). Kirjastot sisältävät erilaisia tiedostoja ja mahdollisesti uusia kirjastoja, jotka taas voivat sisältää uusia kirjastoja. Järjestelmää kutsutaan hierarkiseksi.

Olemme nyt sisällysluettelon ylimmällä tasolla. Luettelossa liikutaan komennolla CD. Pelkkä CD tulostaa tämänhetkisen sijaintimme levykkeen hierarkiassa. Se saattaa tulostaa esimerkiksi df0:, jolloin olisimme sisäisen levyaseman (df0:) ylimmällä tasolla.

Kirjoittamalla CD S siirrytään kirjastoon s. Tämän jälkeen voidaan kirjoittaa dir, jolloin s-kirjaston sisällysluetteloa tulostetaan ikkunaan. Komennolla cd/ siirrytään hierarkiassa askel taakse- eli ylöspäin.

Nyt tiedämme miten sisällysluetteloa luetaan, joten voimme kokeilla vaikkapa Amigan moniajtoa. Kirjoita NEWCLI. NEWCLI-käsky käynnistää uuden CLI:n. Näytölle ilmestyy osittain ensimmäisen CLI:n päälle

uusi CLI-ikkuna. Siirrä CLI:t hiirellä alekkain siten, että kummatkin näkyvät kokonaan.

Pystyt kirjoittamaan tietenkin vain yhteen CLI-ikkunaan kerrallaan. Voit vaihtaa ikkunaa napsauttamalla hiirellä haluamasi ikkunan sisällä. Tunnistat valitsemasi ikkunan aina sen yläreunassa olevasta palkista. Jos palkin viivat ovat yhtenäisiä, ilmestyy näppäilemäsi teksti tähän ikkunaan.

Kirjoita vaikkapa ensin toiseen CLI:hin DIR, paina RETURN-näppäintä, vaihda hiirellä nopeasti ikkunaa ja kirjoita uudelleen DIR. Näet kuinka Amiga lukee levykkeen sisällysluetteloa kahden erillisen käskyn ohjaamana ja tulostaa sisällysluetteloa yhtäaikaan kumpaankin ikkunaan.

CLI:n kautta voimme myös muuttaa näppäimistön skandinaaviseksi. Käytä Workbench-levykeen työversiota ja pidä alkuperäinen tallessa. Kirjoita jommallekummalle CLI-ikkunalle ED S/STARTUP-SEQUENCE. ED on Amigan editoriohjelma, jolla kirjoitetaan tekstiä tiedostoihin. S on sisällysluettelossa näkyvä S (DIR) eli kirjasto. STARTUP-SEQUENCE puolestaan on S-kirjastosta löytyvä teksti-

tiedosto, jolla on tärkeä tehtävä mikron käynnistämässä.

Aina virran kytkemisen jälkeen Amiga avaa Startup-sequence-nimisen tiedoston ja suorittaa sen sisältämät käskyt. Startup-sequencista kirjoitetaan muun muassa ruudulle käyttöjärjestelmän versionumerot, valitaan näppäimistö, luodaan mahdollisesti RAM-levyke ja käynnistetään varsinainen Workbench. Startup-sequencia muuttamalla saa Amigan käyttäytymään vähän persoonallisemmin.

ED S/STARTUP-SEQUENCEn ja return-näppäimen painamisen jälkeen näet edessäsi ruudullisen tekstiä. Aivan yläreunassa näet rivin, joka alkaa ECHO-sanalla. ECHO vastaa Basicin PRINT-käskyä eli tulostaa näytölle lainausmerkeissä olevan tekstin. Jos haluat voit muuttaa tekstiä siten, että aina kytkiessäsi virran Amigaasi se ilmoittaa kuolematoman rakkautensa sinua kohtaan tekstillä "Palvelen sinua kunnes katkaiset minusta virran, oi herrani". Muutat vain lainausmerkkien sisällä olevan tekstin haluamaasi muotoon tai lisäät seuraavalle riville uuden ECHO-käskyn.

Jos käyttää CLI:tä on järkevää siirtää CLI virrankytkeksen yhteydessä levykkeeltä RAM-muistiin. Tämän saa automaattiseksi lisäämällä rivin PATH RAM: add-jälkeen seuraavaksi rivin: COPY SYSTEM/CLI?# TO RAM: Nyt voit käynnistää CLI:n silmänräpäyksessä napsauttamalla RAM-levykeeltä löytyvän CLI-ikonin kohdalla.

Kolmas hyödyllinen muutos startup-sequenciin voidaan tehdä riville, jossa lukee MAP USA1. Vaihda USA1:n tilalle S. Nyt Amigaasi näppäimistö on skandinäppäimistö ja voit kiinnittää näppäimistöön näppäintarrat.

Kun kaikki on valmista, kirjoitusvirheitä ei ole tehty ja on varmistuttu, ettei levyke ole kirjoitussuojattu, tallennetaan uusi startup-sequence painamalla ESC-näppäintä. Tällöin näytön alareunaan tulostuu tähti. Kirjoita SA ja paina returnia. Kun levyasema lopettaa toimintansa on tallennus tapahtunut. Voit kokeilla uutta Amigaasi painamalla Control-, Amiga- ja Commodore-näppäimet yhtäaikaan pohjaan. Amiga käynnistyy uudelleen. □

AMIGA 500

Hinta: 4995,—

Peruskokoonpano

Hintaan kuuluu keskusyksikkö, jossa on näppäimistö ja yksi sisäänrakennettu 3,5 tuuman levyasema. Pakettiin kuuluu myös Amiga-hiiri ja erillinen virtalähde, jossa on järjestelmän virtakytkin.

Mukana tuleva ohjelmisto koostuu Workbench- ja Workbench extras-levykkeistä. Levykkeiltä löytyy graafisen käyttöjällyntään lisäksi muun muassa ABasic. Kaksi suomenkielistä ohjekirjaa opastavat tuoretta amigistia, mutta eivät alkua pidemmälle.

Keskussuoritin

Motorolan 16/32-bittinen MC 68000-prosessori, joka on sisäisesti täysin 32-bittinen, mutta käyttää 16-bittisiä dataväyliä.

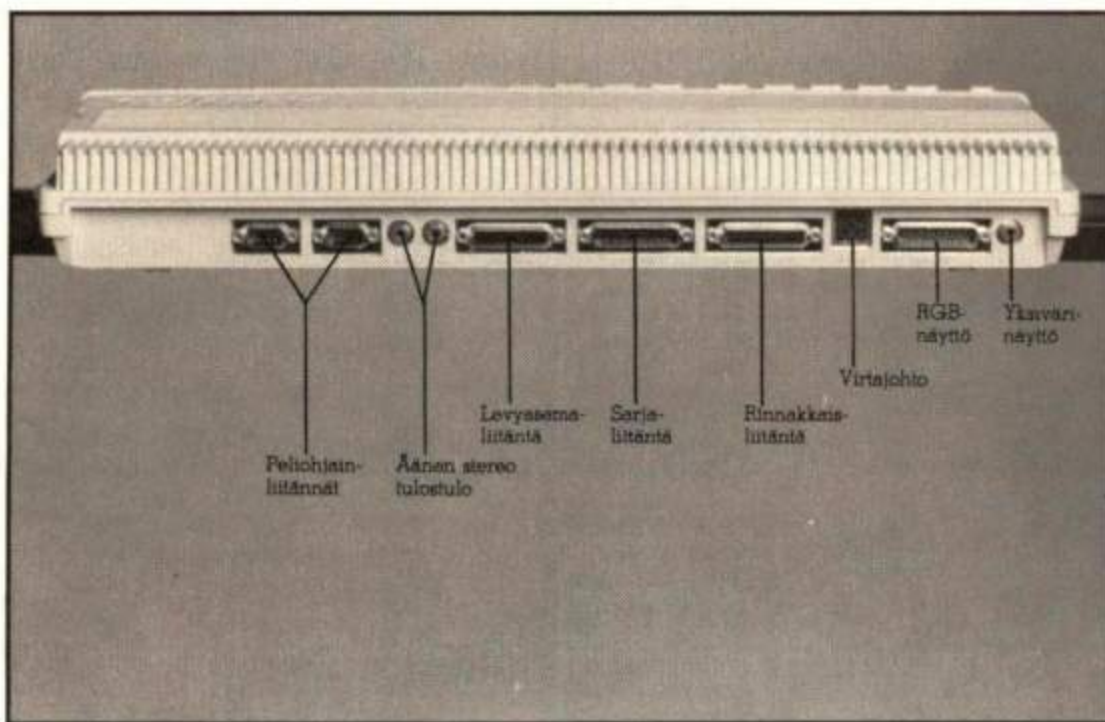
Keskussuorittimen kellotaajuus on 7,16 MHz:ä. MC 68000:n apuna toimii kolme erikoispiiriä, jotka vapauttavat suorittimen monista toissijaisista ja aikaavievistä tehtävistä.

Muisti

ROM-muistia on 256 kilotavua. RAM-muistia perusversiosta löytyy 512 kilotavua. RAM on sisäisesti laajennettavissa 1 megatavuun sekä ulkoisesti 9 megatavuun saakka.

Näppäimistö

Näppäimistössä on 94 näppäintä. Näistä 10 on funktionäppäimiä, 4 kursorinohjausnäppäintä ja 11 kuuluu erilliseen numeronäppäimistöön.



Pienestä koosta huolimatta on A-500:aan saatu ahdettua kunnon liitännät ulkomaailmaan.

Massamuisti

Perusversiossa on 1 sisäänrakennettu 3,5 tuuman levyasema, joka tallentaa yhdelle levykkeelle 880 kilotavua tietoa. Lisäksi mikrossa on liitäntäportti ulkoisille levyasemille.

Näyttö

Paras näyttöpäätte A-500:lle on Amigan oma analoginen värimonitori 1081. Monitori liitetään mikron RGB-liittimen kautta. Muitakin vaihtoehtoja on, näistä parhaimpana ehkä Commodoren hidas värimonitori 2081. Monitorin hitaus parantaa kuvan laatua, kun käytetään grafiikkaa Interlace-tilassa. Halvempia vaihtoehtoja ovat televisiot. Jos televisiota löytyy RGB-liitin, kannattaa sitä ehdottomasti käyttää. Jollei RGB mahdollisuutta ole, on tyydyttävä erillisen RF-modulaattorin käyttöön.

toehtoja ovat televisiot. Jos televisiota löytyy RGB-liitin, kannattaa sitä ehdottomasti käyttää. Jollei RGB mahdollisuutta ole, on tyydyttävä erillisen RF-modulaattorin käyttöön.

RF-modulaattori

Televisioon kytkeminen onnistuu RF-modulaattorilla A500 MOD, jonka hinta on 295,—.

Liitännät

Katso oheista kuvaa.

Laajennusportti

86-piikkinen portti yhdistää laajennus-

nukset suoraan Amigan sisäiseen väylään.

Laajennusporttiin liittyy eräs hämmästyttävimmistä suunnittelutaidon mestarinäytteistä, joita Amigasta löytyy. Portti on nimittäin ylösalaisin ja väärinpäin verrattuna A-1000:n laajennusporttiin. A-1000:ssa laajennusportti on mikron vastakkaisessa kyljessä.

Tästä syystä eivät A-1000:n laajennukset sovi A-500:aan ilman erillistä välikappaletta.

Teksti

60 tai 80 merkkiä 25 rivillä. Useita erilaisia kirjasintyyppejä ja -kokoja.

Grafiikka

320 x 256 pistettä, 32 erilaista väriä 4096 mahdollisuudesta.

320 x 512 pistettä, 32 erilaista väriä 4096 mahdollisuudesta.

640 x 256 pistettä, 16 erilaista väriä 4096 mahdollisuudesta.

640 x 512 pistettä, 16 erilaista väriä 4096 mahdollisuudesta.

HAM-tila: kaikki 4094 väriä käytössä 320 x 256 pisteen tarkkuudella. Halfbrite-tila: 64 väriä käytössä 4096 mahdollisuudesta.

Animaatio: Mikro tukee kahdeksaa spriteä suoraan kovopohjaisesti. Lisäksi lähes rajaton määrä ohjelmiston tukemia liikuteltavia hahmoja eli BOBeja.

Ääni

Neljä äänikanavaa, joille kaksi ulostuloa. Saadaan loistava stereovaikutelma.

Vaihtoehtot Amiga 500:lle

•• Commodore pyrkii myymään Amiga 500:aa mikrokokoonpanoan uusiville tai harrastuksen vasta aloittaville. Suurimpana kilpailijana tällä alueella pidetään lähinnä Atarin ST-sarjaa.

RISTO SIILASMAA

Kilpailutilanne Atarin ja Commodoren välillä onkin katkera. Yhdysvalloissa tilanne on kallistumassa Commodoren ja Amigan hyväksi, kun sen sijaan ainakin Isossa-Britanniassa on käymässä päinvastoin.

Amiga 500 on uudeksi mikrosi harvinaisen luotettava, koska se on läheistä sukua vanhemmalle Amiga 1000:lle. Tämä tarkoittaa sitä, ettei A-500:ssa esiinny uusissa mikroissa niin tavallisia vikoja.

Ominaisuuksiltaan Amiga 500 muistuttaa Atari 520 STFM:ää. Kummassakin jyllää Motorolan 32/16-bittinen MC-68000-keskus-suoritin, perusmuistia on molemmissa 512 kilotavua ja kummassakin on sisäänrakennettu 3,5 tuuman levyasema. Myös graafinen käyttöjällyntä yhdistää mikroja.

Atari ST:n muisti voidaan laajentaa 4 megatavuun, kun Ami-

ga 500:n muistin maksimikoko on 9 megatavua. Amiga päihittää Atarin myös levykapasiteetissa, sillä Amigan levykkeille mahtuu 880 kilotavua tietoa, kun taas ST:n levykkeille sopii 360 kilotavua (Atari on tuomassa markkinoille uutta ST-mallistoa, jossa on muun muassa kaksipuoliset levyasemat).

Atari ST:n grafiikan Amiga ylittää väriarvokomillaan, ylivoimaisella animaatiollaan ja nopeudellaan. Kiitos näistä eroista kuuluu Amigan erikoispiireille.

Macintoshin uudessa II-mallissa on nyt myös värigrafiikka. Apple teki työn kerralla kunnolla ja antoi Macintoshille 640 x 480-pisteen piirtotarkkuuden ja yli 16 miljoonaa väriä. II-malli on muitakin ominaisuuksiltaan Amigaan verrattuna eri luokassa. Kyseisten ominaisuuksien joukkoon kuuluu myös hinta, jo-

ka liittää Macintosh II:n kilpailemaan markkinoista lähinnä IBM PS/2:n kanssa.

IBM:n uuden henkilökohtaisen tietokonestandardin PS/2:n kalleimmat mikrot pystyvät laajennettuina huomattavasti Amiga-aa suurempaan tarkkuuteen, mutta Amigalla on näihin verrattuna mahdollisuus useamman värin yhtäaikaan käyttöön.



Amigalle paljon ohjelmia

Ohjelmiston kannalta tilanne on huomattavasti parempi kuin

vuosi sitten ja edelleen parane-massa. Laadukkaita ohjelmistoja on jo Suomessakin saatavissa lähes joka lähtöön ja varsinkin Yhdysvalloissa on ohjelmiston tarjonta kasvanut valtavasti. Yhä useammat ohjelmistotalot ilmoittavat kohteekseen Amigan.

Odotettavissa on Amigan ohjelmistotarjonnan kasvua myös Suomessa, sillä johtavat ohjelmistojen maahantuojat ovat ilmoittaneet uskovansa Amiga 500:n menestykseen ja panostavansa erityisesti juuri Amigan ohjelmistoihin. Muun muassa neljän suuren pohjoismaisen ohjelmistomaahantuojan yhteenliittymä on selkeästi ilmaissut uskonsa Amigan tulevaisuuteen. Pohjoismaisilla yhteisöillä saadaan ohjelmien hinta painumaan entistä alemmaksi, sillä valmistajat antavat mielellään paljousalennuksia kappalemäärien noustessa suureksi. □

MITÄ NAURETTAVAA LÖYDÄT TÄSTÄ ILMOITUKSESTA?*

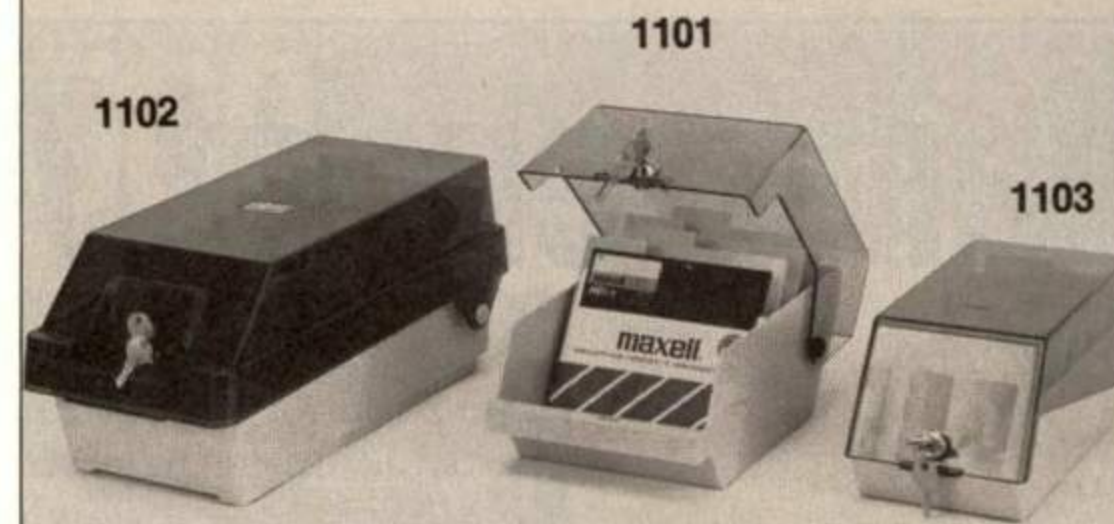


TALLENNATIEDOT CIS-DISKETEILLE...

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

...JA DISKETIT KUNNON RASIOIHIN

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



SÄÄSTÄ KONETTASI JA HERMOJASI! PUHDISTA LEVYASEMA SÄÄNNÖLLISESTI

- COMTECH-puhdistuslevyke 5 1/4" **39,-**
- C-CLEAN-puhdistusneste 250 ml (monitori ja näppylät puhtaiksi) **69,-**
- Disketin rei'ittäjä (lerppu kätevästi 2-puoliseksi) **29,-**

Tilaa alla olevalla kortilla tai soita 24 h/vrk.
 Kysy myös muita tuotteitamme.

*OIKEIN: NAURETTAVAN HALVAT HINNAT!

SYYSKILPAILU

Tilaa tällä kortilla tai puhelimella kilpailukaavake ja palauta se täytettynä meille.

Kaikkien osallistuneiden kesken arvotaan seuraavat palkinnot:

- 50 Dataprint 5 1/4" diskettia + DD50L kotelo
- 25 Dataprint 5 1/4" diskettia + DD50L kotelo
- 25 Dataprint 5 1/4" diskettia

Kilpailuun osallistuminen ei edellytä tilaamista

- ☐ Tilaan kilpailukaavakkeen
- ☐ Tilaan esitteen ja hinnaston

☐	SÄILYTYSKOTELOT	
☐	DD50L 50 kpl:n 5 1/4"	70,-/kpl
☐	YU-D100L 100 kpl:n 5 1/4"	90,-/kpl
☐	DD40L 40 kpl:n 3 1/2"	75,-/kpl
☐	CIS-DISKETIT	
☐	5 1/4" 1D SSDD	8,-/kpl
☐	5 1/4" 2D DSDD	10,-/kpl
☐	5 1/4" 2D DSDD värill.	11,-/kpl
☐	EDULLISET PAKETIT	
☐	CIS 1D 50 kpl + 100:n kotelo + puhdistusdisketti + leikkuri	491,-
☐	CIS 2D 50 kpl + 50:n kotelo + puhdistusdisketti + leikkuri	568,-
☐	MUUT TUOTTEET	
☐	Puhdistusdisketti 5 1/4"	39,-
☐	Monitorin puhdistusneste	69,-
☐	Disketin rei'ittäjä	29,-

Nimi _____
 Osoite _____

Laita ruutuun tilaamasi tuotteen kohdalle kappalemäärä.
HUOMI! Disketit: 1 = 10 kpl, 2 = 20 kpl jne.
 Tilaa kupongilla tai soita (90) 379 050. (24 h/vrk.)

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

SegmenTrade Oy maksaa postimaksun

VASTAUSLÄHETYS
 HKI 70 LUPA 171

SegmenTrade Oy
 PL 64
 00003 HELSINKI

PC kertoo itsestään ja ystävistään

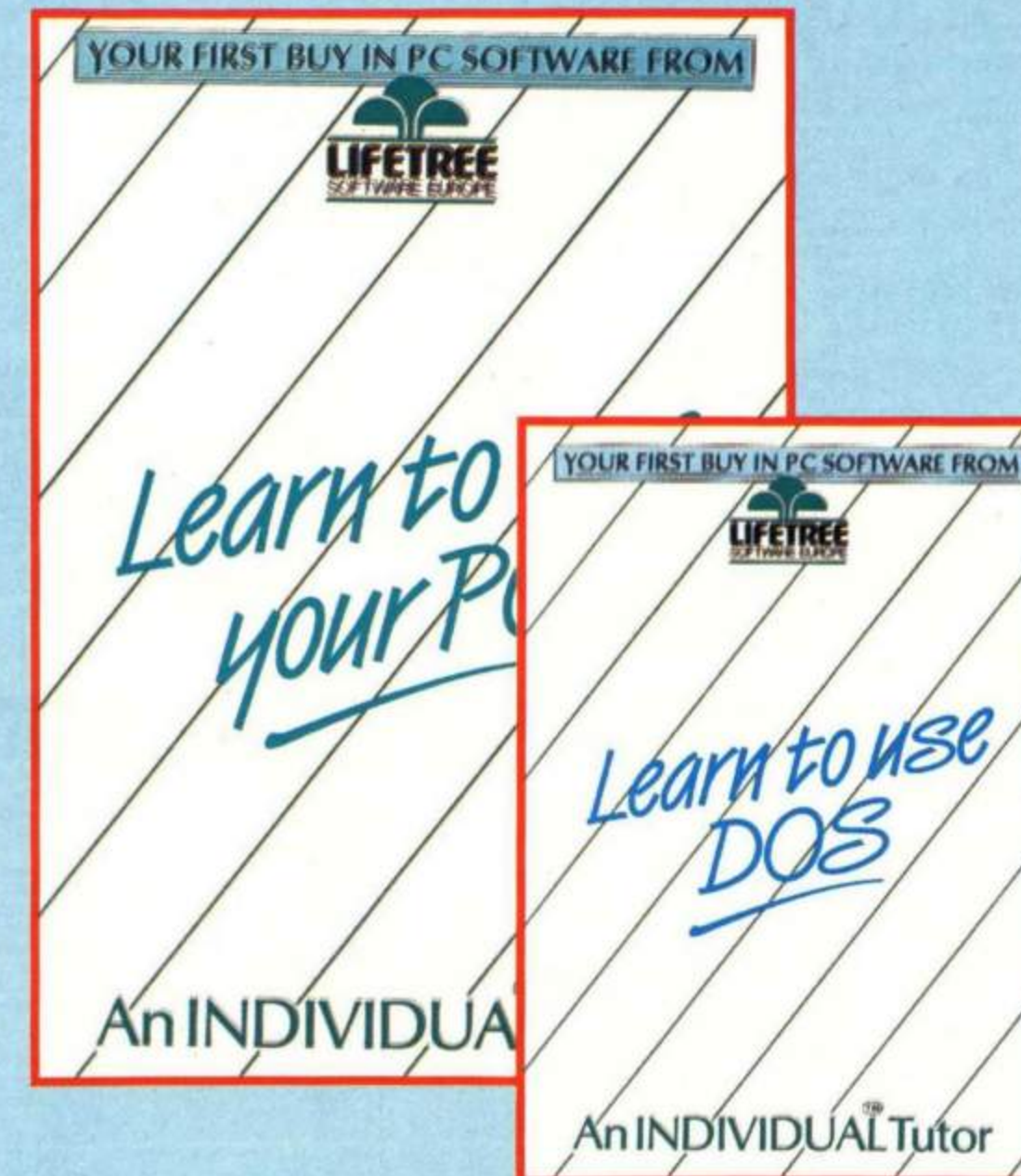
Tietokonetta on käytetty hyväksi opetustarkoituksissa jo pitkään, joten itse mikron käyttöön perehdyttävien opetusohjelmien olemassaolo ei ole mikään ihme. Itse asiassa jokaisen mikron mukana pitäisi olla opetusohjelma, joka helpottaisi vasta-alkajan kivistä tietä. Tässä suhteessa eletään kuitenkin pimeää keskiaikaa, sillä useimmat laitevalmistajat jättävät aloittelijan pelkkien käsikirjojen varaan.

Lifetree Software Ltd on yksi niistä ohjelmistotaloista, jotka ovat havainneet tämän epäkohdan (lue: markkina-alueen) ja ryhtyneet opetusohjelmien tekoon. Lifetreen tuotannosta oli kokeiltavana kaksi PC:n käyttäjille tarkoitettua ohjelmapakettia, Learn to use Your PC ja Learn to use DOS. Ensimmäinen pyöri yleisissä PC-kuvioissa ja jälkimmäinen keskittyi itse käyttöjärjestelmän komentoihin. Kumpikin paketti sisältää yhden levykkeen sekä pienen lehtisen, joka kertoo ainoastaan kuinka ohjelmaa käytetään. Alkulatauksen jälkeen opiskelu tapahtuu kokonaan ohjelman varassa. Suomalaisittain ohjelmat tarjoavat myös pienen kielikurssin, sillä monien harmiksi ne ovat englanninkielisiä. Käytetyt lauserakenteet ovat kuitenkin suhteellisen yksinkertaisia, joten keskinen kielitaito yhdessä hyvän sanakirjan kanssa riittää. Siispä levyke asemaan ja komento INSCRUTS — vai oli se nyt INSTRUCT?

Learn to use Your PC

Tämä osa on tarkoitettu ensin pureksittavaksi, mutta monet PC:n hankkineista ovat jo perillä useimmista tässä osassa esitettävistä käsitteistä. Näppäimistö käydään lävitse melko seikkaperäisesti, ja erilaiset useampien näppäimien painamista vaativat erikoistoiminnot tulevat tutuiksi. Jopa kymmensormijärjestelmän sormitukset esitellään lyhyesti, mutta mistään konekirjoituskursista ei sentään ole kysymys. Pintapuolisen esittelyn saavat monitori, keskusyksikkö, rom- ja

●● Mikron käyttöä voi opiskella omatoimisesti kirjojen ja lehtien avulla. Opettajaakin saattaa tarvita, ja paras opettaja lienee elävä ihminen, jolla on riittävä asiantuntemus. Tällaisen puutteessa voi kokeilla mikron omia mahdollisuuksia sopivan opetusohjelman avulla.



ram-muisti, levykkeet, kirjoitin, modeemi ja paikallisverkko. Näiden toimintaan ei puututa yksityiskohtaisesti, vaan tarkoituksena on lähinnä käsitteiden selvittäminen. Esimerkkinä modeemi, josta nimen lisäksi ei kerrota oikeastaan muuta kuin että sitä tarvitaan siirrettäessä tietoa puhelinlinjoja pitkin.

Laitepuolen lisäksi yleisesti käytössä olevista hyötyohjelmatyypeistä esitellään taulukkolaskenta, tekstinkäsittely ja tietokanta. Ohjelma kertoo mitä ne ovat, mihin niitä käytetään sekä opettaa joitakin näihin ohjelmatyyppeihin kuuluvia perustointoja. Oppilas ei joudu suunnittelemaan pitkiä vastauksia ohjelman esittämiin kysymyksiin,

vaan selviää niistä yleensä näppäimen tai parin painalluksella.

Learn to use DOS

Nimensä mukaisesti tämä paketti keskittyy itse käyttöjärjestelmän komentoihin. Alkajaisiksi tutustutaan uudelleen näppäimistöön, mutta tällä kertaa pääpaino on komentorivin muokkaamisessa. Hakemiston käsittely, levykkeiden formointi ja tiedostojen kopiointi käsitellään melko hyvin. Tässä vaiheessa käyttäjä pääsee harjoittelemaan komentojen antamista todellisuutta vastaavalla tavalla. Näin levykkeen formoinnin ja tiedostojen poistamisen kaltaisia kriittisiä ope-

raatioita pääsee kuivaharjoittelemaan ilman pelkoa kallisarvoisten ohjelmien tuhoutumisesta.

Usein tarvittavien peruskomentojen jälkeen käydään läpi muut komennot, joskin ehkä hieman kevyemmin. Lopulta myös sellaisten asioiden kuten komentojen, kovalevy ja alihakemistot pitäisi olla tuttuja. Nämä kaksi ohjelmaa muodostavat kokonaisuuden, jonka on tarkoitus antaa kohtalainen perustietous. Mikäli haluaa selvittää halvemalla, kannattaa valita jälkimmäinen osa. PC kun on sen luokan investointi, että monet ensimmäisessä osassa käsiteltävistä asioista on jo selvitetty siinä vaiheessa, kun laitetta hankitaan.

Käsikirja vai ohjelma?

Learn to use xxx -ohjelmat eivät sisällä mitään sellaista tietoa, jota kirjallisuudesta ja lehdistä ei löytyisi. Itse asiassa ohjelmien tekstisisältö on melko vähäinen. Alkuun pääsemiseksi tarvitaan kuitenkin oleelliset perusasiat pikkuhienouksien sijasta. Tässä suhteessa Lifetree tuntuu osaavan asiansa. Näppäimistö ja useimmin tarvittavat komennot saavat huomattavasti suuremman painoarvon kuin oheislaitteet tai harvemmin esiintyvät komentomuodot. Yksityiskohtat joutuu selvittämään käsikirjoista, mutta perusteiden oppimisen jälkeen niitä on helpompi haeskella.

Mikäli kielitaito ei kaada opiskelua, pääsee näiden pakettien avulla melko mukavaan alkuun. Ohjelmista on tulossa myös suomenkieliset versiot. Opetusohjelmien hyvänä puolenä on lisäksi, että mikrolla pääsee heti tekemään jotain hyödyllisen tuntuista. Kaiken kaikkiaan Learn to use DOS -ohjelman tapainen paketti pitäisi olla käytettävissä silloin, kun PC ilmestyy omalle pöydälle ensimmäisen kerran. Pitemmälle ehtinyt käyttäjä hakee tietonsa mieluummin käsikirjoista. Opetusohjelmien hinnat ovat 245 markkaa levykkeeltä ja maahantuoja on Sanura Suomi Oy, puh. (90) 565 3600.

JANNE PYYKKÖ

Golf-ohjelman kuvakulma on pallon takaa 10 metrin korkeudesta. Pallo lyödään 60 metriä leveään peliväylän reunasta tai keskeltä 200 metrin päässä häämöttävään reikään. Ruudussa näkyy pelikenttä, reikää merkitsevä merkkilippu ja horisontti. Kun pallo kohoaa ilmaan, sivutuuli tarttuu siihen ja painaa pallon kauas reistä. Ennakoimalla tuulen voiman oisimme voineet lyödä pallon hieman vastatuuleen ja saavuttaa paremman tuloksen.

Syvyyssvaikutelman lisäämiseksi pallon varjo liikkuu maassa samalla kun pallo lentää. Jos lyönti on niin korkea, että se ylittää kuvaruudun yläosan, ohjelma huolehtii pallon lentoradasta täysin normaalisti, mutta piirtää vain maassa liikkuvan varjon. Kotvan kuluttua pallokin näkyy, kunhan se ensin on tipunut tarpeeksi lähelle maata.

Liian paljon oikealle tai vasemmalle tähdätyt pallot saattavat nekin lentää ulos kuvaruudusta. Tällaisia tilanteita ei ole ohjelmallisesti valvottu kuten liian korkeita lyöntejä. Ohjelman ajo katkeaa ILLEGAL QUANTITY -virheeseen.

Hitunen ohjelman periaatteesta...

Ohjelma koostuu osin samoista rutiineista kuin edellisen numeron pyramidi-ohjelma. Tässä pelikenttä ja reiän luona oleva lippu piirretään graafisesti samalla tavalla kuin viimeksi pyramidi. Mitä kauempaa lyödään sitä pienempänä lippu näkyy.

Viime kerralla luodussa ohjelmassa (MikroBITTI 8/87, s. 19) katsottiin pyramidia aina z-akselilta origoon päin. Näin on nytkin. Katsomispaikka on saatu 10 metrin korkeuteen laskemalla pelikenttä 10 metriä z-akselin alapuolelle! Pelikenttä piirretään vain kerran, koska ainoa liikkuva ilmiö on lentävä golf-pallo.

Kun pelikenttä on saatu piirrettyä, tarvitaan fysiikkaa pallon lentorataan. Palloa lennätetään samassa kolmiulotteisessa xyz-avaruudessa, jossa pelikenttään on. Periaatteena on, että ensin lasketaan pallon vanhasta pa-

•• Tämän hetken eliittipelin golfin lyöntejä voi harjoitella myös kotimikron ääressä. Oheinen ohjelma kykenee näyttämään golf-pallon lyönnin kolmiulotteisena Leaderboard-pelin tyyliin.

kasta, nopeudesta ja maan veto-voimasta pallolle uusi sijainti ja nopeus. Sitten pyyhität ruudusta pallon vanha jälki pois ja piirretään uusi laskettu jälki (sama tehdään pallon varjolle). Tätä toistetaan kunnes pallo putoaa takaisin kentän pintaan.

Aliohjelman tärkein osa eli pallon uusien koordinaattien ja nopeuden laskeminen tapahtuu riveillä 1080—1100. Apuna on käytetty riviltä 800 alkavaa rutiinia, joka huolehtii pallon ja sen varjon näkymisestä ruudulla.

Pallon lentoon tarvittavat fyysikan tiedot ovat hieman hankalia, joten ohjelman täydellinen ymmärtäminen ei ole helppoa eikä tarpeellistakaan. Keskitymme ohjelman hyödyntämiseen.

...ja puutteista

Aliohjelma ei ole mitenkään täydellinen. Vakavin puute on putauslyönti, jota aliohjelma ei

osaa näyttää ollenkaan.

Toinen pienempi puute on, että lyönneissä ei voi olla kierrettä. Tämä osittain korvautuu sivutuulella, koska tuuli vaikuttaa pallon lentoon maasta katsoen samalla tavalla kuin kierre.

Kehittämisen varaa on myös grafiikassa. Ohjelmassa golf-pallon piste grafiikkaruudulla. Parempi ratkaisu olisi pallon määrittely spriteksi, koska silloin pallon vanha jälkeä ei tarvitse joka kerralla erikseen pyyhkiä.

Käytetty Basic-versio

Ohjelman kieli on Commodore 64:n Simons' Basicia, mutta seuraavien ohjeitten mukaan se voidaan viritellä muitten mikrojen ymmärtämään muotoon.

Rivillä 10 annetaan mikron grafiikkaruudun tunnusluvut. XX on ruudun leveys kuvapisteinä, YY puolestaan korkeus. Useimmissa mikroissa y-koordinaatti kasvaa ylhäältä alaspäin; muutamissa alhaalta ylös. Tämän takia OG on yleensä yksi kuten nytkin. Jos pelikenttä näkyy ylösalaisin, niin muuta OG:n arvoksi -1.

Rivillä 30 ruutu määrätään kauuttaan muistaksi ja merkkiväri valkoiseksi.

C-64:n teksti- ja grafiikkaruutu käyttävät eri muistialueita. Tämän takia grafiikkaruutu pitää panna päälle aliohjelman alussa (rivi 1000) ja ottaa pois päältä lopussa (rivi 1120: NRM). Rivin 1000 HIRES-käsky tyhjentää grafiikkaruudun siniseksi ja laittaa piirtoväriksi valkoisen.

Riveillä 310—430 piirretään pelikentän viivat LINE-käskyllä. Esimerkiksi LINE X1,Y1,X2,Y2,1 piirtää viivan (X1,Y1):stä (X2,Y2):een.

C-64:n grafiikassa pisteenpiirtokäsky 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 pyyhität piste (UNPLOT); jos A=2 niin vaihdetaan pisteen väri riippuen minkä värinen piste aiemmin oli.

Riveillä 830—850 neljä PLOT-käskyä piirtävät ja pyyhkivät lentävää palloa ja sen varjoa. Nämä on toteutettu juuri pisteen värin vaihtamalla, jotta taustana oleva pelikenttä ja lippu eivät sotkeentuisi.

Ohjelman muut PLOTit riveillä 1060, 1070 ja 1110 ovat tavallisia PLOT- ja UNPLOT-käskyjä.

Jos mikrossasi ei ole värinvaihtokäskyä, niin muuta kyseisillä riveillä olevat käskyt tavalliseksi PLOT- ja UNPLOT-käskyiksi. Esimerkiksi PLOT OX,OY,2 riveillä 830 on UNPLOT, koska OX tarkoittaa vanhaa x-koordinaattia, joka pitää pyyhkiä pois (OX=Old X). Haitta puoleena on, että UNPLOT pyyhkiä pallon lisäksi taustamaisemaa.

Jos onnistut muuttamaan ohjelman omaan mikroosi, mutta pallo näyttää lentävän liian hitaasti tai nopeasti, niin katso riviä 1010. AI-muuttujaa pienentämällä voit hidastaa pallon lentoa. Tämä ei vaikuta lentopituuteen eikä lentorataan, koska AI on se aikaväli, jonka pallon annetaan liikkua peräkkäisten grafiikkakuvien välillä.

Esimerkiksi AI=0,5 pidentää lentoaikaa jonkin verran, koska pallon lentovaiheita näytetään tiheämmin.

Ohjelman käyttö

Ohjelma on kirjoitettu aliohjelmaksi siten, että pääohjelma alkaa riviltä 2000. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että taitava ohjelmoija voi rakentaa tämän aliohjelman ympärille kokonaisen golf-pelin, jossa reikää lähestytään tietyn välimatkan päästä lyönti kerrallaan. Tässä ei anneta tarkkaa ohjetta valmiin ohjelman tekoon; lukija voi yrittää tehdä sen itse.

Aliohjelmaa kutsutaan käskyllä GOSUB 1000. Ennen kutsua muuttujissa TU, VO, NO, SU, EZ ja EX pitää ehdottomasti olla järkevät arvot. Nämä muuttujat määräävät millainen lyönti ruudukossa näkyy.

Commodore 64	C27 50 Basic-pelien Disc. 69,-	C44 Flizz, Revenge Of Mutants Camels	S14 Lunar Jetman, Psstet, Jetpac, Transam	A7 European Games, Paws, Ground Zero, Internat. Rugby 49,-	M1X
European Games, I.Bothams Cricket, Bombo, World CupII 49,-	C28 Fighter Pilot, Rambo, Kung Fu Master, Ghostbusters kas.69,-/disc.109,-	C45 Percy, Peracusa, Sheep In Space, Dance Fantasy, Bird Mother 59,-	S15 Cybern, Zorro 69,-	A8 Combat Lynx, Critical Mass, Turbo Enslit, Saboteur 69,-	M2
Rocket Racer, Guardian, Waterski, Hyper Cricket 59,-	C29 Great Gullians, Alnolf II, Catnaball kas.69,-/disc.109,-	C46 P.Moore Astronomy, Citadel Of Chaos 59,-	S16 Battle For Midway, Iwojima 69,-	A9 Dan Dare, Back To The Future, Hacker, Mission Omega, J. Barrington Squash 75,-	M3
Crack Attack, Stage Coach, Tower Of Babel, River Rescue 49,-	C25 Escape Bust, Pottytoon, Cosmic Zap, Othello 49,-	C47 Paras, Condor, Johnny Reb, Robert, Scull, Patul,Wanda 59,-	S17 Pitfall, Pystron, The Cars, Blue Max, Mugsy, Kong Strikes Back, Chequered Flag, Sam Stoat, Safebreaker, Splat, Fall Guy, Asra 69,-	A10 Way Of Tiger, B.Moquigans Boxing, Beach Head II, Rescue Fract 75,-	M4
Pitfall, Space Pilot 2, 49,-	C28 N.Falcos Golf, Sorcery, Code Name Mat II, Everyone A Wally, A View To Kill 69,-	C48 Star Ranger Modult 149,-	S18 Mundaflow, Fighting Warrior, Cyron, Shadowfire 69,-	A11 Alnolf, Commando, Bomb Jack, P.Moore Boxing 69,-/109,-	M5
Pytron, Death Star Interceptor, Talladega, Black Thunder, Kong Strikes Back, Sheep In Space, Fall Guy, Demons Of Toraz 59,-	C27 Super Pipeline 2, Mutant Monty, Henrys House, Gribblys Day Out, Snooker, Mamma Llane Raskel, Aqua Racer, Frezzy, Circus 69,-	C49 Intro to Basic osat 1 ja 2 79,-	S19 S. Stoat Safebreaker, Potty Pigoo Superleuth, Metabolis 49,-	A12 Alnolf, Commando, Bomb Jack, 4 Erlaista Kasettia KYSY! 69,-	M6
Broomed, Blackwyche, Staff Karmath, Teletouch 69,-	C28 Dan Dare, Back To The Future, Hacker, Mission Omega, J. Barrington Squash 69,-	C50 Impossible Mission, Breakdanc, Summer Games, Pitstop II 69,-	S20 Codename Mat, Wizards Lair, Technician Ted, Mutant Monty, Snooker, Android 2, On The Run, Covenant, Super Pipeline 2, Circus 69,-		M7
100m, Pitrus, Kuula, Korkeus, 400m, 110m aidat, Kiekko, Seiväs, Keuhko, 1500m 49,-	C29 Alnolf, Commando, Bomb Jack, F.Brunos Boxing 69,-/109,-		S21 Raid!!!, Blue Max, Rocco, Flak, Hunchback 2 69,-		M8
Bowling, Darts, Air Hockey 65,-	C30 Sorderons Shadow, Shadowfire, Doodarks Revenge, Enigma Force 69,-		S22 Dreadnoughts, Panzer Attack, Red Baron, Paras 59,-		M9
Thing on A Spring, Suicide Express, Potty Pigeon, Metab. 49,-	C31 Who Dares Wins II, Droptone, Wizards Lair, Thing On A Spring 69,-		S23 Way Of Tiger, B. Moquigans Boxing, Beach Head II, Rescue On Practalus 69,-		M10
Automania, Ritchie Cauldron, Pyramania, Battle of Planets 69,-	C32 Alnolf, Commando, Bomb Jack, P.Brunos Boxing 69,-/109,-		S24 Dark Star, E.Kidda Jump Challenge, Heroes Of Khan, Scuba Dive, A Day In The Life, Special Operat. 59,-		M11
Battle of Britain, Falklands 69,-	C33 Sorderons Shadow, Shadowfire, Doodarks Revenge, Enigma Force 69,-		S25 Master Toolkit, Pull Screen Editor/Assembler, Machine Code Test Tool 99,-		M12
82, Theatre Europe 69,-	C34 Spy Hunter, Tapper, Up'n Down, Blue Max, Attec Challenge 69,-				M13
Turbo 64, Derby Day, Pilot 64, Handicap Golf, World Cup, 49,-	C35 Super Laxxon, Droptone, Blue Max 2001, Fort Apocalypse 69,-				
A View To A Kill, Friday 13th, Codename Mat II, Pyramid, Test Match, BeakyDy Snatcher kas.69,-/disc.89,-	C36 Tales of Arabian Nights, Raster Paster, Flight Path 737, Paytron, Son of Blagger, Super Pipeline, Trollie Walle, Automania, Ghoulis, Bugaboo 69,-				
Alnolf, Chuckie Egg 2, T. Na Now, Cauldron, World Cup II 59,-	C37 Arabian Nights, Big Top Barney, Wheres My Bones, Break Fever, Caverns Of Sillich, Frontline 59,-				
Uimahyppyt, 100m, 110m Aidat, Jousiammatti, Pitrus, Painot 25,-	C38 Asper, Karkk, Merlin 39,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-/109,-	C39 Entombed, Staff of Karnath, Black Wyche, Inhotep 69,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C40 Zoids, 49,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C41 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C42 Dan Dare, Back To The Future, Hacker, Mission Omega, J. Barrington Squash 69,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C43 Super Laxxon, Droptone, Blue Max 2001, Fort Apocalypse 69,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C44 Flizz, Revenge Of Mutants Camels				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C45 Percy, Peracusa, Sheep In Space, Dance Fantasy, Bird Mother 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C46 P.Moore Astronomy, Citadel Of Chaos 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C47 Paras, Condor, Johnny Reb, Robert, Scull, Patul,Wanda 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C48 Star Ranger Modult 149,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C49 Intro to Basic osat 1 ja 2 79,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C50 Impossible Mission, Breakdanc, Summer Games, Pitstop II 69,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C51 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C52 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C53 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C54 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C55 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C56 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C57 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C58 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C59 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C60 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C61 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C62 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C63 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C64 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C65 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C66 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C67 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C68 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C69 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C70 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C71 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C72 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C73 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C74 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C75 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C76 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C77 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C78 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C79 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C80 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C81 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C82 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C83 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C84 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C85 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C86 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C87 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C88 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C89 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C90 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C91 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C92 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C93 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C94 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C95 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C96 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C97 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C98 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C99 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C100 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C101 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C102 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C103 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C104 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C105 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C106 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C107 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C108 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C109 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C110 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C111 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C112 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C113 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C114 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C115 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C116 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C117 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C118 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C119 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C120 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C121 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C122 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C123 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C124 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C125 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C126 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C127 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C128 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C129 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C130 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C131 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C132 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C133 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C134 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C135 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C136 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C137 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C138 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C139 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C140 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C141 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C142 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C143 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C144 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C145 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C146 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C147 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C148 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C149 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C150 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C151 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C152 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C153 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C154 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C155 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C156 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C157 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C158 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C159 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C160 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C161 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C162 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C163 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C164 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C165 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C166 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C167 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C168 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C169 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C170 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C171 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C172 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C173 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C174 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C175 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandinavia, Batsalys, Zoids, 49,-	C176 Wizard, Bar Billiards, Pontoon & POKER, Table Football, Dominoes, Skittles 59,-				
Scandin					

GOLF...

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

EZ ja EX määrittävät pallon lähtöpaikan metreinä. Esimerkiksi ohjelmassa rivillä 2050 olevat arvot kertovat, että lyönti tapahtuu 200 metrin päästä reiästä peliväylän keskeltä.

EZ on oltava aina positiivinen ja EX —30:sta 30:een, koska peliväylä on juuri 60 metriä leveä. EX=—30 tarkoittaa väylän vasenta laitaa ja EX=30 oikeaa laitaa. Siten EX=0 tarkoittaa peliväylän keskustaa.

Lyönnin jälkeen pallon maahan tulopaikkaa voi tiedustella EZ:sta ja EX:stä. Jos tällöin EZ on positiivinen niin lyönti on jäänyt lyhyeksi. Negatiivinen EZ tarkoittaa liian pitkää lyöntiä.

VO on lyönnin voima. Mitä suurempi voima sitä pitemmälle pallo lentää. Nyrkkisääntönä voi pitää, että parhaimmillaan voimalla 10 pallo lentää 100 metriä, voimalla 20 200 metriä jne.

NO ja SU ilmoittavat yhdessä pallon lähtösuunnan. NO on nousukulma, joka on välillä 0—90 astetta. Nousukulma 90 astetta tarkoittaa pystysuoraa lyöntiä; nousukulmalla 45 saavutetaan pisin lyönti elleivät tuulet häiritse. SU on suuntakulma, joka on välillä —90—90 astetta. Suuntakulma nolla tarkoittaa suoran eteenpäin lähtevää lyöntiä. Suuntakulmalla 90 pallo lentää oikealle (kuva 1).

TU määrittää sivutuulen, joka vaikuttaa palloon. Positiiviset arvot tarkoittavat tuulta vasemmalla oikealle, negatiiviset toisin päin. Nollalla on tyyntä ja pallo lentää suoraan. Tuulen arvo 5 merkitsee jo varsin rajua tuulta, joten suurempia arvoja kokeiltaessa pallo saattaa lentää kokonaan pois ruudusta (seuraa virheilmoitus).

Malliohjelmassa vahvassa sivutuulella lyödään pallo 200 metrin etäisyydeltä vain kahden metrin päähän reiästä. Jos et ole varma, mitä edellä luetellut muuttujat tarkoittavat, niin muuta ohjelman arvoja yksi kerrallaan ja katso miten lyönti ja sen pituus muuttuvat.

Fysiikan lakien testaus

Jos tuntee fysiikkaa, niin ohjelman toimintaa voi tarkastella kriittisesti.

Esimerkiksi yksi totuus on, että 45 asteen nousukulmalla pallon pitäisi lentää pisimmälle. Tätä voi kokeilla antamalla alkuarvot TU=0, VO=20, SU=0, EZ=200, EX=0 ja vaihtelemalla nousukulmaa NO välillä 0—90. Edellä olevat arvot tarkoittavat 200 metrin päästä reiästä tyyneissä tehty lyöntiä. Voima 20 lennättää pallon parhaimmillaan aivan reiän lähelle. EZ ilmoittaa tarkan etäisyyden lyönnin jälkeen.

Kokeen tuloksena pitäisi olla se, että 45 asteen kulmaan isetty pallo putoaa lähimmäs reikää eli kauimmas lähtöpaikastaan. Lisäksi havaitaan, että pareittain 40 ja 50 asteen, 30 ja 60 asteen jne. lyönnit kantavat yhtä kauas. Näin sanovat myös fysiikan lait.

Toinen selvältä tuntuva seikka on, että mitä kauemmin pallo on ilmassa sitä pidemmälle sivutuuli ehtii sen viedä. Tätä voi kokeilla antamalla TU=3 ja pitemmälle muut arvot samoina kuin edellä. Nyt vaihtelemalla jälleen nousukulmaa NO, voidaan pallon ilmassapysymisaikaa vaihdella. Mitä korkeampi nousukulma on, sitä korkeammalle pallo lentää ja sitä kauemmin pallo ilmassa pysyy. Pallon sivusuunnassa tuulen takia kulkema matka on lyönnin jälkeen muuttujassa EX.

Pelin tekeminen

Aliohjelman pohjalta voi laatia erilaisia pelejä. Yksinkertaisin on tarkkuuslyöntikilpailu. Siinä pelaajille ilmoitetaan lyöntietäisyys metreinä ja sivutuuli. Tämän jälkeen kukin pelaaja lyö vuorollaan yhden lyönnin ja lähimmäs osunut voittaa. Yhteen pelikierrakseen voisi sisältyä lyönnit kymmeneltä eri etäisyydeltä (80—250 m) jolloin yhteensä lähimmäs osunut voitaisi.

Pallon alastulopaikka on lyönnin jälkeen EZ:ssa ja EX:ssä. Tällöin etäisyys reikään laskeaan lausekkeesta $ET = \sqrt{EZ \times EZ + EX + EX}$. Tämä on tuttu Pythagoraan lause.

Peli kannattaa tehdä mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Esimerkiksi oikeassa golfissa etäisyys reikään on ennen lyöntiä jokseenkin tarkasti silmällä

```

1 OPEN15,8,15:INPUT#15,A$,B$,C$:PRINTA$,
  B$,C$:STOP:REM 99
2 REM 3-ULOTTEINEN GOLF BY J PYYKKÖ:REM
  7E
3 REM PVM: 24.1.1987:REM 10
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 READ M:DIM PX(M),PY(M),PZ(M),X(M),Y(M)
  ):REM 53
50 FOR I=1 TO M:REM F3
60 READ PX(I),PY(I),PZ(I):REM A3
70 NEXT I:REM EF
80 GOTO 2000:REM 63
99 REM-----:
  REM 23
100 REM LASKUT KENTALLE:REM B3
110 FOR I=1 TO M:REM 20
120 X(I)=PX(I)/(Z-PZ(I))*YP+XP:REM F5
130 Y(I)=-OG*PY(I)/(Z-PZ(I))*YP+YP:REM E
  6
140 NEXT I:REM 1D
150 RETURN:REM 76
299 REM-----:
  REM 28
300 REM KENTÄN KUVA:REM 89
310 LINE 0,YP,XX,YP,1:REM 61
320 LINE X(1),Y(1),X(2),Y(2),1:REM 9C
330 LINE X(2),Y(2),X(3),Y(3),1:REM A1
340 LINE X(3),Y(3),X(4),Y(4),1:REM A6
350 LINE X(4),Y(4),X(5),Y(5),1:REM AB
360 LINE X(5),Y(5),X(6),Y(6),1:REM B4
370 Y1=(Y(6)-Y(5))/(X(6)-X(5)):Y2=Y(6)-Y
  1*X(6):IF Y2<0 THEN GOTO 410:REM 6F
380 LINE X(6),Y(6),0,Y2,1:REM B0
390 LINE X(7),Y(7),XX,Y2,1:REM 33
400 RETURN:REM 74
410 Y2=X(6)-Y(6)/Y1:REM 02
420 LINE X(6),Y(6),Y2,0,1:REM AB
430 LINE X(7),Y(7),XX,Y2,0,1:REM 8B
440 RETURN:REM 78
599 REM-----:
  REM 2B
600 REM PELIKENTTÄ JA LIPPU:REM 9A
610 DATA 9:REM PISTEITTEN MÄÄRÄ:
  REM C1
620 DATA 0,-10,0:REM F8
630 DATA 0,5,0:REM A0
640 DATA 9,5,0:REM AA
650 DATA 9,-2,0:REM D5
660 DATA 0,-2,0:REM CD
670 DATA-30,-10,-60:REM C0
680 DATA 30,-10,-60:REM 94
690 DATA 30,-10,60:REM 68
700 DATA-30,-10,60:REM 8D
799 REM-----:
  REM 2D
800 X1=EX/(Z-EZ)*YP+XP:REM 47
810 Y1=-OG*EY/(Z-EZ)*YP+YP:REM 38
820 Y2=-OG*Y/(Z-EZ)*YP+YP:REM F0
830 IF OY>0 AND OY<YY THEN PLOT OX,OY,2:
  REM 82
840 IF Y1>0 AND Y1<YY THEN PLOT X1,Y1,2:
  REM 0B
850 PLOT OX,OU,2:PLOT X1,Y2,2:REM EC
860 OX=X1:OY=Y1:OU=Y2:REM 5A
870 RETURN:REM 7F
999 REM-----:
  REM 2F
1000 HIRES 1,6:REM 61
1010 AI=1:T=-10:EY=T:Z=EZ+11+EX+2/75*OX:
  0:OY=0:OU=0:X1=SQR(VO/A1):REM F9
1020 GOSUB 100:GOSUB 300:REM 21

```

```

1030 DZ=X1*COS(NO/180*3.14)*COS(SU/180*3
  .14):REM 9D
1040 DX=X1*COS(NO/180*3.14)*SIN(SU/180*3
  .14):REM A1
1050 DY=X1*SIN(NO/180*3.14):REM E3
1060 GOSUB 800:PLOT X1,Y1,1:REM 86
1070 FOR I=0 TO 999:NEXT I:PLOT OX,OY,0:
  REM 57
1080 GOSUB 800:DY=DY-.1:DX=DX+TU/100:REM
  61
1090 EY=EY+AI*DY:EX=EX+AI*DX:EZ=EZ-AI*DZ
  :IF EY<T THEN 1110:REM 08
1100 GOTO 1080:REM C4
1110 GOSUB 800:PLOT OX,OY,0:PLOT X1,Y2,1
  :FOR I=0 TO 999:NEXT I:REM 4C
1120 NRM:RETURN:REM 5D
1999 REM-----:
  REM 33
2000 REM PÄÄOHJELMA:REM AC
2010 TU=3:REM SIVUTUULI:REM D4
2020 VO=27:REM LYÖNNIN VOIMA:REM
  DD
2030 NO=60:REM NOUSUKULMA:REM 37
2040 SU=-31:REM SUUNTAKULMA:REM B4
2050 EZ=200:EX=0:REM PALLON PAIKKA:REM
  0E
2060 GOSUB1000:REM 09
2070 PRINT"PALLO LYÖNNIN JÄLKEEN":PRINT:
  REM 21
2080 PRINT"X-KOORDINAATTI "EX" METRIÄ":R
  EM 66
2090 PRINT"Z-KOORDINAATTI "EZ" METRIÄ":R
  EM 68

```

SYKSYN AVAUS

ATARI PC 1
ENNAKKOVARAUKSELLE
8088 (4.77/8 Mhz) (8087)
512 Kb RAM + 256 Kb video RAM
m/v monitori
EGA,CGA,HGA 5.980,-

AMIGA
AMIGA + monitori Kysy hinta !
AMIGA-500 4.995,-
AMIGA-2000 11.985,-
Varastossa runsaasti Amiga-ohjelmia

ATARI
UUDET HINNAT
ATARI SF 314 1.980,-
1 puol. levyasema
ATARI SF 354 1.450,-
2 puol. levyasema
ATARI SH 205 5.300,-
20 Mb kovalevy

ATARI
UUTUUEDET
ATARI SLM 803 12.980,-
laserkirjoitin
m/v monitori 1.450,-
70 Hz
Publishing Partner 1.875,-
julkaisuohjelma

ATARI
UUDET HINNAT
520STM 2.980,-
+ 1 puol. levyas.
520STM 3.580,-
+ 2 puol. levyas.
1040ST 4.980,-
ilman monitoria
1040ST 6.280,-
+ m/v monitori
MEGA ST2 10.980,-
+ m/v monitori
MEGA ST4 13.480,-
+ m/v monitori
Kysy myös vaihdossa tulleita tuotteita!!

Myös
posti-
ennakolla

MIKRO KESKUS

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

AVOINNA
Ma-Pe 10-18
La 10-14

Liistetoja Mikrobittin palvelu-
kortilla. Rengasta numero 4.

MikroBITIN Logo-kurssi

MIKKO RAHIKKA

OSA

1

Logo-ohjelmointikieli soveltuu erityisesti mikroharrastustaan aloittelevalle ensimmäiseksi opittavaksi ohjelmointikieleksi. Kurssin esimerkkikoneena käytetään Commodore 64:tä ja esimerkkiohjelma on Terrapin Inc:in 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.

Helppoa piirtelyä

Yhdysvalloissa Massachusetin teknillisessä korkeakoulussa (MIT) aloitettiin 60-luvun puolivälissä projekti, jonka tavoitteena oli kehittää ohjelmointikieli, joka soveltuisi koululaisille ensimmäiseksi ohjelmointikieleksi. Projektin johtajaksi valittiin kasvatustieteilijä ja matemaatikko Seymour Papert, jonka johdolla syntyi LOGO-kieli.

LOGO on tullut tunnetuksi kilpikonnagrafiikastaan (turtle graphics). Sen avulla saa tietokoneen näytölle helposti piirrettyä kuvia ja samalla kuvia piirrellessä oppii ohjelmoimaan. Itse LOGO-ohjelmointi voidaan käsitellä siten, että koneelle opetetaan uusia käskysanoja eli ohjelmia, joita kutsutaan proseduuriksi (procedure=ohjelma, ali-ohjelma). Proseduurit muodostuvat itsekin proseduureista, jotka LOGO alunperin ymmärtää tai sitten käyttäjän määrittelemistä proseduureista. Esimerkiksi, jos käyttäjä on määritellyt proseduurin KOLMIO siten, että se piirtää kolmion niin tätä kolmiota voidaan käyttää jälleen uuden proseduurin, vaikkapa TALOn osana. Jos halutaan suorittaa proseduurin KOLMIO siten, niin se tapahtuu näppäilemällä ohjelman nimi eli KOLMIO. Näin LOGO-ohjelmat saavat selvästi ymmärrettävän rakenteen ja ohjelmia on helppo ymmärtää ja korjailla.

LOGOn suunnittelussa on myös kiinnitetty huomiota käyttäjän mukavuuteen, joten ohjelmien muokkaus eli editointi, tallennus ja lataaminen on tehty yksinkertaiseksi. LOGOlla voidaan monet monimutkaiset ongelmat ratkaista yksinkertaisesti ja lyhyesti kunhan vain kielen

●● **Onko sinulla tietokone? Haluatko oppia ohjelmoimaan? Oletko havainnut, että Basicia on vaikea oppia ja että sillä on hankalaa saada aikaan toimivia ohjelmia? Oletko kylästynyt poukkaamaan ja piikkaamaan? Hajoavatko ohjelmasi käsiin? Haluaisitko oppia korkean tason ohjelmointikielen? Haluatko oppia uutta?**

Nyt MikroBITTI tarjoaa sinulle mahdollisuuden tutustua LOGO-ohjelmointikieleen, jota on helppo oppia ja joka on suunniteltu erityisesti tietokoneenkäyttäjän ensimmäiseksi ohjelmointikieleksi!

hallitsee. On muistettava, että kaikki ohjelmointikielet ovat yhtä vahvoja. Mitä jollain kielellä voi tehdä, niin sen voi tehdä toisellakin.

Eri ohjelmointikielet on suunniteltu erilaisten ongelmien ratkaisuun. COBOL suunniteltiin kaupalliselle alalle, FORTRAN matemaatikkoille ja insinööreille, FORTH ja C kokeneille ohjelmioijille, ADA Yhdysvaltain armeijalle, LISP ja PROLOG tekoälytutkimukseen ja BASIC, PASCAL ja LOGO ohjelmoinnin opiskeluun. LOGO on kirjoitettu LISPIllä, joten se muistuttaa paljon tätä kuuluisaa tekoälykieltä. Niinpä oppiessasi LOGOn listojen käsittelyä ja rekursiota opit myös LISPIä.

Commodore LOGOn käynnistys

Aloitetaan alusta. Kytke virta levykeasemaan. Odota, että vihreä valo syttyy. Laita virta TV-monitoriin. Käynnistä Commo-

dore. Kuvaruutuun ilmestyy teksti:
*****COMMODORE BASIC
64 BASIC V2*****
62 RAM SYSTEM 38911 BASIC
BYTES FREE
READY

Laita LOGO-ohjelmointikieli (LOGO LANGUAGE DISK) levyasemaan ja sulje luukku. Näppäile **LOAD "LOGO".8** ja paina RETURN-näppäintä.

Kun kuvaruutuun ilmestyy teksti, SEARCHING FOR LOGO LOADING READY. kirjoita **RUN** ja paina RETURN-näppäintä.

Kuvaruutuun tulee ilmoitus LOADING, PLEASE WAIT...

Ohjelmointikielen lataaminen koneen muistiin kestää noin kaksi minuuttia, jonka jälkeen kuvaruutuun tulee ilmoitus, että olet LOGO-tulkin valtakunnassa. COPYRIGHT (C) 1982,1983 TERRAPIN, INC.

COPYRIGHT (C) 1981 MIT
WELCOME TO LOGO!
?

Nyt voit ottaa levykkeen levyasemasta ja laittaa sen talteen.

Ensimmäiset käskyrivit

Kuvaruudulla näkyvä kysymysmerkki ? tarkoittaa, että LOGO on valmis noudattamaan käskyä, jotka sille annetaan. Vilkuva valo on kohdistin (kursori), joka ilmoittaa mihin kohtaan kirjoitettu kirjain asetetaan. Kirjoita aluksi vaikkapa seuraava käsky. **PRINT [TERVE]**

ja paina RETURN-näppäintä. Tämän jälkeen en enää mainitse, että haluttaessa suorittaa jokin käskyrivi, lopuksi painetaan RETURN-näppäintä. RETURN ilmoittaa LOGOlle, että nyt kirjoitettu käskyrivi suoritetaan. Hakasulut [ja] saat painamalla SHIFTiä ja L:n ja =-näppäimen välissä olevia näppäimiä. Mikäli teet virheen voit siirtyä rivillä nuolien avulla ja INST DEL -näppäimellä voit "syödä" edellisen kirjaimen. Kun olet valmis, paina RETURNia, jolloin LOGO-tulkki alkaa suorittaa antamaasi käskyriviä. LOGO erottaa sanat toisistaan tyhjien välillä, joten muista laittaa välilyönti jokaisen kirjoittamasi sanan väliin. Hakasulkeet [ja], lainausmerkit " ja kaksoispiste : ovat myös tärkeitä merkkejä. Niiden avulla kerrotaan LOGOlle, onko kyseessä lista, sana vaiko muututtajan arvo. " ja : tulee aina laittaa sanan alkuun kiinni sanaan. Siis ei " LOGO vaan "LOGO. Näihin asioihin palaamme tarkemmin myöhemmin.

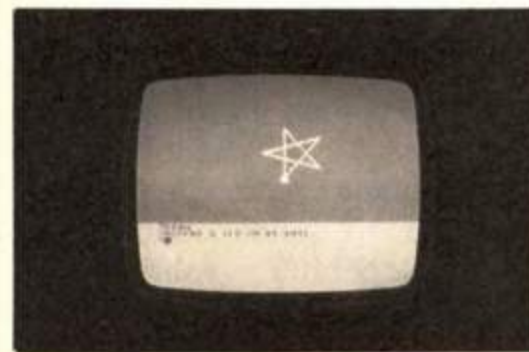
Seuraava esimerkki antaa ku-



Kuva 1.



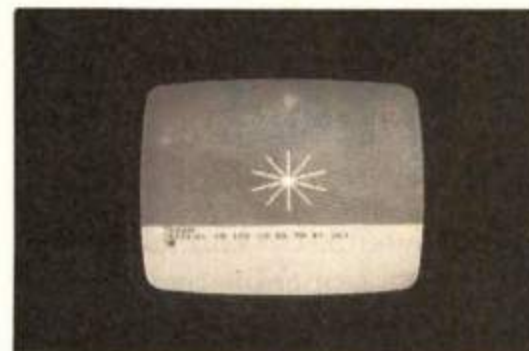
Kuva 3.



Kuva 5.



Kuva 2.



Kuva 4.



Kuva 6.

Tässä artikkelissa käytettyjä proseduureja

Nimi	Syötteiden lkm	Lyhennys	Esimerkki
PRINT	1, lista tai sana Kirjoittaa syötteen arvon näytölle ja siirtää kursorin seuraavalle riville	PR	PR [LOGO KIELI] PR "YKSI"
REPEAT	2, luku & lista Toistaa luvun verran listassa olevaa käskyriviä		REPEAT 36 [FD 1 RT 10]
DRAW	Siirtää grafiikkatilaan ja tyhjentää grafiikkasivun		DRAW REPEAT 10 [FD 50 BK 50 RT 36 DRAW]
NODRAW	Palauttaa tyhjälle tekstisivulle		DRAW 50 NODRAW
FORWARD	1, luku Siirtää konnan luvun verran eteenpäin	FD	FD 50
RIGHT	1, luku Kääntää konnan luvun verran oikealle	RT	RT 90 FD 50 RT 90 FD 50
LEFT	1, luku Kääntää konnan vasemmalle luvun verran	LT	LT 90 FD 50 RT 90 FD 50 LT 120
BACK	1, luku Kuljettaa konnan taaksepäin luvun verran	BK	BK 50 RT 90 FD 50
PENUP	Nostaa kynän ylös, konna ei piirrä	PU	PU FD 50 PD FD 50
PENDOWN	Laskee kynän alas, konna piirtää	PD	PU FD 50 PD BK 50
RANDOM	1, luku Tulostaa satunnaisluvun väliltä 0...luku-1		REPEAT 100 [FD 10 RT RANDOM 360]
MAKE	2, sana & sana tai lista Antaa sanalle (ensimmäinen syöte) arvoksi sanan tai listan (toinen syöte)		MAKE "X 5 PRINT :X MAKE "X [VIISI] PRINT :X

Taulukko 1.

BITTI 9/87

van LOGOn kyvyyttä. Mikäli haluat pysäyttää käskyrivin suorituksen, näppäile (ctrl-G) eli paina ctrl-näppäintä ja G:tä samanaikaisesti.

REPEAT 50 [CURSOR RANDOM 34 RANDOM 19 PR [LOGO]]
Vaikka rivi jatkuu kuvaruudulla seuraavalle riville, niin paina RETURNia vasta, kun koko käskyrivi on kirjoitettu. LOGO ilmoittaa huutomerkillä (!), että käskyrivi jatkuu seuraavalle riville. Kuvaruudulle pitäisi ilmes-tyä 50 LOGO-sanaa.

Mikäli käskyrivisi on virheellinen antaa LOGO englanninkielisen virheilmoituksen, johon tutustumme myöhemmin. Yleisin aloittelijan virhe on se, että hän unohtaa laittaa välilyönnin sanojen väliin.

LOGO muistaa viimeisen kirjoitetun rivin. Sen saa näytölle (ctrl-P):llä tai CRSR- ja nuoliylöspäin-näppäimellä. Tällöin voit muuttaa kirjoitettua riviä (kohdistinta voit liikutella CSRS-nuolilla oikealle ja vasemmalle, (INST DEL) "syö" edellisen kirjaimen). Kun olet valmis, niin paina RETURNia. Muuta edellistä käskyriviä niin, että LOGO-sanalla on oma nimesi. Kuvaruudun saat jälleen tyhjäksi painamalla (SHIFT-CLR HOME).

Kilpikonnasta

Komennon DRAW avulla siirrytään kilpikonnalla (turtle) maailmaan eli grafiikkasivulle. Tällöin kuvaruudun alareunaan jää viiden tekstirivin tila, jolle voit kirjoittaa käskyjäsi. Takaisin tekstisivulle pääset komennolla NODRAW. Kun olet näppäillyt komennon DRAW, niin näet kuvaruudun keskellä kuuluisan konnan. Sitä voidaan liikutella erilaisilla komennoilla. Liikkueen konna jättää jäljen kulku-reitilleen. Näin konnan voidaan käyttää kuvien tekemiseen. Näppäile **DRAW**

ja seuraava käskyrivi, niin näet konnan satunnaiskävelyllä (kuva 1).

REPEAT 300 [FD 10 RT RANDOM 360]

DRAW-komento tyhjentää kuvaruudun ja laittaa konnan kuvaruudun keskelle nokka ylöspäin. Konna liikkuu eteenpäin komennolla FORWARD, jonka lyhennys on FD. Esimerkiksi FD 50 kuljettaa konnan 50 yksikköä eteenpäin. Lukua, joka kirjoitetaan FD:n jälkeen kutsutaan syötteeksi. Konnan voi kääntää

oikealle komennolla RIGHT (lyhennys RT). RIGHT vaatii myös syötteen, joka kertoo kuinka monta astetta konnan kääntetään. Vasemmalle konnan kääntyy LEFT (LT) -komennolla. Myös LEFTin kanssa täytyy käyttää syötettä. Suorita nyt seuraavat käskyt. Voit yrittää käyttää (ctrl-P):tä, niin sinun ei tarvitse kirjoittaa jokaista riviä.

**DRAW
FD 50 RT 90
FD 50 RT 90
FD 50 RT 90
FD 50 RT 90**

Kuvaruudulla pitäisi näkyä neliö (kuva 2). Koska esimerkiksi toistettiin käskyjä FD 50 RT 90 neljä kertaa, niin lyhyemmällä vaihdella saman kuvion olisi saanut aikaan suorittamalla seuraavat rivit.

**DRAW
REPEAT 4 [FD 50 RT 90]**

REPEAT 4 [FD 50 RT 90] toistaa neljä kertaa hakasulkeiden sisällä olevat käskyt. Jos laitat REPEATin jälkeen liian suuren luvun voi käskyn suoritus kestää kauan. Suorituksen voi lopettaa (ctrl-G):llä.

Mikäli haluat konnan kulkevan siten, että se ei piirrä eli kynä on ylhäällä, niin käytä PENUP (PU) -komentoa. Kynän saat takaisin alas PENDOWN (PD) -komennolla. Jos konna menee kuvaruudun reunan yli, niin se tulee toisesta reunasta takaisin. Taaksepäin konna kulkee BACK (BK) -komennolla.

Nyt tunnet jo tarpeeksi proseduureja, jotta voit alkaa itse piireillä konnan avulla.

Seuraavassa muutamia esimerkkejä (kuvat 3—5):

**DRAW
REPEAT 3 [FD 50 RT 120]**

**DRAW
REPEAT 10 [FD 50 BK 50 RT 36]**

**DRAW
REPEAT 5 [FD 50 RT 144]**

Lopuksi mielenkiintoinen kuvio, jossa konna kulkee eteenpäin ja kääntyy jokaisella kieroksella aina vähemmän (kuva 6).

**DRAW
MAKE "KULMA 0
REPEAT 720 [FD 7 RT :KULMA MAKE "KULMA :KULMA+7]**

Kun haluat lopettaa LOGOn kanssa työskentelyn, niin tarkasta, että levyasema on tyhjä ja katkaise virta.

Seuraavassa osassa opimme varsinaista ohjelmointia sekä ohjelmien tallennusta ja lataamista.

I/O-väylä MSX:lle

JORMA PESONEN

●● Kotimikroihin on pelien lisäksi saatavissa myös monia hyötyohjelmia. Useimmiten hyötykäyttö kuitenkin edellyttää jotain oheislaitetta.

Oheislaitteita varten on mikron rakennettu MSX-standardin mukaisesti centronics-liitin kirjoitinta ja moduuliliitin pelimoduuleja sekä oheislaitteita kuten esimerkiksi levyohjainta varten. Tässä jutussa tarkastellaan moduuliliittimen (-portin) hyödyntämistä omatekoisia oheislaitteita esimerkiksi releohjainkortteja tai A/D- ja D/A-muuntimia varten.

MSX:n muisti voidaan jakaa kahteen pääosaan: varsinainen muistiavaruus H0000—HFFFF ja I/O-muistiavaruus H00—HFF. Muistialueella H0000—HFFFF sijaitsevat muun muassa Basic-tulkki ja käyttäjän muistialue. I/O-alueella on sijoitettu käyttäjäliityntöihin oleellisesti liittyvät mikropiirit kuten video-piiri (VDP), äänipiiri (PSG) sekä varattu alueet valmiille oheislait-

teille. Taulukossa 1 on esitetty varatut ja vapaat I/O-muisti-alueet.

Moduuliliitin

MSX-mikrossa on vähintään yksi, normaalisti kaksi moduuliliittintä. Nämä liittimet ovat 50-napaisia naarasliittimiä ja niille on tuotu mikron tärkeimmät, taulukossa 2 luetellut signaalit. Tä-

män sovelluksen kannalta oleellimmat signaalit ovat osoite- (A0—A7), dataväylä- (D0—D7), kirjoitus- (WR), luku- (RD), alkuunlaus- (RESET) ja I/O-muistiavaruuden valinta- (IORQ) signaalit.

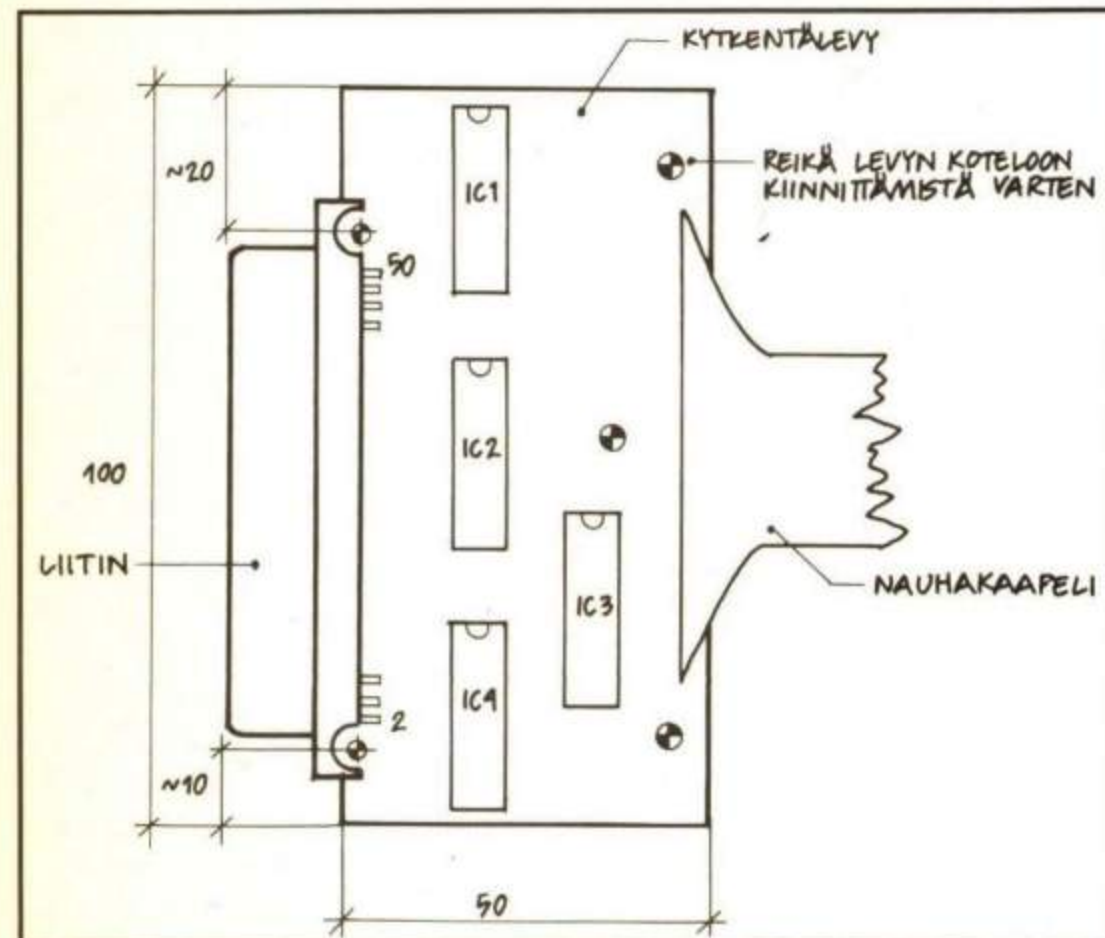
I/O-väyläohjain

Moduuliliittimeen voi suoraan, vapaaseen muistiosoitteeseen koodattuna kytkeä omatekoisen oheislaitteen. Mikäli haluaa samanaikaisesti pitää kytkettynä useita omatekoisia oheislaitteita on syytä rakentaa niiden mikron liittämiseksi väyläohjain. Laite kytketään tarvittaessa vapaaseen moduuliliittimeen. Sillä rajoitetaan mikron väylän ulkopuolinen kuormitus lähinnä väyläohjaimen ja samalla eristetään omatekoiset oheislaitteet mikron väylästä silloin kun niitä ei osoiteta. Kytentäkaaviossa 1 on eräs ratkaisu I/O-väyläohjaimeksi.

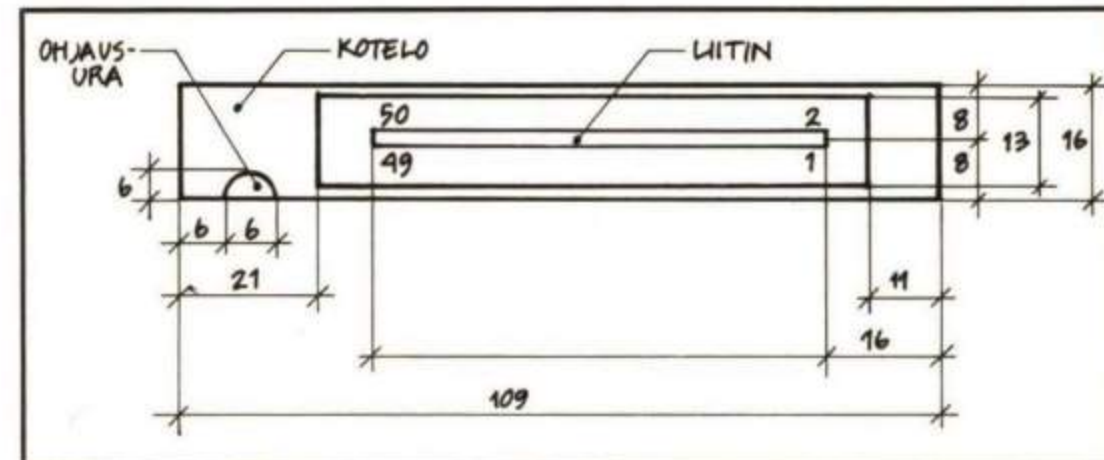
Ohjain on toteutettu siten, että dataväylä kytketään ulkopuoliseen maailmaan käyttäen kaksi-

suuntaista ohjainpiiriä (IC1) SN74LS245. Tarvittavat osoite- ja ohjauksignaalit kytketään käyttäen yksisuuntaisia ohjainpiirejä (IC2, IC3) SN74LS541. Omien laitteiden sijoitus I/O-muistiavaruuteen on toteutettu viiden-toista osoitteen lohkoissa. Käytettävissä on 15 osoitetta, jotka voi sijoittaa ryhmissä vapaalle alueella. Osoitekoodaus (lohkon) tapahtuu valintapiirillä (IC4) SN74LS688 osoitesignaaleista A7—A4 IORQ-signaalin ohjaamana. Haluttu lohko valitaan kytkimillä S1—S4. Kun osoitteen osa A7—A4 vastaa kytkinten S1—S4 ("1" tai "0") asetelua tulee VAL-signaali aktiiviseksi ja sallii datan siirtymisen IC1:n läpi. RD-signaalilla valitaan datan siirtosuunta, eli onko kyseessä luku- vai kirjoitusoperaatio. Lopullinen laite- tai piiri-kohtainen osoite koodataan signaaleista A3—A0 VAL-signaalin ohjaamana.

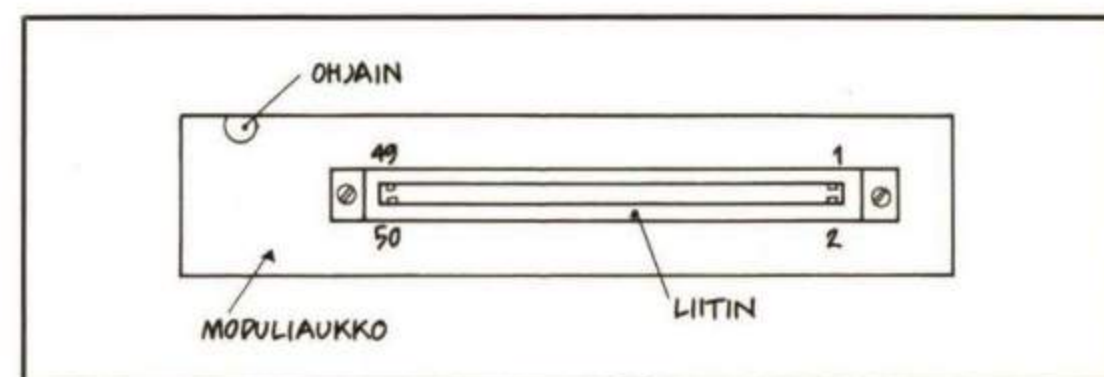
Kytentäkaaavio 1 hieman yksinkertaistaa valitsemalla kiinteästi I/O-osoitelohkoksi alueen H00—H0F. Tällöin voi jättää pois kytkimet S1—S4 ja vastukset



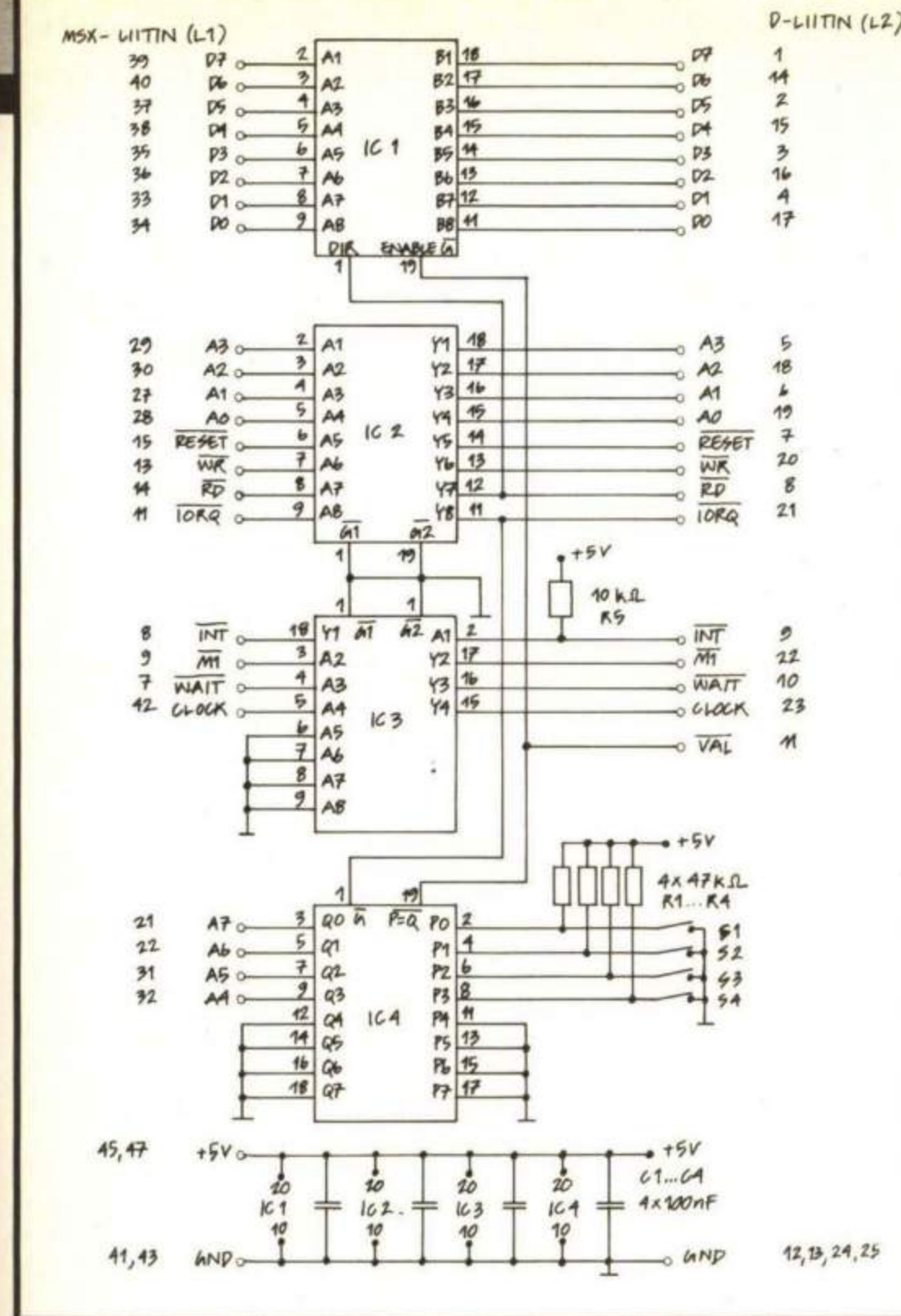
Kuva 1. I/O-väylän komponenttisijoittelu.



Kuva 2. Kotelon aukotus liittintä ja ohjausuraa varten.



Kuva 3. Moduuliaukko ja liitin päältä katsottuna (top view).



Kytentäkaavio 1.

Nro	Signaali	I/O
00	Unspecified	
40	Reversed	
80	RS-232C interface	
88		
90	Printer interface	
98	VDP (9918A)	
A0	PSG (AY-3-8910)	
A8	PPI (8255)	
B0	External memory	
B4	Calendar clock	
B5		
B8	Light pen	
C0		
D0	Floppy disk controller	
D8	ROM for chinese characters	
E0		
F7	Audio/video control	
F8		
FF		

Taulukko 1. I/O-alueet.

Nro	Signaali	I/O	Nro	Signaali	I/O
1	CS1	O	2	CS2	O
3	CS12	O	4	SLTSL	O
5	Varattu	—	6	RFSH	O
7	WAIT	O	8	INT	I
9	M1	O	10	BUSDIR	I
11	IORQ	O	12	MERQ	O
13	WR	O	14	RD	O
15	RESET	O	16	Varattu	—
17	A9	O	18	A15	O
19	A11	O	20	A10	O
21	A7	O	22	A6	O
23	A12	O	24	A8	O
25	A14	O	26	A13	O
27	A1	O	28	A0	O
29	A3	O	30	A2	O
31	A5	O	32	A4	O
33	D1	I/O	34	D0	I/O
35	D3	I/O	36	D2	I/O
37	D5	I/O	38	D4	I/O
39	D7	I/O	40	D6	I/O
41	GND	—	42	CLOCK	O
43	GND	—	44	SW1	—
45	+5 V	—	46	SW2	—
47	+5 V	—	48	+12 V	—
49	SOUNDIN	I	50	-12 V	—

Taulukko 2. Moduuliväylän nastajärjestys.

R1—R4. Nyt kytketään IC4:n nastat 2,4,6,8 suoraan 0 V:iin (GND).

Mekaanisesta toteutuksesta

Laitteen rakentamisen kannalta hankalin komponentti on 50-napainen (urosp.) moduuliporttiin sopiva liitin. Sen voi hankkia

Mikropiirit

IC1 SN 74LS245
IC2 SN 74LS541
IC3 SN 74LS541
IC4 SN 74LS688

Vastukset

R1—R4 47 kΩ
R5 10 kΩ

Kondensaattorit

C1—C4 100 nF

Liittimet

L1 50-nap. Amphenol 108-4C83500-HE901F50U (Oy Ferrado Ab)
L2 25-nap. D-liitin (naaras)
Painokytentälevy
Kytkimet. ks. teksti

Kytentäkaavio 1. osaluettelo

valmiina, toimitusaika voi olla muutamasta päivästä viikkoihin. Jos kytkennän toteuttaa kaksi-puoliselle piirilevylle, voi liittimen liittokuvion syövyttää ja työstää piirilevyn yhteen reunan. Mallia voi katsoa pelimoduulin tai levyohjaimen liittimestä. Mitoituksen kanssa on tällöin oltava tarkkana. Huomaa, että pelimoduulin liittimelle ei yleensä ole tuotu kaikkia signaaleja. Kytkennän voi toteuttaa myös reikälevylle langoittamalla. Kytkentää tehdessä kannattaa olla huolellinen, oikosululla saa mykistettyä mikron.

Laitteen voi koteloida, sopivan kotelon saa C-kasettikotelosta, se mahtuu moduuliaukkoon. Koteloon työstetään aukot liittimelle (vastaliittimen mukaan) ja lähtevälle kaapelille. Lisäksi pitää työstää ohjausura, jotta väylämoduuli menee vain oikein päin moduuliporttiin, katso kuvia 1, 2 ja 3. Mallia voi taas katsoa vaikkapa pelimoduulista.

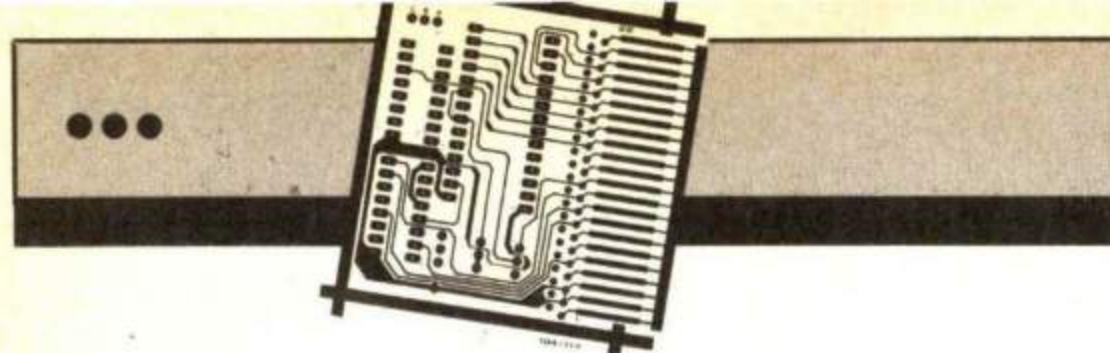
Väyläohjaimen voi kytkeä ulkopuoliseen maailmaan, eli omiin laitteisiin 25-napaisella nauhakaapelilla ja 25-napaisella D-liittimellä. Ohjain saa käyttöjännitteensä (+5 V) moduuliliittimeltä eli mikrosta. Omatekoisille, sovelluskohtaisille oheislaitteille tarvitaan erillinen tehollähde.

Sovellus

Koska oheinen väyläohjain ei sellaisenaan tee vielä mitään I/O-temppuja, tarvitaan oheislaitteita väyläohjaimen testaamiseksi.

Kytentäkaaviossa 2 on esitetty laite, jolla voidaan kytkeä ohjaimen kautta mikron rinnakaismuodossa 8 bittiä sisään ja/tai 8 bittiä ulos.

8 bittiä sisään on sijoitettu osoitteeseen H00 ja 8 bittiä ulos osoitteeseen H01. Osoitteiden koodaus tehdään IC4:llä VAL-signaalin ohjaamana. Kytkintieto, S1—S8, luetaan IC1:n kautta RD-signaalilla, esimerkiksi Basicilla A=INP (0). Kaavioon piirrettyjä ledejä D1—D8 ohjataan kirjoittamalla esimerkiksi Basi-



cilla OUT 1,X, missä x voi saada arvoja 0—255. Haluttu bittikuvio siirtyy piirien IC3 ja IC4 ulostuloon WR-signaalilla. Ennen ledejä on ohjainpiirit, jotka sallivat n. 500 mA:n kuormituksen.

Väyläohjaimen voi testata seuraavalla ohjelman pätkällä:

10 A=INP(0)
20 OUT 1.A
30 GOTO 10

Kääntelemällä kytkimiä S1—S8 pitäisi vastaavien ledien syttyä ja sammua.

Korvaamalla kytkimet S1—S8 relekoskettimilla (ohjaus sisään) ja ledit relekäämeillä (ohjaus ulos) tulee toteutetuksi ensimmäisen ulkomaailmaa ohjaava tai totteleva oheislaitte.

Komponentteja edellä oleviin kytkentöihin saa esimerkiksi Yleiselektroniikka Oy:stä, puh. (90) 642 961 tai Radio-Mikro Oy:stä, puh. (90) 602 577. □

Mikropiirit

IC1 SN 74LS541
IC2 SN 74LS173
IC3 SN 74LS173
IC4 SN 74LS139
IC5 ULN 2003A
IC6 ULN 2003A
IC7 SN 74LS00

Vastukset

R1—R8 10 kΩ
R9—R16 270 kΩ

Kondensaattorit

C1—C2 100 nF
C3 0,1 μF
C4 1 μF

Ledit 4 kpl

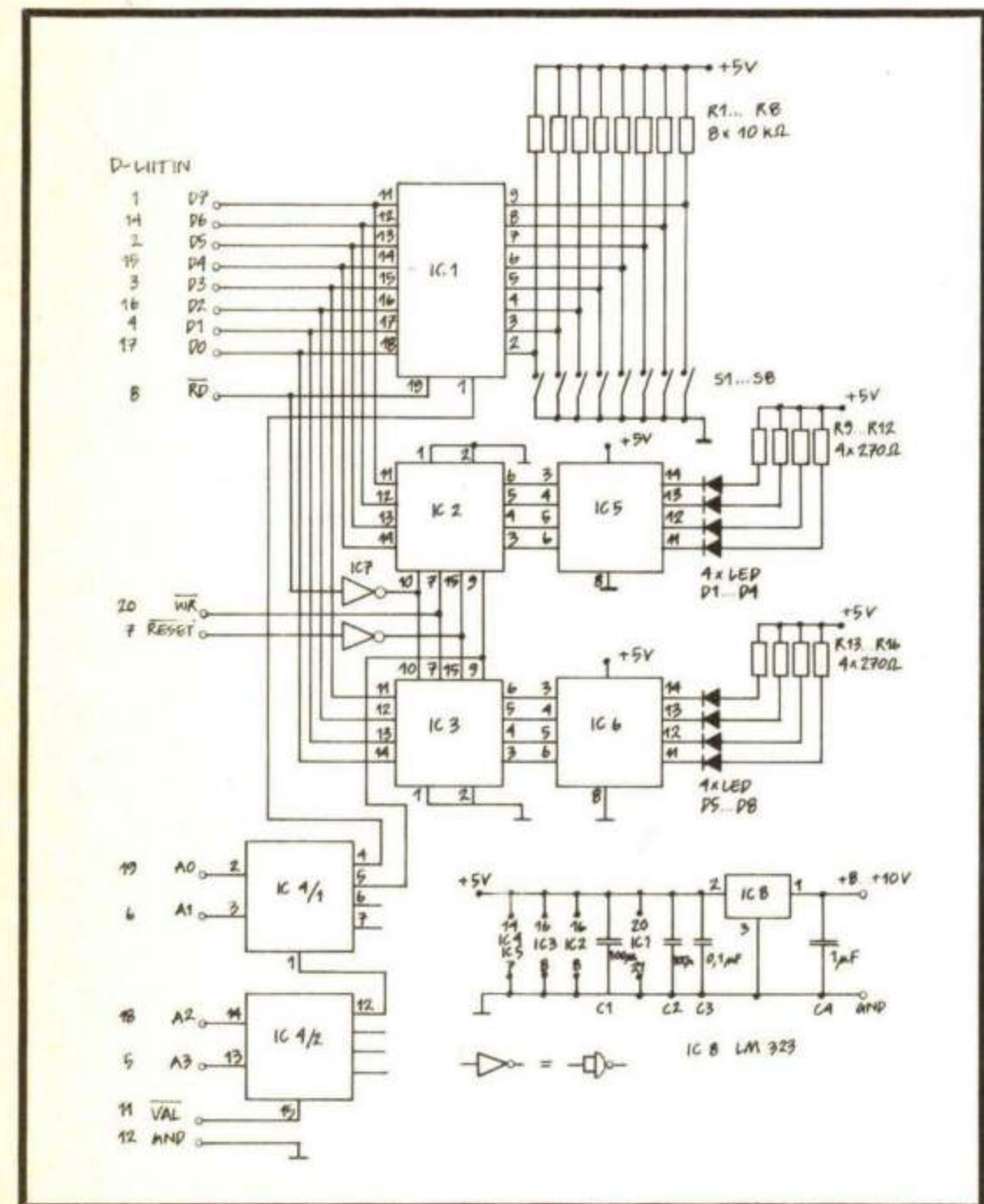
Kytkimet esim. 8-nap. DIL-kytkin

Liitin 25-nap. D-liitin (uros)

Kytchentälevy (esim. reikälevy)

Kytchentäkaavio 2. osaluettelo

Kytchentäkaavio 2.



AKI KORHONEN

●● **Monet mikron käyttäjät ovat viime aikoina joutuneet täysin uuden ja tuntemattoman sairauden uhreiksi. Tämä sairaus on siinä mielessä erikoinen, että lääkärit eivät sitä sairaudeksi tunnista. Sairaus, josta puhumme on modeemimania.**

Modeemimaniassa harrastaja kiintyy modeeminkäyttöön niin syvästi, että hän aivan välttämättä haluaa viettää mahdollisimman kauan aikaa "on-line"-yhteydessä puhelinverkon kautta tietokoneisiin ja näiden tarjoamiin toimintoihin. Vietistä tietokoneen ja modeemin pariin tulee niin suuri, että sairauden uhri ei voi elää ilman modeemian. Jo päivä ilman modeemisoittoja saa aikaan unettomuutta, päänsärkyä, epämääräistä höpinää ja monia muita vastaavia oireita.

Altistus taudille

Modeemimania tarttuu helposti kavereiden seurassa, erityisesti kun puheenaiheet siirtyvät modemtien sisäpiiriin juttuihin. Modeemien kautta valuu helposti neuvoja peleihin, päivän politiikkaa, uutisia, huhuja, ohjelmia, kiinnostavia tiedostoja ja uusimmat jutut hakkeri-oikeudenkäynnistä. Tietenkään kukaan ei halua olla tämän kaiken ulkopuolella.

Kun uusi modemisti on saanut modeeminsa (olettaen, että työpöydältä löytyy jo tietokone, jossa on RS-232-liitäntä), kaikki alkaa. Alku on tietenkin vaikea, kun ei tiedä mistään mitään. Kavereiden avulla ja aktiivisella opiskelulla nuori lupaus pääsee jyvälle asiasta. Ja eipä aikaa-kaan, kun illat alkavat venyä tietokone-modeemi-puhelin-yhdistelmän vieressä aamuyöhön.

Mikä siinä sitten kiinnostaa?

Ne, jotka eivät tunne modeeminkäyttäjää eivät ymmärrä modeemisteja, erityisesti niitä joilla on modeemimania. Itse modemisti ihmettelee muiden suhtautumis-

ta häneen. Hän ei voi ymmärtää muiden takapajuisuutta ja konservatiivisia ajatuksia.

Modemistille aukeaa modeemin kautta todellinen tietoyhteisö, jossa maiden rajat ovat vain teoreettisia. Modeemilla pääsee käsiksi eri puolilla maapalloa kirjoitettuihin juttuihin maailmanlaajuisissa tietokoneverkoissa. Juttuja tulee pääasiassa Pohjois-Amerikasta, mutta modeemiaikakaudessa eläviä maita on kymmeniä ja jokaisesta tulee asiaa.

Tietenkään alkuperämaat eivät ole ratkaisevia, vaan juttujen asiasisältö, mikä on usein ultra-super-special-extended-plus-tasoa (lue: erinomaistakin parempaa). Usein kun jostakin tietokoneisiin liittyvästä asiasta tulee puhetta, loppuu kaikki väittely siihen, kun kyseisen asian suunnittelija tai toteuttaja (eli maailman paras asiantuntija) sanoo painavan sanansa. Linjalla liikkuvat monet tietokonemaailman specialistit, esimerkiksi Amigan, Atari ST:n, C-64:n, ZX-80:n, MSX:n, MX-ohjauksen ja monien muiden suunnittelijat, Arthur C. Clarke ja jotkut NASAn astronautit. Tietoa ei siis puutu. Tämä yhteisö tarjoaa modemistille mahdollisuuden kirjoittaa vapaasti mielipiteensä ja hyvällä onnella (riippuen paikasta ja jutun asiallisuudesta) tuhannet lukijat sen ympäri maapalloa.

Modeemimania puhkeaa erityisesti siinä vaiheessa kun tuntuu, että koko maailma on tulossa kotiin puhelinlinjaa pitkin. Modeemi saa aikaan hetkessä saman, mitä ihmiskunta on yrittänyt viimeiset 100 vuotta — kaikkien ihmisten, tai tässä tapauksessa modeeminkäyttäjien, yhteenkuuluvuuden rajoista piittaamatta. Etäisyyksiä ei käytännössä ole. On kuin modemistille olisi annettu laite, jolla voi matkustaa hetkessä paikasta toiseen. Modeemi tuntuu olevan tietoyh-

teiskunnan perusta, jonka päälle voi rakentaa maailman ilman rajoja. Monesti modemistista kehittyy optimisti, joka uskoo valoisaa tietoyhteiskuntatulevaisuuteen.

Kaiken loppu

Vaikka modeemiharrastus on erittäin kiinnostava, ovat monet lopettaneet harrastuksensa. Syitä lopettamiseen on useita. Kaikista tärkein on tietenkin raha, sillä jollei ole kahisevaa, loppuu huvi seuraavaan puhelinlaskuun. Toisinaan modemisti tekee

lopetuspäätöksen vapaaehtoisesti todettuaan kaiken ajan kuluvan modeemeiluun. Suurin osa lopettajista on nuoria, nämä kun ovat vanhempiensa armoilla niin rahan- kuin myös ajankäytössä. Minkäänlaista tilastotiedettä ei lopettamisesta voi tehdä, sillä modeemimania pääsi Suomessa kunnolla alkuun vasta kolme

vuotta sitten. Harrastus ei kuitenkaan ole kuivumassa kokoon, lopettaneiden lukumäärä on nimittäin erittäin pieni verrattuna uusien harrastajien lukumäärään. □

Suomen boksit, tilanne 01.07.87

Nimi	Standardi	Puhelin	Auki
Action Track Fido	V.21, V.22bis	90-141 569	24H
Atari BBS	V.21	90-872 2623	24H
Atari ST Boxi	V.21	90-427 579	22—07ark.
Atomibox	V.21	915-532 116	22—07
Bad Sector ROS	V.21, V.22bis	90-368 336	24H
Buzbybox TBBS	Va	90-658 142	24H
Buzbybox TBBS	V.21, V.22	90-658 173	24H
CBM-Box	V.21	939-326 754	22—07
CityBox Opus	V.21, V.22	90-125 6269	24H
Cinema Show	V.21	90-677 028	22—07
Clinet	Va	90-694 1654	24H
Clinet	V.21	90-694 9677	24H
Clinet	V.22bis	90-694 9688	24H
Commodore PC RBBS	V.21	90-769 251	24H
DataBox Opus	V.21, V.22	90-497 904	NWRK
DataLine	V.21	90-234 141	22—06
Doping Test Opus	V.21, V.22	90-480 731	24H
DosBox Fido	V.22bis Va	90-171 558	24H
Dragon's Cave	V.21	90-656 666	24H
Electric Empire TMS	V.22bis	90-874 5258	24H
EuraBox CBBS	V.21	938-223 766	NWRK
F.I.B.B.S. Opus	V.21, V.22bis	90-671 424	24H
Harlem	V.21	952-246 17	22—09
HEAVY-BOX	V.21	90-146 092	21—02
HUMIK-Fido	V.22	921-381 356	NWRK
Härpö	V.21, V.22	931-655 848	22—07
INSLE	V.22bis	90-146 129	24H
ITT-DATA-Fido	V.21	90-565 3168	NWRK
ITT-FIDO Tampere	V.21	931-130 123	NWRK
JKL-Fido	V.21, V.22	941-294 323	24H
JRI-Systems	V.21	971-118 812	NWRK
JyBox	V.21, V.22bis	941-211 562	NWRK
KaiBox	V.21	90-590 289	22—07
Kopel Fido	V.21	90-163 5865	24H
Kreml Fido	V.21, V.22bis	90-505 3942	24H
Kuopio BBS	V.21	971-124 386	NWRK
Lahti-BBS	V.21	918-295 91	24H
Lempost	V.21	931-480 982	NWRK
Micro Maniacs III	V.22bis	90-467 673	24H
Mikro-Boxi	V.21	982-200 32	NWRK
MikroPasiBox	V.21	939-326 960	18—09
Mikrovalmiste BBS	V.21, V.23	921-388 766	NWRK
New Country Road	V.22bis	90-608 666	24H
Night-Box	V.21	933-873 26	23—08
Night-Mail	V.21	951-436 61	22—06
Nightmare Box	V.21	939-706 46	22—6
Nootti	V.21, V.22	90-567 3998	24H
PC-House Fido	V.21	941-873 93	22—10
PC-Team Opus	V.21, V.22	90-553 013	24H?
PC White Fido	V.21, V.22	952-162 22	NWRK
Polari	V.21	914-720 150	24H
PTK-Box	V.22	90-343 6246	24H
Päihderuutu	V.21	90-694 8644	WKNDS

Nimi	Standardi	Puhelin	Auki
Rauhala Fido	V.22	975-229 15	24H
Rauma MailBox RamBo	V.21	938-282 321	24H
Rauma MailBox RamBo	V.22	938-282 322	24H
Rauma MailBox RamBo	V.23	938-282 323	24H
Rauma MailBox RamBo	Vadic	938-282 324	24H
REM	V.21	938-222 004	NWRK
Savonlinna Fido	V.21, V.22	957-299 10	NWRK
SoftBox Fido	V.22bis	90-601 143	24H
Sunbox	V.21, V.22	921-850 113	17—01
SuoKUG TBBS	V.21, V.22	90-176 260	24H
StroBox FidoCom	V.21, V.22	931-461 149	24H?
Svibox TBBS	V.21 Va	90-608 831	24H
SYP-Unibox	V.21	90-524 733	24H
Sähkö-Inkeri	V.21, V.22	90-176 061	NWRK
TaBBS	V.21, V.22bis, Va	90-755 6858	24H
TamFido BBS	V.21, V.22bis	931-792 222	24H
Tandy-Fido	V.21, Va	952-142 92	18—07
TehoBox	V.21	90-290 1449	24H
The Twiling Zone	V.21	90-288 790	23—06
Top-Box	V.21	921-546 667	NWRK
TopBox Helsinki	V.21	90-553 013	24H
Trackbox	V.21	966-619 29	NWRK
Turku CBBS	V.21	921-327 393	24H
VakkaBox TBBS	V.21	922-120 86	24H
VAXI	V.21	90-780 500	24H
VAXI	Va	90-782 761	24H
VAXI	V.22bis	90-782 022	24H
VAXI	V.23	90-786 593	24H
Visiotek RCP/M	V.21	921-534 292	24H
Volcano BBS	V.21	90-345 4906	24H
WSOY TBBS	V.22bis	90-603 860	24H
VuoBox Fido	V.22bis	90-318 716	03—14
VuoBox Fido	V.21 (ei ma, to)	90-318 716	14—03
VuoBox Fido	Va (ma, to)	90-318 716	14—03

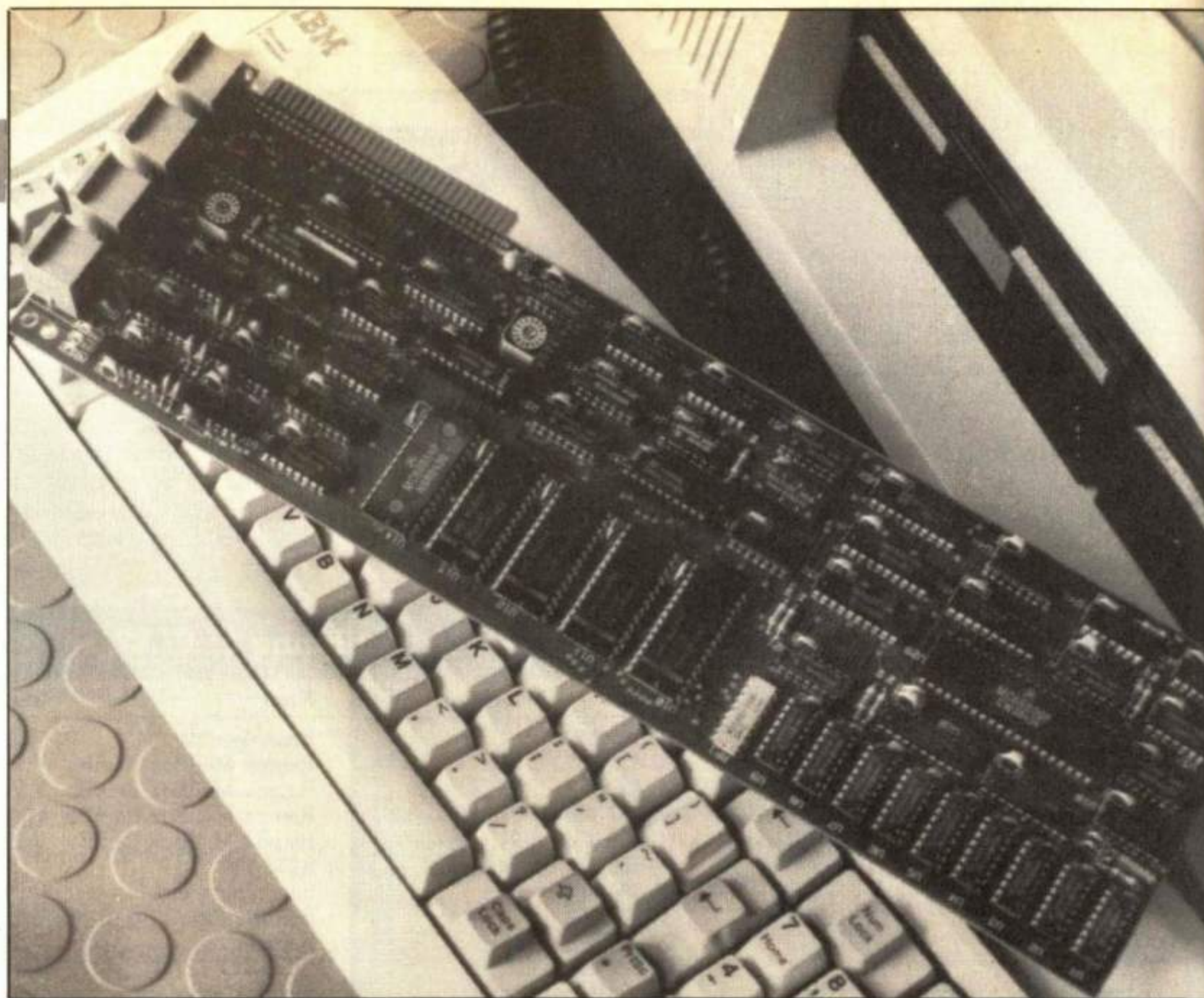
Avoinna 24H = Avoinna kellon ympäri
NWRK = Suljettuna yleensä klo 8—17.00 arkisin
WKNDS = Avoinna ainoastaan viikonloppuisin

Protokollat V.21 = 300 bit/s, full duplex
V.22 = 1200 bit/s, full duplex
V.23 = 75/1200 bit/s, full duplex
Va = Vadic = 1200 bit/s, full duplex toisen Vadicin kanssa
8S = 8 bittiä, yksi stopbitti, ei pariteettiä
7ES = 7 bittiä, yksi stopbitti, even pariteetti

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

V.22bis on myös V.22-yhteensopiva.
Listaa pitää yllä Sähkö-Inkeri numerossa 90-176 061 (V.21, NWRK). Ilmoita sinne muutoksista ja uusista BBS-systeemeistä.

AKI KORHONEN



PC-koneeseen voidaan liittää kortteja, joissa on erilaisia lisätoimintoja.

Kotimikroksi PC

●● Kehityksen kerkassa pystyssä pysyttelevä mikroharrastaja valitsee yhä useammin tietokoneeseen IBM-yhteensopivan henkilökohtaisen tietokoneen eli PC:n. Se on tulevaisuutta silmällä pitäen turvallis in vaihtoehto kotimikroksi. Mutta miten PC-kone poikkeaa muista kotimikroista?

Vaikka PC maksaa nykyään kotimikron hinnan, poikkeavat sen ominaisuudet suuresti kotimikrojen vastaavista. Syy on selvä, onhan PC vieläkin, lähes kymmenen vuotta maailmaantulon jälkeen, yleisin yrityksissä ammattikäytössä oleva henkilökohtainen tietokone. Eikä mikä tahansa laite sovellu ammattikäyttöön.

Menestyksen avaimet

Laitekilpailun ollessa pahimmillaan 80-luvun alkupuolella (PC vastaan CP/M), PC:n rakenne julkistettiin viimeistä vastusta myöten. Tämän julkisuuden takia kuka tahansa elektroniikkaa taitava saattoi tehdä omia lisukeita PC-koneisiin. PC:ssä oli kahdeksan korttipaikkaa, joihin saattoi asentaa lisäkortteja antamaan uusia ominaisuuksia peruslaitteistolle. PC:lle tehty lisäkortti sopi PC:hen kuin PC:hen, kun taas sen pahimmille kilpai-

lijoille CP/M-mikroille tarkoitetut lisäkortit olivat aina konekoh- taisia.

Korttipaikkojen ansiosta PC-koneita on erittäin helppo laajentaa. Korttipaikkoihin voi asentaa helposti lähiverkko-, lisäprosessori-, näyttö-, lisämuisti-, kovalevy-, I/O-, RS-232-, Centronics-, peliohjain- jne. -kortteja. Näin käyttäjä voi rakentaa laitteiston juuri omia tarpeitaan vastaavaksi.

Käyttöjärjestelmä levykkeellä

PC-koneissa kaikki tapahtuu käyttöjärjestelmästä. Koska alunperin ei voitu tarjota riittävän hyvää ja virheetöntä käyttöjärjestelmää ja koska haluttiin joustavuutta tulevaisuudessa, päätettiin että PC:ssä ladataan käyttöjärjestelmä aina erikseen levykkeeltä. Tämä on osaltaan mah-

dollistanut PC:n käyttöjärjestelmän, MS-DOSin nopean kehittymisen nykyiseen tähtiversioon MS-DOS 3.2 saakka.

Esimerkki uusille kotimikroille

Uusimmat kotimikrot kuten Commodoren Amiga ja Atari ST ovat monissa suhteissa PC-koneiden kaltaisia. Niissäkin käyttöjärjestelmä ladataan levyltä, laajennusliittimiä löytyy ja laitteiden rakenne on julkinen, eli kuka tahansa elektroniikkaa taitava voi suunnitella laitteeseen laajennuksia.

Onhan Amigassa ja ST:ssä sellaista, mikä puuttuu PC:stä, muun muassa 16/32-bit- tinen prosessori ja hieno grafiikka. Tältä kannalta ajatellen ovat Amiga ja ST ohittaneet PC-tason ja porhaltavat valovuosien pääs-

sä jossain, mihin PC:llä ei koskaan pääse. Muistettakoon että PC:n perusversio on vuosimallia -79, Amigan taas -84. Viiden vuoden aikaero vastaa höyrykäyttöisen, tupakka-askin kokois- sen nelilaskimen ja kelloon mah- tuvan funktionlaskimen välistä eroa.

PC vastaan PC

IBM valmisti kymmenisen vuotta sitten ensimmäisen PC-koneen sanellen siten nykypäivän "PC-standardin". Nykyään IBM:n PC-myynti on tappiollista, mutta maailmalla on kymmeniä yrityksiä, jotka "uivat" rahassa, jonka ne ovat saaneet tekemällä joko halvempia, nopeampia tai muuten parempia PC-koneita kuin IBM. Halvimmat PC-mikrot maksavat nykyisin Suomessa 4000—6000 markkaa.

Koska valmistajia on monia, ei käsite PC viittaa enää minkään tietyn valmistajan laitteeseen, vaan se on IBM PC -koneiden kanssa yhteensopivien laitteiden yleisnimitys. Kahden PC-koneen ulkoinen ero voi olla kuin yö ja päivä, verrataanpa esimerkiksi neuvostoliittolaista PC-kopioita ja suomalaista Nokian MikroMikko 3 TT:tä, joista jälkimmäinen on ristitty maailman ergonomisimmaksi PC-kopioksi.

Muistia riittää

Jokaiselle ei-Amigolle ja ei-Ataristille 640 kilotavun RAM-muistiavaruus kuulostaa todella avaruudelta. Näin varmaan ajattelivat myös IBM:n suunnittelijat luodessaan PC:tä. He asettivat RAMin ylärajan 640 kilotavuun. Se on paljon, kymmenen kertaa enemmän kuin Commodore 64:n koko muistiavaruus — mutta joskus sekään ei riitä. Vaativat tehtävät kuluttavat paljon muistia, sillä tavallisesti haetaan laitteeseen enemmän puhtia tekemällä suurin osa toiminnoista koneen muistissa eikä turhaan hidastella levyasemien kanssa. Mikäli muistin määrä muodostuu todella käyttöä rajoittavaksi tekijäksi, voidaan PC:hen liittää lisäkortteja, jotka kasvattavat muistia aina 16 megatavuun saakka.

Kasettiasema — mikä se on?

Aivan ensimmäisissä PC-koneissa oli kasettiasemaliitäntä. Tämä oli aikanaan täysin ymmärrettävää, maksoivathan levyasemat vuosikymmenen vaihteessa yhtä paljon kuin koko muu kone yhteensä — ja levykapasiteetti oli vaatimattomat 160 kilotavua. Kasettikäytön ongelmat vaativassa yritysikäytössä havaittiin kuitenkin nopeasti ja kasettiasema PC:ssä siirtyi muistojen joukkoon.

Levyaseman kapasiteetti on kasvanut vuosien kuluessa. Aluksi yhdelle 5¼ tuuman levykkeelle mahtui 160 kilotavua tietoa, sitten 320, 360, 720 kilotavua ja lopulta 1,2 megatavua. Levykapasiteetti on siis muuttamassa vuodessa lähes kymmenkertaistunut. Kovalevykapasiteetit eivät ole paljon nousseet, mutta PC:n kovalevyn hinta, luotettavuus, nopeus ja fyysinen koko ovat kehittyneet parempaan suuntaan.

Ohjelmia — paljon!

Jos jonkun mielestä Commodore 64:lle on eniten ohjelmia maailmassa, ei kyseinen henkilö ole koskaan tutustunut PC-maailman ohjelmistotarjontaan. Myönnettäkään, että pelejä on kuusneloselle enemmän, mutta kokonaislukumäärältään PC:n ohjelmaluettelot päihittävät kaikki muut vastaavat maailmassa. Ja kun ohjelmat eivät ole pääasias- sa pelejä tarkoittaa se, että hyötyohjelmia on sitäkin enemmän.

Köyhälle, rehille PC-käyttäjälle, jolla ei ole varaa ostaa kal- liita ohjelmistoja ja jolla on riittävästi selkärankaa olla kopioimatta laittomasti ohjelmia, on myös tarjolla tuhansia ohjelmia. Näiden "vapaassa jaossa" olevien ohjelmien tekijöille voi maksaa palkkion, jos pitää ohjelmaa sen arvoisena. Näitä ohjelmia kutsutaan esimerkiksi Free-wareksi, Sharewareksi tai Public Domain -ohjelmiksi.

Vapaassa levityksessä olevia ohjelmia jaetaan muun muassa mikromyymälöiden kautta. Myymälät perivät "kopiointimaksun", jonka suuruus vaihtelee paikasta

riippuen. Useilla käyttäjäkerhoilla on myös ohjelmakirjastoja, joissa näitä ohjelmia on tarjolla. Lisäksi löytyy vapaiden ohjelmien levitykseen erikoistuneita organisaatioita kuten PC-SIG, joka julkaisee aina silloin tällöin CD-levyn täynnä ohjelmia — viimeisimmällä CD-levyllä oli yli 700 PC:n 360 kilotavun levykkeellistä ohjelmia (yli 250 megatavua).

Yhteensopivuus taattu tulevaisuudessakin?

PC-koneiden paras puoli on toiminnaltaan samanlainen laitteisto. Ohjelman voi kirjoittaa yhdelle PC-koneelle ja se toimii kaikissa muissakin. PC:n menestyksellä ratsastaen, amerikkalainen mikropiirivalmistaja Intel on jatkanut PC-koneissa käytettävien "86"-sarjan prosessorien kehittämistä. Vaikka ensimmäi-

nen "86"-sarjan prosessori oli kahdeksanbittinen 8088 ja uusin 32-bittinen 80386, osaa 80386 ajaa 8088:n ohjelmat tarkalleen samalla tavalla kuin 8088 (vain paljon nopeammin). Eli useimmat maailmassa tehdyt PC-ohjelmat toiminevat vielä 90-luvulla 80586 (80686?) prosessorin aikakaudella.

Kun jotain laitetta on olemassa riittävä laitekanta, ei kyseinen laite jää ilman tukeaa ohjelmistoeikä lisälaittepuolella. Näin on erityisesti PC:n kohdalla. Vaikka PC on jo nyt ikivanha, myydään niitä vuosi vuodelta enemmän. Ohjelmia valmistetaan aina enemmän ja kultaiset vuodet näyttävät olevan vasta tulossa. PC ei kuole ehkä koskaan, vaan sen ohjelmat ja lisälaitteet saatavat jäädä elämään tulevaisuuden tietokoneissa, jotka suunnitellaan olemaan muiden toimintojen ohella myös PC-yhteensopivia. □

HELSINGIN ALAN UUTUDET MEILTÄ KOTI-ELEKTRONIIKKA OY



Commodore 128 D



Commodore PC-sarja

Tietokoneet, ohjelmat, oheislaitteet, pelit

COMMODORE-SOPPI!



KANNATTAA ASIOIDA ERIKOISLI- KEESSÄ MEILTÄ SAAT SAMASTA PIS- TEESTÄ PALVELUN KOKO PERHEELLE KOTI-PC:n ja KOTI- tietokoneen ja tarvit- tavat

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

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

NYT COMMODORE KOTI-PC PAKETTIHINTAAN 7.995,—

Amiga 500 ovh. 4.995,—
Amiga 2000 14.995,—
128 D, 64-C, C-16
Vanhat ohjelmat-pelit
— ale -20 %

BROTHER- Commodore-Star- EPSON kirjoittimet

Myös postitse ja osamaksuehdoin. Rahaa tavataan! — Commodore- ja käyttöluotolla ilman käsirahaa!

Alan uutuuudet meiltä! Tietokoneet, ohjelmat, oheislaitteet, pelit
HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY
Helsinginkatu 1 "Vaasan halli" 00500 Helsinki, puh. 90-701 5766 Ark. 10.00—18.00, lauant. suljettu.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu- kortilla. Rengasta numero 3.

Linjoille liikkumaan

●● Sarjaliikennöinnin syvimpien salojen paljastamisen aika on tullut. Spectravideon omistajat ovat pulassa, jos haluavat liikkua linjoilla modeemeineen, mutta eivät halua uhrata rahaa hintavaan levyasemaan ja sen mukana tulevaan CP/M:ään. Ratkaisu kinkkiinseen pulmaan tulee, kun lukaiset tämän...

Aiempien kuukausien teoria-pohjainen sarjaliikenteen käsittely saa nyt lopun käytännön sovelluksena: valmiin pääteohjelman SVI 3X8:lle ja SV805 RS-232 -kortille. Vaikka ohjelma onkin askeettisin mahdollinen, se täyttää tehtävänsä ja on samalla mainio esimerkki SVI:n RS-piirin 8250:n käsittelystä. Pituukselta ohjelmanpöytäkirja on 70 tavua. Siitä saisi hieman optimoimalla muutaman tavun vielä poisikin, mikä todistaa sanani sarjaliikennöinnin helppoudesta.

Lue tämä artikkeli, tutki assemblylistauksia ja kirjoita ohjelma sisään, jos sitä tarvitsit. Älä välitä, jos et heti ymmärrä kaikkea, taidot kehittyvät vasta harjoituksen myötä. Pelkistetyistä assemblylistauksesta näet selvästi ainakin pääteohjelmien yleisen rakenteen.

Tehtäväksiänto

Pääteohjelman teko tuli mieleeni, kun mietin sopivaa käytännön esimerkkiä RS-piirin käsittelystä. Kun ohjelma lisäksi on todella tarpeen monille, joilla ei ole laajennusyksikköä ja levyasemaa. Päätin tehdä ohjelman suoraan sopivaksi useimmille SVI:n omistajille. Vain linjanopeuksissa on eroja erilaisten modeemimallien takia.

Yleisin modeemi tällä hetkellä on yhä V.21 (300 bps), jonka kanssa pääteohjelma toimii selaisenaan ilman muutoksia. Muut asetukset ovat ne tavalliset, eli 8 databittia, 1 stop-bitti eikä pariteettia. Jotta modeemin siltaukset eivät häiritsi, on ohjelman vedettävä DTR (Data Terminal Ready)- ja RTS (Request To Send) -linjat ylös.

Siitä lutikasta

SV805-kortin sisällä lymyilevä 8250 on mukava ohjelmoitava siinä mielessä, että koko piirin alustus vie vain muutaman käskyn. Helppous johtuu lähinnä siitä, ettei piiri osaa kuin välttämättömimmät toiminnot. Aloittelijalle se on suuri etu, sillä innostus lopahtaa äkkiä, jos ohjelman pitää käsitellä kymmeniä rekistereitä ja satoja bittieitä. Taulukosta 1 löytyvät 8250:n rekistrit, niiden selitykset ja porttiosoitteet.

Piiri sisältää linjanopeutta varten sisäisen rekisteriparin, johon ei pääse käsiksi suoraan. Asettamalla LCR:n bitin 7 ykköseksi, ovat rekistrit käytettävissä. Linjanopeutta vastaavan luvun saa kaavalla $(96000/\text{nopeus}) \times 2$, joten 300 bitin sekuntinopeutta vastaa luku 640 $((96000/300) \times 2)$ (280H). Se jaetaan ylempään ja

```
; Pääteohjelma SVI 3X8:lle
;
DATA EQU 28H ;datarekisterin osoite
DIVLSB EQU 28H ;nop. valinta alempi tavu
DIVMSB EQU 29H ;nop. valinta ylempi tavu
LCR EQU 2BH ;Line Control Register
MCR EQU 2CH ;Modem Control Register
LSR EQU 2DH ;Line Status Register
CHSNS EQU 003BH ;merkki valmiina? -rutiini
CHGET EQU 003EH ;lue merkki -rutiini
OUTDO EQU 0018H ;merkki ruudulle -rutiini
BREAKX EQU 005CH ;CTRL-STOP painettu? -rutiini
READY EQU 009CH ;paluu Basiciin -rutiini
ORG 9000H ;alkuosoite 9000H (36864 des)

;
TERM: CALL NIT232 ;alusta RS-232 -piiri (8250)
TLOOP: CALL CHRIN ;onko linjalta tulossa merkkiä?
CALL C,OUTDO ;on, tulostetaan ruudulle
CALL CHSNS ;näppäintä painettu?
JR Z,SKIP ;ei, hyppää lähetyksen yli
CALL CHGET ;lue merkki näppäimistöltä
CALL CHROUT ;ja lähetä linjalle
SKIP: CALL BREAKX ;CTRL-STOP painettu?
JR NC,TLOOP ;ei, kierretään silmukkaa
JP READY ;on, palataan Basiciin

;
NIT232: LD A,80H ;DIVLSB ja DIVMSB päälle
OUT (LCR),A
LD A,80H ;linjanopeuden alempi tavu (80H)
OUT (DIVLSB),A
LD A,02H ;linjanopeuden ylempi tavu (02H)
OUT (DIVMSB),A
LD A,03H ;asetta linjaparametrit
OUT (LCR),A
LD A,03H ;DTR ja RTS päälle
OUT (MCR),A
XOR A ;tyhjennä tilarekisteri
OUT (LSR),A
RET

;
CHRIN: IN A,(LSR) ;lue tilarekisteri
RRA ;jos merkki valmiina, on Carry 1
RET NC ;palaa, jos ei ole luettavaa
IN A,(DATA) ;lue linjalta merkki
RET ;ja palaa merkin kanssa

;
CHROUT: PUSH AF ;tallenna lähetettävä merkki
IN A,(LSR) ;lue tilarekisteri LSR
AND 20H ;lähetyksenkuri tyhjä? (bit 4=1?)
JR NZ,CHLOOP ;kierretään, kunnes tyhjä
POP AF ;A:ssa taas lähetettävä merkki
OUT (DATA),A ;lähetä merkki linjalle
RET

;
END
```

Listaus 1. Pääteohjelma assemblylistauksena.

```
10 CLEAR 200,6H9000:REM Paateohjelma SVI 3X8:lle
20 FORA=&H9000TO&H9045:READAS:POKEA,VAL("&H"+AS):NEXT
30 DEFUSR=&H9000:A=USR(0):END
40 DATA CD,1C,90,CD,34,90,DC,18,00,CD,3B,00,28,06,CD,3E
50 DATA 00,CD,3B,90,CD,5C,00,30,EA,C3,9C,00,3E,80,D3,2B
60 DATA 3E,80,D3,28,3E,02,D3,29,3E,03,D3,2B,3E,03,D3,2C
65 'DIVLSB - DIVMSB -
70 DATA AF,D3,2D,C9,DB,2D,1F,D0,DB,28,C9,F5,DB,2D,E6,20
80 DATA 20,FA,F1,D3,28,C9
```

Listaus 2. Pääteohjelma Basic-muodossa.

```
28H Tulevan ja lähtevän datan rekisteri
DIVLSB (nopeudenvalinta, alin tavu)
29H IER (Interrupt Enable Register)
- keskeytyksien valinta
DIVMSB (nopeudenvalinta, ylin tavu)
2AH IIR (Interrupt Id Register)
- keskeytyksien tunnistus
2BH LCR - linjaparametrit
2CH MCR - DTR:n ja RTS:n hallinta
2DH LSR - kontrollerin tilarekisteri
2EH MSR - ulkoisten linjojen tilarek.
```

Rekisteri LCR (Line Control Register)
I/O-osoite 2BH
Määrittelee linjaparametrit

Bitit 0-1: databittien määrä
1 0 Pituus
0 0 5 bittia
0 1 6 bittia
1 0 7 bittia
1 1 8 bittia

Bitti 2: stop-bittien määrä
0 1 bitti
1 2 bittia

Bitti 3: ei/kyllä pariteettia
0 ei
1 kyllä (kts. bitti 4)

Bitti 4: parillinen vai pariton pariteetti
0 pariton (odd) pariteetti
1 parillinen (even) pariteetti

Bitti 5: jätä nollaksi

Bitti 6: BREAK-signaali (jätä nollaksi)
0 Älä lähetä BREAKia
1 lähetä BREAK-signaalia

Bitti 7: nopeudenasetusrekisterien valinta
0 normaalitila
1 nopeudenvalinta käytössä

Rekisteri MCR (Modem Control Register)
I/O-osoite 2CH
Määrittää DTR/RTS:n tilan

Bitit 0-1: DTR ja RTS päälle/pois

1 0 Tila-----
0 0 DTR=0 RTS=0
0 1 DTR=1 RTS=0
1 0 DTR=0 RTS=1
1 1 DTR=1 RTS=1

Rekisteri LSR (Line Status Register)
I/O-osoite 2DH
Kertoo kontrollerin tilan

Bitti 0: 1 -> merkki valmiina luettavaksi
Bitti 1: 1 -> puskurin ylivuoto
Bitti 2: 1 -> pariteettivirhe
Bitti 4: 1 -> lähetyksenkuri tyhjä

Rekisteri MSR (Modem Status Register)
I/O-osoite 2EH
Kertoo ulkoisten linjojen tilan

Bitti 4: 1 -> päätelaitteella CTS ylhäällä
Bitti 5: 1 -> päätelaitteella DSR ylhäällä
Bitti 6: 1 -> modeemi ilmoittaa puhelimen soimisesta (RI)
Bitti 7: 1 -> yhteys syntynyt (DCD)

Taulukko 1. Kontrollerin rekistrit ja tarkoitukset.

alempaan 8 bitin puoliskoon, joista edellinen (02H) sijoitetaan rekisteriin DIVMSB ja jälkimäinen (80H) DIVLSB:hen.

Muiden linjaparametrien asetus tapahtuu LCR:n kautta. Halusimme saada kahdeksan databittia lähetykseen. Toisin ilmaistuna voidaan sanoa "sananpituus on 8 bittia". LCR:n bitit 0-1 antavat tuloksen 11 binaarisena. Stop-bittieitä tarvitaan yksi, joten bitiksi 2 tulee 0. Pariteettia ei tarvita, siis bitit 3-4 nolliksi. Samoin bitit 4-7, joten LCR saa arvons 00000011, joka on 3 desimaalisena.

Jäljellä on enää yksi asetus. Modeemi tarvitsee DTR- ja RTS-linjat. Niitä voi hallita vain rekisteristä MSC. Ensimmäinen bitti on DTR ja toinen RTS, joten kirjoitettavaksi arvoksi tulee tietenkin 3 (11 binaarisena), koska haluamme vetää molemmat linjat ylös.

Jotta asetukset olisivat täydelliset, tyhjennämme tilarekisterin LSR kirjoittamalla siihen nollan. Siinä mielessä epäheno tempu, että tilarekisteriä saa periaatteessa vain lukea, mutta kuka tuollaista vahtii... Toinen mahdollisuus olisi ollut lukea datarekisteristä mahdollisesti odottamassa ollut roskamerkki, mutta käyttämäni keino on varmempi.

Pääteohjelman rakenne

Valmiin pääteohjelman assemblylistaus on listauksessa 2. Välittömästi käynnistyksen jälkeen kutsutaan rutiinia NIT232, joka alustaa RS-232-piirin halutuille arvoille. Alustuksen jälkeen alkaa ohjelman pääsilmukka, jota kierretään kunnes käyttäjä keskeyttää suorituksen CTRL + STOPilla.

Pääohjelma tutkii onko linjalta tullut merkkiä kutsumalla rutiinia CHRIN, joka selvittää sen lukemalla rekisterin LSR. Tehtävässä tarvitaan tilarekisterin ensimmäistä bittia (Data Ready), joka vieritetään Carry-lippuun. Jos Carry on ylhäällä, luetaan merkki datarekisteristä ja palataan pääohjelmaan, CALL

C,OUTDO tulostaa merkin ruudulle, jos sellainen oli saatavilla.

Jotta pääteohjelma olisi kaksisuuntainen, täytyy myös näppäimistöä lukea. Tähän tarkoitukseen sopivat mainiosti ROM-rutiinit CHSNS ja CHGET, joista edellinen tarkistaa onko merkki valmiina luettavaksi ja jälkimäinen lukee sen. CHSNS palauttaa Zero-lipun alhaalla, jos käyttäjä on painanut näppäintä. JR Z,SKIP hyppää CTRL + STOPin tarkastukseen Z-lipun ollessa alhaalla, muutoin merkki luetaan ja kirjoitetaan linjalle rutiinin CHROUT kautta.

Ohjelman voi helposti muuntaa myös V.22-modeemille muuttamalla linjanopeusrekisterien DIVLSB ja DIVMSB saamaa arvoa. 1200 bps nopeutta vastaa luku 160 (0A0H), muuta siis Basic-listauksen rivin 60 toinen tavu (80H) A0:ksi ja kuudes tavu (02) 00:ksi. V.22bis:illä (2400 bps) luku on 50 H. □



Finnejä?

NEO-MEDROL
comp.linim.
auttaa!

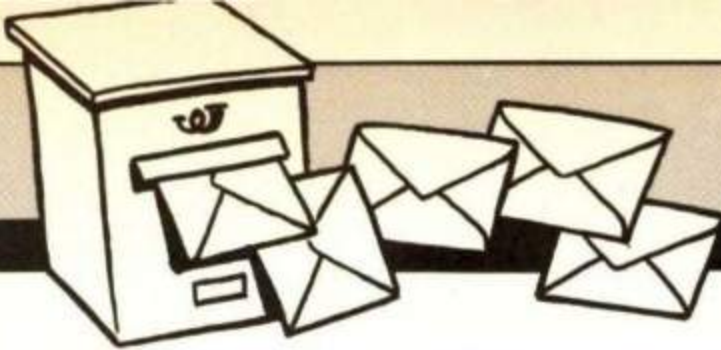
Neo-Medrol comp.linim. on nelitehoinen finnilääke, jolla on vaikutusta tärkeimpiin lääketieteen tuntemiin finnejiä aiheuttaviin tekijöihin. Se hillitsee taliteritystä, rauhoittaa ärtyntä ja tulehtunutta ihoa, suojaa infektioilta sekä vähentää liiallista rasvaisuutta.

Pakkaukset 25 ja 75 ml - ja muistathan ravistaa hyvin!

Aptekeista ilman reseptiä.

Valmistaja Upjohn.

Suomessa:
Oy Algot Ab/Lääkeosasto,
Panimokatu 4, 00500 Helsinki.



BITTIPOSTI on avoin kanaava 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: MikroBITTL Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.



MSX on tietokone!

Nyt on Bitissä valehdeltu ja kunnolla. Numerossa 5/87 väitettiin ettei Suomessa ole vielä yhtäkään lehteä Commodorulle. Kyllä muuten on: sen nimi on MikroBITTI! 80-sivuinen lehti kannesta kanteen täynnä Commodoren ylistystä, lukuunottamatta yhtä sivua. Ainakin se olisi Bitin periaatteiden mukaista. Ja toimitus olisi iloinen. Mutta eivät kaikki lukijat. Itselleni tulee Bitti vain siksi, että toivon ja odotan parannusta. USKOKAA JO, ETTÄ MSX ON TIETOKONE!!!!!!

SVI-728:n (ehjän) näppäimistö EI HUKKAA MERKKEJÄ, olen pian kaksi vuotta räpeltänyt kyseistä laitetta eikä siinä ole MITÄÄN vikaa. Kone on aivan kuin uusi. Koneellani on kirjoittanut mm. yksi konekirjoittaja, joka työksensä hakkaa kirjoituskonetta, ja näppäimistö toimi täysin, kirjoitti hän miten nopeasti tahansa. PISTE.

Numerossa 5/87 oli myös juttu "Stargliderin salat". Ei kai artikkelellä ollut piraatteja varten? Väitättä myös, ettette suosi piratismia, mutta julkaisette silti kopiointiohjelmaa. Niitä ei käytetä mihinkään muuhun kuin pelien kopiointiin.

Lopettakaa pelintunnistuskisat. Ne suosivat 64:n omistajia, koska monet kyseisistä peleistä on saatavana vain 64:lle. Edelleen hyötyvät piraatit, koska heillä tietenkin on kyseiset pelit. Tämähän on

aivan selvää piratismiin suostua.

Olette sanoneet, että ohjelman julkaisu Bitissä vie aikansa. 2-3 kuukautta. Mutta eikö ole liikaa, että elokuussa -86 lähettämästäni ohjelmasta ei ole kuulunut mitään, edes kasettia takaisin. Silti esim. Bitissä 2/87 oli Biorytmit-ohjelma, joka oli tehty 15.11.86! Saisinko selityksen? Kasettini päällä oli nimeni, osoitteeni yms. tiedot. Ohjelman nimi on Saarto.

Taidampa muuten lopettaa tilaukseni, ellei Bittiin tule muutamia muutoksia, eli tekisitte siitä sen, mitä kannessa lukee (kotimikron käyttäjän peruslehti). En muuten ole nähnyt yhtään Bittiä, jonka kannessa ei lukisi Commodore.

Tietokoneleirienne osallistujamäärät muuten kasvaisi ainakin kaksinkertaiseksi, jos siellä käsiteltäisiin muitakin koneita kuin Commodore. Esim. kaksi tai kolme viikkoa kaikille yleisimmille koneille (Spectrum, Amstrad, MSX, Commodore, PC:t) ja viikko harvinaisemmille (kaikkein harvinaisimpien kurssit voidaan yhdistellä). Saattaisi auttaa.

"Omien pelien harrastajalle" tiedoksi, että Bitissä 5/87 esitettyä tapaa paremmin voi grafiikkakohdistimen siirtää käskyllä PSET (X,Y), POINT (X,Y) jolloin pisteen väri ei muutu. PRESETin sammuttaa pisteen. PRESETiä voi hyvin käyttää, jos ensimmäisen tulostettavan merkin vasen yläkulma on "värillinen" kuten H:ssa, mutta ei esim. a-kirjaimessa. Taustan väriselle alueelle tulostettaessa ei tällä pulmaa ole. Vaan ei se yksi piste niin vaarallinen ole. Kyseiseen Bittipostiin oli myös painovirhepoholainen tehty tuhojaan. Käsky OPEN:GRF: "AS#1 on väärin; oikea muoto on OPEN:GRP:"AS#1. #-merkkiä ei välttämättä tarvita OPEN: ja CLOSE-käskyjen yhteydessä, mutta kylläkin esim. PRINT-käskyssä.

Tasapuolisuutta, kiitos

Kiitämme kritiikistä. Emme yrittämälläkään pysty olemaan kanssasi täysin samaa mieltä MikroBITIN sisällön kapea-alaisuudesta. Viittaat pariin ootteeseen toukokuun numeromme, joten tutkikaamme sitä vähän tarkemmin. Uutisten joukosta löytyy yksi Commodore-uutinen, pääjuttuna on katsaus alle kahden tonnin kotimikroiin (suurimman palstatilan katsauksesta valtasi SVI 738 Express), eivätkä Ekat biitikkään mihinkään konemerkkiin sitoudu. Seuraavat aiheet ovat elektroniikka, Hack-peli, Spectravideon sisäpiiri ja Bitti linjoilla. Postiasaston jälkeen seuraa ensimmäinen Commodore-juttu eli sivun mittainen Commo-

ren sisäpiiri. Olemme sivulla 32.

Commodore pysyy piilossa jatkosakin: BITTI-lehden kuukausittainen tuskallinen genesis ei C-64:ää kaipaakaan, myös Jenkkilä, peliluola, peliarvostelut sekä Mummo ja mikro-palsta ovat kaukana Commodore-maailmasta. Ainoa varsinainen Commodore-juttu koko lehdessä oli J. jne. J. Kasvin peliohjelmointikurssi, jonka esimerkkiohjelma on tehty C-64:llä. Toukokuun BITTI saattaa olla kyllä hieman harhaanjohtava esimerkki, sillä kyllä meillä yleensä on sentään vähän juttua Commodoren mikroista lehdessämme.

Vilkaisepa vielä kerran jo tutuksi tullutta toukokuun MikroBITTIÄ. Löytyykö kannesta edes viittausta Commodoreen?

Selittelyt sikseen, kyllä me uskomme Spectravideon olevan tietokone siinä missä C-64:kin. Tosiasia vain on, että me emme saa tänne toimitukseen esimerkiksi Spectravideoa käsitteleviä juttuja kuin murto-osan siitä määrästä mitä Commodoren mikroista kirjoitetaan.

Ohjelmien tarkistamisesta ja julkaisemisesta antamasi pyyhkeet ovat paikallaan. Nykyinen järjestelmäme on melkoisen tehoton ja työskentelytilamme tässä suhteessa huonot. Tarkoituksemme onkin kehittää ohjelmapuoli nopeaksi ja toimivaksi lähitulevaisuudessa.

Sinun kannattaisi tutustua Stargliderin saloihin vielä uudestaan, sillä meille ei selvinnyt miten se liittyy piratismiin. Julkaisemamme Dupliator-kopiointiohjelma ei pura mitään suojauskoodeja, se ainoastaan nopeuttaa levyaseman toimintoja.

Pelintunnistuskisat lopetamme mielellämme kunhan vain keksimme (tai sinä keksit) paremmat kuukauden kilpailun aiheet. Tietokoneleirijä koskevat ajatuksesi olivat hyviä. Yritämme hyödyntää niitä käytännössä.

Risto Siilasmaa



Tekstiseikkailu

1. Onko julkaistu suomenkielisiä tekstiseikkailujen tekemisestä kertovaa kirjaa?

S.S.V.

1. MikroBITISSÄ julkaistiin viime vuonna kolmiosainen sarja seikkailupelien ohjelmoinnista. Seikkailupelisarja antaa neuvoja pelin rakenteesta, ideoita täysimittaisen ja kyvykkään pelin ohjelmoinnille sekä seikkailupelin perusrunkon. Sarjan kolme osaa julkaistiin numeroissa 2,

3 ja 8/86. Numeroita voi tiedustella esimerkiksi osoitteesta MikroBITTI, Lukijapalvelu, PL 64, 00381 Helsinki.

Lisäksi Peter Gerrard on kirjoittanut suomeksiin käännetyn kirjan Seikkailupelien ohjelmointipäiväkirja. Kirjaa kannattaa kysyä lähimmästä kirjakaupasta.

Risto Siilasmaa



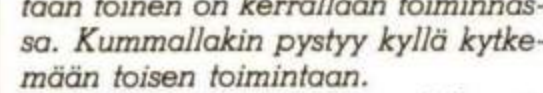
8502 vs. Z-80

1. MikroBITISSÄ 4/86 Risto Siilasmaa kertoo niin ihanan ympäröidä Z-80-keskussuorittimen käyttämällä mahdollisuuksista, että on pakko kysyä lisää. Antaako 8502 ohjelmaa Z-80:lle vai onko siirryttävä kokonaan Z-80:n alaisuuteen?

2. Kuinka Z-80 kytketään päälle?

3. Millaisia käskyjä Z-80 ottaa vastaan (tuskin Basic toimii)?

Janne Helenius



1. On virkistävää saada kuulla tehneensä jotain ihanasti. Keskussuorittimet eivät kilpailevina yrittäjinä tee minkäänlaista yhteistyötä. Ainoastaan toinen on kerrallaan toiminnassa. Kummallakin pystyy kyllä kytkemään toisen toimintaan.

2. Keskussuorittimen vaihdon ja valinnan suorittaa MMU-muistinhallintapiiri. MMU:n toimintatilan valintarekisteri sijaitsee osoitteessa \$D505. Rekisterin kautta valitaan toimivan keskussuorittimen lisäksi myös ollaanko 128- vai 64-tilassa, 40- vai 80-merkin näytöllä.

Meitä kiinnostava bitti on nollabitti. Jos nollabitti on pystyssä, eli sen arvo on yksi, hallitsee 8502. Bitin arvon ollessa nolla nousee valtaistuimelle Z-80.

3. Z-80-suorittimen ohjelmoidaan kuin mitä tahansa muutakin suorittinta. Se ymmärtää omaa konekieltään eikä mitään muuta. Halutessasi ohjelmoida Z-80-prosessoria voit tehdä sen joko CP/M:n kautta (helppoa) tai työläästi 8502:n kautta. Kummallakin suorittimella on yhteinen muisti, joten toinen suoritin voi kirjoittaa konekielimoodia muistiin ja luopua vallasta, jolloin valtaan noussut suoritin pystyy ajamaan koodin.

Listauksessa 1 oleva ohjelmapätkä kytkee Z-80:n toimintaan. Kun suorittimia vaihdellaan on parempi olla varovainen, sillä oman päänsä lisäksi sekoaa myös mikro.

Risto Siilasmaa

SEI : Kytkeään keskeytykset pois.
LDA #03E : Muutetaan muisti puhtaaksi
STA #FF00 : RAM-muistiksi. Ainoastaan 1/0-
alueet jäävät muistiin.
LDA #000 : Nostetaan Z-80 valtaan
STA #0505 : 8502:n tilalle

Listaus 1.

Commodore

Levyn formatointi

1. Kuinka Commodore 64:n levy formatoitetaan niin, että sille voidaan tallentaa tietoja?

2. Ilmestyykö ohjelman nimi automaattisesti levykkeen luetteloon tallentamisen jälkeen?

"Commodore"

1. Levy formatoitetaan Basic-komennolla:

OPEN 15,8,15,"NO:levyn_nimi,levy_id"

Jossa levyn_nimi on korvattava levyn otsikoksi tulevalla tekstillä (joka näkyy aina sisällysluettelon ensimmäisellä rivillä) ja levy_id on korvattava tarkalleen kahden merkin pituisella vapaavalintaisella tunnusmerkillä. Levy_id:ksi voi valita vaikka nimikirjaimet.

2. Ohjelman nimi ilmestyy automaattisesti levyn sisällysluetteloon tallennettaessa ohjelmaa.

Aki Korhonen



C-128:n 640x200 pisteen grafiikka

1. Miten C-128:ssä saa käyttöönsä 640x200 pisteen grafiikan?

2. Voiko Z-80-prosessoria käyttää muuten kuin CP/M:n kautta?

3. Mitä tekee CP/M:n MAC-käsky?

"Seinäjoki"

1. 80-merkin näytöstä vastaa VDC-piiri. Jotta 80 merkkiä pystyttäisiin ahtamaan yhdelle riville tulee rivillä vastaavasti olla enemmän pisteitä. Tämä on tietenkin syynä tähän mahaan 640 pisteen vaakasuojaan tarkkuuteen. Näytön hoitamiseen VDC-piiri ei kuluta ohjelmoijan käyttöön tarkoitettua muistia, vaan käyttää omaa piilotettua 16 kilotavun laajuisia muistialuetta. Kaikki liikenne VDC-piirin kanssa tapahtuu epäsuorasti kahden rekisterin kautta. Rekisterit sijaitsevat muistipaikoissa \$D600 ja \$D601. Näiden kahden rekisterin kautta kirjoitetaan VDC-piiriin sisäisiin rekistereihin. Muistipaikkaan \$D600 kirjoitetaan sen VDC:n rekisterin arvo, johon halutaan kirjoittaa. Kirjoitettava arvo taas työnnetään \$D601:een.

VDC-piiriin rekistereistä on hyvä tuntea rekisterit 18, 19 ja 31. 18 ja 19 sisältävät merkin paikan ruudulla kun taas 31 haluaa kirjoitettavan merkin koodin. Muistipaikoilla 20 ja 25 nostetaan VDC grafiikkatilaan. 20 on määrite-RAMin alkuosoite/ylä-tavu ja 25 bitti 7 HIREN päällä/pois. Siirrettäessä VDC-piiri grafiikkatilaan käyttää se grafiikkaansa koko 16 kilotavun muistinsa. Grafiikkatila muisti käytetään normaaliin tapaan näytön pisteiden tilan kuvaimiseen (jos bitti on pystyssä eli 1, on vastaava piste ruudulla valaistu). Piiriin kirjoitetaan edelleen jo mainittujen kahden rekisterin kautta.

Oheiset taulukot valaisivat asiaa. Ohjelmanpötkä käynnistää VDC-piiriin grafiikkatilan. Käynnistyksen jälkeen voit kirjoitella ruudulle. (Ruutu on tosin aluksi täynnä roskaa.)

2. Kyllä Z-80-prosessoria voi käyttää aivan normaalisti konekielisten ohjelmien ajamiseen. Z-80 saadaan "käynnistymään" MMU:n kautta. Tämä kuitenkin vaatii syvällisempää C-128:n tuntemista eikä tämän tuntemuksen luomiseen ole lehden postisivuilla riittävästi tilaa.

3. MAC-käsky käynnistää CP/M:n makroassemblerin.

BITTIPOSTI

Workshopissa ja muilla uudemmilla apuohjelmalevykkeillä se sen sijaan on.

2. Jos haluat laajentaa 10 tietueen kokoista relatiivitetiedostoa 15 tiedoston kokoiseksi, kirjoitit vain kylmästi tietueeseen numero 15 joihin tietoa. Tällöin DOS luo automaattisesti myös väliin jäävät tietueet.

Jos sen sijaan haluat lisätä tietoa johonkin tietueeseen, johon olet jo kirjoittanut, tulee sinun ensin lukea kyseinen tietue muistiin. Muistissa voit muuttaa tietuetta ja lisätä sinne haluamasi asiat. Tämän jälkeen kirjoitat tietueen normaalisti takaisin tiedostoon.

Muista vain, ettei INPUT#-käskyä voi käyttää, jos tietueen koko ylittää 88 merkkiä. Tällöin tietue pitää lukea GET#-käskyllä merkki kerrallaan. POSITION-käsky ja relatiivitetiedoston luominen, sulkeminen ja kirjoittaminen on selitetty 1541:n käyttäjän oppaassa.

3. Dolphin Dosia ei tiedäkkemme saa ostettua vielä Suomesta.

4. Dolphin Dosin nopeus perustuu suurimmaksi osaksi rinnakkaiseen tiedonsiirtoon eikä varsinaiseen levyaseman kierrosnopeuden lisäämiseen. Varsinaista luotettavaa tietoa ei Dolphinin rasittavuudesta kuitenkaan ole.

Risto Siilasmaa

Bitti	Ominaisuus
0-3	16 väriä
4	Välkkäminen (=1)
5	Alleviivaus (=1)
6	Käänteinen (=1)
7	Kirjaimisto
	(1 — isot ja pienet)

Ohjelma
10 A=DEC("D600"):B=A+1
20 POKE A,20:POKE B,0
30 POKE A,25:POKE B,128



Kysyttävää!

1. Saako MPS-802-kirjoittimen toimimaan GEOSin kanssa?

2. Miten 1541:n relatiivitetiedoston lisätään tietoja? Käyttäjän oppaasta ei saanut asiasta selkoa.

3. Mitä on Dolphin Dosin nykytilanne?

4. Rasittaako Dolphin Dos levyasemaa?

Sami Nybacka

1. MPS-802-kirjoitin toimii GEOSin kanssa, jos käytetään oikeaa kirjoitinajuria. Kirjoitinajuriksi sopii CBM 1526 -ajuri, jota ei ikävä kyllä löydy järjestelmälevykkeeltä. Writer's

laan käyttää se grafiikkaansa koko 16 kilotavun muistinsa. Grafiikkatila muisti käytetään normaaliin tapaan näytön pisteiden tilan kuvaimiseen (jos bitti on pystyssä eli 1, on vastaava piste ruudulla valaistu). Piiriin kirjoitetaan edelleen jo mainittujen kahden rekisterin kautta.

Oheiset taulukot valaisivat asiaa. Ohjelmanpötkä käynnistää VDC-piiriin grafiikkatilan. Käynnistyksen jälkeen voit kirjoitella ruudulle. (Ruutu on tosin aluksi täynnä roskaa.)

2. Kyllä Z-80-prosessoria voi käyttää aivan normaalisti konekielisten ohjelmien ajamiseen. Z-80 saadaan "käynnistymään" MMU:n kautta. Tämä kuitenkin vaatii syvällisempää C-128:n tuntemista eikä tämän tuntemuksen luomiseen ole lehden postisivuilla riittävästi tilaa.

3. MAC-käsky käynnistää CP/M:n makroassemblerin.

4. Dolphin Dosia ei tiedäkkemme saa ostettua vielä Suomesta.

5. Dolphin Dosin nopeus perustuu suurimmaksi osaksi rinnakkaiseen tiedonsiirtoon eikä varsinaiseen levyaseman kierrosnopeuden lisäämiseen. Varsinaista luotettavaa tietoa ei Dolphinin rasittavuudesta kuitenkaan ole.

Risto Siilasmaa



Heil

Satuin lukemaan kerran MikroBITTEJÄ ja huomasin kuinka kivaa mikroilu voi olla. Nyt olen osannut itselleni C-64:n ja haluaisin kysyä seuraavia asioita:

1. Miten saa tietää jäljellä olevan muistimäärän?

2. Mistä johtuu että joskus minun tietokoneeni antaa väärän kirjaimen esim. 0=Q, N=LOAD, S=T jne.?

3. Saako konekielististä ohjelmista mitenkään listauksia esiin?

4. Saako Amigan pelejä toimimaan C-64:ssä?

5. Onko C-64:llä ja C-64C:llä muuta eroa kuin muoto?

"MikroBITTI on nr. 1"

1. Vapaan muistimäärän saa komennolla PRINT 32767—FRE(0).

2. Koneessasi lienee jokin vika. Kannattaisi tarkistuttaa kone huollossa.

3. Konekielimonitorilla saa konekieliohjelmien konekielisen listauksen. Konekielimonitorin käyttö vaatii kuitenkin konekielen tuntemusta.

4. Amigan pelejä ei saa toimimaan C-64:ssä. Pääsääntönä on, että nimeltään erilaisiin koneisiin eivät sovi samat ohjelmat. Tämä sääntö pitää paikkansa ainakin kotimikro-

maailmassa. Poikkeukset, kuten MSX, vain vahvistavat säännön.

5. Merkittäviä toiminnallisia eroja ei ole.

Aki Korhonen



Skandit ja päivitys

1. Millä osoitteella voi tilata C-128:n päivityslevykeitä?

2. Mistä saa C-128:aan skandinaaviset merkit?

"C-128"

1. Päivityslevykeitä saa joiltakin jälleenmyyjiltä ja Commodoren maahantuojalta PCI-Datalta. Levykkeiden hinta on 60 markkaa. PCI-Datan osoite on: PCI-Data, PL 148, 65101 Vaasa.

2. Skandit 128:aan saa lähettämällä mikron PCI-Datalle. Skandien hinnaksi tulee 300 markkaa. Työ ei kestä kuin vuorokauden verran. Postin kulkuun menevä aika täytyy tietenkin laskea lisäksi. Osoite on sama kuin päivityslevykeidenkin kohdalla, kuoreen lisäksi nimi Luokkamäki.

Risto Siilasmaa



REMit selviksi

1. Mistä johtuu, että C-16 antaa outoja tulostuksia, jos REM-riveihin sijoitetaan grafiikkamerkkejä?

2. Miksi tallennuksen aikana kone vaihtaa monitor-tilaan ja lukkiutuu?

Out of data

1. Kone käsittää REM-rivillä olevat grafiikkamerkit funktion, käskyn tai komennon koodiksi ja tulostaa listausta otettaessa vastaavan funktion, käskyn tai komennon.

2. Mikäli vika vielä ilmenee, niin syy todennäköisesti löytyy tietokoneesi muuntajan tasasuuntimesta.

Marko Huuhilo

MSX

Ongelmia MSX:ille

1. Mitkä ovat MSX:n video-RAMin alku- ja loppuosoitteet?

Juha, 11 v.

VRAM alkaa osoitteesta 0 ja loppuu osoitteeseen 16384. Muista ero POKEn ja VPOKEN välillä. Video-RAMia käsitellään vain käskyillä VPOKE ja VPEEK.

Jari Virtanen

UUTTA!!
Uusi lehti,
nyt on täälle.

Ennestäänkin sekavaa tehokaiden kotimikrojen ja pienempien henkilökohtaisten mikroyritysten luokkaa ilmestyi sekoittamaan kaksi uutta Amigaa. Amiga 500 pyrkii C-64:ksi C-64:n paikalle, kun taas Amiga 2000 tähtää suosituimpien yritysmikrojen armoitettuun kastiin.

Amigat Suomessa

Suomalaisiin ympyröihin Amiga 500 tulee todennäköisesti uppoamaan hyvin. C-64:n menestystarinan jatko-osana ilmestynyt A-500 saattaa saavuttaa edeltäjänsä veroisen aseman kotimikroilun hallitsijana ja muokkaajana. Kaikki on kuitenkin kiinni Commodoren suomalaisen maahantuoja PCI-Datan hinnoittelupolitiikasta. Amigan nykyisellä 4995 markan hinnalla PCI-Data yrittää ilmeisesti säilyttää C-64:n markkinoilla mahdollisimman pitkään ja samalla luoda alustavan A-500-kannan maahamme. Tavoite tuntuu turvallisen keskittien seuraamiselta enemmän kuin innoikkailta uudistuspolitiikalta.

Nykyisellään Amigan hinta ei luo mahdollisuuksia menestystarinan syntymiseen, mutta toivonkin, että hinnat laskevat vielä ennen vuoden vaihdetta. Tämä ei tietenkään ole maahantuojan kannalta välttämättä taloudellisin ratkaisu, mutta Amigan nykyisten ja tulevien omistajien kannalta se olisi ihanteellinen päätös. Myönnettäkään, että halvemmat hinnat saisivat monet ihmiset, jotka harkitsevat ikinuorensa C-64:n ostamista hankkimaan Amigan. Suuri ja nopeasti kehittyvä Amiga-käyttäjäkunta hyödyntäisi kuitenkin Amigaa kokonaisuutena: käyttäjäkerhoja syntyisi, mahdollisesti lehtiä, ohjelmisto paisuisi ja yleinen Amiga-tietämys lisääntyisi. Mikä on hyvä Amigalle, on todennäköisesti haitaksi kilpaileville mikroille.

Amiga 2000 – alkuvaikeuksia

Amiga 2000 astuu kehään haastajana, eikä A-500:n tapaan lähestulkoon kruunattuna mestarina. A-2000:n kanssa samassa

●● **Commodore-nimen ympärillä tapahtuu: uudet Amigat ovat saapuneet Suomeen ja kauppojen hyllyille. C-64:ään ja C-128:aan valmistetaan laajennuksia ja oheislaitteita suurella innolla ja antaumuksella.**

Uusien mikrojen ja oheislaitteiden lisäksi olen päässyt iäisyydeltä tuntuneen odotuksen jälkeen kokeilemaan mielenkiintoista peliä. Vaikkei peli olekaan väkivaltainen, olen kuitenkin viillelläyt useita huumamiani ihmisiä henkiiheveriin.

sarjassa ovat PC/XT-yhteensopivat ohjelmistollisesti, AT-yhteensopivat suorituskykynsä perusteella ja PS/2-sarja uutena tulokkaana. Valtava yhteensopivien määrä ja merkkiuskollisuus saa monet yrityskäyttäjät harkitsemaan pitkään A-2000:n valintaa. Valmistella olevalla AT-emulaattorilla varustettu A-2000 on kyllä melko kova sana, mutta omalla ohjelmistollaan Amiga ei tule ainakaan vielä pariin vuoteen yritysmailmassa loistamaan. Siinä onkin sen kantapää, sillä mikro, jonka tärkein ominaisuus on sen kyky toimia jonain täysin toisena mikrona, ei herätä innostusta.

Amigasta C-128:aan

Sveitsissä on kehitetty C-128:aan grafiikkalaajennus, joka kasvattaa grafiikan tarkkuuden normaalitilassa 640 x 360 pisteeseen ja 80-merkin näytöllä 640 x 720 pisteeseen. Laajennuksen mukana seuraa ohjelmisto, joka tuo Circle-, Box-, Paint- ja Draw-käskyt laajennettuun grafiikkaan.

Tarkkuuden muutos saadaan aikaan samalla tavoin kuin Amigassakin kasvattamalla pystysuoraa tarkkuutta eli ns. Interlancela. Interlace tarkoittaa näytön jakamista kahteen osaan siten, että joka toinen rivi kuuluu toiseen ja joka toinen rivi toiseen näytön osaan. Nopeasti näitä näyttöjä ruudulla vaihtelemalla saadaan aikaan vaikutelma kaksinkertaisesta rivimäärästä. Onnistumiseen vaikuttaa silmän hitauden lisäksi myös monitorin hitaus,

sillä kuvaputken pisteet hehkuvat seuraavan näytön piirtoon saakka silmän verkkokalvon lisäksi myös kuvaruudulla.

Haittapuolena Interlace-grafiikassa on näytön värinä. Värinän aiheuttaa näytön päivitysnopeuden tippuminen puoleen, mutta haittaa vähentää voimakkaasti sopivien värien käyttö. Erikoisella hitaalla monitorilla värinä saadaan poistettua lähes täysin.

Tuotetta ei Suomesta vielä saa, mutta maahantuonnista kiinnostuneet ottakoot yhteyttä minuun palstan lopusta löytyvällä osoitteella.

Vaikea ammatti

Desinfioin huolella käteni ja annan valkoiseen pukeutuneen neitosen vetää käteeni ohuet hansikkaat. Annan potilaalle antibioottipistoksen, puhdistan leikkausalueen ja rajaan sen peitteellä. Otan skalpellin käteeni, vedän syvään henkeä ja leikkaan ensimmäisen viillon. Tämän jälkeen en ehdikään ajatella muuta kuin edessäni olevaa lämmintä, hengittävää ja ajattelevaa ihmistä, jonka henki minulla on käsissäni. Seuraan Ekg-monitoria ja tarkkailen potilaan verenpainetta. Heti leikkauksen alkuvaiheessa joudun asettamaan potilaan tiputukseen laske-neen verenpaineen takia. Ongelmat ovat kuitenkin vasta alussa. Käteni tarkkuuteen luottaen en käytä saksia avatessani linea alba-kerroksen, mutta ylpeyteni aiheuttaa paksuhkon valtimon katkeamisen. Ompelen valtimon umpeen puristetuani sen ensin väliaikaisesti pihteillä kiinni. Nostan suoliston suolipussiin

pöydälle ja pääsen viimeisen rasvakerroksen läpäistyäni... Aaarghh! 65-vuotiaan potilaani sydän ei ollut kestänyt leikkauksen rasituksia. Bradycardia-tyyppiset rytmihäiriöt olivat kasvaneet niin voimakkaiksi, että hänen sydämensä pysähtyi. Olin voinut pelastaa hänet atropiini-ruiskeella, mutta en viimeistä viiltoa ajatellessani ollut seurannut Ekg-käyrää hetkeen, eikä aikaa enää ollut sydämen pysähtymä.

Ruumiinavauksessa kyllä haettiin ultraäänikuvien perusteella tekemäni diagnoosi oikeaksi. Potilaalla todella oli aortan laajentuma. Ilman leikkausta hän olisi kuollut kahden seuraavan kuukauden kuluessa.

Minäkö kirurgi?

Amigan kirurgi-ohjelma on eräs erikoisimpia ja mielenkiintoisimpia ohjelmia, joita olen nähnyt pitkiin aikoihin. Pelissä, sillä peli se kuitenkin on, simuloidaan aneurysm-nimistä sairautta. Sairausta havaitaan potilaasta röntgen- ja ultraäänikuvien perusteella. Jos pelaaja päättää leikata potilaan, siirrytään leikkaussaliin. Ruudulla näkyy Ekg-käyrä, potilaan verenpaine ja kuva potilaan rinnasta.

Peliä pelataan hiirellä, jolla valitaan 24 vaihtoehdosta oikea työväline. Työvälinettä käytetään aivan kuin sen vastinetta todellisuudessa. Veitsellä leikatesa ilmestyy potilaan ihoon haava, josta vuotaa verta. Ohjelma kuitenkin ohjailee pelaajaa sen verran oikeaan suuntaan, että leikkausta on mahdotonta jatkaa

ennen kuin edellisessä viilossa puhkaistut verisuonet on ommeltu. Ilman jonkinlaista apua peli olisikin mahdoton saattaa loppuun, sillä ihmisruumis on sen verran ihmeellinen kapistus, että se osaa kuolla uskomattoman monella tavalla ja monesta syystä.

Peli muistuttaa lähinnä seikkailupeliä, jossa edetään yrityksen ja erehdyksen kautta. Tavanomaisesta seikkailupelistä Kirurgi eroaa mielenkiintoisen ympäristönsä ja aiheensa takia. Ohjelmassa käytettävät menetelmät ovat nimittäin kopioita todellisista, termit ovat todenmukaiset ja työvälineet suoraan leikkaussalista. Eikä peli ole mitenkään helppo.

Pelaamista helpottaa koko ohjelman siirtäminen RAM-levykeelle. Tähän tarvitaan kuitenkin muistinlaajennus, sillä peli vaatii levykkeen kanssa vähintään 512 kilotavun muistin.

C-64 omistajat kuulolla

Konekielisen ohjelman tallentaminen kasetille tai levykkeelle Basic-tilassa tuottaa usein vaikeuksia. Basicin SAVE-käsky tallentaa ainoastaan Basic-muistin eikä siitä näin ole apua konekielisen ohjelman tallentamiseen. SAVE-rutiini on kuitenkin sen verran tehokas keino muistin massamuistien käytössä, että olisi sääli jättää se hyödyntämättä.

SAVE-käsky tallentaa Basic-muistin, mutta mistä se tietää mikä on Basic-muisti. Vastaus on C-64:lle tyyppillinen: mikro tallentaa tiettyihin nollasivun muistipaikkoihin Basic-muistin alku- ja loppuosoitteet. Näiden vektorien kautta löytyy helppo ratkaisu ongelmaamme. Kun muutamme vektorit osoittamaan halua muistiosoitteisiin, saamme Basic-tulkin tallentamaan minkä osan muistista tahansa.

Vektori, joka osoittaa Basicin alkuun sijaitsee muistipaikoissa 43—44. Osoite on muistipaikoissa tutussa C-64-muodossa; ensin

vähemmän merkitsevä tavu ja jälkimmäisenä enemmän merkitsevä tavu. Basicin ohjelmamuistin jälkeen muistista löytyy Basicin muuttujille varattu tila (katso kuvaa). Koska SAVE ei tallenna muuttujamuistia, määrittelemme muuttujamuistin alkuun osoittavan vektorin uudeksi sisällöksi

kaksi minuuttia. Kun konekieli-ohjelma on muistissa, voimme ajaa sen SYS 49152 -käskeillä, mutta emme voi tallentaa sitä konekielimuodossa. Seuraavan kerran ohjelmaa ajaessamme joudumme jälleen odottamaan kaksi minuuttia, kun Basic-laturi syöttää konekielen muistiin.

MONOGRAM

Kokoa nyt huipputarkka MONOGRAM-pienoismalli. Valikoimassa lentokoneet, helikopterit ja autot 20-80-luvuilta. Klassikoita ja huippu-uutuusia, joissa kromattuja osia, upeita yksityiskohtia. Aloittelijalle snap-tite: osat napsaute-taan paikoilleen.

Aidon tarkat pienoismallit.

BRIQ SCANDITÖY OY 21200 Raisio
Lasioloja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 110.

konekieliohjelmaamme loppuosoitteen. Vektori muuttujamuistin alkuun löytyy muistipaikoista 45—46.

Olemme juuri saaneet kirjoitettua MikroBITISTÄ pitkäkhön konekieliohjelman Basic-laturin C-64:ään. Tallennamme Basic-listauksen muistiin ja ajamme ohjelman. Koska ohjelma kirjoittaa loputtomalta tuntuneen määrän heksadesimaalilukuja muistiin, on sen toiminta hidasta. Laturi-ohjelman ajo kestää lähes

Näin tavallisesti, mutta nyt voimme tallentaa konekielen. Kat-somme Laturi-ohjelman listauksesta minne konekieli muistissa menee. Ohjelmasta löytyy seuraavanlainen rivi: FOR F=49152 TO 51250:POKE F,A:NEXT. Tämä rivi kirjoittaa muistiin aiemmin dataista muuttujaan A lukemansa arvon. FOR-lauseesta näemme muistialueen, jolla konekieli sijaitsee. Tallentamisen osalta ainoaksi ongelmaksi jää muuttaa alku- ja loppuosoitteet

C-64:ää miellyttävään muotoon. Muuntaminen tapahtuu seuraavasti: 49152/256=192. Koska joko meni tasan tulee alkuosoiteen vähemmän merkitseväksi tavuksi nolla ja enemmän merkitseväksi tavuksi 192. 51250/256=200.195. Enemmän merkitsevä tavu on 200 ja vähemmän merkitsevän tavun saamme laskutoimituksella 51250—200 x 256=50. Saimme neljä lukua 0,192,200,50, jotka muistipaikkoihin 43,44,45 ja 46 kirjoittamalla olemme valmiit tallentamaan muistin väliä 49152—51250 levykkeelle tai kasetille. levykkeelle tallennetaan SAVE 'NIMI',8 ja kasetille SAVE 'NIMI',1.

Koska joudumme muuttamaan Basic-muistia osoittavia vektoreita, muistissa oleva Basic-ohjelma häviää, jolleme tallennuksen jälkeen muuta vektoreita takaisin alkuperäisiksi.

Kasetilta levykkeelle

Konekielisen ohjelman tallentaminen on todella hankalaa, jollei tiedä missä se muistissa sijaitsee. Tällainen tilanne saattaa tulla eteen kasetilta ladatun konekielisen ohjelman tallentamisessa levykkeelle. Keinoja tallennusosoitteiden löytämiseen kuitenkin on. Muistiosoitteista 193—194 nimittäin löytyy kasetilta muistiin luetun tiedon alkuosoite ja muistipaikoista 195—196 vastaavasti loppuosoitteet.

Voimme siirtää osoitteet suoraan Basicin paikkaa osoittaviin vektoreihin. POKE 43,(PEEK(193)):POKE 44,(PEEK(194)):POKE 45,(PEEK(195)):POKE 46,(PEEK(196)). Tallennus tapahtuu jälleen tavallisella SAVE-käskyllä.

Jos haluamme pelkästään tietää mille muistialueelle olemme juuri ladanneet jotain, on helppointa muuttaa muistipaikkojen sisällöt suoraan osoitteiksi. PRINT PEEK(193)+PEEK(194)x256=alkuosoite ja PRINT PEEK(195)+PEEK(196)x256=loppuosoitteet.

**Risto Siilasmaa
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki**

Vointisi, Mr MSX?

Päätin itse tutkia asioiden todenperäisyyden, etten joutuisi olemaan kuulo- ja huhupuheiden varassa. Soittelin usealle maahantuoijalle ja kokosin keskusteluista saamani mielikuvat yhteen. Ne eivät olleet kovinkaan hälyttäviä, ainakaan näin käyttäjän kannalta ajatellen, pikemminkin kenties lohduttavia.

Maahantuoijien kertomaa

Kukaan maahantuoijista ei tuonut uusia laitteita maahan, ainakaan tällä hetkellä. Kaikki ovat odottavalla kannalla. MSX II ei ole sanonut viimeistä sanaansa ja maahantuoijat halunnevat katsella ja kuulostella, mitä muualla keksitään. Oheislaitteita varastoista löytyy joka lähtöön, eikä

●● **Olin kuullut hälyttäviä tarinoita MSX:n voinnista. Joku kertoi sen olevan lähes kuolemaisillaan, toinen totesi sen elävän, mutta voivan hiukan huonosti.**

niiden hintakehitys ole ollut ainakaan epäystävällinen kuluttajia kohtaan. Oheislaitteita saa edullisesti, ainakin vielä toistaiseksi.

Hollannissa ja Englannissa on melkoisen vahva MSX-kanta, joka takaa sen, että pelien valmistajilla on yhä intressejä tehdä uusia pelejä MSX:lle. Triosoftilta kerrottiinkin, että U.S. Gold, Ocean ja Gremlin ovat ryhtyneet tekemään MSX:lle pelejä aivan säännöllisesti. Uutuuksia tulee Kimmo Kujansuun kertoman mukaan Triosoftille kahden-kolmen pelin viikkovauhdilla. Samalla hän totesi, että neu-

vottelut Kaukoidän kanssa ovat meneillään, ja että sieltä on lupa odottaa laadukkaita moduuleja.

Oheislaitteita koneellesi

Tutkailin samalla muutamaa tarjolla olevaa oheislaitetta ja selvittelin niiden hintoja.

Sonyn nelivärikirjoitin PRN-C41 maksaa 995 mk. Laitetta on helppo käyttää ja se tekee laadukasta jälkeä. Laitteen ulkonäkö on tyylikkään viimeistelyn ansiosta näyttävä. Se on erittäin pienikokoinen, eikä sen ääni ole kovinkaan häiritsevä. Taattua Sonyn laatua, joten tarvitsevan kannattanee kipaista kauppiansa luokse tinkimään. Samalta valmistajalta oli kokeiltavanani myös RS-232C-interface eli RS-portti modeemia, tai vaikkapa kirjoitinta varten. Laitteen ohje-hinta on 895 mk. Se on aivan tavanomaisen liitännä, erikoisuutena sekä hienona oivalluksena siinä on kytkin, jolla saadaan toteutettua ristikytkentä, eli jos haluat liittää kaksi laitetta toisiinsa, ei sinun tarvitse hankkia ristiin juotettua rs-piuhaa, vaan selviät pelkällä kytkimen käännöllä. Samoin tietenkin onnistuu vaikkapa päättelyn liittäminen mikroosi.

Tavallisista kirjoittimista kokeiltavakseni tuli Canonin lämpökirjoitin T-22A. Laitteen ohje-hinta on aikoinaan ollut huimat 1995 mk, mutta sitä voi saada nyt todella edulliseen hintaan. Laite käyttää lämpöpapieria, joka miinukseksi laskettakoon. Tu-
lostus on aivan asiallisen näköistä, eikä laite ole kovinkaan meluisa.

Canonin hiirellä leikimme pitkään. Hiiren tyyppi on VG-100 ja sen hinta on 795 mk. Mukana seuraa kasetilla oleva piirto-ohjelma, jossa on toimintoja aivan riittävästi. Itse en montakaan uutta toimintaa jäänyt kai-

paamaan. Laite on näppärä käyttää, sillä voi piirrellä ympyröitä, neliöitä, sekoitella tekstejä kuviin, värittää, pyyhkiä, piirtää linjoja, kirjoitella vapaalla kädellä, vierittää kuvaa sekä vaaka- että pystysuunnassa ja sitten tallentaa valmiin kuvan kasetille tulevaa käyttöä varten.

Mistä niitä sitten saa

Useat MSX:n omistajat ovat turhautuneena valitelleet, ettei oheislaitteita MSX:lle tahdo löytyä alan liikkeistä etsimälläkään. Keskustelut satunnaisesti valitsemieni kauppiaiden kanssa jättivät minulle mielikuvan tietystä varovaisuudesta. Kauppiat eivät oikein uskalla ottaa MSX-tavaraa myyntiin. Usko niiden menekkiin ei ole vahvin mahdollinen. Totuus kuitenkin on, että MSX-mikroja on maassamme myyty melkoiset määrät, joten selvää lienee, että pelien, oheislaitteiden ja hyötyohjelmien potentiaalista ostajakuntaa vaeltelee vapaana kaduilla.

Löysin ainakin muutaman kauppiaan, joilla riittää uskoa MSX:ään. Heillä on tavaraa varastossa ja he ovat valmiit jopa laajentamaan varastoaan, sekä hankkimaan ostajan kaipaamaa tavaraa. He lähettävät myöskin tavaroita postitse, joten puhelin-tilauksetkin onnistuvat. Triosoft palvelee numerossa (931) 177 485 ja kirje tavoittaa heidät osoitteella Triosoft, PL 14, 33521 Tampere. Heidän varastostaan löytyy pelejä, hyötyohjelmia, kirjallisuutta, peliohjaimia ja levyase-

mia. Hyvät Merkit Ky palvelee pääkaupunkiseudulla asuvia. Sen osoite on Kaupintie 3, 00440 Helsinki, puhelimella tavoittaa numerosta (90) 562 6667. Muualle maahan he toimittavat tavaraa tarvittaessa myös postin välityksellä.

Maininnan ansaitsee myös Oulusta löytyvä A. Kukkohovin ylläpitämä Hovidata. Liike tunnetaan erityisesti siitä, ettei asiasta jätetä neuvottomana pulaan. Hovidatan tavoittaa osoitteesta Hallituskatu 22, 90100 Oulu, tai puhelimitse numerosta (981) 561 833. □

BITTI 9/87

PONY PC

MADE BY HYUNDAI



PERUSKOKOONPANO:

- 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:

HELSINKI: Ajan TV&Video, Iso Roobertinkatu 36, p. 630 084, Databox, Museokatu 11, p. 497 900, Mikro Martti, Nahkahousuntie 11, p. 692 3800, PPO-Elektroniikka, Lepolantie 16, p. 754 2044, Softakeskus, Vänrikki Stoolinkatu 2, p. 444 985, **IMATRA:** AE-Control, Piikatu 55, p. 954-206 260, **JYVÄSKYLÄ:** A-PC, Kurjenpolvi 13, **KEMI:** Polar Computer, Suntiontie 20, p. 980-520 089, **PORI:** ATK Tuote Idea, Käppärätie 14, p. 939-326 088, **PORVOO:** Tietoporvoo, Papinkatu 6, p. 915-144 644, **PORI:** Porin Suunnittelu&Opaste, Tapionkatu 24, p. 939-415 550, **SAVONLINNA:** Typo Kopio Oy, Tulliportinkatu 1, p. 957-13 976, **KOKKOLA:** K-Data Ky, Rantakatu 17, p. 968-20 600, **YLIVIESKA:** K-Data Ky, Valtakatu 11, p. 983-24 021.

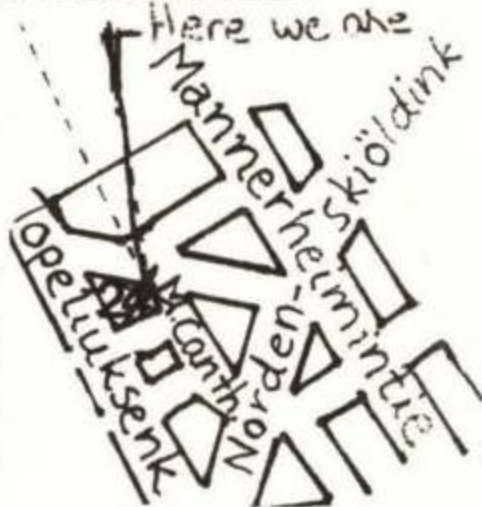
Maahantuoja

LTL-ELKA KY

Hiihtäjätie 5 00810 Helsinki
Puh. (90) 755 7388

Olemme avanneet Helsinkiin Töölöön ROOLI- JA STRATEGIAPELIKAUPAN

Avajaistarjouksemme:
D&D Basic Set 70,-
AD&D Monster Manual,
Players Handbook ja
DM Guide yht. 240,-
Stand Runequest 70,-
Squad Leader 125,-
Adv Squad Lead.240,-
Gem noppasetti 17,-



Voimassa 30.9 asti
Rajoitetut erät.

Tule tutustumaan!
Myös postimyynti

Fantasiapelit Ky
Minna Canthink 24
00250 Helsinki

Avoimna Ark 10-18
La 9-15
puhelin 90-415 829

Tilaa ilmainen uusi
esite (87-88).
Huom. pelit eivät
ole tietokonepelejä

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 2.

Kuka kopioi, ketkä häviävät, kuka hyötyy?

Sekä ohjelmistotalot että ohjelmien käyttäjät ovat yksimielisiä jokaisen oikeudesta ottaa varmuuskopioita. Ongelmia aiheuttavat kopioiden levittäminen ilmaiseksi tai maksua vastaan.

Lähes välittömästi mikrojen yleistyessä ohjelmointialan yritykset huomasivat menettävänsä rahaa ohjelmien laittoman kopioinnin ja levityksen takia. Ongelmaan keksittiin pikaisesti ratkaisu: ohjelmien suojaus.

Kahden uran väliin piilotettua tietoa, muutettu levyaseman pyörimisnopeus, uusi levyformaatti; keinoja on monia. Levykkeelle voidaan kirjoittaa tai vaikkapa polttaa laserilla virheitä, joita ei voida kopioida uudelle levykkeelle. Jokaiselle sektorille voidaan syöttää oma ID:nsä tai normaalilta levyaseman käyttäjältä suojassa oleville alueille piilottaa suojausrutiineja, joita ilman levykettä ei voida lukea.

Useat nykyisin käytetyistä suojauskeinoista ovat monimutkaisempia kuin edellä luetellut.

Väliinputoajat

Ios levyke hajoaa, tarjoavat useimmat yritykset mahdollisuuden hankkia uuden ohjelmalevykkeen alkuperäisen hintaa halvemmalla. Ulkomailta tilaamalla uuden ohjelman tuloa saa kuitenkin odottaa, eivätkä postituskulutkaan jää mitättömiksi. Vaikka uuden levykkeen saisi kotimaasta ei hinta usein ole pelkän levykkeen hinta, vaan saat-
taa nousta yli sadan markan.

Miksi maksaa yli 100 markkaa ja odottaa kaksi kuukautta Yhdysvalloista Suomeen saapuvaa ohjelmaa, jonka on jo kerran os-
tanut ja maksanut? Paljon hel-

●● **Onko ohjelmien kopioiminen hyväksyttävää? Jokaisen pitäisi pystyä suojaamaan kallis ohjelmansa tuhoutumiselta, toisaalta kopiointia seuraa usein myös kopioiden levitys. Laittomien kopioiden levittämisellä on kauaskantoiset seuraukset. Tilanne ei kuitenkaan ole aina yksiselitteinen, sillä joskus saattaa laittomien kopioiden leviämisestä olla ohjelmoijalle hyötyäkin!**

ompaa on ottaa siitä varmuuskopio ohjelman hankkimisen yhteydessä. Ongelmia syntyy vain, jos ohjelma ei suostukaan kopioitumaan.

Kopiointiohjelmat

Kaupallisten ohjelmien suojaaminen synnytti aivan uuden apuohjelmien ryhmän: kopiointiohjelmat. Kopiointiohjelmaa myydään siinä kuin muitakin ohjelmia, niitä mainostetaan lehdistä, niiden valmistajat vannovat ohjelmien olevan ainoastaan varmuuskopioiden tekoa varten ja kustantajat vakuuttavat ottavansa kopiointiohjelmien mainoksia lehtiinsä ainoastaan lukijoiden parasta ajatellen. Varsinaiset ohjelmistotalot eivät tietenkään kannata kopiointiohjelma-ajattelua. Kumpikin osapuoli on oikeassa... ja väärässä.

Ohjelmointialan yritys käyttää suuret määrät rahaa suojauskeinoihin. Tämä nostaa osaltaan tuotteen hintaa. Aina, kun uusi suojaus keksitään, kehittää joku innokas keinon murtaa se. Uusi kopiointiohjelma on syntynyt ja jälleen täytyy ohjelmien suojausta muuttaa. Prosessi muistuttaa asevarustelua. Eskalaatioteoria tuntuu pätevän, mutta raja tulee tässäkin vastaan. Kumpikin osapuoli häviää koko ajan.

Kopioiminen – harmitontako?

Ketkä ohjelmia kopioivat? Kopioijat voisi jakaa neljään ryhmään, jotka vaarallisuusjärjestyksessä ovat: rikolliset, hyödyn-
täjät, Robin Hoodit ja keräilijät.

Rikolliset kopioijat myyvät murtamiaan ja kopioimia ohjelmia alkuperäisinä. Tähän ryhmään kuuluu pieniä yrityksiä, jotka mainostavat myyvänsä suosit-
tuvia pelejä alle normaali-
hintojen. Tämänkaltaisen liiketoiminta jää nykyään lyhytaikaiseksi, sillä paljastuminen on varmaa. Todisteistahan ei ole puutetta.

Hyödyntäjät ovat ihmisiä, jotka kävelevät kauppaan, ostavat yhdistetyn taulukkolaskenta- ja tietokantaohjelman, kertovat myyjälle ohjelmaa alettavan käyttää Nippeli Oy:ssä ja kävelevät ulos. Seuraavan viikonloppuun aikana hyödyntäjä tutkii ohjelmaa ja murtaa sen suojaukset. Parin viikon sisällä hän on kopioinut ohjelman Nippelin hankkimille 250 levykkeelle. Näin ohjelma saadaan jokaiselle yrityksen mikrolla työskentelevälle. Hyödyntäjä tietää tehneensä väärin, mutta ei kadu mitään sillä onhan rahaa säästetty sentään melkoisesti.

Robin Hood uhmaa suuria ja mahtavia yrityksiä pienten ja avuttomien harrastajien puolesta. Rinta pystyssä Robin murtaa suojauskeinoja ja jakaa ystävilleen ja tutuilleen kopioita. Robin on ylpeä suojauskeinojen murtaamisesta. Hänellä on kaveripiirissä kovan hakkerin maine.

Keräilijät eivät pelaa eivätkä ohjelmoi, mutta heillä on kauniit listat, joilla on 876 ohjelmaa aakkosjärjestyksessä. Jokaisen ohjelman nimen perässä on sen levykkeen numero, jolla ohjelma

on. Heidän suurin nautintonsa on tulostaa uusi lista, jolla on 877 nimikettä ja näyttää listaa kavereilleen.

Kaikille näille ryhmille on yhteistä ohjelmien kopioiminen ja kopioiden välittäminen sekä vastaanottaminen. Toisin sanoen laitton toiminta. Toiminnan vahingollisuus vaihtelee kuitenkin suuresti. Suurimman taloudellisen tappion alan yrityksille aiheuttavat Robin Hoodit ja hyödyntäjät. On arvioitu, että jokaista laillisesti hankittua ohjelmaa kohti on yksi laitton kopio. Tarkkaa määrää on tietenkin mahdotonta saada selville, mutta lukumäärä on todennäköisesti kuviteltua suurempikin.

Eri asia on kuinka moni laittoman kopion omistaja olisi ostanut ohjelman, jollei kopioita olisi ollut mahdollista saada. Hankalaa on myös arvioida niiden ihmisten lukumäärä, jotka ovat ostaneet kaupallisen version oman laittoman kopion innoittamana; esimerkiksi saadakseen kunnan käyttöohjeet.

Ohjelmointiyrityksille aiheuttuvia menetyksiä on siis erittäin vaikea arvioida.

Ratkaisuja – onko niitä

Kopiointia puolustellaan ohjelmien kalliilla hinnoilla ja sillä, ettei ohjelmaa olisi kuitenkaan tullut ostettua. Se mitä ei tajuta on kopioiden vaikutus koko teollisuudenhaaraan. Kopioinnista aiheutuvat tappiot yrityksille ja tulon menetykset ohjelmoijille huonontavat ennen pitkää ohjelmien laatua. Ohjelmoijilla ei ole motivaatiota tehdä kunnollisia ohjelmia puutteellista korvausta vastaan. Toisaalta yrityksillä ei ole varaa laskea ohjelmien hintoja, koska niitä ei osteta riittävästi.

Suojauskeinojen poistamista pidetään eräänä ratkaisuna. Yleisön painostuksesta PC- ja Macintosh-koneille ohjelmia tekevät ovat jo suurimmaksi osaksi luopuneet suojauskeinoista. Suurena syynä on ollut kovalevyjen käytön yleistymisen.

Myös jotkut Commodorelle ohjelmia tekevät yritykset ovat poistaneet suojauskeinoja. Esimerkiksi kanadalainen Batteries Include -yhtiö ei enää suoja-
ta tuotteitaan. Kokemukset ovat tä-

hän asti olleet myönteisiä, sillä yrityksen HomePak-ohjelmaa myytiin suojaamattomanakin niin paljon, että se nousi moneksi viikoksi listaykköseksi.

Muut Commodorelle ohjelmia tekevät yritykset ovat haluttomampia kokeilemaan suojauskeinojen poistamista. Electronic Arts ja Mindscape tarjoavat kalleimmille ohjelmilleen avainlevykemahdollisuuden. Avainlevykeeltä käynnistetään ohjelma ja rutiinien pääosa ladataan varmuuskopioilta. Suurimmalle osalle ohjelmistotaan he eivät tarjoa edes tätä mahdollisuutta.

Erilaiset puhtaasti mekaaniset suojauskeino-
t ovat usein ohjelmallista suojausta tehokkaampia. Peliohjainporttiin työnnettävä muovinen pikku laatikko, jonka sisällä on pari vastusta, riittää lannistamaan monet pelimuuttajat.

Pari vuotta sitten erään kaiken ensimmäisistä tällä periaatteella suojatuista ohjelmista saapuessa Suomeen ihmettelin, miten tämän ohjelman kopion saisi toimimaan. Ratkaisu oli huvittava: tyhnnä paddle ohjainporttiin ja käännä se ääriasentoon. Oh-

jelma toimi myönteisesti. Nykyään nämä suojauskeino-
t ovat kuitenkin jo hieman monimutkaisempia.

Eräs paljon käytetty tapa vähentää kopioimishalua on tehdä käyttöohjeesta sellainen, että se tulee ohjelman toiminnalle välttämättömäksi. Itse ohjelman kopioi helposti, mutta kaikilla ei ole käytössään kopiokoneita. Tummalta paperille painettu teksti on myös vaikea kopioida tavallisilla kopiokoneilla.

Tulevaisuus näyttää

On vaikea ennustaa miten kopiointiongelmia tulee kehitty-
mään. Uskoisin kuitenkin yritysten hiljalleen jättävän ohjelmien pehmosuojauskeinojen. Sen sijaan keskitytään mekaaniseen suo-
jaukseen sekä laajoihin ja ohjel-
man käytölle välttämättömiin käyttöohjeisiin.

Asenteet tulevat myös toivottavasti kehittymään parem-
paan suuntaan ja laitkin saavat ehkä kehityksen kiinni. Kopioi-
den levittämisestä tulee rangais-
tava teko. ■

MIKROKIVIKAUSI!



SUPERSCANNER II C-64-ÄÄN



Kuvanluvun uusi hintaluokka

Kuvan lukeminen suoraan tietokoneen muistiin laajentaa tietokonegrafiikan mahdollisuuksia huomattavasti. Siinä missä tietokonekuvien luominen hyvälläkin piirustusohjelmalla on työlästä puuhaa, ovat kirjat ja lehdet pullollaan käyttökelpoisia kuvia. Myös omat raapustukset voi siirtää tietokoneella.

Kuvanluvun periaate

Homman jujuna on se, että laite tutkii luettavana olevaa kuvaa aina hyvin pieneltä alueelta kerrallaan. Se arvioi, onko kyseinen alue pääosin musta vai valkoinen ja lähettää siitä tiedon tietokoneelle.

Tutkiminen tapahtuu siten, että lukulaitteesta lähetetään valonsäde, joka heijastuu paperilla olevasta kuvasta takaisin lukulaitteeseen. Heijastuvan valon määrä vaihtelee sen mukaan, onko piste, jonka kautta säde heijastui musta vai valkoinen.

Lukulaite käy koko kuvan piste pisteeltä lävitse, ja tietokoneessa pyörivä ohjelma ottaa

•• **Kuvanlukijat ovat perinteisesti olleet hyvin kalliita kapistuksia eli täysin kotimikroilijoiden ulottumattomissa. Saksalainen Scanntronik on nyttemmin kääntänyt koko homman ylösalaisin ja tuonut markkinoille Kuusnelosen kirjoittimeen liitettävän kuvanlukulaitteen, jonka hinta on alle 2000 markkaa.**

vastaan sen lähettämät tiedot. Ohjelma syyttää ja sammuttaa näytön pisteet (näyttömuistin bitit) sitä mukaa kun lukija on saanut niitä kuvassa vastaavat pisteet tutkituiksi.

Tietokoneen erottelutarkkuus asettaa rajoituksensa kuvanluvun tarkkuudelle eli esimerkiksi yhtä Kuusnelosen näyttöruudulista varten voidaan lukea vain 320 x 200 pistettä. Superscanner II lukee tarvittaessa kerralla neljä kuvaruudullista. Tutkittavan kuvan kokoa eli kuvanluvun tarkkuutta voidaan vaihdella. Esimerkiksi 8 x 5 sentin kuvasta luetaan 72 pistettä neliömillimetritä.

Asennus kirjoittimeen

Superscannerin hinta on saatu painettua alas poistamalla kaikki liikkuvat osat. Siinä missä lukupään paperilla liikuttelun vaatima mekaniikka on aiemmin muodostanut pääosan kuvanlukulaitteiden hinnasta, on Superscannerissa tämä tehtävä annettu tavalliselle kirjoittimelle.

Lukupää kiinnitetään kirjoittimen kirjoituspään päälle oikein kuvan osoittamalla tavalla, kunhan värinauha on ensin poistettu. Lukupään liitäntäjohto liitetään Kuusnelosen kasettiportiin. Sitten vain teipataan tietokoneelle luettava kuva jatkolomakkeelle ja lukuohjelma Kuusneloseen pyörimään.

Scanntronik tekee Superscan-

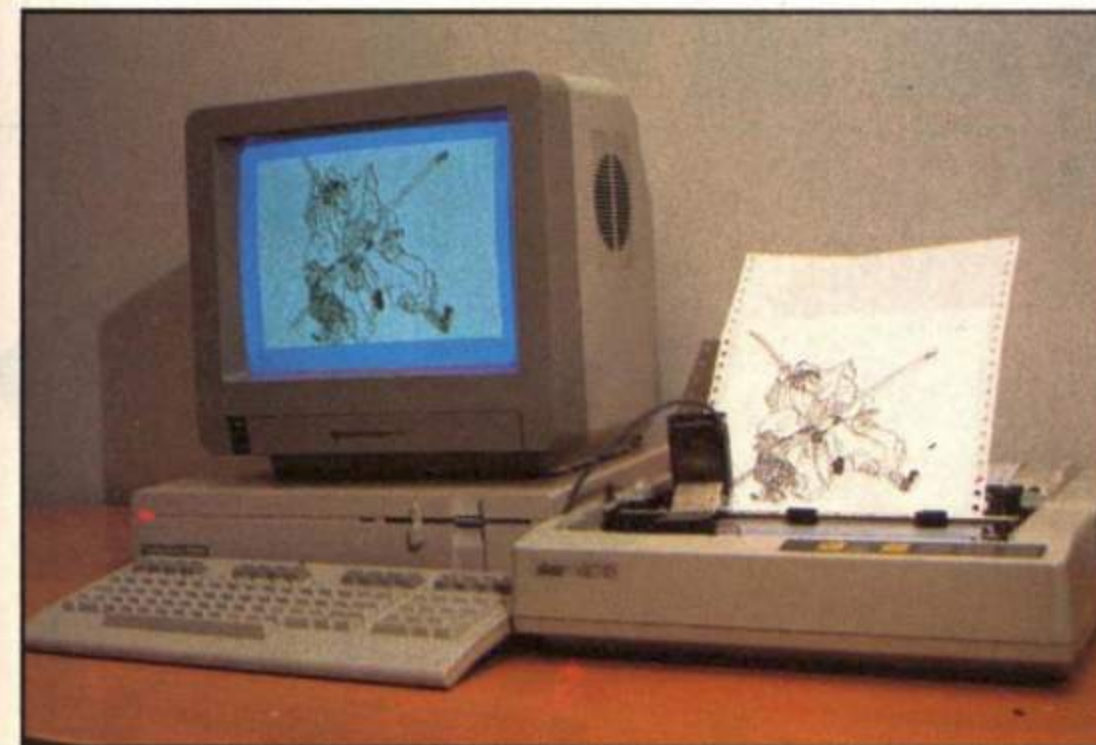
nereita seuraaville kirjoittimille: Epson RX/FX/JX; Star SG-10, NL-10; BMC BX-80, BX-100; Mannesmann MT-80, CP-80(X), M-100. Eri mallien saatavuus Suomessa vaihtelee. Soitto maahantuojalle selvittää kulloisenkin tilanteen kunkin mallin osalta.

Ohjelma kirjoittaa kirjoittimella aina ensin rivin tyhjää eli siirtää niin kirjoituspäästä kuin siihen liittyvää paperia lukutarkkuuden verran eteenpäin ja toistaa koko homman uudestaan. Näin luettavan kuvan jokainen piste tulee käytyä lävitse.

Kuvan jatkokäsittely

Tietokoneen muistiin luettu kuva ei ole yleensä vielä valmis sinälään käytettäväksi. Lukemisen yhteydessä saatava kuvaan helposti tulla ylimääräistä ryönää, tai sitten kuvaa halutaan muuten vain muotoilla.

Superscanner-ohjelma sisältää monipuoliset kuvankäsittelytoiminnot. Teippien ja tahrojen aiheuttamat ylimääräiset pisteet voidaan poistaa tai käyttää luet-



tua kuvaa piirtelyn pohjana. Normaalit piirto-ohjelmien toiminnot ovat käytettävissä. Muka-vimpia näistä ovat mahdollisuus suurentaa jokin kuvan osa-alue piste kerrallaan tapahtuvaa korjailua varten ja oops-näppäin, joka peruu viimeisimmän toiminnon. Vastaavasti puutospuolelta löytyy kuvien portaattoman pienentämisen ja suurentamisen puuttuminen.

Tiedostotoiminnoiltaan Superscanner II on hyvin monipuolinen. Sen avulla on mahdollista yhdistellä levykkeeltä luet-tuja kuvia toisiinsa ja paperilta luettuihin kuviin, määritellä spritejä miltä tahansa näytön alueelta ja tallentaa ne erikseen sekä myös käsitellä merkistöjä. Kun Superscanner vielä kykenee lukemaan hyvin monen eri piirrosohjelman kuvatiedostoja, voidaan ohjelmalle jo nostaa hattua.

Mikäli Superscannerin kuvankäsittelytoiminnot eivät vielä riitä, voidaan ottaa käyttöön Superscanner Extension. Se laajentaa Superscannerin toimintovalikoimaa. Lisäkäskyjen käyttöönottotapa on vähintäänkin omintakeinen. Tiedosto luetaan muistiin ylimääräisenä merkistönä! Pääosa toiminnoista liittyy kuvan matemaattiseen käsitte-lyyn, kuten yksinäisten pisteiden poistamiseen, suorien viivojen suoristamiseen ja niin edelleen. Jotkut toiminnoista luovat vallan mielenkiintoisia efektejä. Extension sisältää myös muita ominaisuuksia kuten tulostusjärjen parannusohjelman, latausohjelman, joka mahdollistaa latauskuvien ja itsestäänlatautumisen lisäämisen omiin ohjelmiin sekä merkistön (symboliston) suunnitteluohjelman.

Kritiikkiä

Laitetestaajan tehtävänä on yrittää löytää myös puutteita käsiinsä eksyvistä laitteista. Superscannerin osalta on todettava, että suurin osa puutteista johtuu itse asiassa kuvanlukupään liikutteluun käytetystä kirjoittimesta.

Aiemmin tuli jo esiin, että Superscanner reagoi varsin voimallisesti kuvien kiinnitykseen käytettyihin teippeihin. Niiden kiilto saa sen helposti kuvittele-

maan kyseessä olevan pisteen. Eihän se itse asiassa aiheuta kuin pientä putsautystötä kuvankäsittelytilassa, mutta sen suhteen saa olla tarkkana, että teippi ei osu kuvan päälle.

Suurin kirjoittimen aiheuttamista ongelmista on se, että kirjoituspään liike paperin suhteen ei ole aivan säännöllistä. Kun ohjelma joutuu rytmittämään toimintansa pelkästään kirjoittimen nopeuden arvion mukaan, alkaa suurimmalla lukutarkkuudella ilmetä ongelmia. Vaakajuovat alkavat liikkua toistensa suhteen parin pisteen verran. Korkeimman erottelutarkkuuden käyttö on muutenkin varsin epäkäytännöllistä ja liitetty varmaan mukaan vain siltä varalta, että sitä välttämättä satuttaisiin tarvitsemaan.

Eräs seikka, jonka kanssa myös saattaa tulla ongelmia on paperin ja kuvanlukupään välinen kulma. Lukupää saattaa jäädä tehtaan jäljiltä usean kymmenen asteen kulmaan paperiin nähden ja kuvasta tulla varsin epätarkka. Ongelma ei tarvitse ratketakseen kuitenkaan kuin hieman vääntöä lukupään kiinnitysvarteen.

Kaiken kaikkiaan

Tämän laitteen ideoijalle pitäisi antaa oikein iiiiiiso kukkakimppu siitä oivalluksesta, että kuvanlukulaitteen liikkuvat osat voidaan korvata tavallisella kirjoittimella. Näin hän on saanut laitteen hinnan painettua alle kymmenesosaan perinteisistä kuvanlukulaitteista.

Käytössä Superscanner II on mukava kapine, mikäli sattuu kuvanlukua tarvitsemaan. Toiminta on tosin hidasta ja hieman meluisaakin, mutta kelläs meistä on kiire. Alkuun tosin tapahtuu kaiken sortista teknistä ähellystä, joka voi turhauttaa, mutta kun lopulta uskoo, että käyttöohje on tarkoitettu luettavaksi, pitäisi kuvanluvun alkaa sujua. □

Superscanner II

Maahantuoja: Tietotarvike Oy
Puh.: (90) 452 1987
Hinta: Noin 1400 mk

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!

OLEMME MUKANA
TURUN MESSUT
14.-23. 8. 1987



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.

ESITTELYSSÄ

PHANTASIE

JYRKI J. J. KASVI

●● SSI:n Phantasie on eräs vanhimmista tietokonepeleistä. Ei ehkä yhtä suosittu kuin Ultima IV, mutta kuitenkin eräs tasokkaimmista alan yrittäjistä.

Niin tietokoneroolipelit kuin aidotkin sellaiset ovat jääneet Suomessa hieman lapsipuolen asemaan eli lieenee tarpeen tukea Oy Örkinlahtaus Ab:tä ja valaista pikkuisen Phantasien saloja.

Phantasie on siitä mielenkiintoinen peli, että sen säännöt pohjautuvat hyvin pitkälle vanhaan kunnon Dungeons & Dragonsiin siinä missä SSI:n roolipelit strategialautapeleihin. Niinpä aitojen roolipelien ystävät huomaavat olevansa suhteellisen tutuilla vesillä ladattuaan Phantasien koneeseensa. Vastaavasti ohjelman pelattavuus ei ole paras mahdollinen.

Pelissä luodaan D&D:n tapaan kuuden hengen suuruinen ryhmä, jonka kaikkien jäsenten ominaisuudet vaihtelevat niin voimien, viisauden kuin muidenkin tärkeiden piirteiden osalta. Lisäksi he voivat kuulua eri rotuihin, kuten ihmisiin, puolituisiin, peikkoihin tai muihin omituisuuksiin ja edustaa eri ammattiryhmiä kuten velhoja, sotureita, munkkeja tai samoojia (jokainenhan tietää, että mikä on samooja?).

Homman juu

Ohjeiden ja alussa saatavien vinkkien mukaan pelin ideana on vapauttaa Gelnorin saari sitä riivaavista mustista ritareista etsimällä yhdeksän voimallista taikasormusta (kumma juttu, ihan kuin olisin kuullut tämän tarinan joskus ennen). Kokemuksen syvällä rintäänällä voidaan todeta, että kahdeksan sormusta riittää ihan hyvin, ja että sormusten löytäminen on itse asiassa hom-

man helpoin vaihe.

Peli on myös syönyt erilaisia tehtäviä, joita ratkaistessa aika kuluu ihan rattoisasti örkinretkuja listien. Esimerkiksi Gelnorin saarella hyvin tunnettu hyväntekijä Lordi Puu eli Lord Wood pitää pelastaa kammottavan pahojen dosnebiaalaisten pappien kynsistä. Tähän liittyy monta vaihetta eri luolakompleksista toiseen. Salasanoja pitää muistaa ja salaovia aukoa aivan pääksytysten.

Luolasta toiseen

Varsinainen toiminta tapahtuu erilaisissa luolissa. Monet luolat ovat itse asiassa kaupunkia, mutta ne luokitellaan luoliksi siksi, että niissä tapahtuu hyvin luolamaisia asioita.

Luolissa on kahdentyyppisiä tehtäviä. Ensinnäkin sellaisia, jotka liittyvät vain yhteen luolaan. Esimerkiksi jostakin luolan loukosta löytyvä avain avaa jon-

kin samasta luolasta löytyvän jyhkeänjämäkan oven. Jotkut ongelmat sen sijaan solmivat pauloihinsa monta luolaa. Vapautetun vangin jossakin luolassa kiitokseksi kertoma salasana saattaa päästää pelaajan ohjaaman joukkion jonkin puolijumalan ohitse jossakin toisessa luolassa. Huomionarvoisiin seikkoihin kuuluu muiden muassa kirjainsarja SWSSESSWWSS EEEEEENEEE, joka kertoo tien ansakivillä laatoitetun huoneen poikki.

Virehiden seuraamukset eivät yleensä ole kovin kohtalokkaita, ja mokat voi aina korjata tulevala samaan luolaan takaisin uudestaan. Phantasie kun ei muista kuin yhden luolan pohjapiirustuksen kerrallaan, eli sama puolijumalankuva voidaan käydä murjomassa kerta kerran jälkeen (melkoista epäloogisuutta). Näppärä tapa kerätä kokemuspisteitä muuten (nimittäin sen paikalle ilmestyvän hyyävin loukkaantuneen oloisen puolijumalan listi-

misestä).

Luolien sisäisessä arkkitehtuurissa näyttelevät salakäytävät ynnä erilaiset vivut ja vipstaakit melkoisen merkittävää osaa. Salakäytävät ovat varsin seinän näköisiä, mutta niistä voi vaivatta kävellä lävitse, kunhan tietää, mistä mennä. Niiden löytämiseksi ei ole kuin yksi tapa: otsa edellä päin seinää ja silleen. Tosin käytävien ja huoneiden ympäröimä suuri kivipaasi antaa aina aiheita olettaa jotakin löytyvän myös sisältä.

Vipusysteemit avaavat erilaisia salaisia ovia ja sulkevat maanalaisia virtoja sun muita esineitä. Ne voivat olla kätkeytyneinä patsaisiin, punaisiin lammiin (älä missään tapauksessa mene siniseen, vai vihreäkö se nyt oli), ansoihin ja mihin vielä. Voidaankin sanoa, että jokaista vipua kannattaa vääntää ja itseään pienempää patsasta rusikoida. Jos patsas on iso (mahdotoman iso) ja esittää Zeusta sun muuta kamua, on kuitenkin syytä toimia varoen.

Ansoja ja vinkkejä

Oheisella kartalla näkyvä Woodvillen kaupunki pitää sisällään erään varsin kuolettavan ansan. Koska Wexteen the Wizardin mielestä moinen rikkoo seikkailijoiden kolmannentoista yleiskonvention päätösasiakirjaa, joka takaa jokaiselle adventuristille edes jonkinmoisen mahdollisuuden, hän kehottaa kunnioitettavia pelaajia muistamaan seuravat numerot, jos on tarkoitus pysyä elävien kirjoissa: 45, 48, 79.



BITTI 9/87

Sen, mitä kukin kyseisistä lu-
vuista on syönyt saa jokainen
setviä itse. Peliä ei pidä tehdä
sentään liian helpoksi. Mainitta-
koon kuitenkin, että jumalaista
arsenaalia on tarjolla, kunhan
kantti ynnä iskunestävyys riit-
tää.

Phantasiessa näyttelevät var-
sin tärkeää osaa niin Lordi Puu,
kuin hänen vanha kamunsa kää-
piö Kilmor. Heillä ei itse asiassa
mene kovin lujaa, vaan pelaa-
jien ohjastaman poppoon tehtä-
väksi jää heidän pelastamisensa.
He ynnä heidän ystävänsä kerto-
vat kuitenkin erilaisia salasano-
ja, jotka puolestaan saavat ihmi-
set kertomaan uusia salasanoja
ja niin edespäin. Koska kyseiset
salasanat eivät välttämättä ole
kovin kauaa näkyvillä, eikä kel-
lään ole paperia ynnä pännää
jatkuvasti läsnä, kerrottakoon
niistä tässä pari tärkeintä Gelno-
rin turvallisuusneuvoston pää-
töstä uhmaten: Nifle Scro, Nis-
cosnat, Traticon Uble.

Lisäksi vielä sellainen tieto,
että bleebbien luolassa viimei-
sen kysymyksen 'I' eli engels-
mannien 'minä' tarkoittaa itse
asiassa kyseisen kysymyksen
esittäjää, eikä suinkaan kysy-
myksessä esitetyn väittämän lau-
sujaa. Väärinkäsityksen mahdol-
lisuus on nimittäin melkoinen.
(Ota tuosta sitten selko, toim.
huom.)

Mustien ritarien linna

Pelin varsinainen päämäärä on
mustien ritarien linna. Se löytyy
oheisen kartan itäreunasta; toi-
nen lohko pohjoisesta. Sen lä-
hettyville ei pahemmin kannata
uskaltautua ennen kuin populan
taso alkaa ylittää pyöreän luvun
kymmenen. Siinä määrin kars-
kinkamala otusta liikkuu maise-
missa.

Linnaan pääsy on ikään kuin
hankala juttu eli onnistuu vain
kun jumalriimu on matkassa ja
karkoittaa linnasta huokuvan pa-
huuden aiheuttaman kauhun
pois. Riimun saadakseen täytyy
piipahtaa jumalten tykönä ja
suoriutua parista pikku testistä,
kuten omistaa taikasormukset,
niitata tusina pahaa henkeä ja
omistaa kaikki muut riimut.

Maalliset riimut löytyvät eri

luolista. Lisäksi tulen riimun
hankkiminen on vielä siitä kink-
kinen juttu, että sen saadakseen
pitää sammuttaa pari tuliele-
mentaalia, ja erään toisen rii-
mun sisältävä arkki pitää polt-
taa, jotta sen sisällä oleva riimun
haltija pääsee ulos. Jumalten ty-
kö pääsee transportation-loitsul-

la kohdistamalla sen kohdeluet-
telossa viimeisenä olevaan tyh-
jään kaupunkiin, kunhan on en-
sin kysynyt mystikolta, josko po-
pula on valmis moiseen uhkayri-
tykseen.

Mustien ritarien linna on täyn-
nä erilaisia hämääviä käytäviä,
jotka ovat pullollaan ansoja ynnä

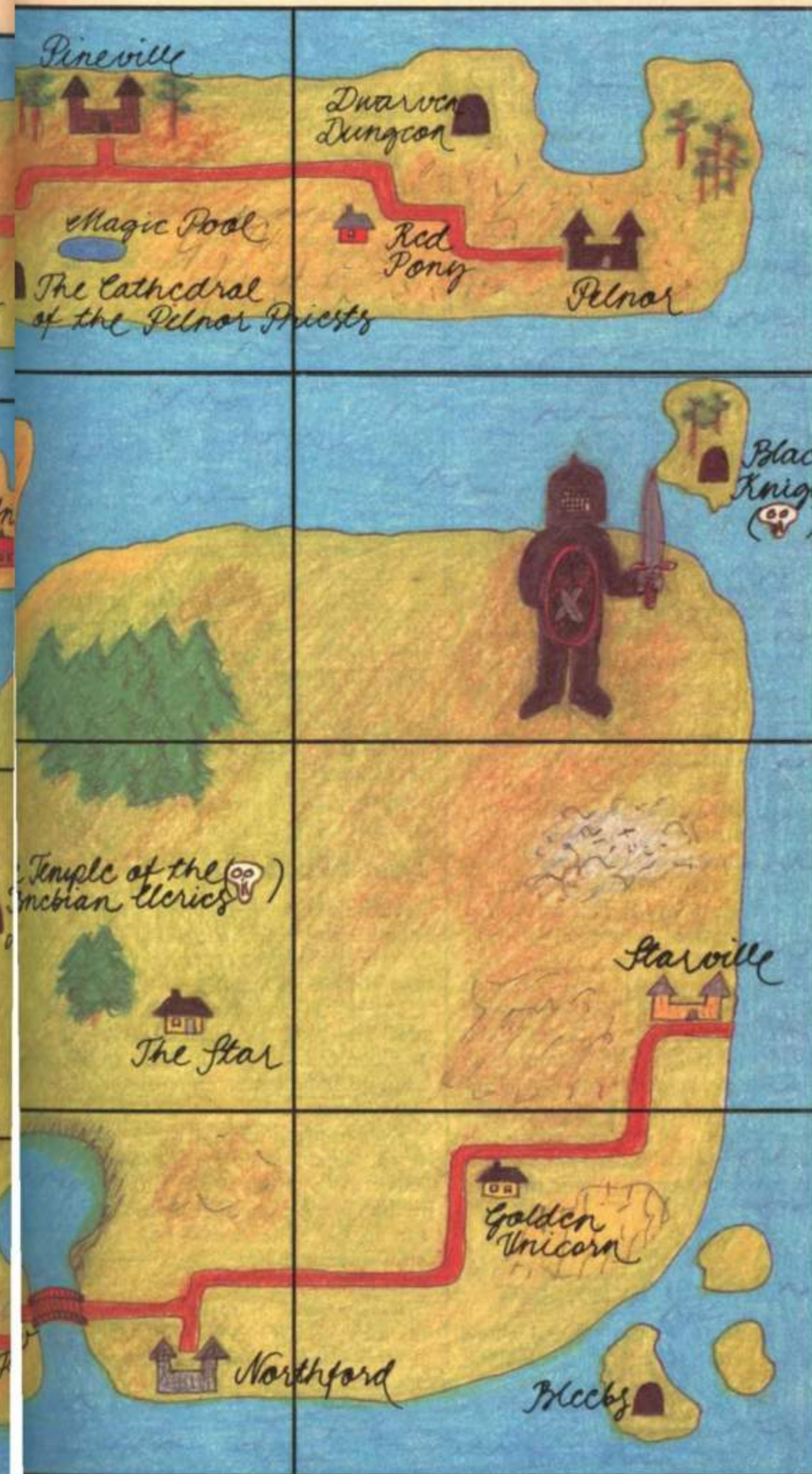
ötököitä. Net välttääkseen pitää
mennä ensimmäisestä huoneesta
etelään (muualle ei pääse), sit-
ten länteen, etelään, länteen ja
parin mutkan jälkeen tulevassa
käytävän risteyksessä itään. An-
soja sun muita löytyy, mutta vä-
hemmän kuin muualla.

Mustien ritarien johtajasta vie-

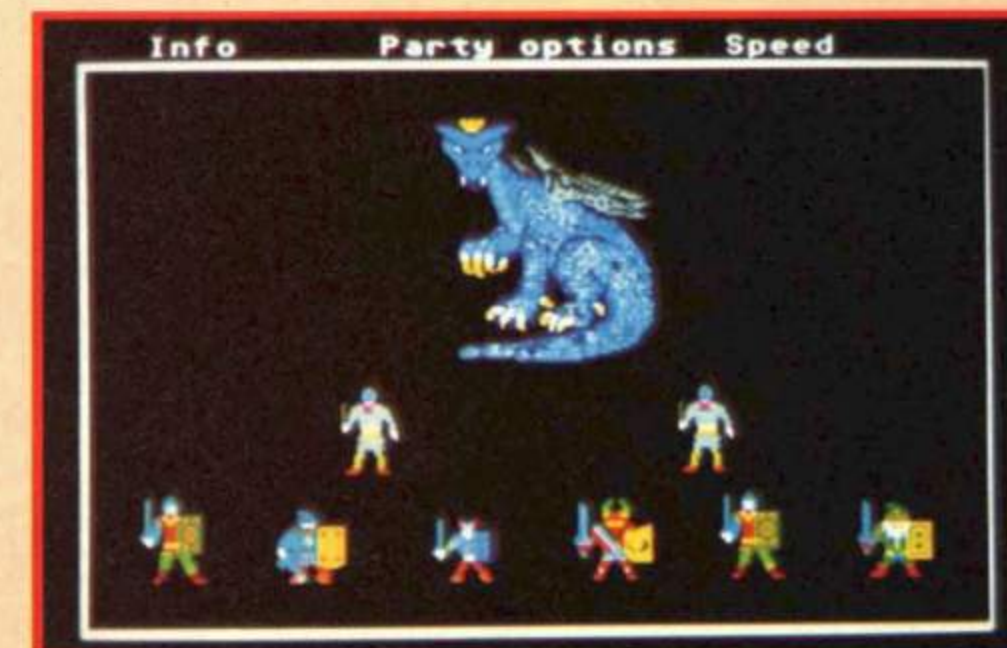
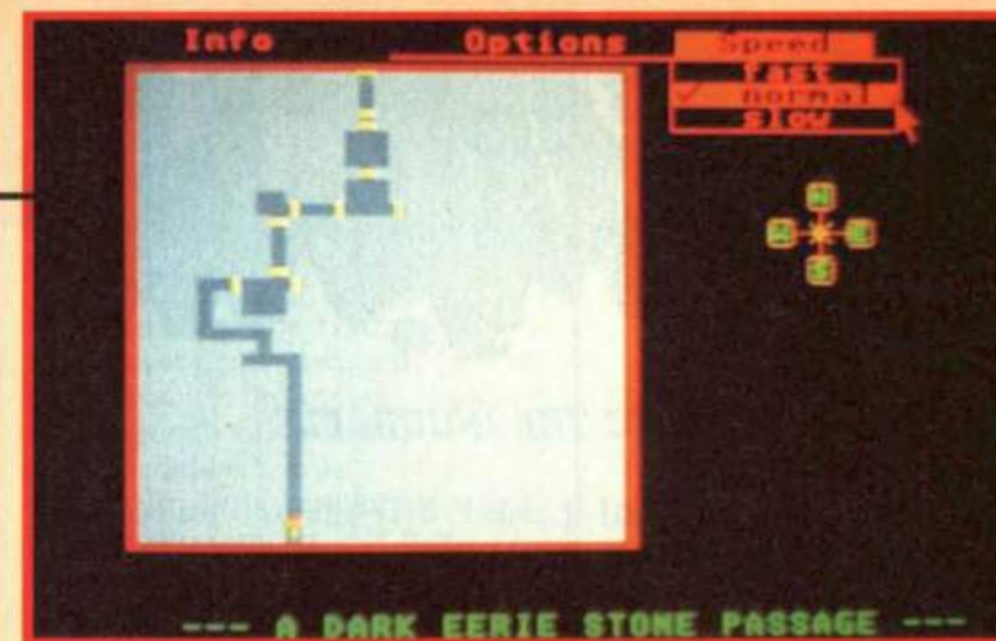
lä sen verran, että hänen kaikki
muut kamansa kannattaa tuhota,
mutta taikasauva pitää ehdotto-
masti ottaa talteen. Sen jälkeen
ei tarvitsekaan kuin kolme Fife-
flash IV -loitsuun kykenevää
tyyppiä (myös esiin loihdittu tu-
lielemantaali käy), ja homma
hoituu ja Zeus kutsuu kylään. ■



Westeen the Wizard



© Gelnorin matkailuneidistämässäatio



NORDIC THE INCURABLE

•• Seikkailumme kuolleiden käytävissä jäi viimeksi siihen kohtaan, jossa luurangot, muumiot ja vekkulit pysähtyivät pohjattoman rotkon reunalle. Kannatellen meitä yläpuolellaan ne odottivat jotakin, taivas tietää mitä.

Hitaasti tunsimme, Jorwyn ja minä, että meitä siirrettiin kohti rotkon reunaa. Paniikinomaisesti koetimme tarrautua meitä kannatteleviin käsiin, mutta turhaan. Kymmenen olentoa kiskoi rotkoon päin ja pitäessäni kiinni erään luurangon kädestä katkesi se paukahteen jääden otteeseen! Niin me sitten huomasimme olevamme pimeän ja pohjattomalta näyttävän maanalaisen halkeaman partaalla. Ja vähäisintäkään sääliä näyttämättä nuo kuolleista nousseet olivat heittivät meidät alas. Yhtäikaa lensimme tyhjiyteen ja kamottavan hiljaisuuden rikkoi vain Jorwynin kimeä huudahdus. Rotko oli luonnollisesti täysin umpipimeä, kukapa sinne olisi käynyt soitujia asettamassa. Putosimme yhä kiihtyvällä vauhdilla ja totta se on! Nimittäin että tällaisella hetkellä mennyt elämä vilistää silmien ohi kuin filmillä. Muutaman sekunnin aikana palautuivat mieleeni kaikki vanhat seikkailut, uskolliset ystäväni ja pahimmat vihemieheni. Koko kunniakas seikkailijan tarinani vilahteli ajatuksissani aivan elävän tuntuksena.

En nähnyt Jorwynia, mutta kuulin että hän putosi aivan vierelleni. Aioin juuri kysyä jotakin älykäästä, kuten: "Kauankohan tämä putoaminen jatkuu?", kun yhtäkkiä tunsin tilanteemme muuttuneen. Minähän en pudonnutkaan enää! Ainakaan ilmavirtaa ei tuntunut ja mielestäni tunsin allani jotain pehmeää ja kiinteää. Mitä ihmettä, tällaiseltako kuoleminen tuntuukin, ajattelin. "Voi kissanminttu, mitä ihmettä nyt tapahtui!" huudahti Jorwyn takaani. "Taisimme laskeutua", vastasin kun en muutakaan tiennyt sanoa. Tunnustelin alustani ja totesin sen ikäänkuin ruohoksi tai sammaleksi. Nousin varovasti seisomaan istuvasta asennostani. Ympäriämme vallitsi täydellinen pimeys, mutta jostakin kuului vaimeaa ääntä. Aivan kuin varovaisia askelia...

Jorwyn tarttui käteeni ja odotimme aivan hiljaa mitä tuleman pitää. Mutta ennen kaikkea olisin halunnut tietää olinko elossa vai kuollut! Toivottavasti se kohta selviäisi.

...

Monia muita seikkailuja on tässä kesän lopulla tullut koettua, mutta jatketaan nyt tämä tarina loppuun ja katsotaan sitten uutta. Useat Peliluolan ystävät ovat toivoneet enemmän näitä seikkailuja.

Roolipelien pioneeri, vantaalainen Lauri Tudeer kumppaneineen on avannut Suomen ensimmäisen roolipelimyymälän Helsingissä, osoitteessa Minna Canthinkatu 24. Nykyisin kun monet tutut sankarit seikkailevat sekä lehdistä, tietokonepelissä että rooliseikkailuissa, kannattaa tutustua omiin suosikkeihinsa mahdollisimman monelta kantilta.

Itse tutustuin esimerkiksi Conaniin ensiksi elokuvissa, sitten tietokonepelinä (joka oli huono!). Sen jälkeen kokeilin Conan-roolipeliä ja löysin myös Cohan-lehdet! Parhaita antia ovat lehdet, varsinkin jos elokuvat ovat moneen kerseen tuttuja. Nythän on markkinoilla myös erittäin suosittu peli, Barbarian, joka viittaa ilmeisesti Conaniin. Tämä peli

onkin huomattavasti aiempaa Conan-aiheista tietokonepeliä kiinnostavampi.

Taas uusi ja hyvä joystick!

Kesän alussa sain kokeiltavakseni jälleen uutta linjaa edustavan ohjaimen, nimeltään Magnum. Tämä suurikokoinen ohjain on samantyyppinen kuin Phasor One ja Speed King. Magnum eroaa molemmista kilpailijoistaan. Sen kahva on suurikokoinen ja sopii jämerästi käteen. Ohjaussauva on samantyyppinen kuin muissakin vastaavissa tikuisissa, mutta tulitusnappia hoidellaankin kahvakäden peukalolla.

Tulitusnappi on kahvan takana, siis pelaajaa kohti. Aluksi hiukan oudostutti, mutta lyhyen totuttelun jälkeen havaitsin nappulan paikan oikein hyväksi. Sormi ei helposti väsynyt pahemmassakaan ammuskelussa. Rakenne on mikrokytkimin toteutettu, ja ohjaussauvan liikkeet ovat selvät. Aika pitkät tosin, mutta jotenkin jämäptin tuntuiset.

Itse ohjain on tukevaa tekoa, vaikkakin hiukan muovisen tuntuinen. Esimerkiksi Phasor One tuntuu jollain lailla tyylikkäämmältä, mutta sehan on makuasia ja sivuseikka.

Magnumissa on erikoisen pitkä johto, joten taisteluja ei tarvitse käydä nenä ruudussa kiinni. Hinta on hiukan toistasataa ja maahantuoja tuttu ja turvallinen Toptronics. Kokeiluni jälkeen arvioisin Magnumin samaan luokkaan Phasor Onen ja uuden Speed Kingin kanssa. Makuasiat ratkaisevat minkä näistä kolmesta valitsee.

Nyt kun olen jonkin aikaa pelaillut lähes pelkästään noilla pikkusauvavilla ohjaimilla, tuntuu joku VG-200 hirvittävän kömpelöltä. Kummallista kuinka nopeasti sitä tottuu täysin outoonkin ohjaimeen, kun vain käyttää sitä ahkerasti. En tarkoita että tavalliset tikut olisivat kömpelöitä, kunhan nyt vain oudokseltaan tuntuvat siltä...

Pelimyynäti kukoistaa

Pelimyynäti on kesällä sujunut kiitettävästi, kuulin asiaatuntevista lähteis-

tä. On hauskaa, että olette jaksaneet uskollisesti räpeltää myös koneitten kimpussa.

Tosin ilmat olivat kyllä sellaiset, ettei aina niin kovasti ulos mieli tehnytään. Uusiin peleihin ei kovin paljon vinkkejä vielä löydy. Itse en ole ehtinyt pelaamaan, eikä Peliluolaan ole vielä lähetetty aivan viimeisten hittiin vinkkejä. Mutta vanhempiin ja tutumpiin peleihin löytyy kyllä apu, ja aloitetaan vaikka Paperboysta.

Heittä roskiksesta kansi lehdellä, saat 250 pistettä.

Samat pisteet tulevat kun rikot keltaisten talojen lamput.

Lintujen pesualtaat tuottavat saman pistemäärän, mutta sehan on kyllä rumaa alkaa niitä rikkoa!

Ja tietty, kun rikot ei-tilaajien ikkunat, saat taas 250 pointsia.

Avun antoi Sami Heininen.

Miami Vice

Toisten kiittämä ja toisten kiroama peli Miami Vice on vailla suomalaisia ohjeita. Niitä voitte tilata Tommi Lindroosilta, osoitteesta Viheriäinen C D 22, 21200 Raisio. Hän lähettää kartan ja ohjeet omakustannushintaan, joten ottakaa yhteys Tommiin ja johan sujuu peli...

Lisäksi Tommi mainitsee kirjeessään minulle, että you're great! Oikeassa olet Tommi, hauska nähdä että MikroBITIN lukijat ovat todella fiksua!

Last Ninja

Last Ninja on aika uusi peli, ja siihen lähetti helpotusta S. Jokinen.

2. osa: Tarvitset kynttä (!) päästäkseen vuoren tasanteelle.

Muuri täytyy mennä takaperin alas. Hae joen takaa hansikas ja loitsu, jolloin ukko vilkkuu. Sillä pääset suon takana olevien lohnareiden ohi. Pidä kiirettä...

Kolmannessa osassa lähde risteyksessä oikeaan. Hae joen takaa amuletti ja palaa risteykseen. Kukan saat hanskalla. Vie amuletti patsaalle puron taakse. Ota aseesi pois ennen kuin menet patsaan luo. Suoraan edestä!

Neljäs osa: Ota köysi. Etsi kummitus joka kulkee pää kainalossa.

Mene alas vasempaan ja näet tika-

puut. Poista aseet ja käytä köyttä päästäkseen tikapuut ylös(?).

5. osa: Käytä ekassa osassa löytämäsi avainta, jotta pääset palatsiin.

Patsas on ohitettava hyppäämällä aivan sen edessä. Mene ylempää käytävää ja ota huoneen ruukusta loitsu... Muutut vihreäksi.

Palaa takaisin ja alemman käytävän päästä löydät punaiset portaat. Kuudes osa: Nukutuspullolla (eetteriä?) voit tainnuttaa vihulaisia.

Käytä kukkaa viimeisessä ruukussa ja ovi aukeaa. Tainnutta koiraa. Ota lattiassa oleva läiskä ja muutut punaiseksi. Pääset jousimiehen ohi.

Lopun saat selvittää itse, ole kuitenkin varovainen! Olet lähellä loppua...

Trapdoor

Vinkejä vinkeään Trapdooriin Atelata:

Can of worms: Hae raidallinen pönikkä. Vie se huoneeseen, jossa on luukku. Avaa luukku ja kerää kolme matoa. Pudota ne purkkiin ja vie hissiin. Käännä myös vipua.

Fried eggs: Vie valkoinen paistipannu hissihuoneeseen. Päästä lintu luukusta. Aseta esim. puusanko luukun päälle. Kun lintu tulee kohdalle, avaa luukku niin että lintu saa tällin. Sulje luukku äkkiä ettei astia putoa. Lintu jatkaa hissihuoneeseen. Mene perässä kevyttä kenttäravia ja ota paistipannu. Mene linnun alle ja kas, se tiputtaa munan pannuun (jos ei, niin kalauta uudestaan!). Kerää näin muutama muna. Aseta pannu liedelle, anna höyryä jonkin aikaa ja pistä nopeasti hissiä ylös!

Boiled slimes: Kerää viemäristä kolme slimeä, ne pitää tarjota padassa, mutta miten ne kypsennetään? (keittämällä jossakin...) Jos joku tietää kuinka tehdään silmämössöä tai teiltään pyöräolio, kertokaa ihmeessä.

En voi sanoa kuin että kummalta kuulostaa tuokin touhu! Ville Salo kysyy millainen peli on Erebus? Se on Uridium-Warhawk-tyyppinen, mutta maanpinnalla tapahtuva, hidastempoisempi ammuntapeli. Vaatii hiukan tarkkuutta ja kärsivälliyyttä. Kohtalaisen hyvä grafiikka.

Ville maalaa Painterboyssa lentotekniikan Yki-Ykillä ja kaupan Pika-Teholla. Kirkkoon käy tietysti Tehoöljymäili. Kello 12.00 peli loppuu vaikka autoja olisikin jäljellä.

Järvisen Janne lähetti hienon kuvan Leevin linnasta, kiitokset! Joni Majala kertoo pitävänsä Krakoutia parempana kuin Arkanoidia, jossa pallokin on vain mitätön piste.

Jani Arponen on taistellut Bazooka-Billin rinnalla ja kertoo näin:

1. ruutu: Nouse heti lähimmästä rappusista ylös kun helikopterit ovat lopettaneet pommittamisen. Tapa sotilaita kunnes helikopterit aloittavat taas pommittamisen. Mene heti alas ja tapa edelleen. Jatka...

2. ruutu: Tapa karatesotilaita kunnes pääset tikapuulle. Älä mene tikapuiden ali!

3. ruutu: Tuhoo helikopterit ylhäältä. Kun niitä ei enää tule, tuhoa keskimmäiset lentokoneet. Tuhottua si ne pääset neljälanteen ruutuun.

100 sotilasta tapettuaan saa itselleen yhden elämän lisää.

Aikamoiselta tappamiselta kuulostaa Bazooka-Billin seikkailu! Suositelen korkeintaan tunnin annosta kerrallaan.

Kentilla-adventuren ohjeita Damage Inciltä:

1. Kun olet haavoittunut, syö velmista ja haavasi paranevat.

2. Joesta löytyy märkää sammalta. Sen saat kuivattua Scorched Plainsilla odottamalla vähän aikaa.

3. Anna Nasty Knife Chief Cavezatile, voit ottaa köyden ja lähteä vapaasti (köysi löytyy luolasta).

4. Jos annat köyden Elvalle ja olet joen toisella puolella, hän tekee jousipyssyn ja nuolia (jossakin vaiheessa).

5. Tylonin linnalle pääset menemällä Cara-joen pohjoisrannalta reittiä: N-E-E-E-N-E.

Damage haluaa tietoja Grakon

tornista ja Zeldan ohittamisesta. Jos joku urhea taistelija niistä tietää, ilmoittakoon!

Huhuja

Toni S. etsi jostain vanha MikroBITTI ja lue Rambon ohjeet. Mainitsemista si vaihtoehtoista minä valitsisin F-15:n, mutta ovat ne muutkin ihan hyviä.

Klaus M & Klasun kaverit; uskokaa vaan hyvällä että kyllä ne pojat lähettivät ne vinkit minulle. Äläkä usko Klasu niitä, kun sanovat ettei AD&D:tä voi useampi pelata. Eivät vain tykkää sinusta! Onhan se kyllä totta että ylimääräinen pelaaja voi hiukan sotkea tutun porukan systeemeitä...

Sitten kuulin myös että eräässä Pohjois-Suomen kaupungissa tietokoneiliikkeen (kodinkoneliike, kirjakauppa) myyjät tarjoutuivat kopioimaan pelejä jos asiakas ostaa heiltä koneen! Voi kissanminttu! Tekisipä minulle joku moisen ehdotuksen, niin hakisi hampaitaan vielä ensi vappunakin! Huh!

Edellisessä numerossa mainitsemani Marmoritaulun uudistaminen tai lopettaminen on tuottanut joitakin mielipiteitä asiasta. Koetan keksiä jotakin asiaan liittyvää ensi numeroon mennessä. Siihen asti tilanne on kuitenkin jäädytetty, joten alkää turhaan lähettäkö huipputuloksianne tänne päin.

Peliluolan lopuksi arvotaan kuukauden tulokset, ja ne ovat sitten tässä:

MSX	Top Roller	46970	Tommi Anttila
C-64	Skate Rock	303410	T. Toivonen
C-64	Commando Libya	78200	J. Joensuu
MSX	Nemesis	1156400	V. Ronkainen
C-64	Mikie	131900	Marko Valtanen
C-16	Rockman	73760	Miika Myllys
Amstrad	Bounder	525400	T. Timonen

Ja Petri, Jani, Ville ja muut; enhän minä väittänyt kukaan että nämä ovat parhaat tulokset näille peleille! Lukemisiin lokakuuhun asti! □



Kesyttämätön CD-ääni.

Uusi CD-soitin Philipsiltä. Värikäs ja riippumaton kuin sinä itse. Soundi, jonka rinnalla tavalliset kuulostavat kesyiltä. Voit liittää sen kaikkiin yhdistelmiin ja kannettaviin, tai nauttia kesyttämättömästä CD-äänestä sellaiseen korvakuulokkeilla. Tekniikkaa: 16-bittiset D/A-muuntimet, jotka mahdollistavat 4-kertaisen näytteenottotaajuuden. 20 kappaleen muisti. Mitat 285 x 58 x 202 mm. Värit: harmaa, valkoinen ja punainen. Suositushinta 1.590,-



"Into the fire!"
Nyt Bryan Adamsin kuuma lista-albumi CD-levynä jokaiselle CD 207:n ostajalle. Lähimmältä valtuutetulta Philips-myyjältä.



PHILIPS CD 207.

PHILIPS

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 111.

Ohjelmien syöttöohjeet

•• 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 rivi riviltä.

Ennenkuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseesi, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja perehdy tarkasti mikrosi ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäimistöä ja varsinkin ohjelman korjailuapua. Erikoisesti kursorinap-

päimien, 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 aliruti-



neja 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 kopiointimisen MikroBITIS-TÄ, lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

Tarkastajat Spectravideolle, MSX:lle ja Spectrumille

Spectrumin Tarkastaja, Basic-ohjelman tallentama konekielinen koodi ladataan ja käynnistetään komennolla CLEAR 65000: LOAD ""CODE: PRINT USR 65015. Se voidaan poistaa toiminnasta komennolla POKE 65026,201 ja käynnistää uudelleen komennolla POKE 65026,243. Listauksen vasemmassa reunassa olevat heksadesimaalikoodit ovat mallina rivikohtaisista tarkistussummista. Siisteyden vuoksi on ohjelma tulostettu poikkeuksellisesti 42 merkkiä leveänä. Spectrumin Tarkastaja pitää tarkistussumman näkyvissä vain niin kauan kuin ENTERiä pidetään pohjassa.

```
4 IF PEEK(&HFF5A)=201 THEN CLEAR 200,&HF400
5 DEFINT A-Z:A=&HF400:G=A
6 FOR B=0 TO 5:READ A$:E=0
7 FOR C=1 TO 26 STEP 2:D=VAL("&h"+MID$(A$,C,2))
:POKE A,D:A=A+1:E=E+D:NEXT
8 READ F:IF F<>E THEN PRINT "Datavirhe rivillä"
;B+10:END
9 NEXT:BSAVE "tarkas",G,A,G:END
10 DATA 3EC33224FF210CF42225FFC9D9,1631
11 DATA 08118EF6AF471A13A72809FE20,1206
12 DATA 28F780074718F2219903CD3C37,1268
13 DATA F3780F0F0F0FCD38F478CD38F4,1553
14 DATA FB08D9C9E60FC69027CE2027D3,1791
15 DATA 80C9010B010B010B010B01,390
```

Spectravideo 328:n ja 318:n Tarkastaja ladataan kasetilta komennolla clear 200&hf400:load "tarkas".r. Levyltä ladattaessa riittää load "l:tarkas". Tarkistussumma tulostuu kuvaruudun vasempaan alareunaan.

```
1 DATA D908215EF506007E23B72809FE20
2 DATA 28F780074718F2219A03CDDF0778
3 DATA 0F0F0F0FCD0000D39878CD0000D3
4 DATA 9808D9C9E60FC630FE3AD8C607C9
5 '
6 DATA 3EC33220FF2A48FC2221FFE51139
7 DATA 00192248FC3600232276F6E1112E
8 DATA 0019545D01F3FF097323722B0106
9 DATA 0009732372C90000000000000000
10 OS=256*PEEK(-951)+PEEK(-952)
11 FOR A=0 TO 7:READ A$
12 FOR B=0 TO 27 STEP 2
13 C=VAL("&h"+MID$(A$,B+1,2))
14 POKE OS+14*A+B/2,C:D=D+C
15 NEXT:NEXT:KEY 1,""
16 IF D<>10194 THEN PRINT"Datoissa virhe":END
17 SCREEN 0:PRINT "Tarkastaja OK"
18 DEFUSR0=OS+56:A=USR(0):NEW
```

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

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:
C-64, C-16 ja Vic-20 8/87
Sharp MZ-800 ja MZ-700 2/87

BITTI 9/87

Pehmo

●● **Pelien alkuruuduissa pyörivät usein alkutekstit, jotka mennä vipeltävät kuvaruudun oikeasta alakulmasta vasempaan. Näille teksteille on ominaista pehmeä, tasaisesti piste pisteeltä vierivä liikkuminen.**

Pehmo on tehty samaan tarkoitukseen. Se liu'uttaa tekstiä kuvaruudun viimeisellä rivillä pehmeästi, piste kerrallaan. Pehmo on konekielinen ja toimii interruptilla eli keskeytyksillä. Se sijoittuu alueelle \$C000 (49152) ja on siellä suojassa ainakin Basic-ohjelmilta.

Kirjoita Pehmo ja aja se normaalisti. Kun olet korjannut tarkistussumman huomaamat virheet, tallenna Pehmo. Tämän jälkeen voit kokeilla ohjelmaa käskyllä SYS 49152. Nyt pitäisi pienen demotekstin rullata tyylikkäästi ruudulla.

Pehmossa on muutama muistipaikka, joita muuttelemalla voit muuttaa mm. väriä ja pehmon rajakohtaa: POKE 49225, tausta-

väri: POKE 49226, reunaväri: POKE 49227, alaosan väri: POKE 56295, tekstin väri ja POKE 49365, pehmoilun rajakohta (noin 30—141).

Voit muuttaa myös pehmo-tekstin liukumisnopeutta: POKE 49224, nopeus. Tämä muistipaikka määrää, montako pistettä kerrallaan teksti liikuu. Sopivia arvoja nopeudelle ovat luvut nolasta kahdeksaan.

Näiden lisäksi on Pehmossa vielä muutama konekielirutiini: SYS 49377 lopettaa pehmoilun ja SYS 49152 aloittaa sen uudelleen. Kun kuvaruutu tyhjenneen kirjoittamalla <CLR>, tyhjenee myös viimeinen rivi ja pehmoitava teksti häipyä kaiken muun kanssa olemattomiin. Ongelman ratkaisu on pieni rutiini, joka tyhjenee ruudun viimeistä riviä lukuunottamatta ja toimii käskyllä SYS 49409.

Apuohjelmat

Pehmoon liittyy kaksi apuohjelmaa, joilla voit tehdä oman pehmo-tekstin ja tallentaa sen. Ensimmäinen ohjelma, Datalukija, lukee data-lauseisiin kirjoittamasi tekstin muistiin. Se toimii näin: Paina ensin vaikkapa runstop/restore, jos pehmosi vielä pyörii. Lataa äsken tallentamasi ohjelma (ellei se ole vielä muistissa) ja aja se. Nyt on pehmo oikeassa paikassaan, muttei tee

mitään. Tämän jälkeen kirjoita ja tallenna Datalukija. Kirjoita mitä tahansa tekstiä riviltä 10 alkaen. Viimeiselle riville pitää kirjoittaa DATA LOPPU. Aja Datalukija. Nyt on sekä oma tekstisi että Pehmo siellä missä niiden pitääkin. Älä käynnistä ohjelmaa vielä, se pitää ensin tallentaa. Tätä varten on tehty ohjelma Tallenna Pehmo. Kirjoita ja tallenna sekin. Kun ajat tallennusohjelman, se äänittää Pehmon ja äsken kirjoittamasi tekstin levyille. Kun muutat riville 4 laitenumeron kahdeksasta ykköseksi, äänittyy Pehmosi kasetille. Kun tallennus on onnistunut ohi, voit ajaa ohjelman normaalisti kirjoittamalla SYS 49152.

Omaan Basic-ohjelmaan voi Pehmon liittää helposti. Esimerkiksi:

```
1 IF A=0 THEN A=1:LOAD
  "PEHMO",8,1
2 SYS 49152
```

Hauskaa Pehmoilua. □

Kuukauden 1500mk ohjelma

```
117 DATA DNDEDJDD,DGDFCAAK,ABCADEDJ,DCDGDG
CM,CAAPAGAG,DNBDJBBD,CADEDJDD,DN:REM 88
118 DATA DHDHMCMA,ADAMAFAB,BCDNBDJB,BODEDJ
DE,DADJCMCA,BEAFALBD,BEAJCAAB,CI:REM 60
119 DATA AMALABAB,CADEDJDE,DDDBDKBD,BEABCA
CO,COCOCAPP,AAAAAAA,AAAAAAA,GJ:REM 5A
120 DATA LOPPU:REM 30
```

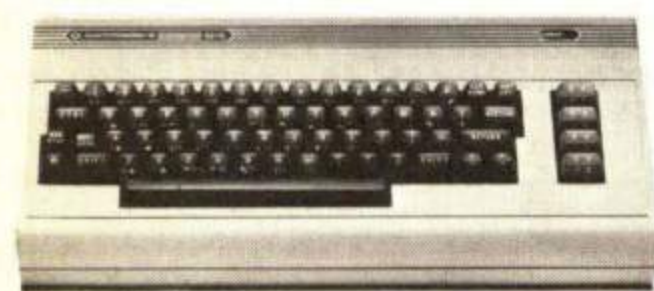
Datalukija

```
1 REM LUKEE TEKSTIN DATA-LAUSEISTA:REM 9
F
3 ALKU=49431:PRINT"<WHT><CLR>":POKE53280
,5:POKE53281,0:REM 09
4 READA$:IF A$="LOPPU" THEN POKEAL,32:PO
KEAL+1,255:END:REM 9B
```

```
5 FORI=1TOLEN(A$):A=ASC(MID$(A$,I,1)):PR
INTCHR$(A):B=(AAND63)OR((AAND128)/2):
REM E0
7 POKE AL,B:AL=AL+1:NEXT:GOTO 4:REM 6E
8 REM:REM 1C
10 DATA "TAHAN VOIT LAITTA OMAA TEKSTIA
SI. OHJELMAN SIOITUKSESTA JOHTUEN ":R
EM C7
11 DATA "SITA MAHTUU MUISTIIN N. 3,7 KT.
":REM 16
100 DATA LOPPU:REM 3B
```

Tallenna Pehmo

```
0 REM PEHMON TALLETUS:REM 49
1 PRINT"<CLR>":I=49431:REM 5A
2 I=I+1:A=PEEK(I):PRINTCHR$(19)I,A:IFA=2
55THENH=INT(I/256):L=I-256*H:GOTO 4:RE
M E4
3 GOTO 2:REM 9E
4 SYS57812"PEHMO",8:POKE193,0:POKE194,19
2:POKE174,L+1:POKE175,H:SYS62954:END:R
EM 33
```



C-64

```
0 REM * PEHMO (C) 1987 A.S. JA T.K. *:REM
C4
2 PRINT"<CLR>":POKE53280,0:POKE53281,0:REA
D A:REM BC
4 FOR I=1 TO 7:READA$:IFA$="LOPPU"THENPRIN
T"<DOWN>VALMIS.":END:REM C2
5 FORJ=1TO7STEP2:X$=MID$(A$,J,2):GOSUB9:T=
(T+B)AND255:POKEA,B:A=A+1:NEXT:REM BC
7 NEXT:READ X$:GOSUB9:F$="<RVS ON> OK. <RV
S OFF><UP>":IF B<>T THEN F$="<RVS ON> VI
RHE <RVS OFF>":REM 72
8 T=0:PRINT"RIVI"PEEK(64)*256+PEEK(63)F$:G
OTO4:REM 00
9 B=(ASC(X$)-65)*16+ASC(RIGHT$(X$,1))-65:R
ETURN:REM A7
10 REM -----:REM
8B
100 DATA 49152:REM B0
101 DATA HIKNBEAD,INENMAKN,BFADINEO,MAKJEP
IN,BEADKJMA,INBFADKN,CBNAINEJ,FE:REM 1F
```

```
102 DATA MAKNCANA,INEKMAIN,ELMAKJBH,IFADKJ
MB,IFAEKJAA,INEMMAIN,EHMAKJHP,MF:REM 32
103 DATA INANNMKJ,ABINBKNA,KJBLINBB,NAFIGA
AA,ABPAPAPA,AADBOKKJ,ABINBJNA,IN:REM 0D
104 DATA KNEHMANA,CBKNEMLA,INCANAIN,CBNAKN
BG,NACJNAAN,EMMAINBG,NAKJABIN,KH:REM 25
105 DATA BCNAKJHL,INEHMAEM,IBOKKNEJ,MAINCB
NA,KNEKMAIN,CANAKJMI,INBGNKN,EK:REM 4F
106 DATA EMMADION,EIMAINEM,MADADEM,NEMAKN
EM,MACJAHIN,EMMAKCAA,LNMBAHJN,CL:REM 2E
107 DATA MAHLNMB,NLJNMANL,OIOACHNA,OPKAAA
LB,ADMJPPPA,AMINDAH,OGADNAAC,FE:REM 48
108 DATA OGAEMNE,MAKJBHIF,ADKJMBIF,AEEMLF
MA,KJPBINBC,NAKJAAIN,EHMAGMEN,MF:REM 29
109 DATA MAHIKNIG,ACEICABF,PNCADPN,CABIOF
KN,EJMAINC,NAKNEKMA,INCANAGI,JE:REM 22
110 DATA INIGACFI,GAHIKJCA,KCPAJNPP,ADJNOP
AE,JNNPAFJN,MPAGMKNA,PBFIGACA,CF:REM 3C
111 DATA CACACKCK,CKCABAFA,AIANAPCA,CKCKCK
CA,CIADCJCA,DBDJDIH,CAABBCAJ,FO:REM 78
112 DATA CABDBFAP,ANAFAMAB,CAAKABCA,BEAJAN
AP,CAALABAO,ALABBACAF,CACOCOCO,AB:REM 72
113 DATA BAAFAIAN,APBAAPAL,AFKABOK,CAAOAP
BA,AFBFBDDN,DEDJDCDC,DECMCABE,MJ:REM 8C
114 DATA ABBFBDBE,ABBGABBC,AJDNDJDC,DCDCDF
CM,CABCAFBF,AOABBGAB,BCAJDNDE,NN:REM 6A
115 DATA DJDCDCDG,CMCAABAM,ABBGABBC,AJDNDE
DJ,DCDCDHCM,CABEAFAL,BDBEAJAO,FC:REM 73
116 DATA CABGABBC,AJDNDJDFG,DCDJDFCM,CABCA
BD,BEAFBCAJ,AOCALAP,AIAEABBE,KJ:REM 6D
```

●● **Tarkkuusgrafiikkaa ei ole hauska ohjelmoida C-64:n perus-Basicilla. Aina ei myöskään ole järkevää käyttää suuria Basic-laajennuksia. Ratkaisun tarjoaa oheinen konekielinen tärkeimmät grafiikkarutiinit sisältävä ohjelma.**

Rutiinit kutsutaan muodossa SYS osoite,n,nl... SYS 49171 tyhjentää tarkkuusnäytön väliltä 24576 ja 32768. SYS 49184,piirtov.,taustav. asettaa piirtämis- ja taustavärit, sijoittaa värimuistin (merkinäytön) paikkaan 23552—24552 ja sytyttää näytön. Sprite pointerit siirtyvät paikkaan 24568—24575 (sprite datat tulee olla välillä 16384—23551). SYS 49227 tarkkuusgrafiikka päälle. SYS 49256 tarkkuusgrafiikka pois päältä.

SYS 49283,x,y piirtää pisteen tarkkuusnäytölle, jossa x on välillä 0—319 ja y 0—199. SYS 49406,x,y,xl,yl piirtää viivan, jossa x,y on alkupiste ja xl,yl loppupiste.

SYS 49409,x,y piirtää viivan edellisistä koordinaateista pisteeseen x,y.

SYS 49685,x,y,xl,yl piirtää laatikon, jossa x,y ovat vasemman yläkulman koordinaatit ja xl,yl oikean alakulman koordinaatit.

SYS 49759,x,y,piirtov.,taustav. muuttaa 8x8 pisteen alueen värin, jossa x on 0—39 ja y 0—24. SYS 49815,x,y siirtää tarkkuusgrafiikkakohdistimen muuttamatta näyttöä x=0—319 y=0—199.

Piirtotavan voi muuttaa, jos laittaa eri arvoja muistipaikkaan 2 seuraavasti: POKE 2,0 sammuttaa pisteen POKE 2,1 sytyttää pisteen POKE 2,2 muuttaa pisteen tilan. Muistipaikan 2 arvo vaikuttaa kaikkiin käskyihin, jotka muokkaavat tarkkuusgrafiikkanayttöä.

Koska tarkkuusgrafiikka värimuistiseen sijaitsee välillä 23552—32768, Basic-ohjelmalle jää vapaata muistia noin 21 kilotavua mikäli et käytä spritejä. Koska tarkkuusgrafiikkamuisti sijaitsee Basic-ohjelma-alueella, se on pakko suojata, jotta Basic-muuttujat eivät sotkisi näyttöä.

POKE 56,n jossa n on Basic-muistin loppu/256.

Jos Basicin loppu halutaan paikkaan 23552, niin 23552/256=92, eli POKE 56,92.

Muistipaikat 32769—40959 ovat vapaat esimerkiksi konekieliohjelmille. □

C-64

```
1 REM BASIC LATURI KONEKIELELLE:REM BC
10 FOR A=49152 TO 49330 STEP 14:READ HE$:REM
1E
20 FOR B=1 TO 28 STEP 2:H$=MID$(HE$,B,2):REM
23
30 C=ASC(H$)-48:D=16*(C+(C>9)*7):REM 87
40 C=ASC(RIGHT$(H$,1))-48:D=D+C+(C>9)*7:REM
65
50 POKE A+B/2,D:NEXT:NEXT:REM 05
100 DATA 2042C0380A0A0A0A85032042C098:REM 97
110 DATA 290F050360A3808546A9008545A8:REM 9D
120 DATA A221D0172000C080005FA25F8646:REM B1
130 DATA A0E7A2008645A2042037C0F01491:REM A0
140 DATA 4588D0FBC646CAD0F66020FDAE20:REM 15
```



```
530 PRINT" |<SHIFT+SPACE>7| 8| 9|10|11|12
|":REM 25
540 PRINT" |-----|":REM 33
550 PRINT" |13|14|15|16|17|18|":REM 20
560 PRINT" |-----|":REM 35
570 PRINT" |19|20|21|22|23|24|":REM 19
580 PRINT" |-----|":REM 37
590 PRINT" |25|26|27|28|29|30|":REM 20
600 PRINT" |-----|":REM 30
610 PRINT" |31|32|33|34|35|36|":REM 10
620 PRINT" |-----|":REM E8
630 PRINT" |37|38|39|":REM B3
640 PRINT" |-----|":REM C9
1000 X=55658:REM 63
1100 FORA=1TO7:REM 32
1110 N=INT(RND(0)*40):REM 70
1120 FORB=1TOA:REM 3F
1130 IFN=N(B)THEN1110:REM B2
1140 NEXT:N(A)=N:NEXT:REM 23
1200 FORA=1TO7:REM 33
1300 POKEX+C(1,N(A)),1:POKEX+C(2,N(A)),1
:REM BF
```

```
2000 NEXT:REM 01
2100 PRINTTAB(21)"<WHT><7UP>IF YOU WANT
AGAIN":REM 41
2110 PRINTTAB(21)"<DOWN>PRESS ANY KEY":R
EM 8F
2120 PRINTTAB(21)"<DOWN>Q TO QUIT":REM 6
9
3000 GETA$:IFA$=""THEN3000:REM A3
3010 IFA$="Q"THENPRINT"<CLR>":END:REM 2E
3020 GOTO200:REM 90
4000 DATA 0,0,3,3,6,6,9,9,12,12,15,15:RE
M F8
4010 DATA 80,80,83,83,86,86,88,89,91,92:
REM A3
4020 DATA 94,95,159,160,162,163,165,166:
REM 91
4030 DATA 168,169,171,172,174,175,239:RE
M 32
4040 DATA 240,242,243,245,246,248,249:RE
M 25
4050 DATA 251,252,254,255,319,320,322:RE
M 1C
4060 DATA 323,325,326,328,329,331,332:RE
M 23
4070 DATA 334,335,399,400,402,403,405:RE
M 21
4080 DATA 406,408,409,411,412,414,415:RE
M 21
4090 DATA 479,480,482,483,485,486:REM 83
```

Mato

●● *Tavallinen kastemato on ruma ja niljakas. Ruokakseen se syö maata. Amstrad-luikero on kauniin värikäs ja syö numeroita. Tämä maailman tiedemiehiä hämmästyttänyt mato on nyt saatavilla myös ohjelman muodossa. Syö numeroita niin että täytät koko ruudun!*

Pelissä ohjaat matoa syöden samalla numeroita. Vaikeutena on se, ettei mato saa törmätä itseensä eikä seiniin ja se pidentyy syödessään numeron. Matoa ohjataan kursorinäppäimillä, mutta ohjauksen voi muuntaa helposti joystickille.

SU taulukossa
Maden suunta,
esim. l = ylös

Ohjelman rakenne

10—220 Alkuasetukset
230—260 Pääohjelma
270—390 Näppäimistön luku
400—450 Poistaa häntää
460—540 Testaa ja tulostaa
pään
550—600 Uusi numero näky-
viin ja pisteiden
lisäys
610—750 Game Over
760 Lopetus
765—900 Tulostaa alkutekstit
910—930 Pokaa konekielen
muistiin
Konekieli-ohjelma, joka sijait-
see &9000:ssa, pokaa kohdisti-
men alla olevan merkin ASCII-
koodin &9100:aan. □

Muuttujat

A\$(x) Madon koordinaatti
High Paras pistemäärä
Score Pelaajan pisteet
Pause Madon pidennys-
laskuri
B Kohdistimen alla
olevan merkin
ASCII-arvo
Paaloc Pään koordinaattien
sijainti A\$(x) taulu-
kossa
Hanloc Hännän koordinaat-
tien sijainti A\$(x)

Salakieli Syenom



●● *Monesti saattaa tuntua siltä, että tietokoneet puhuvat eri kieltä kuin niiden käyttäjät. Asiasta voi olla varma vasta syenomkielen kokeilemisen jälkeen.*

Syenomkieli on minikokoinen salakieli-generaattori, joka vääntää suomenkieltä syenomkieleksi.

Ohjelma kääntää suomenkie-
liset sanat syenomkielisiksi.
Kun olet ajanut ohjelman saat
syenomkielen F3:sta ja suomen-
kielen F1:stä.

Tässä ohjeet syenomkielellä:

Ehjolni giimtii syenomgaola-
sot simit suomengaolasagsa.
Gym elot ijimyt ehjolnim siit
suomengaolom F3:sti ji syenom-
gaolom F1:sti.

C-128

```
10 PRINTCHR$(142):GRAPHIC1,1:CHAR1,0,0,"@IP
CDOFKHAJGLNMEBQRSTYVWXUZ":REM 6D
20 GRAPHIC0:KEY1,"POKE2604,20"+CHR$(13)+"<U
P><6SPACE><6LEFT><2UP><11SPACE><11LEFT>":
REM 4D
30 KEY3,"POKE2604,24"+CHR$(13)+"<UP><6SPACE
><6LEFT><2UP><11SPACE><11LEFT>":REM EC
```

Amstrad

```
10 MEMORY &8FFF:GOSUB 910
20 ON BREAK GOSUB 760
30 high=100
40 MODE 1
50 DIM a$(20*38+1)
60 WINDOW #1,2,38,5,24
70 INK 1,15:INK 2,26:INK 3,18:SPEED INK
10,10
80 GOSUB 765
90 PEN 2:LOCATE 27,1:PRINT "High :":PE
N 1:PRINT "100"
100 hanloc=0:paaloc=3:su=4:score=0
110 PEN 2
120 CLS #1:LOCATE 1,1:PRINT "Score: ";
:PEN 1:PRINT "0 ":PEN 3
130 PRINT " MATO"
140 LOCATE 8,3:PRINT "Copyright 1986 T.J
unttila"
150 PEN 1:LOCATE 20,16:PRINT "9"
160 FOR i=0 TO 5:a$(i)=" 210 10":NEXT
170 PEN 3
180 FOR x=1 TO 40:LOCATE x,25:PRINT CHR$(
```



```

T),0:IF SD=1 THEN SOUND TH*30+37+30*(VS<
0),1
280 IF KV=1 AND S<1 AND L=93 THEN KV=0:L
OCATE 2,30:PRINT"onnittelut: onnistuit!"
:LOCATE 3,30:PRINT"Lähde uudelle lennol
le.":TA=1000:LINE(580,180-TA/22)-(583,18
0),,BF:GOTO 110
290 FOR XC=5 TO 280:NEXT I$=INKEY$:IF I$
<>" THEN DEF SEG=0:POKE 1050,PEEK(1052):
DEF SEG=SEG:GOTO 550
300 IF TH=0 AND S=0 THEN 290 ELSE 130
310 E=E+1:IF E>12 THEN E=1
320 IF AT=0 THEN AZ=0
330 IF AT=1 AND X=100 THEN R=0:AZ=AZ+1 E
LSE AZ=0
340 IF AT=1 AND AZ>AC THEN AT=0:E=1:R=-1
:GOTO 110
350 R=0:IF AT=0 OR X<100 THEN R=R+(X)V(E
))-(X)V(E))
360 GOTO 140
370 LINE(0,0)-(639,0):LINE(0,1)-(639,1),
,,&HFOF
380 LINE(0,105)-(639,199),,B:LINE(2,107)
-(637,197),,B:LINE(45,154)-(150,163),,B:
LINE(43,152)-(152,165),,B
390 LINE(220,157)-(220+5/2,160),,BF:LINE

```

```

(210,154)-(380,163),,B:LINE(208,152)-(38
2,165),,B
400 LOCATE 17,10:PRINT "HEIGHT:":LOCATE
19,7:PRINT "0 50 100":LOCATE 17,36:
PRINT "SPEED:":LOCATE 19,28:PRINT "0 1
00 200 300"
410 LINE(445,109)-(637,195),,B:LINE(575,
132)-(589,182),,B:LINE(573,130)-(591,184
),,B
420 LOCATE 18,62:PRINT CHR$(201)CHR$(205
)CHR$(187):LOCATE 19,62:PRINT CHR$(186)"
1"CHR$(186):LOCATE 20,62:PRINT CHR$(200)
CHR$(205)CHR$(188):LOCATE 16,60:PRINT "T
HURST:":LOCATE 16,71:PRINT "TANK:"
430 RETURN
440 DATA 0000011111000000000001110:DATA 0
001100001111000000011110:DATA 1111111111
111111111100:DATA 01111100000001111111
000:DATA 00011111111111110000000
450 DATA 011000001011:DATA 110000011111
0
460 DATA 000000111000000000000110000:DA
TA 001111000111000000001001000:DATA 010
0000000001100000110000110:DATA 1000000000
0000110111000000100:DATA 1000000000000000
1000000000100:DATA 0100000000000000000000
0000011
470 DATA 0010000000000000000000000001:DA
TA 01000000000000000000000000011:DATA 100
00000001110000000000000100:DATA 010100001
10001111000000011000:DATA 000011110000000
0011111100000
480 DATA 00000100000:DATA 00001110000:DA
TA 00111011100:DATA 0111111110:DATA 011
11011110:DATA 00011111000:DATA 001110111
00:DATA 00011111000:DATA 00011011000:DATA
A 00011111000:DATA 00011011000:DATA 0001
1111000:DATA 00011011000:DATA 0001111100
0

```

```

490 DATA 00011011000:DATA 001111111100
500 DIM L(100),WW(100),VV(100),TI(100):C
LS:RESTORE 440
510 FOR I=1 TO 5:READ L$:FOR P=1 TO LEN(
L$):PSET(P,I),VAL(MID$(L$,P,1)):NEXT:NEX
T
520 GET(1,1)-(24,5):CLS:FOR I=1 TO 2:R
EAD L$:FOR P=1 TO 13:PSET(P,I),VAL(MID$(
L$,P,1)):NEXT:NEXT:GET(1,1)-(13,2),WW
530 CLS:FOR I=1 TO 11:READ L$:FOR P=1 TO
28:PSET(P,I),VAL(MID$(L$,P,1)):NEXT:NEX
T:PAINT(5,5),CHR$(170):GET(1,1)-(28,11),
VV
540 CLS:FOR I=1 TO 16:READ L$:FOR P=1 TO
11:PSET(P,I),VAL(MID$(L$,P,1)):NEXT:NEX
T:GET(1,1)-(11,16),TI:RETURN
550 IF I$="W"OR I$="w" THEN WH=3-WH
560 IF WH=1 AND L>92 THEN END
570 IF I$="W"OR I$="w") THEN LINE(K,L+5)-
(K+20,L+7),0,BF
580 IF I$="T"OR I$="t") THEN LOCATE 23,59
:PRINT TIME$
590 IF I$="S"OR I$="s" THEN SD=1-SD
600 IF L>92 AND WH=1 AND S<10 THEN SOUND
37,2:GOTO 660
610 VS=VS+(I$="2"AND VS)-2 AND TH>1)-(I$
="8"AND VS<2 AND L<92):IF VS=-1 AND L>92
AND S<100 THEN VS=0
620 TH=TH-(I$="+"AND TH<6)+(I$="-"AND TH
>6):LOCATE 19,63:PRINT USING"#:TH:IF TH
=1 AND VS<0 THEN VS=0
630 IF TH=0 AND L<93 THEN VS=1
640 IF TH=0 AND S=0 THEN 290 ELSE 130
650 KV=1-AT=1:E=1:FOR Q=1 TO 12:V(Q)=100
:NEXT:AC=INT(RND*20)+60:AZ=0:RETURN
660 LOCATE 24,7:PRINT"SCORE:"D;
670 LOCATE 7,30:PRINT"UUSI PELI K/E":I$=
INPUT$(1):IF I$="e"OR I$="E" THEN END ELS
E IF I$="k"OR I$="K" THEN RUN ELSE 660

```

```

75 230 PAINT(1,89),2
4D 240 COLOR 5:CIRCLE(110,110),10,,,1/3
BE 250 CIRCLE(150,115),15,,,1/3
E1 260 PAINT(110,110),5
2A 270 PAINT(140,115),5
09 280 COLOR12:PSET(90,165):DRAW ES:PAINT(91,164
),12
93 290 DRAW"BM160,105 SIXES;"
51 300 PAINT(161,90)
CD 310 DRAW"BM145,95 SIXES;"
5C 320 PAINT(146,80)
D2 330 DRAW"BM40,186 S3XES;"
62 340 PAINT(41,185),12
9E 350 CIRCLE(175,10),13,15,,,1/3
49 360 PAINT(175,10),15
EC 370 CIRCLE(215,17),25,15,,,1/3
18 380 PAINT(215,17),15
15 390 COLOR 1
BE 400 DRAW"BM104,58G40BM125,57F25BM55,49G57BM65
,49F30BM188,54G35BM230,65F30
6C 410 COLOR13
09 420 DRAW"BM8,192U103E15R20U18R12D18R23U18R75F
22D18G4L53H6L11D57F17R40U6L28U28R63D35R10
U50R32D48
C2 430 DRAW"R42U36L34U74R44D34R20U31R31
3F 440 DRAW"BM20,192U95E10R50E7U14R60F12D7G5L35H
8L20G8D66F26R60U31L30U6R38D37R33U51R10D50
70 450 DRAW"R63U59L33U55R23D35R42U34R10D20R12U28
18 460 CIRCLE(200,155),7,12,,,5/3:LINE(200,162)-
(200,171),12:LINE(201,162)-(201,171),12:P
AINT(200,155),12
FA 470 CIRCLE(220,135),5,12,,,5/3:LINE(220,140)-
(220,147),12:LINE(221,140)-(221,147),12:P
AINT(220,135),12
92 480 CIRCLE(200,105),4,12,,,5/3:LINE(200,109)-
(200,115),12:PAINT(200,105),12
5B 490 CIRCLE(224,85),3,12,,,5/3:LINE(224,88)-(2
24,93),12:PAINT(224,85),12
59 500 PAINT(9,191),13
50 510 LINE(0,70)-(40,80),14,BF:PRESET(1,72):COL
OR1:PRINT#1,"LI="LI:COLOR15
A6 520 FOR T=1TO32:READA:W$=W$+CHR$(A):NEXT:SPRI
TES(0)=W$
51 530 FOR T=1TO32:READA:W1$=W1$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(1)=W1$
B6 540 FOR T=1TO32:READA:W2$=W2$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(2)=W2$
21 550 FOR T=1TO32:READA:W3$=W3$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(3)=W3$
29 560 FOR T=1TO32:READA:W4$=W4$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(4)=W4$
0B 570 FOR T=1TO32:READA:W5$=W5$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(5)=W5$
9A 580 FOR T=1TO32:READA:W6$=W6$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(6)=W6$
87 590 FOR T=1TO32:READA:W7$=W7$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(7)=W7$
9C 600 FOR T=1TO32:READA:W8$=W8$+CHR$(A):NEXT:SP
RITES(8)=W8$
2F 610 FOR T=1 TO 32:READA:Q1$=Q1$+CHR$(A):NEXT:S
PRITES(10)=Q1$
C1 620 FOR T=1TO32:READA:Q2$=Q2$+CHR$(A):NEXT:SPR
ITES(11)=Q2$
00 630 X=7:Y=180:SP=2
16 640 PUTSPRITE11,(MO,SI),15,11
96 650 IFX>245 THEN X=245
74 660 IFY>175 THEN Y=175
83 670 IFY<80 THEN Y=80
72 680 IFPOINT(X+7,Y+14)<>13 THEN GOSUB 1250
7A 690 AI=AI-3:IFAI<0 THEN AI=0
50 700 IF LI=0 THEN 1470
3D 710 PUTSPRITE6,(X1,Y1),14,6:X1=X1-6
5E 720 IF X1=-30 THEN X1=240
A4 730 IFX1<37 THEN Y2=209
6D 740 IF X1<120 AND X1>37 THEN PUTSPRITE7,(X2,
Y2),8,7:X2=X2-3:Y2=Y2+12
C7 750 IF Y2>192 THEN PUTSPRITE7,(-17,209),0,7:
X2=117:Y2=25
8F 760 PUTSPRITESP,(X,Y),V,SP
4E 770 PUTSPRITE31,(PI,RU),1,4:RU=RU+4:IF RU>=20
9 THEN GOSUB 1340
7F 780 PUTSPRITE5,(HO,TY),4,5:HO=HO-3:IF HO<=0 T
HEN HO=80:TY=100

```

```

37 790 PUTSPRITE10,(PA,KA),15,10:PA=PA-3:IFPA<10
0 THEN PA=155:KA=KA-10:IFKA<140 THEN KA=1
75
60 800 IF SI=95 THEN 830
AF 810 PUTSPRITE11,(MO,SI),15,11
1F 820 L=L+1:IFL=20 THEN SI=SI-1:L=0
78 830 D=STICK(1)
B5 840 IFD=1 THENX=X:Y=Y-3:GOSUB 1390
4A 850 IFD=2 THEN X=X+3:Y=Y-3:GOSUB 1410
5C 860 IFD=3 THEN X=X+3:Y=Y:GOSUB 1410
EE 870 IFD=4 THEN X=X+3:Y=Y+3:GOSUB 1410
49 880 IFD=5 THEN X=X:Y=Y+3:GOSUB 1430
DC 890 IFD=6 THEN X=X-3:Y=Y+3:GOSUB 1450
67 900 IFD=7 THEN X=X-3:Y=Y:GOSUB 1450
CA 910 IFD=8 THEN X=X-3:Y=Y-3:GOSUB 1450
21 920 ON SPRITE GOSUB 1250:SPRITEON
C4 930 GOTO 650
0C 940 REM KONEKIELI DATAT
50 950 DATA F3,CD,1C,B0,AF,D3,99,D3,99,21,00,00,
E3,E3,DB,98,77
98 960 DATA 23,3E,40,BC,20,F7,CD,1C,B0,FB,C9
F9 970 DATA DB,A8,EE,05,D3,A8,C9,00,00,00,00
E3 980 DATA F3,CD,1C,B0,AF,D3,99,3E,40,D3,99,21,
00,00,E3,E3,7E,D3,98
89 990 DATA 23,3E,40,BC,20,F7,CD,1C,B0,FB,C9
D5 1000 REM ALBERT EDEST
8C 1010 DATA 0,3,7,5,2,1,7,11,11,11,2,2,2,6,0,0,0
,128,192,64,128,0,192,160,160,160,128,128
,128,192,0,0
95 1020 REM ALBERT VASEMPAAN
13 1030 DATA 0,7,11,15,7,3,7,11,19,19,7,8,8,24,0,
0,0,0,128,128,0,0,128,64,32,32,0,128,128,
64,64,0
E5 1040 REM ALBERT TAKAA
0E 1050 DATA 0,3,7,7,3,1,7,11,11,11,2,2,2,6,0,0,0
,128,192,192,128,0,192,160,160,160,128,12
8,128,192,0,0
10 1060 REM ALBET OIKEALLE
9E 1070 DATA 0,3,7,7,3,3,7,11,19,19,3,4,4,8,8,0,0
,128,64,192,128,0,128,64,32,32,128,64,64,
96,0,0
C1 1080 REM PIRU
37 1090 DATA 16,16,56,63,127,127,114,63,55,55,16,
29,7,66,119,127,64,64,224,224,240,240,112
,224,96,96,64,192,0,16,112,240
34 1100 REM SKORPIONI
76 1110 DATA 0,0,16,8,5,197,54,223,31,223,54,197,
5,8,16,0,0,0,64,128,0,2,4,136,240,128,0,0,0
,128,64,0
BF 1120 REM LENTOKONE
0F 1130 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,51,127,255,1,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,193,131,7,255,252,128,192,96,0
,0,0
34 1140 REM POMMI
15 1150 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,3,1,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,128,192,128,0,0,0,0,0
3C 1160 REM ALBERTIN TUHO
2B 1170 DATA 0,0,0,0,0,10,0,4,1,11,3,9,0,2,16,0,0,0
,0,0,0,64,0,160,0,160,128,0,32,0,144,0,0
7F 1180 REM PKALLO
61 1190 DATA 3,7,15,13,15,15,15,5,100,103,17,12,3
,6,120,96,192,224,240,176,240,240,240,160
,38,230,152,96,128,96,30,6
15 1200 REM MORSIAN
F3 1210 DATA 0,3,5,7,3,1,7,13,25,19,7,15,31,2,2,6
,0,128,192,224,176,144,224,176,152,192,22
4,240,248,128,128,128
64 1220 IF SP=3 THEN PUTSPRITE1,(-37,200),0,1
42 1230 IF SP=1THEN PUTSPRITE3,(0,217),0,3
3E 1240 RETURN
5C 1250 SPRITEOFF:IF X+10>243 AND V=1 THEN MO=7:S
I=173:PUTSPRITE11,(MO,SI),15,11:BEEP:BEEP
:V=15:RETURN
2F 1260 SPRITEOFF:IF V=15 AND (X+8)<21 AND(Y+14)>
127THEN IFPOINT(X+8,Y+14)=13 THEN GOTO 16
00
DB 1270 SOUND 7,&B1110111:SOUND8,9:SOUND12,20:SO
UND6,20
5B 1280 SPRITEOFF:SOUND8,16:SOUND13,6:PUTSPRITE S
P,(0,-17),0,SP:PUTSPRITE7,(-17,209),0,7:IF
FX1>37 THEN Y2=209

```

ESA MAIJALA

Albertin kosiomatka

Seudun yläpuolella huristelee lentokoneella kilpakosija pommimeinen. Jos Albert astuu tieltä pois, petollinen juoksu-hiekka imaisee hänet heti turmioon. Päästyään morsiamen luo Albert pukeutuu valkoiseen häähpukuun, mutta nyt Albertin on kiiruhdettava takaisin, sillä morsian on lähtenyt yksin harjailemaan tietä myöten ja uhkaa joutua skorpionin saaliiksi.

●● **Albertin tehtävänä on pelastaa autio-maassa kiemurtelevan tien päässä odottava morsian. Matkalla vaativat kilpakosijat, juoksu-hiekka, skorpionit ja monet muut vaarat.**

Mikäli Albert selviytty takaisin, hän pääsee naimisiin ja pisteet tulostetaan. Pisteitä pelissä saa käytetystä ajasta sekä Alber-

tin elämien lukumäärästä. Pelin alussa Albertilla on viisi elämää. Rakenne

Rakenne

10— 160 Alkutoimet
170— 510 Taustan piirto
520— 620 Datan luku
650— 930 Pääohjelma
940— 990 Konekielidatat
1000—1210 Spritedatat
1220—1460 Aliohjelmat
1470—1800 Game over/pisteet
1810—1840 Alkukuva & Tunnuksimusiikki

MSX, SVI 3X8

```

38 10 REM Albert The Hunter
F0 20 REM (c) Esa Maijala 1987
64 30 GOSUB 1810
E6 40 CLEAR500,&HB000:I=&HB000
4F 50 FOR WW=1TO69:READ AS
81 60 POKEI,VAL("&H"+AS):I=I+1:NEXT
11 70 DEFUSR0=&HB000:DEFUSR1=&HB027
CC 80 MU$(1)="T9603L16V10GL8ABO4CCO3BL16GL8AGFD
L8CL1602BR64L1603CL8EDR64L4DC":MU$(2)="T9
6R4R1603L8V9CCO2BL16GL8AGFDL8CL1601BR64L1
602CL8EDR64L4DC"
A0 90 MU$(3)="T96R4R1605L8V10CCO4BL16GL8AGFDL8C
L1603BR64L1604CL8EDR64L4DC"

```

```

45 100 KEYOFF:SCREEN,,0:AI=10000
F3 110 X1=240:Y1=10:X2=117:Y2=25:HI=0:L=0:LI=5
C1 120 PI=230:RU=90:HO=80:TY=100:PA=155:KA=175:V
=1:MO=242:SI=95
55 130 IF BB=1 THEN A=USR1(0):LINE(0,70)-(40,80)
,14,BF:PRESET(1,72):COLOR1:PRINT#1,"LI="L
I:COLOR15:GOTO 630
0A 140 ES="U40L20U22R7D16R13U35R12D35R13U16R7D22
L20D40L12"
27 150 COLOR 8,4,0
27 160 SCREEN 2,2 :OPEN "GRP:" AS#1
D7 170 LINE(0,91)-(256,192),9,BF:COLOR2
D4 180 DRAW"S2BM0,50E45D27R50F15R20E15R25U10F45E
23F18"
15 190 DRAW"S2E45D27R50F15R20E15R25U10F45E23F18E
23F15"
21 200 LINE(0,90)-(256,90),2
E5 210 CIRCLE(120,20),10,10,,,4/3
3C 220 PAINT(120,20),10

```


Albertin kosiomatka

... 30 0.2



```

B7 1290 PUTSPRITE8,(X,Y),V,8:FOR I=0TO500:NEXT:HO
=80:TY=100:PUTSPRITE5,(HO,TY):PUTSPRITE8,
(40,-20),0,8:FORI=1TO100:NEXT
95 1300 PI=230:RU=80:X=7:Y=180:SP=2:PA=155:KA=175
FD 1310 IF V=15 THEN X=243:Y=95
7B 1320 IF SI>95 THEN SI=173:L=0
58 1330 LI=LI-1:LINE(0,70)-(40,80),14,BF:PRESET(1
,72):COLOR1:PRINT#1,"LI=LI:COLOR15:RETUR
N
98 1340 AR=INT(3*RND(1)+.5):IF AR=1 THEN PI=230
09 1350 IF AR=2 THEN PI=205
EA 1360 IF AR=3 THEN PI=180
44 1370 F=RND(-TIME)
52 1380 RU=90:RETURN
F9 1390 IF SP<2 THEN PUTSPRITESP,(-30,-17),0,SP:
SP=2
3E 1400 RETURN
87 1410 IF SP<3 THEN PUTSPRITESP,(30,-17),0,SP:S
P=3
48 1420 RETURN
C5 1430 IF SP<0 THEN PUTSPRITESP,(80,-17),0,SP:S
P=0
4A 1440 RETURN
39 1450 IF SP<1 THEN PUTSPRITESP,(100,-17),0,SP:
SP=1
44 1460 RETURN
10 1470 SPRITEOFF:PUTSPRITE7,(120,209),0,7
93 1480 PUTSPRITE3,(30,-17),0,3:PUTSPRITE0,(80,-1
7),0,0:PUTSPRITE1,(100,-17),0,1
5B 1490 PUTSPRITE8,(40,-20),0,8:PUTSPRITE31,(PI,R
U),0,4
E6 1500 PUTSPRITE6,(X1,Y1),0,6:PUTSPRITE11,(MO,SI
),0,11
38 1510 PUTSPRITE10,(PA,KA),0,10
FB 1520 A=USR0(0):CLS
A9 1530 PRESET(90,70):PRINT#1,"GAME OVER":PRESET(
90,71):PRINT#1,"GAME OVER"
6B 1540 SOUND7,&B11111000:PLAY"SI12803L16V12CFCD
CR64CFDCDC04CFDCDCR64CFDCDC03CFDCDC2F
DC 1550 PRESET(90,120):PRINT#1,"NEW GAME (Y/N)
40 1560 A$=INKEY$:IFA$="" THEN 1560
64 1570 IFA$="Y" OR A$="y" THEN 1800
C7 1580 IFA$="N" OR A$="n" THEN CLS:COLOR 15,4,4:
SCREEN,,1:KEY ON:END
93 1590 GOTO 1560
B8 1600 SPRITEOFF:PUTSPRITE7,(120,209),0,7
E5 1610 PUTSPRITE3,(30,-17),0,3:PUTSPRITE0,(80,-1
7),0,0:PUTSPRITE1,(100,-17),0,1
95 1620 PUTSPRITE8,(40,-20),0,8:PUTSPRITE31,(PI,R
U),0,4
B6 1630 PUTSPRITE6,(X1,Y1),0,6:PUTSPRITE11,(MO,SI
),0,11
C7 1640 PUTSPRITE10,(PA,KA),0,10:PUTSPRITE5,(HO,T
Y),0,5
70 1650 A=USR0(0):CLS
10 1660 LINE(0,0)-(256,192),1,BF:LINE(0,0)-(256,1
92),3,B:LINE(1,1)-(255,191),4,B
50 1670 SOUND7,&B11111000:PLAY MU$(1),MU$(2),MU$(
3)
64 1680 PRESET(60,15):PRINT#1,"GONGRATULATIONS!":
PRESET(40,35):PRINT#1,"Albert got married
!!!"
67 1690 PRESET(100,60):PRINT#1,"SCORE:":PRESET(80
,85):PRINT#1,"TIME "":PRESET(80,105):PRI
NT#1,"LIVES ="
7E 1700 PRESET(140,85):PRINT#1,AI
6D 1710 PRESET(140,105):PRINT#1,LI*1000
EC 1720 PRESET(80,115):PRINT#1,"=====":P

```

```

39 1730 RESET(80,130):PRINT#1,"TOTAL ="
65 1740 PRESET(140,130):PRINT#1,AI+(LI*1000)
D0 1750 PRESET(80,140):PRINT#1,"*****"
AD 1760 A$=INKEY$:IFA$="" THEN 1760
B8 1770 IF A$="Y" OR A$="y" THEN 1800
E2 1780 IF A$="N" OR A$="n" THEN CLS:SCREEN,,1:KE
Y ON:END
B3 1790 GOTO 1760
CA 1800 CLS:BB=1:GOTO 100
67 1810 CLS:OPEN"GRP:"AS#1:SCREEN3:COLOR 3,5,8
96 1820 PRESET(0,0):PRINT#1,"":PRINT#1,"ALBERT":
PRINT#1," The":PRINT#1," Hunter"
7B 1830 PLAY"SI12803L16V12CFDCDCR64CFDCDC04CFDCDCR6
4CFDCDC03CFDCDC2F
19 1840 FORI=0TO3000:NEXT:RETURN

```

Muutokset SVI 3X8:lle

```

45 100 SCREEN,2:CLICKOFFAI=10000
BD 130 IF BB=1 THEN A=USR1(0):LINE(0,70)-(40,80)
,14,BF:LOCATE1,72:COLOR1:PRINT"LI=LI:COL
OR15:GOTO 630
9F 160 SCREEN 1
69 180 DRAW"C2S2BM0,50E45D27R50F15R20E15R25U10F4
5E23F18"
81 400 DRAW"C1BM104,58G40BM125,57F25BM55,49G57BM
65,49F30BM188,54G35BM230,65F30
83 420 DRAW"C13BM8,192U103E15R20U18R12D18R23U18R
75F22D18G4L53H6L1D57F17R40U6L28U28R63D35
R10U50R32D48
74 510 LINE(0,70)-(40,80),14,BF:LOCATE1,72:COLOR
1:PRINT"LI=LI:COLOR15
96 950 DATA F3,CD,1C,B0,AF,D3,81,D3,81,21,00,00,
E3,E3,DB,84,77
98 960 DATA 23,3E,40,BC,20,F7,CD,1C,B0,FB,C9
98 970 DATA 3E,0F,D3,88,DB,90,EE,02,D3,8C,C9
60 980 DATA F3,CD,1C,B0,AF,D3,81,3E,40,D3,81,21,
00,00,E3,E3,7E,D3,80
89 990 DATA 23,3E,40,BC,20,F7,CD,1C,B0,FB,C9
D3 1330 LI=LI-1:LINE(0,70)-(40,80),14,BF:LOCATE1,
72:COLOR1:PRINT"LI=LI:COLOR15:RETURN
98 1530 LOCATE90,70:PRINT"GAME OVER":LOCATE90,71:
PRINT"GAME OVER"
56 1550 LOCATE90,120:PRINT"NEW GAME (Y/N)
F0 1580 IFA$="N" OR A$="n" THEN CLS:COLOR 15,4,4:
CLICKON:END
47 1680 LOCATE60,15:PRINT"CONGRATULATIONS!":LOCAT
E40,35:PRINT"Albert got married!!!"
C1 1690 LOCATE100,60:PRINT"SCORE:":LOCATE80,85:PR
INT"TIME "":LOCATE80,105:PRINT"LIVES ="
89 1700 LOCATE140,85:PRINTAI
19 1710 LOCATE140,105:PRINTLI*1000
B1 1720 LOCATE80,115:PRINT"=====":LOCATE
80,130:PRINT"TOTAL ="
03 1730 LOCATE140,130:PRINTAI+(LI*1000)
02 1740 LOCATE80,140:PRINT"*****"
CD 1750 LOCATE80,170:PRINT"NEW GAME (Y/N)"
39 1780 IF A$="N" OR A$="n" THEN CLS:SCREEN,,1:CL
ICK ON:END
00 1810 CLS:SCREEN2:COLOR 3,5,8
D2 1820 LOCATE0,0:PRINT"":PRINT"ALBERT":PRINT"
The":PRINT" Hunter"

```

TAPIO NORDBO

Jätkänschakki

●● Peli on vanha tuttu ristinollapeli. 10×10-kokoisella pelilaudalla on tarkoitus saada viisi samanlaista merkkiä peräkkäin. Pelilauta on tehty MSX-tarkkuusgrafiikalla.

Pelistä löytyy yhdeksän vaikeusastetta. Ensimmäinen aste on helpoin. Sen vasteaika on 15 sekuntia. Toinen ja kolmas

aste ovat jo vaikeammin voitettavissa. Yhdeksäs aste on vaikein. Sen vasteaika on 2,5 minuuttia. Pelissä valitset ensin vaikeus-

asteen ja sen jälkeen aloittajan. Syötä haluamasi ruutu koordinaattina esimerkiksi E4. Korjata voit BS-painikkeella. Muista suuret kirjaimet eli CAPS LOCK päälle.

Muuttujat

A (10,10) ja
A\$ (10,10) Peliruudukko

M (10), N (10) Suuntaluvut
RN (10,10) Satunnaislukuja
LL Vaikeusaste
PY Vertailuluku
Q\$, B\$ (K) Tutkittava suora

Listauksessa lainausmerkkien sisällä olevat %-merkit on muutettava umpineliöksi, MSX:ssä GRAPH+P, SVI:ssä RGRPH+P.

MSX, SVI 3X8

```

D5 10 REM RISTINOLLA
2C 20 GOTO560
77 30 REM <<<< KONEEN SIIRTO >>>>
6A 40 A1=AA-LL:A2=AA+LL:B1=BB-LL:B2=BB+LL:PM=0:
IFA1<0THENA1=0
E9 50 IFA2>9THENA2=9
FA 60 IFB1<0THENB1=0
F3 70 IFB2>9THENB2=9
33 80 FORX0=A1TOA2:FORY0=B1TOB2
C2 90 IFA$(X0,Y0)<>" THEN520
C7 100 PY=0
5F 110 FORK=1TO8:Q$=""
1D 120 FORS=1TO4
29 130 X=X0+M(K)*S:Y=Y0+N(K)*S
B5 140 IFX<0ORX>9ORY<0ORY>9THEN170
12 150 Q$=Q$+A$(X,Y)
09 160 NEXTS
D4 170 IFLEN(Q$)<4THEN340
AD 180 C=INSTR(Q$,"### ")
E6 190 IFC<0THEN210
AE 200 C=INSTR(Q$,"### ")
66 210 IFC<0THENPY=PY+32
30 220 C=INSTR(Q$,"### ")
B1 230 IFC<0THENPY=PY+128
4E 240 C=INSTR(Q$,"#### ")
24 250 IFC<0THENPY=PY+1000
DD 260 C=INSTR(Q$,"%% ")
07 270 IFC<0THEN290
06 280 C=INSTR(Q$,"%% ")
0F 290 IFC<0THENPY=PY+50
9E 300 C=INSTR(Q$,"%% ")
B1 310 IFC<0THENPY=PY+160
41 320 C=INSTR(Q$,"%% ")
54 330 IFC<0THENPY=PY+1600
9B 340 B$(K)=Q$
78 350 NEXTK
27 360 PY=PY+7-ABS(X0-4)-ABS(Y0-4)+RN(X0,Y0)
D5 370 IFLL<3THEN510
44 380 FORK=1TO4
13 390 C$=MID$(B$(K),3,1)+MID$(B$(K),2,1)+MID$(B
$(K),1,1)+" "+LEFT$(B$(K+4),3)
12 400 C=INSTR(C$,"### ") :IFC<0THENPY=PY+1000
F1 410 C=INSTR(C$,"%% ") :IFC<0THENPY=PY+1600
2E 420 C=INSTR(C$,"### ") :IFC<0THENPY=PY+1600
C9 430 C=INSTR(C$,"### ") :IFC<0THENPY=PY+1600
97 440 C=INSTR(C$,"%% ") :IFC<0THENPY=PY+1600
B1 450 C=INSTR(C$,"%% ") :IFC<0THENPY=PY+1600
41 460 C=INSTR(C$,"### ") :IFC<0THENPY=PY+600
D1 470 C=INSTR(C$,"%% ") :IFC<0THENPY=PY+600
DE 480 C=INSTR(C$,"### ") :IFC<0THENPY=PY+600
64 490 C=INSTR(C$,"%% ") :IFC<0THENPY=PY+600
F9 500 NEXTK
46 510 IFPY>PMTHENPM=PY:XM=X0:YM=Y0

```

```

6E 520 NEXTY0:NEXTX0
32 530 IF PM=0THENLL=LL+1:GOTO30
8B 540 A=XM:B=YM:A$(A,B)="%":A(A,B)=1:GOSUB900
88 550 RETURN
2A 560 REM<<<< ALUSTUKSET >>>>
5C 570 DEFINTA-Z:MAXFILES=2:COLOR15,4,4
BD 580 DEF FNXSIIJ(A)=48+A*12+4
C6 590 DEF FNYSIJ(A)=A*12+14
A7 600 CLS:Q$="" :X0=1:Y0=1:K=1:J=1:S=1:LL=1:AA=
3:BB=5
2F 610 DIMA(10,10),A$(10,10),M(10),N(10),B$(10),
RN(10,10)
BB 620 GOSUB1080:RN=3*RND(-TIME)
5D 630 FORK=1TO10:FORJ=1TO10:A$(K,J)="" :RN(K,J)
=INT(6*RND(1)):NEXTJ:NEXTK
11 640 FORK=1TO8:READM(K):NEXTK:FORK=1TO8:READN(
K):NEXTK
73 650 DATA0,1,1,1,0,-1,-1,-1
A8 660 DATA-1,-1,0,1,1,1,0,-1
D1 670 REM<<<< GRAFIikka >>>>
F8 680 CLS:SCREEN2:OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
98 690 FORI=0TO9:PSET(34,2*I*6+12),4:PRINT#1,CHR
$(ASC("A")+I):PSET(2*I*6+42,0),4:PRINT#1,
I:NEXTI
F5 700 FORI=1TO11:LINE(12*I+36,11)-(12*I+36,14*9
+5)
7E 710 NEXTI
D5 720 FORI=1TO11:LINE(36+13,I*12-1)-(14*9+41,I*
12-1)
81 730 NEXTI
F4 740 PSET(38,18*8):PRINT#1,"MSX 0"
71 750 PSET(38,19*8):PRINT#1,"YOU #"
5B 760 REM<<<< ALOITUS? >>>>
9C 770 PSET(15*8,19*8),4:PRINT#1,"ALOITATKO(K/E)
?":AL=0
4D 780 A$=INPUT$(1):IF A$="E"THENAL=1:GOTO880
3B 790 GOSUB940
CF 800 REM<<<< PAASILMUKKA >>>>
32 810 PRESET(15*8,18*8):PLAY"C":PRINT#1,"MIHIN"
C2 820 GOSUB960:COLOR4:PRESET(15*8,18*8):PRINT#1
,"%%%%%%%%":COLOR15
82 830 Y$=LEFT$(A$,1):Y=ASC(Y$)-65
21 840 X$=RIGHT$(A$,1):X=ASC(X$)-48
D1 850 IFY<0ORY>9ORX<0ORX>9THEN800
2B 860 IF A(X,Y)<0THEN:PRESET(15*8,20*8):PRINT#
1,"TAYNNA":PLAY"C":FORK=1TO200:NEXTK:COLO
R4:PRESET(15*8,20*8):PRINT#1,"%%%%%%%%"
DE 870 A(X,Y)=-1:A$(X,Y)="" :A=X:B=Y:GOSUB900:AA
=A:BB=B
EC 880 GOSUB940:GOSUB30:PRESET(15*8,18*8):COLOR4
:PRINT#1,"%%%%%%%%":COLOR15:GOTO810
E2 890 REM<<<< MERKKI RUUDULLE >>>>
3D 900 IFA(A,B)=1THEN PSET(FNXSIIJ(A),FNYSIJ(B)),
4:COLOR4,4,4:PRINT#1,"%":PSET(FNXSIIJ(A),F
NYSIJ(B)),4:COLOR15,4,4:BEEP:PRINT#1,"0"
CD 910 IFA(A,B)=-1THEN PSET(FNXSIIJ(A),FNYSIJ(B))

```



```

,4:COLOR4,4,4:PRINT#1,"%":PSET(FNXSIJ(A),
FNYSIJ(B)),4:COLOR15,4,4:BEEP:PRINT#1,"#"
87 920 RETURN
A4 930 REM<<<<< PYYHINT >>>>>
B2 940 COLOR4:PSET(15*8,19*8),4:PRINT#1,"%%%%%%%%
%%%%%%%%":COLOR15:RETURN
4B 950 REM<<<<< NPPIMISTN LUKU >>>>>
81 960 AS=""
F6 970 GS=INPUT$(1):FL=0
CA 980 G=ASC(G$)
CC 990 IF(G<40 ORG>96)ANDG<>32ANDG<>13ANDG<>8THE
NGOTO970
9B 1000 IFG=8ANDAS=""THENGOTO960
B3 1010 IFG=8THENFL=1
5B 1020 IFG=13ANDAS=""THENGOTO960
90 1030 IFG=13THENGOTO1070
28 1040 IFFL=0THENAS=AS+GS
10 1050 IFFL=1THENC$=MID$(AS,1,LEN(AS)-1):PRESET(
15*8,19*8):COLOR4:PRINT#1,AS:COLOR15:PRE
SET(15*8,19*8):PRINT#1,C$;AS=C$
CF 1060 AS=LEFT$(AS,2):PRESET(15*8,19*8):PRINT#1,
AS:GOTO970
72 1070 PRESET(15*8,19*8):COLOR4:PRINT#1,"%%":CO
LOR15:RETURN
12 1080 REM<<<<< VAIKEUSASTE >>>>>
E7 1090 LOCATE5,3:PRINT"*****RISTINOLLA****"
5F 1100 LOCATE5,15:PRINT"VAIKEUSASTE(1-9)";LL=VA
L(INPUT$(1)):CLS
33 1110 RETURN
36 1120 GOTO1120

```

Muutokset SVI 3X8:lle

```

61 680 CLS:SCREEN1:
AE 690 FORI=0TO9:LOCATE34,2*I*6+12:PRINTCHR$(ASC
("A")+I):LOCATE2*I*6+42,0:PRINTI:NEXTI
40 740 LOCATE38,18*8:PRINT"SVI 0"
5A 750 LOCATE38,19*8:PRINT"YOU #"
85 770 LOCATE15*8,19*8:PRINT"ALOITATKO (K/E)?:AL
=0
C3 810 LOCATE15*8,18*8:PLAY"C":PRINT"MIHIN"
3C 820 GOSUB960:COLOR4:LOCATE15*8,18*8:PRINT"%%
%%":COLOR15
E1 860 IF A(X,Y)<>0THEN:LOCATE15*8,20*8:PRINT"TA
YNNA":PLAY"C":FORK=1TO200:NEXTK:COLOR4:LO
CATE15*8,20*8:PRINT"%%%%%%%%%":COLOR15
:GOTO810
39 880 GOSUB940:GOSUB30:LOCATE15*8,18*8:COLOR4:P
RINT"%%%%%%%%%":COLOR15:GOTO810
BB 900 IFA(A,B)=1THEN LOCATEFNXSIJ(A),FNYSIJ(B):
COLOR4,4,4:PRINT"%":LOCATEFNXSIJ(A),FNYSI
J(B):COLOR15,4,4:BEEP:PRINT"0"
1B 910 IFA(A,B)=1THEN LOCATEFNXSIJ(A),FNYSIJ(B):
COLOR4,4,4:PRINT"[":LOCATEFNXSIJ(A),FNYS
IJ(B):COLOR15,4,4:BEEP:PRINT"#"
77 940 COLOR4:LOCATE15*8,19*8:PRINT"%%%%%%%%%
%%%%%%%%":COLOR15:RETURN
FD 1050 IFFL=1THENC$=MID$(AS,1,LEN(AS)-1):LOCATE1
5*8,19*8:COLOR4:PRINTAS:COLOR15:LOCATE15*
8,19*8:PRINTC$;AS=C$
02 1060 AS=LEFT$(AS,2):LOCATE15*8,19*8:PRINTAS:GO
TO970
A0 1070 LOCATE15*8,19*8:COLOR4:PRINT"%%":COLOR15
:RETURN

```

tämiseen, minkä jälkeen se pa-
lauttaa entiset koordinaatit pi-
nosta ja jatkaa siitä mihin jäi. Jos
Basic-ohjelmasi on aivan "out of
memory" -rajalla ja värityt hyvin

monimutkaista kuvioita, voi pino-
sotkea ohjelmasi muuttujia. Käy-
tännössä tilanne on harvinainen. □



Spectrum

```

00 1 REM FILL/Spectrum 48K
00 2 REM 9.1.1987 Pasi Kettunen
30 10 CLEAR 65169
CC 20 LET a=255: LET fill=65170
4E 30 LET s=0
07 50 FOR n=fill TO fill+194
EE 60 READ d: LET s=s+d: POKE n,d
CF 70 NEXT n
C1 100 IF s=7*a<>23506 THEN PRINT
"virhe": STOP
00 1000 REM Joutsen
77 1010 BORDER 0: PAPER 1: INK 7: B
RIGHT 0: CLS
6C 1020 PLOT 56,10: DRAW 128,0: DRA
W -4,16,1: DRAW 10,-16,-1: DRAW
16,0: DRAW 20,26: DRAW 16,16,1
BC 1030 DRAW -40,-6,-1: DRAW 20,10,
-.5: DRAW -20,16,1.4: DRAW -16,4
,-.6: DRAW 10,4: DRAW -36,20,1
E4 1040 DRAW 10,8: DRAW -48,-4,1: D
RAW -44,-44,.4: DRAW 4,20,-.6: D
RAW -8,70,1: DRAW -28,-10,2.2: D
RAW 8,0: DRAW 8,4,-2
00 1050 DRAW -10,-20,1: DRAW 12,6,1
: DRAW -8,-60,-1.2: DRAW -20,-40
,.6: DRAW 20,-20,2: PLOT 52,124
80 1060 DRAW -20,-12,-.4: DRAW 10,1
6,-.2: DRAW 4,12,-2.8
AE 1070 PLOT 130,50: RANDOMIZE USR
fill
00 1900 REM Konekieli
04 2000 DATA 58,141,92,50,143,92,23
7,75,125,92,197,253,203,87,214,2
05,229,34,253,203,87,150,193,22
4F 2010 DATA 1,89,24,14,203,66,120,
32,5,167,200,5,24,4,254,175,200,
4,105,203,186,203,178,205,41,a
CB 2020 DATA 48,14,205,41,a,48,20,1
21,187,200,167,40,14,13,24,242,1
2,40,5,205,41,a,48,248,13,203,25
0,97,229,213,205,41,a,56,10,197
9C 2030 DATA 205,229,34,193,121,13,
167,32,241,209,225,12,121,187,48
,2,203,242,124,99,89,79,203,122

```

PASI KETTUNEN

Fill-käsky Spectrumiin

●● Nerokkuudestaan huolimatta sir Clive on unohtanut PAINT- eli FILL-käskyn pois Spectrumistaan. Tämän ohjelman avulla saat tuon tuikeä tärkeän grafiikkatoiminnon koneeseesi.

Ota tarkastaja esiin ja näpyttele listauksen mukainen Basic-ohjelma. Jos koneessasi on vain 16 kilotavun muisti, tee rem-lauseissa olevat muutokset riveille 10 ja 20.

Ajaessasi ohjelman se muodostaa 195 tavua pitkän konekieli-ohjelman, joka vastaa toiminnallisesti paint-käskyä eli täyttää

rajatun alueen värillä. Listauksessa on myös demo-osa joka piirtää ja värittää joutsenen. Jollei joutsenta ala ilmaantua, olet tehnyt kirjoitusvirheen.

Kun käytät rutiinia omissa ohjelmissasi, kannattaa se tallentaa kasetille (tai drivelle) bytesinä (eli SAVE "nimi" CODE-käskyllä). Koska virhe kutsuosoitteen

näppäilyssä saa koneen sekaisin, kannattaa osoite määrittellä muuttujaan seuraavasti: LET fill=65170 (48kt) tai LET fill=32402 (16kt)

Rutiinia käytetään seuraavasti: INK c: PLOT x,y: RANDOMIZE USR fill

missä c = väri, ja piste (x,y) mikä tahansa rajatun kuvion sisällä oleva piste. Jos tarvitsit satunnaislukuja, muuta kutsu muotoon LET z=USR fill.

Huomaat, että rutiini värittää täydellisesti vaikeitakin kuvioita. Havaitessaan "taskuja" kuviossa rutiini tunkee koordinaatit pi-noon ja keskittyy "taskun" värit-



HALUAMME OHJELMASI

Tämä on sinun mahdollisuutesi tulla rikkaaksi ja kuuluisaksi. Tai ainakin kuuluisaksi.

Jos olet tehnyt ohjelman, josta uskoisit olevan iloa muillekin, lähetä se meille tutkittavaksi. Ohjelmasi voi olla peli-, apu- tai hyötyohjelma, Basic- tai konekielinen.

Olemme kiinnostuneet kaikkien kotimikrojen ohjelmista. Ai-noana rajoittavana tekijänä on ohjelman pituus. Enimmäispituus on 5—10 kt ohjelmasta ja mikron merkistä riippuen.

Lähetä ohjelman toimiva versio joko kasetilla tai levykkeellä ja liitä mukaan ohjelman käyttöä ja toimintaa käsittelevä artikkeli julkaistavaksi ohjelman yhteydessä. Osoite on **MikroBITTI, Ohjelmat, PL 64, 00381 Helsinki.**

Palkkiona maksamme noin 400 markkaa julkaistulta sivulta (kuukauden ohjelmasta 1500 markkaa) ja luonnollisesti nimesi kaivertuu ikuisiksi ajoiksi MikroBITIN sivuille. Mitä muuta tosi ohjelmioija voisi pyytää.



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.

Matoilua

Hyvä MikroBITIN toimitus. Tein Mato-ohjelman (2/86). Kun olen kirjoittanut RUN ja painanut Space-näppäintä, niin tulee mato ja yksi numero, jonka jälkeen kone ilmoittaa SYNTAX ERROR 320. Missä vika?

"En liten pojke"

Ainoa selitys virheilmoitukselle on, että olet kirjoittanut rivin 320 väärin. Kirjoita koko rivi varmuuden vuoksi uudelleen.

Tommi Timonen

Robon ongelmat

Tein MikroBITTI 6-7/86:sta Robo-pelin. Kun laitan pelin käyntiin, niin siihen tulee: SYNTAX ERROR 1350, mutta rivillä ei ole mitään vikaa.

"Aloittelija"

Jos sinulla on MSX-kone, on rivillä varmasti vikaa.

Jos olet käyttänyt Tarkastaja-ohjelmaa, huomaa että se voi antaa saman luvun kuin lehdessä on, vaikka rivi onkin väärin. Tutki riviä uudemman kerran.

Jos et ole käyttänyt Tarkasta-

jaa, ota se jo tänään käyttöön.

Jos sinulla ei ole MSX-konetta, vaan Spectravideo 318 tai 328 lue ohjeet ohjelman soveltamisesta SVI-koneille Syntax Terror -palstalla MikroBITISTÄ 1/87.

Koneesi mukana seuraa käsikirja. Tarkista rivi tämän mukaan.

Jos käsikirjasi on SVI-728 tai yhtä tasokas, on parempi ostaa uusi opus hyllyyn. Esim. Teknospiteen MSX Basic kielioppi, Amersoftin Kaikkien MSX tai englanninkielinen MSX EXPOSED sopivat hyvin.

Erityisesti katso LINE, FOR... NEXT, DRAW, PRESET, PRINT# -käskyjen kielioppi.

Älä sekoita nollaa ja oota keskenään (mikä tapahtuu liiankin helposti). Kielioppikirja käteen ja tarkistus merkki kerrallaan.

Kysymyksestä päätellen virheilmoitus tulee pian käynnistämisen jälkeen. Jos näin on, kirjoittamassasi ohjelmassa on muutakin vikaa, sillä rivillä 1350 ohjelma piirtää Game over -tekstiä. Luonnollisesti tekstiä ei pitäisi tulla ennen kuin peli on pelattu. Syynä on todennäköisesti rivin 1310 puuttuminen tai väärä osoite jossain GOTOssa tai GOSUBissa. Tämä ei kuitenkaan selitä Syntax Erroria rivillä 1350.

Mika Leino

Pelastaja

MikroBITISSÄ 8/85 oli ohjelma "Pelastaja" Vic-20:lle. Ohjelman johdattelutekstissä kerrottiin seuraavasti: Ennen kirjoittamista tai latausta on kirjoitettava "POKE 641.0:POKE 642.28:SYS 64824". Kun kirjoitin tämän kone antoi virheilmoituksen "Syntax error" painaessani RETURNia. Haluaisin tietää mitä minun on tehtävä kirjoittaessani noita POKEJA?

"Epätietoinen"

Kyseiset käskyt siirtävät Basic-ohjelmien alun pois grafiikan tieltä. Käskyjen pitäisi toimia moitteettomasti. Tarkista kuitenkin, että et kirjoittanut lainausmerkkejä, ja jos koneesi oli "pienet merkit" -tilassa, että et käyttänyt SHIFTiä. Jollei tämäkään auta, en tiedä missä vika piileksii.

Niko Rajala

Funktionäppäimet

Tein ohjelman nimeltä Ohjelmoitavat funktionäppäimet (MB 3/86). Käytin Tarkastajaa. Kun sitten käynnistin ohjelman, se antoi virheilmoituksen "Illegal quantity error in 180". Tarkastin rivin useaan kertaan, mutta en löytänyt virhettä mistään. Missä on vika?

"Funktio"

Rivillä 180 ei pitäisi olla mitään, mikä voisi antaa kertomasi virheilmoituksen. Ensiksi kuitenkin neuvoin tarkistamaan, ettei DATA-riveillä ole yhtään lukua, joka olisi suurempi kuin 255. Toinen mahdollisuus on, että uusissa Kuusnelosissa on muutettu merkkijonojen käsittelyä siten, että CHR\$(0):aa ei tulkita merkiksi lainkaan. Tähän vikaan saattaa auttaa, jos muutat rivillä 140 olevan A\$ = A\$ + CHR\$(0) - lauseen muotoon A\$ = A\$ + CHR\$(1). Jos tämäkään ei auta, niin sitten en kyllä näin kirjoitset osaa antaa muita neuvoja.

Jukka Heino

Tässä ovat yleisimmät erikoismerkit:

<CLR>	SHIFT + CLR/ HOME
<HOME>	CLR/ HOME
<LEFT>	SHIFT + CRSR vasemmalle
<RIGHT>	CRSR oikealle
<UP>	SHIFT + CRSR ylös
<DOWN>	CRSR alas
<X SPACE>	X kappaletta välilyöntejä
<RVS ON>	CTRL + 9
<RVS OFF>	CTRL + 0

Merkit tulostuvat kuvaruudulle erilaisina grafiikkamerkkeinä. Ohjelma on suunniteltu kirjoittimelle, jossa on 80 merkkiä rivillä, joten jos sinulla on 40 merkkiä rivillä, muuta rivejä 11 ja 12 sopiviksi (katso ohjelmaselostus).

Mika Välimaa

Print

MikroBITISSÄ 1/87 oli ohjelma nimeltä Print. Siinä oli 1-14 osaa ja tämä ensimmäinen osa eli 1 oli liian pitkä. Kun otin sen muistiin levyille, sammutin tietokoneen, pistin uudelleen päälle ja otin sen levyiltä ulos, niin 1 osa puuttui eikä ohjelma toiminut. Mitä tekisin?

"Tiedosta kiitollinen"

Ongelma on varmasti kiinni 64:n erikoismerkeistä. Rivillä 1 on PRINT-käskyn lainausmerkeissä <CLR>, joka ei suinkaan tarkoita, että se kirjoitetaan, vaan painetaan näppäimiä SHIFT + CLR/ HOME. Jos olet kirjoittanut <CLR>n, rivin pituus pitenee yli 80 merkin, eikä C-64 hyväksy tätä.

Kimmo Rainansalo

Nasse Goes Skiing

Tein MikroBITISSÄ 6-7/86 olleen Sharpin Nasse Goes Skiing -ohjelman. Saatua ohjelman valmiiksi ja kirjoittuani RUN-komennon kone ilmoitti Un def. Line error in 130. Tarkastin rivin mutta siinä ei ollut mitään virhettä, joten tuhosin sen DELETE 130 -käskyllä. Sen jälkeen kirjoitin RUN, mutta nyt kone ilmoitti Un def. Line error in 330. Missä vika?

"Sharpeilija"

Tein MikroBITISSÄ 6-7 olleen pelin Nasse goes skiing. Mikä siitä vaivaa kun kone ilmoittaa: Syntax error in 440. Siinä ei näy olevan mitään vikaa. Olisiko se painovirhe kun rivi kuuluu: FORR=0TO200:READ T1.T2.

Tuukka J.

Rivillä 130 määritellään paikka, jonne ohjelma siirtyy virheen sattuessa. Ainut virhe, joka voi tapahtua on, että riveillä 130 ja 2400 ei lue lainausmerkkien sisällä sama sana, siis "VIRHE".

Rivillä 330 ei ole mitään virhettä, jos se päättyy lukuun 380. Silloin riviä 380 ei ole kirjoitettu. Siis rivin 380 täytyy olla olemassa ja rivi 330 pitää päättyä lukuun 380.

Tuukka J:n tapauksessa virhe on datariveissä välillä 2140-2380. Tarkista datarivit ja varmista, että lukuja on yhtä monta.

HIERO ÄLYNYSTYRÖITÄSI JA KEKSI ISKULAUSE!

Tässä muutama malli-iskulause. Keksi itse lisää:

Se jokin Taffel Chipseissä on. Taffel Chips tarjoaa tuoreimmat puraisut. The Final Countdown: Have your Taffel Chips now! Ei oo valoo, mutta onneksi on Taffel Chips. Hiffaa kuinka kliffaa, kun on Taffel Chips. Taffel Chips maalasi pussia, punaista ja keltaista. Heavy Metall and Taffel Chips! Ei oo syytä olla apee, kun perunalastu on rapea! All the Best Girls - they have Taffel Chips. Kultaseni ja joskus muruseni. Nyt on aika hipsiä ostamaan Taffel Chipsiä.

AUTA MEITÄ!

Jos olet syönyt aitoja Taffel Chips perunalastuja, tiedät varmasti kuinka rapean rouskuvia ne ovat. Ehkä tiesit senkin, että aitoja kullankeltaisia Taffel Chipsejä myydään vain hyvissä ruokakaupoissa - niin kuin kaikkea muutakin tuoretta syötävää. Taffel Chipseistä voisi kertoa paljon enemmänkin. Meistä olisi kuitenkin hyvä, jos voisimme kuvata aitoja Taffel Chipsejä yhdellä lauseella. Siinä tarvitsemme Sinun apuasi.

KEKSI

TAFFEL CHIPSILLE TUORE ISKULAUSE.

Tarvitsemme Taffel Chipsille iskulauseen, joka kertoo nasevasti muutamalla sanalla miksi juuri Sinä pidät aidoista Taffeleista. Lause voi olla vaikka minkä kielinen - kunhan se vain on Sinun itsesi keksimä. Jos et ehdi keksiä omaa - tai omia iskulauseita valitse joku malli - iskulauseista.

VOIT SAADA ISKULAUSEESTASI 5000 MK!

Jos pidämme keksimästäsi iskulauseesta ja alamme käyttää sitä, makamme käyttöoikeudesta 5 000 mk. Jos useampi kuin yksi on ehdottanut samaa lausetta, rahausma jaetaan kaikkien ehdottajien kesken.

KAIKILLA ON

MAHDOLLISUUS VOITAA ARVONNASSA.

Kun lähetät oman ehdotuksesi 16.10. mennessä, osallistut arvontaan, jossa voit voittaa jonkun seuraavista palkinnoista. Voit itse valita minkä palkinnon haluat.

TAFFEL CHIPS
ORIGINAL



20 kpl Taffel-jenkkikassia

600 kpl Taffel-tyynyjä

1 kpl Mini TV

2 kpl Pianopuhelimia

1,70 mk posti-merkki

TAFFEL CHIPS
ORIGINAL

PL 222
00002 HELSINKI 200

Ehdotukseni Taffel Chipsin iskulauseeksi:

Nimi

Ikä

puhelin

Lähiosoite

Postinumero ja -toimipaikka

Palkinnoista haluaisin mieluiten: (laita parhaan palkinnon eteen numero 1, toiseksi parhaan 2 jne.)

— pianopuhelimen

— Mini TV:n

— Taffel-tyynyn

— Taffel-jenkkikassin

Arvonta suoritetaan 23.10. ja voittajille ilmoitetaan henkilökohtaisesti.

Palkintojen yhteisarvo ovh. n. 65.000,-

HEWSON

Suuri tuntematon



Hewson? Mikä Hewson? Nimi ei välttämättä sano mitään, mutta kun kehään heitetään sellaiset nimet kuin Uridium ja Ranarama alkavat pikku kellot kiltattaa. Näiden hittien takaa löytyy englantilainen ohjelmatalo Hewson.

Kaikki sai alkunsa herran vuonna 1980, kotitietokoneiden liitukautena. Herra nimeltä Andrew Hewson kirjoitteli takahuoneessaan muun työnsä ohella opuksia megakone XZ-81:n käyttäjille ja myi niitä suoraan postin kautta mainostaen lehti-ilmoitusten alareunassa: "soittaa arvioidaan ja mahdollisesti markkinoidaan". Kauaa eivät kellonviisarit mataneet kun postilaatikko kolisi.

Hewsonin varhaismenestyksiin kuuluivat miehekkäältä kalskah-tavan Mike Malen lentosimulaattorit Nightflite ja Heathrow Air Traffic Control. Pikkuhiljaa toiminta laajeni ja Hewson siirtyi oikein toimistotiloihin.

Kauan on kulunut noista ajoista, ja nykyään Hewson on tunnettu listan huippuja hipovista, taidokkaista ja omaperäisistä peleistään.

Hewsonin palkkalistoilla on kaksi ohjelmoijaa, Dominic Robinson (Pyracurse, Spectrum-Uridium) ja John Cumming (Firelord-64). Lisäksi parikymmentä freelance-ohjelmoijaa kantaa työnsä hedelmät Hewsonille. Heihin kuuluu esimerkiksi Englannin Fasilous, Andrew Braybrook, joka on tunnettu peleistään Gribblys' Day Out, Paradroid ja Uridium. Steve Turnerin nimi jää peliannaleihin kiitos sellaisten klassikkojen kuin Avalon, Dracontorc ja Ranarama. Jo pelkästään Uridium on synnyttänyt klooneja kuin Pac-Man ja Space Invaders parhaina päivinä.

Jatkossakaan Hewson ei aio liivä lisenssipelien leveälle tielle vaan jatkaa luovien peliensä tekemistä antaen muiden huolehtia matkimisesta.

Ratkaise ristikko

Vaan asiaan, eli varsinaisen kuukauden kilpailun ideana on ratkaista oheinen Hewson-

aiheinen pikkuristikko ja toimittaa pystyriiville ilmaantuvan Hewson-uutuuden nimi MikroBITTI toimitukseen postikortille raapustettuna syyskuun loppuun mennessä. Muista mainita nimesi, osoitteesi ja laitemerkkisi.

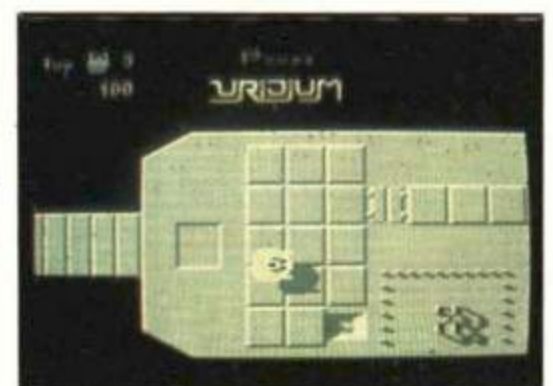
Palkintoina on ensimmäiselle koko Hewsonin pelivalikoima Andrew Braybrookin omistuskirjoituksen kera. Loput viisitoista saavat kappaleen kyseistä Hewsonin uutuutta kukin, jos sellainen voittajan tietokoneelle löytyy. Muussa tapauksessa voi valita palkintonsa muusta Hewsonin tuotannosta.

Ja osoitehan on:

MikroBITTI
Hewson-kisa
PL 64
00381 HELSINKI

Ruudun vihjeet

1. NARAMRAA.
2. Tämä mies on tehnyt kaksi tässä ruudukossa olevista peleistä.
3. 0 tai 1 jaettuna 1000:lla.
4. Andrewin tekemä ohjelma.
5. Tämän kilpailun hyvänteikijä.
6. 2. kohdan miehen etunimi.



7. Braybrook on tämän pelin takana.
8. Kaksi kotkaa.

KESÄKUUN KILPAILUN TULOKSET

Kesäkuun kilpailussa kyselimme lukijoilta suomalaisiin tv-ohjelmiin perustuvia peli-ideoita. Ideoita tuli kaikkiaan 72 osallistujalta. Suosituin aihe oli Spede-show. Saimme yhdeksän erilaista Spede-showhun liittyvää peli-idea. Kestääkö kantti, Kahden kämppä, Napakymppi ja Patakakkonen olivat myös suosittuja aiheita eikä Hannu Karpoo ja A-studiotakaan ollut unohdettu.

Onnetar suosi seuraavia osallistujia:

1. palkinto 8 kpl pelejä
Juha Karvinen, Niinijoki
2. - 11. Trisoft-lippis ja Aikaetsivä-peli
Tuomo Eloranta, Kuusankoski
Samu Härkönen, Mikkeli
Jussi Keskinen, Vantaa
Lasse Klemm, Karjaa
Erkko Lehtonen, Tampere
Juha Lindfors, Hämeenlinna
Jarkko ja Janne Patosalmi, Kuusamo
Juha Vainio, Varkaus
Ari Varamäki, Kauhajoki
Petri Yli-Talonen, Parkano

12. - 21. Aikaetsivä-peli
Juha Forsander, Espoo
Jaakko Herrala, Turku
Hannu Hirvi, Jalasjärvi
Manu Järvinen, Pohjaslahti
Jarno Mäkelä, Lieto
Pekka Pääkkönen, Kuhmo
Jari Toivonen, Tampere
Reni Waagelein, Söörmarkku
Jali Verha, Uusikaupunki
Sami Viljanen, Jyväskylä

22. - 31. Aikaetsivä-peli
Juha Forsander, Espoo
Jaakko Herrala, Turku
Hannu Hirvi, Jalasjärvi
Manu Järvinen, Pohjaslahti
Jarno Mäkelä, Lieto
Pekka Pääkkönen, Kuhmo
Jari Toivonen, Tampere
Reni Waagelein, Söörmarkku
Jali Verha, Uusikaupunki
Sami Viljanen, Jyväskylä

Commodore

MYYN Amiga 1000, monitorilla ja 256:n kilon lisämuistilla. Mukana tulee täydellinen Amiga Technical Reference Manual -kirjasarja, pari muuta kirjaa ja levyjä. Soita! Puh. 941-245512/Janne.

MYYN Commodore 128 + kasettiasema + kirjoja ym. hintaan 1600 mk. Turo Solavaara, Aalokko 8 as. 9, 02320 Espoo. Puh. 90-8022654.

MYYN C-128 + 1570-levyasema + 2 kpl joystickia + 40 kpl levyjä, ost. -86. Vähän käytetty. Soita tarjoukseen klo 17-19. Puh. 939-70305/Petri.

MYYN C-128 + 1570-levyasema + MPS-803-kirjoittimen + 2 joystickia + yli 40 levykettä + kirjoja yms. Alle vuoden käytetty. Erinomaisessa kunnossa. Tee tarjous! Lasse Jyrkinen, Pajulinnunkuja 10, 78850 Varkaus. Puh. 972-161425.

MYYN Commodore 128, 1571 levyaseman, Commodore 1520 piirturi (mukana funktion piirto-ohjelma), Basic 128 (konekielikäntäjä), Assembler (kieli), Calc Result, Vizastar (taulukolaskentaohjelmat), Commodore 128 Programmer's Reference Guide, ym. kirjallisuutta. Pentti Leppänen, Herajärvi 82815 Marjovaara. Puh. 974-37131.

MYYN Commodore 128 + levyasema 1571 + värimonitori 1901 + tekstinkäsittely VisaWrite Classic + Oxford Pascal + kirjallisuutta. Hinta yhteensä 6400 mk, tai erikseen ohjelmat 900 mk ja laitteisto 5500 mk. Vanha C-64 otetaan vaihdossa. Markku Kaukinen, puh. 90-6981881.

MYYN noin vuoden vanhan C-128 + 1571 (kaksipuolinen levyasema) + 1530 kasettiasema + C-128 Reference guide + C64 Reference guide + n. 70 diskettia + alkup. CP/M-ohjelmia. Laitteet ovat erinomaisessa kunnossa. Hinnasta sovitaan. Rabbe Wikholm, Pohjoisranta 20 A 22, 00170 Helsinki. Puh. 90-666409.

MYYN C-64 + 1541 levari + Brothet HR-SC-kirjoitin + 80 diskettia + 2 lukollista säilytyslaitteita + muuta mukavaa. Eniten tarjoavalle, mieluiten pakettina. Markus Kaarlonen, Valopöytä 6 A 16, 02320 Espoo. Puh. 90-8014395.

MYYN tapeettomana C-64 + 1541 levyas. + kasettias. + 100 diskettia + 20 kas. + lukollinen disk. säilytyslaitteisto + QS II ja QS III Turbo + fastload-mod. + kirjallisuutta + ohjelmia n. 700 ym. Mieluiten pakettina enit. tarj. Puh. 965-11390. Kari Turpeinen, Isoakaari 15, 63300 Alavus.

MYYN Commodore 64, levyasema 1541, kirjoitin Star SG10C, tekstinkäsittely (Vizawrite), 60 diskettia, RS-232C-liitäntä, joystick, kirjallisuutta, ym. Mieluiten pakettina. Hp. 4500 mk. Antti Tuomisen, Tervakkopolkku 8, 01350 Vantaa. Puh. 90-830384.

MYYN Commodore-64, 1541-levyaseman, 45 kaksipuolista diskettia ja säilytyslaitteiston edullisesti. Soita illalla 18-20, puh. 90-7554506/Pekka.

MYYN Commodore 64 + 1541C levyasema + Philippe TX 14-tuumainen mv-tv + 50 kaksipuolista diskettia + alkuperäiset pelini Starfighter, Gauntlet, + Reference guide. Uutena noin 6000 mk. Hinnasta sovitaan! Nikke v. Knorrning, Uulilantie 29 5/C 436, 00350 Helsinki. Puh. 90-556042.

MYYN C-64 ja ohjekirja + C-1541 ja ohjekirja + C-MPS 803 ja ohjekirja + 78 kpl disketteja. Pakettina tai erikseen eniten tarjoavalle. Mikko Auranen, Pirkkalankatu 8 F, 60100 Seinäjoki. Puh. 964-147701.

MYYN CBM-64 + levyasema + joystick + 280 kaksipuolista diskettia + 3 alkuperäistä levyä. Ostan hyväkuntoisen Amiga 500. Tee tarjous. Pekka Korpela, emännantie 25 E 46, 40740 Jyväskylä. Puh. 941-254019.

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 tekstia 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 ilmoitusmaksu postisiirtotilille 1337 40-0.
4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

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

MYYN C-64:n, 1541 levarin, kasettiaseman, 3 joystickia, parikymmentä diskettia ja kymmeniä kasetteja. Monta alkuperäistä ohjelmaa mm. diskettilla Kuusankosken Makroassembler ja pari peliä. Kasetilla The way of the tiger ja muita huippupelejä. Ohjekirjat ja 3 muuta, paksum ja arvokasta teosta ym. ym. Kaikki tämä ja paljon muuta vain 2500 mk! Toni Uusitalo, Lavamäentie 1, 21340 Tortinmäki. Puh. 921-578120.

MYYN C-64:n + 1541 levyaseman + lukollisen levyjen säilytyslaitteiston + alkup. pelini + peliohjelmat yms. Hp. 2200 mk. Atte Lehtinen, Horsmakatu 2, 15230 Lahti. Puh. 918-307210.

MYYN C-64 + 1541-levyasema + MPS-801-matriisikirjoitin + Handic-tuplamoodeemi (V.31&23) + 2 kpl joystickia + Oxford Pascal + Simons' Basic + n. 70 kpl levyjä + levykotele + Robcom Turbo 30-moduuli + vino pino lehtiä (Compute's Gazette, MikroBITTI) + kirjoja: Kaikki kuusaneloesta + Basicista konekieleen + The Anatomy of a C-64 + C-64 ja pelit. Lisäksi Philipsin 16-tuumainen väri-tv. Mieluiten pakettina. Hp. 5500 mk. Juha Ritvanen, Keiholehdentie 15, 01300 Vantaa. Puh. 90-8701807 (iltaisin).

MYYN 64:n + tarvikeet! Oletko pelihullu vai ohjelmointinero? Sama se sillä tämä paketti on sinulle sopiva! C-64 + 1541 levyasema + RS-232C liitin + Final Cartridge + joystick + useita alkup. ohjelmia yms. Pascal 64, Profi-Ass & Mon, Assembler Turbo, Petaspeed, Teksti 64 ym. + yli 300 kpl DSDD disketteja + n. 15 kirjaa ym. Prog. Ref. Man., Kaikki 64:sta ja monia englanninkielisiä teoksia. Asiantuntemusta tarjoilla! Kaikki tämä pakettina (miel.) tai erikseen eniten tarjoavalle! P. 924-62437 miel. illalla.

MYYN C-64, levyasema 1541, kasettiasema, joystick ja n. 30 diskettia. Jussi Paatero, Kajanankatu 7 A 4, 00250 Helsinki. Puh. 90-491763 (iltaisin).

MYYN Commodore 64, 1541-levyasema, Brother HR-SC-kirjoitin skandella, 2 joystickia, n. 120 diskettia, 2 diskettikotelo, Turbo 30 ja Easy CalcResult moduulit + ym. pienet. Hinnasta sovitaan. Kare Oksanen, Mattilalanperä, 92250 Äyrinmäki. Puh. 982-29289.

MYYN C-64 + 2 kasettias. + 5 peliä + Simons' Basic + 1 joystick + vähän kirjallisuutta. Hp. 1000 mk. Soittale iltaisin 20.00-21.00. Puh. 90-8748555/Toni.

MYYN Commodore 64 + kasettiaseman + joystickin + 11 alkup. peliä + kirjallisuutta. Tosi halvalla! Kirjoita tai soita. Tuukka Paloniemi, Asemak. 26, 65100 Vaasa. Puh. 961-119222.

MYYN C-64, kasettiaseman, joystickit + alkup. pelejä. Eniten tarjoavalle. Ollut pelikäytössä joten näppäimistö erittäin hyvä! Timo Karling, Ojakylä, 91100 II. Puh. 981-74257.

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. 941-832121/Markku.

MYYN Commodore 64 + kas.as. + alkup. pelini + joystick + scart-din-johto. Laitteet hyväkuntoisia ja vähän käytettyjä. Hp. 1500 mk. Soita klo 17.00 jälkeen tai jätä soittopyyntö. Raimo Soikkeli, puh. 957-61445.

MYYN aloittelijalle soveltuvan paketin: C-16 + kas.asema 1531 + joystick sekä alkup. pelejä, mm. Ghosts'n Goblins, Jack Attack, Speed King etc.,... Hp. 500 mk (voi tinkiä). Jyrki Hakanen, Lintumaa, 31700 Urjala as. Puh. 937-37402 iltaapäivisin.

MYYN tekniselle opiskelijalle sopiva Commodore 3032 kiinteä monitori. Käteishintaan 1500 mk. Passi Usko, Hedelmätarhantie 1 A 40, 15860 Kartano. Puh. 918-805178.

MYYN Vic-20/Commodore 16, 64, 128 sopivan Star SG-10C NIQ-kirjoittimen, n. 1000 arkkia jatkoluoketta ja alkup. Oxford Pascal -kääntäjä (C-64, levy). Hp. 1600 mk + postikulut. Tuomas Tynjälä, 62190 Ruha. Puh. 964-378592.

MYYN Commodore 64:ään Huvia ja hyötyä -kirjan sekä alkuper. ohjelmat: Ultima III sekä Geos-käyttäjärjestelmän (ohjeineen kummatkin ja levyllä). Soita ja kysy Rikua. Puh. 911-83019.

MYYN Easy Calc Result -moduulin (suomenk. ohj.) 120 mk, Summer Games-disketin 40 mk, 7 kirjaa ym. Anatomy of C-64, Anatomy of 1541, Using 64 hintaan 160 mk. Reima Flykman. Puh. 941-632013.

MYYN C-64 alkuperäiset diskettipelini (mm. Nemesis, Star Glider, Gunship, Army Moves, Avenger jne.). Antti Friman, Pelimannintie 24 E 8, 00420 Helsinki. Puh. 90-5630994.

MYYN tai vaihdan seuraavat alkup. pelini: Yie ar kung fu 2, Knight mare, Nemesis, Tennis, Konami's Billiards, E.I. Supper Cobra. Kasetit: A view Akili, 737 Flight simulator, Norseman. Disk. oil's well, Rambo ym. Jani Peltonen, Murtoivankuja 7, 38200 Vammala. Puh. 932-43487.

MYYN GDW:n roolipelin Traveller. Kaikki säännöt + 6 seikkailua. Ostan/vaihdan Warhammerin/AD&D:n tms. Vaihda C-64:n alkup. levykasetteja. Juha-Matti Heikkinen, Harjukatu 15, 87150 Kajaani. Puh. 986-27237.

MYYN alkuperäiset diskettipelini Ultima IV ja Elite. Hinnasta sovitaan. Vaihda myös muut alkup. diskettipelini. Henri Saarikoski, Kutunkatu 3, 38200 Vammala. Puh. 932-43678.

MYYN C-64 alkuperäiset pelini alkaen 15 mk/kpl. Myyn lisäksi 2 kpl levyaseman nopeuttajia (Kwik 150 ja Dolphin Dos 400 mk). Nopeuttavat n. 6 ja 25 kertaa. Ari Paukuu, Kuusitie 1, 40800 Vaajakoski. Puh. 941-261065.

MYYN 64:n alkuperäiset kasettipelini pilkkahintaan... Mukana mm. kultaa ja kunniaa kytänyt huippupeli "Head over Heels". Muita mm. Empire, Chimera, Master of Magic, Thrust, Boulder Dash C-Kit, Alleykat, Dragon Skulle, Blackwyche, Underwilde, Staff of Karnath, Nodes of Yesod, Night Shade, Spy vs Spy, Chuckie Egg, Spooks, Mind Control, Squirm, One man and his droid... ym. Huomio vielä kaikki levariä omistajat... Myyn käyttämättömät diskettini (muovi päällä) halpaan hintaan! 5¼" SSDD 5,-/kpl, DSDD 5,50,-/kpl, 3½" SS 12,-/kpl, DS 16,-/kpl. Ja vielä erikoistiedotus kaikille alkup. levykasettien vaihtelijoille: otakaapa yhteyttä! ...ja osoite tulee tässä: Riku Nuottajärvi, Taskilantie 28, 90580 Oulu. Puh. 981-393567.

MYYN seuraavat alkuperäiset kasettipelini CBM 64. F12 II 70 mk, Breakthru 70 mk, Yie ar kung-fu 60 mk, Knight rider 70 mk, Formula 1 simulator 20 mk, Mega hits sisältää 10 huippupeliä 70 mk, Teppo Juola, Ioonantie 3, 85100 Kalajoki. Puh. 983-60450.

MYYN seuraavat alkuperäiset C-64 kas.pelit: Cauldron I & II yht.hinta 100 mk, Pole Position & Potty Pigeon 90 mk, Bounty Bob & Wanted! Monty Mole 90 mk, Decathlon & Demons of Topaz 80 mk, Grog's Revenge & Booty 80 mk, Pyramarama & Kong II 80 mk, Spy vs Spy II & Quest for Tires 80 mk, Rambo & Squirm 70 mk, Hunchback II & Automania 70 mk, Zorro & Mr. Speedy 70 mk, Comic Bakery & Dinky Doo 70 mk, Boulder Dash I & Siren City 70 mk, Wild Ride & Hektik 70 mk, Willow Pattern & Caesar the Cat 70 mk, Cobra 60 mk sekä moduulipeli Dragonsden 60 mk. Soittale klo 17.00 jälkeen arkisin puh. 916-22478.

MYYN C-64:n alkuperäiset kasettipelini: Chiller (20 mk), Psi Warrior II (50 mk), Tau Ceti (60 mk), Zoids (60 mk), F-15 Strike eagle (60 mk), Koronis Rift (60 mk), Elite (70 mk), The Sentinel (70 mk). Sekä levykasetit: Cave fighter (40 mk), Monster Smash (40 mk), Masquerade (60 mk), Pastfinder (60 mk), Gyroscop (70 mk). Harry Mäki, Sepänkatu 24, 28130 Pori. Puh. 939-25704.

MYYN alkuperäiset C-64 kas.pelini. Avenger, RanaRama, Mutants, Movie Monster game ja Super Cycle & 70 mk, Deactivators 60 mk; Judge Dredd ja Wizard & 40 mk. Soita iltaapäivällä tai illalla. Jussi Herminen, puh. 90-7541294.

MYYN seuraavat alkup. pelini yhteishintaan 50 mk: Wheelie, Manic miner, Alchemist, Nightshade, Cyroscop, Exploding fist, Atic Atac, Me Wimpy, 1994, Sabrewulf. Myyn myös alkuperäispelini Batman, Auf wiedersehen Monty, Gauntlet, Crash mashes (sis. pelit Boulder Sweetes world, Monty on the run ja Starquake) hintaan 50 mk/kpl. Lightforce, Fist 2, Green beret ja Konami coin on 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 C-64:lle seur. alkup. kas.pelini: Cobra, Fist II, Uridium & 70 mk; Bomb Jack, Rock'n Wrester, Bazooka Bill & 65 mk; Rambo, Rasputin, Zorro & 60 mk; Boulder Dash I, Redhawk & 45 mk. Voin myös vaihtaa pelit joihinkin seuraavista: Dragon's Lair, Dragon's Lair II, Aliens (Activisionin), Army Moves, The Last Ninja, Neverending Story, Low of the West Now Games 4. PS. Kaikki pelit ovat hyväkuntoisia. Pasi Sarja, 6 kp, 85800 Haapajarvi. Puh. 984-21067.

OSTAN Commodore 1571- tai 1570-levyaseman + alkup. levykasetteja kohtuuhinnalla. Kaikki tarjoukset otetaan huomioon. Laitteiden oltava hyväkuntoisia. Soita tai kirjoita! Tommi Jokinen, Huutoniementie, 43500 Karstula. Puh. 944-61293.

OSTAN levyaseman (1541 tai 1571) ja kirjoittimen (MPS-802, MPS-801 tai MPS-803) CBM-64:lle. Hyväkuntoisia, yhdessä tai erikseen. Kirjoittakaa: Leif Björklund, Ratakatu 47, 10300 Karjaa. Puh. 911-32384.

OSTAN Commodore C-64:sen Basic-lajennus, esim. Turbo 50, Simon's Basic, Programmers Basic Toolkit jne. + ohjekirjat. Hyväkuntoisia. Kirjoittakaa: Leif Björklund, Ratakatu 47, 10300 Karjaa. Puh. 911-32384.

OSTAN Commodore C-64:sen Basic-lajennus, esim. Turbo 50, Simon's Basic, Programmers Basic Toolkit jne. + ohjekirjat. Hyväkuntoisia. Kirjoittakaa: Leif Björklund, Ratakatu 47, 10300 Karjaa. Puh. 911-32384.



VAIH DAN C-64:n alkuperäiset kasettipelini: Chostbusters, Silent Service, Green Beret, Pitstop, Rock'n Bolt. Atte Saarela, Kannuskatu 3 E 83, 20880 Turku. Puh. 921-357760.

VAIH DAN Amigan alkup. ohjelmani. Paljon uusia pelejä. Soita tai läheta lista. Puh. 941-262784, tai toivo. 941-218259/Timo. Timo Järvenpää, Rajaharjuntie 12, 40800 Vaajakoski.

VAIH DAN Commodore 64:n alkup. kasetti- ja levykpelini. Läheta lista tai soita. Olavi Mustalampi, Sinkkikatu 14 A 9, 55610 Imatra. Puh. 954-62946.

VAIH DAN C-64 alkup. kasettipelini: Sanxion, They sold a million 3, The goonies, Spellbound, Go for the gold, Kjonamis coin op Hiti, Elite hit-pac, Elite six-pac, Fist II ja paljon muita, soita (klo 16-20) puh. 941-218259/Timo. Pasi Haapalainen, Hakakatu 1 G 56, 89620 Pitämä. Puh. 987-12274.

VAIH DAN Amigan alkup. pelini ja ohjelmani. Paljon uutuuskia! Ota pikaisesti yhteyttä. Puh. 941-264732/koti tai 941-218259/työ. Tero Takamaa.

VAIH DAN C-64:n alkup. kasettipelini: Knuclebusters, Gauntlet, Xevious, Enigma Force, World Games, Now Games II, IV, Unbelievable Ultimate, They Sold a million 1 ym. listapelejä. Soita tai läheta listasi (soita miel. klo 16-20). Pasi Moilanen, Hakakatu 1 N 130, 89620 Pitämä. Puh. 987-13326.

VAIH DAN Commodore 64 alkuperäiset kasettipelini. Läheta listasi. Risto Kilpioja, Pappilannuoreentie 3 C 23, 40270 Palokka. Puh. 941-783700.

VAIH DAN alkup. C-64 pelini: Commando, Avenger, Gauntlet, Enduro Racer, Sanxion ym. Haluaisin vaihdossa: Frankenstein, Spy vs Spy III, Trap Door, Sport 4, Nemesis the Warlock, ym. Tomi Pulkki, Matinpuiisto, 21570 Sauvo. Puh. 921-730391.

VAIH DAN Commodore 64:n pelini Mattel Intellivision -videopelikaasetteihin. Janne Kuusinen, Lumikonkatu 5 B 16, 24100 Salo. Puh. 924-15803.

VAIH DAN C-64:n alkup. levypelini mm. Aliens, Enduro Racer, Pawn, Auf Wiedersehen Monty, Arkanoïd, Ranarama ja Starglider. Ari Villa, Aittapellonkatu 6 D 72, 15170 Lahti. Puh. 918-40168.

VAIH DAN pelini Vectrex-videopelini. Esim. Gauntlet, World Games, Nemesis, Champ, Wrestling, Jailbreak, Druid, Yie ar kung fu II, Cobra, Avenger, West Bank, Artic Fox ym. Puh. 90-5635984/Jari. Jätä soittopyyntö!

VAIH DAN 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 gasette. Tässä vain pieni osa peleistäni. Soita ja kysy: Vesa Kyllönen, Muuttolinnuntie 3, 88900 Kuhmo. Puh. 986-52098.

VAIH DAN C-64/128:n alkup. ohjelmani ja pelini (levyllä sekä kasetilla). Joten jos nukahtat pelatessasi uusinta peliäsi niin ota yhteyttä ja kysy vaihdosta. Sinun on aikakin saada piristystä elämääsi. Piristystä tarjoavat: Jouni Ahti, PL 8, 27401 Kuikainen, puh. 938-45237 tai Jounin poissa oloissa, puh. 939-73676 (Jukka).

VAIH DAN alkuperäiset C-64 kasettipelini. Minulla on Winter Games, World Cup Carnival, The Movie Monster, Uchimata, Cobra, Glider Rider, Hot Wheels, Infiltrator ja Asterix. Vaihdan nämä johonkin seuraavista peleistä: Cham, Wrestling, Top Gun, Summer Games (disk.), West Bank, Silent Service, Street Hawk, Paperboy ja Uuno muuttaa maalle. Soita klo 16.00 jälkeen numeroon 917-24725. Jani Perälä, Halituskatu 12 B 19, 13100 Hämeenlinna. Soita maanantai-perjantai välisenä aikana. Puhelimesta voidaan vastata myös Vikman.

MSX

MYYN uutta vastaava SVI-738 X'Press + 2 joystickia. Hp. 1590 mk. Puh. 90-8038473. Mauri Saikko.

MYYN SVI-738 X'Press + monitori + 6 levyä ja Green Beret -moduuli, MikroBITTI- ja Space Walk -kasetit (pakettina hp. 2600 mk) sekä Printti- ja MikroBITTIlehtien vuosikerrat 84-86. Kirjoita tai soita. Mika Huurre, Rahkatie 7, 91700 Vaala. Puh. (viikonloppuisin) 981-461505.

MYYN uudenveroisin SVI-738 X'Press MSX 2:n + (MSX DOS. CP/M) + Sony Hit Bit -nelivärikirjoittimen + Sony'n ja Sanyon kas.asemat + alkup. kas.pelini ja moduulit (mm. Vampire Killer MSX2) + kaikki ohjekirjat + MSX-lehtiä ym. myyhdään tarjousten perusteella. Jani Hölli, Orava-Ahteenitie 4 F, 36200 Kangasala. Puh. 931-772986.

MYYN SVI-738 X'Pressin (sis. levyaseman) + SVI-767 kasettiaseman + lukollisen diskettikotelon sisältöineen (c/p, m, max dos, msx dos basic, 6 muuta diskettia) + seuraavat pelit moduulit: Sky Jaguar 60 mk, Super Cobra 60 mk, Trac & Field 2 80 mk, Battle Cross 100 mk, Hyper Sports 3 80 mk, Moncey Academy 60 mk, Road Fighter 79 mk, Nemesis 100 mk, The Goonies 100 mk, Konami's Boxing 90 mk, Green Beret 90 mk, Athletic Land 70 mk. Kasettipelit: Jetset Willy 70 mk, Star Avenger 45 mk, Triller Tanks 45 mk, Galaxia 45 mk, F-1 Simulator 20 mk, Spy vs Spy 80 mk, 737 Flight Simulator 80 mk, Disc Warrior 69 mk, Bittipelit 45 mk, Master Games (sis. 4 peliä mm. Gunfight, Alien 8, Gnight Lore) 90 mk, File Star Games (sis. 5 peliä mm. Zoids, Manic Miner, Elidon) 90 mk, Computer Hits 3 (sis. 10 peliä mm. Slapshot, Maxima, Mutant Monty) 90 mk. Diskettipeli Dawn Patrol 100 mk. Kaikki yhdessä tai erikseen. Kaikki yhteensä 3400 mk. Tietokoneen mukana kantokassi, johdot, kasa kirjoja. Laitteet ja pelit hyvässä kunnossa. Mika Laamanen, Ulvilantie 29/2 d 80, 00350 Helsinki. Puh. 90-557892.

MYYN SVI-728 MSX + 767-kasettiasema + 14" väri-tv. Hp. 3000 mk. Täysin tuliterä laitteisto. Puh. 941-281760/Jussi.

MYYN SVI-728 MSX + kasettiasema + moduulit: Knightmare, Tennis + alkuperäiset kasettipelit: Gauntlet + The Deeper Dungeous, Dawn Patrol, Scientipede, King Size, Space Walk, Super Cross Force, Smash, Mr Seek + käsikirja. Kimmo Kylläinen, Vähäkaulo, 21870 Riuhkoski. Puh. 921-861562.

MYYN SVI-728:n, SVI-767 nauhurin, VG-115 joystickin ja alkup. pelit: Krakout, Gauntlet + Deeper Dungeons, Winter Games, Boulder Dash 2, Who Dares Wins 2, Auf Wiedersehen Monty, Attack of the Killer Tomatoes, Miner Machine, Jestron, Space Walk, Ice ja Journey to the Centre of the Earth paketissa 1900 mk:lla. Petri Mattson, Pohdinkatu 8, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-21197.

MYYN käyttämättömän Yashica MSX -kottitietokoneen 700 mk ja MSX-yhteensopivan Philips-kasa.nauhurin + valikaapelin 200 mk. Vain pakettina! Vaihdan myös C-64:n alkup. pelini. Soittele tai kirjoita! Erno Tuomainen, Kaiho, 19630 Kalhonkylä. Puh. 910-60001.

MYYN modeemi (A + B-kanavat) + kaapeli X'Pressiin, hinta 550 mk. MSX-kasetteja ja moduuleja. Kai Lappalainen, Otonkaarre 12 B 11, 42700 Keuruu. Puh. 943-11795.

MYYN SVI-213 välikaapelin MSX-koneille SVI-707 levyaseman liittämistä varten. Vaihdan myös Ressun (=SVI-738 X'press) ja MSX II:n alkup. pelini ja ohjelmani. Soittele! Jaakko Laike, Bremerin talo, 03600 Karkkila. Puh. 913-57121.

MYYN todella halvalla alkuperäiset MSX:n kas.pelini (15-65 mk) esim.: Storm, Sea King, Jackie & Wide, Time Trax, Bat Man, Int. Karate, Donkey Kong, Nightshade, Head over Heels, Trailblazer, Cyberun, Footballer of the Year, Livingstone, Ghostbusters, Avenger, Come on Picot, Jet Bomber, Arkanoïd, Jack the Nipper, Army Moves. Ja musiikkiohjelman Mu-

six sekä seuraavat Konamin moduulit (65-100 mk): Monkey Academy, Soccer, Boxing, Nemesis. Myös vaihto käy. Jouni Räsänen, Apilakuja 8, 83100 Liperi. Puh. 973-651272. P.S. Tässä vain osa peleistäni.

OSTAN MSX-ääni (SVI-728) sopivan levyaseman (3.5") + systeemilevyt ja kaapelit ja mielellään ohjelmia. Soittele! Antti Kangas, Kallio-tie 18 A 27, 90500 Oulu. Puh. 981-348364.

Spectravideo

MYYN Spectravideo 328:n, kasettiaseman, 2 joystickia, alkup. pelini, ohjekirjat ja pihat. Soittele, niin sovitaan hinnasta. Puh. 9697/51175, kysy Jarno. Myös vaihto C-64:een mahdollista.

MYYN SVI-328 + kas.as. + yli 100 kasettia + kirjallisuutta. Hinta 750 mk. Hinnasta voi tinkiä. Tomi Pulkki, Matinpuiisto, 21570 Sauvo. Puh. 921-730391.

MYYN SV-328 + laajennusyksikkö SVI-605 (levyasema + centronics-liitäntä + CP/M + 80 m/rivi + D/A-muunnin), kasettiasema, piirto-pöytä, vihermonitori, matrisikirjoitin, kirjallisuutta, ohjelmia esim. tekstinkäsittely, pelejä ym. Yhdessä tai erikseen, edullisesti. Jukka Puukkinen, Karasilantie 7 C 10, 01820 Klaukkala 2. Puh. 90-8796476.

OSTAN hyväkuntoisen SV-605B superlaajennusyksikön (2 levyasemaa + Centronics). Mahdollisman edullisesti. Tommi Raulahti, Riekkontie 7 as 21, 15230 Lahti. Puh. 918-308577.

Spectrum

MYYN Spectrum 48 k + kasettiaseman + VG 115 joystickin + Interface 2 + alkup. pelini, mm.: Winter Games, Exploding Fist, Yie ar kung fu, Bruce Lee, Spy vs Spy ym. Tee tarjous. Rasmus Kujala, Marontantie 25 A 3, 01280 Vantaa. Puh. 90-307426.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Interface II + kirjoja + joystick + nauhuri + alkuperäiset pelini, hinta vain 800 mk. Antti Sirkjärvi, Kuovinkuja 3, 15610 Lahti. Puh. 918-353387.

MYYN Spectrum 16 k + 32 k lisämuisti + Interface I + RS-232C-kaapeli + Microdrive + 15 Cartridge + Spectrum mikroasema -kirja (suom.) + The Complete Spectrum ROM Disassembly -kirja (engl.) + The Complete Machine Code Tutor (ks. MB 9/85) + Modeemi Interface + MikroBITIN vuosikerrat 84-87 + Printin vuosikerrat 86-87. Samuel Yrjänä, Vuorikummuntie 4 B 40, 00390 Helsinki. Puh. 90-543650.

MYYN Sinclair QL + tekstinkäs., arkisto, tau-lukkolask., grafiikka. Philips mv-monitori. Expanderam 512 k lisämuisti. Front Page desktop publishing normaalille ja laajennetuille QL:lle. Task Master moniajo-ohjelma. QFLASH ramdisk (eprom). West tekstiseikkailu. Cosmos-tähtikartta. Quboids-peli. RS-kaapeli. Kaikki yhdessä 2850 mk. Mahdollisesti myös erikseen. Kysy! Hannu Lehmusvuori, Luutnantinpolku 7 D 42, 00410 Helsinki. Puh. 90-5636153 (k), 90-767267 (t).

MYYN uuden QL-tietokoneen tarpeettomana hintaan 1000 mk. Soita Viitasaari (946-21418).

MYYN Sinclair-laitteeni ja ohjelmani. Mm. Multiface One, laite jolla voit ottaa kopion mistä tahansa Spectrumin ohjelmasta nauhalle/mikrodriivelle/levylle. Sis. esim. 8 k vap. ohjelmoitavissa olevaa lisämuistia, joystick- ja läpi-liitännät. Vielä käyttämättömänä vain 450 mk! Uusi Sinclair tasku-tv 770 mk! dk'Tronics valokynä ohjelmineen 190 mk. Modeemi ja levyasema liittimineen ja ohjelmineen... jne. Kysy. Soittele klo 16 jälk. Vaihdan ja myyn myös alkup. ohjelmani. Läheta listasi. Mika Jurga, Lavamestarintie 9, 49490 Neuvoton. Puh. 952-50980.

MYYN Spectrumin alkuperäispelejä 18 kpl (20 mk/kpl). Listan saat soittoamällä numeroon 917-180248/Jarno (iltaisin).

MYYN vaihdan Spectrumin alkuperäiset pelini mm. Thanatos, Thrust II, Donkey Kong, Leaderboard, Head over Heels. Hinnasta sovitaan. Petri Männistö, Hallituskatu 15 A 1, 33200 Tampere. Puh. 931-112199.

VAIH DAN Spectrumin alkup. pelin Ghost'n Goblins. Vaihdan myös 16 k:n pelit Horace & the Siders ja Crazy Caverns. Soita mieluiten klo 18.00 tai sen jälkeen, tai kirjoita osoitteeseen: Matti Saarivuori, Halosenrinne 7, 57200 Savonlinna. Puh. 957-20092.

Amstrad

MYYN Amstrad CPC 664 vihreällä monitorilla, Fuji PD80 -kirjoitin, RS-232C, tv-modulaattori, valokynä, joystick, kasettiasema, pelejä ja kirjoja. Tero Harju, Mielikintie 10, 48600 Karhula. Puh. 952-65392.

Amstrad 464:n tv-modulaattorin mp-1 280 mk tai eniten tarjoavalle; hyvä 40 merkin värinäytö-tv:ssä; välttämätön pelejä pelattaessa viher-monitorin omistajille. Lisäksi myyn Tasword-tekstinkäsittelyohjelman, jossa ohjekirja + ohjelma (tutor) mukana 190 (295), konekielisiä opetteleville laser genius -konekielipaketti (sis. editorin assemblerin monitorin analysaattorin ohjekirjan 147 siv.) 110 (186), kotikirjanpitiille home buget kotikirjanpito-ohjelma (mukana kansio) 140 (230), sekä pelit xevious 60 (109) the way of the tiger 60 (120) rambo 40 (109) beach head 35 (98) the lords of the midnight 40 (120) sorcery 30 (109) sir lancelot 25 (98) station 20 (98) hunter killer 20 (98) jet set willy 20 (98) hunchback 15 (98) pyjamarama 16 (98) flight path 737 10 (87) roland ahoj 15 (98). Pelit alkuperäisiä. Hinnasta sovitaan. Ilkka Heinonen, Silvanitie 15 A, 12400 Tervakoski. Puh. 914-669374 tai 914-66289.

MYYN järjestöman halvalla pari alkup. Amstradin kasettipeliä (vaihtokin mahdollinen), mm. Elite, 3D Cyrus II Chess... Anteliasuuden puuskassa myyn/vaihdan myös Maxam-assemblerin kasetilla sekä taisteluhanskan levyllä (Gauntlet). Hinnat riippuu tinkijästä... Hans Kuosmanen, Makitalo, 51760 Nuutilanmäki. Puh. 955-69111.

MYYN tai vaihdan seuraavat Amstradin alkup. diskettipelit: World Cup Carnival 90 mk, Winter Games, Sold Ot Million 1, Hit-Pak. Myös seuraavat kasettipelit ovat tarjolla: Miami Vice 50 mk, V 60 mk. Soita tai kirjoita: Tuomo Lehtonen, Tietotie 10, 15870 Saipakangas. Puh. 918-801145.

OSTAN Amstrad PC 1512:een sopivia pelejä. Pekka Räsänen, Ritosenatie 54, 70400 Kuopio. Puh. 971-343628.

Vic-20

MYYN Vic-20 osina, kuten virtalähde, RF-modulaattori, OAA-merkit, 5-moduulin laaj.yksikö 50 mk, Super Expander moduuli 30 mk, kirjoja ja paljon muuta tavaraa. Juhani Peltola, Soukanahde 8 C 47, 02360 Espoo. Puh. 90-8021361.

MYYN Vic-20:een: Basic-kurssi 1 (sis. 2 kasettia), hp. 120 mk sekä Matematiikka 1 opetusohjelma (sis. 2 kasettia), hp. 50 mk. Ursula Heini-koski, Lukkariinankatu 8 B 6, 94100 Kemi. Puh. 980-14327.

OSTAN Vic-20:n lisämuistin 8 k tai 16 k. Tarjoa. Pentti Sirén, Munkkisaareen. 12 B 30, 00150 Helsinki. Puh. 90-626744.

OSTAN Vic-20:n lisämuistiyksikön. Harri Ranta, Vuorikatu 10 B 28, 20700 Turku. Puh. 921-517149 iltaisin.

Muut

MYYN Apple II europolis -tietokone + 2 levyasemaa + 3D diskettia + paddlet + Texas Instr. printeri + paperia printeriin + irrallinen numeronäppäimistö + ohjelmani + vihermonitori, kaikki yhteensä 4000 mk. Jani Tuhkanen, Murtalontie 14 A, 48420 Hamina 2. Puh. 952-55623.

MYYN Apple Iie, 128 kt muisti, 2 levyasemaa, monitori ja paljon lisälaitteita. Voidaan myös vaihtaa IBM-kloonin, Apple 2c:hen, Apple 2+ :saan tai C-64:ään. Juhani Peltola, Soukanahde 8 C 47, 02360 Espoo. Puh. 90-8021361.

MYYN Applien neliväripiirturin APL-410. Plottaa A3:lle ja sitä pienemmille arkeille. RS-232. Huom! Alkuperäinen 110 V jenkki-versio — pelaa hyvin lisämuuntauksen kanssa. 0,1 mm askelus, toistettavuus 0,2 mm, suhteellinen tarkkuus 1% + 0,3 mm. 100 mm/s. Hp. 2000 mk. Kysy: 973-32211 Jarkko Lavinan.

MYYN naurettavan halvalla Sharp MZ-821 ja lisä-ram ja levari (2,8") ja levyjä ja alkup. pelejä ja assembler jne... Ja kaikki tämä vain 2000 mk! Pida kiirettä, etti joku muu ehdi ensin. Kai Parviainen, Tuulikat 3, 48910 Suulisniemi. Puh. 952-67142.

MYYN Sharp MZ-821 kotimikron. Varustukseen kuuluu skandit, QD-levyasema, neliväripiirturi, Basic- ja assemblerkielet, sekä alkup. ohjelma. Edullisesti uuden koneen tieltä! Esa Rantakangas, Pasanatie 2 B 7, 42100 Jamsa. Puh. 942-14095.

MYYN 10 megatavun kovalevykoneen Kaypro 10 ja kiekkokirjoittimen Brother HR-10, halut-

BITTIPÖRSSI

taessa myös matrisikirjoittimen Gemini-10X kaapeleineen sekä modeemikaapelin. Ohjelmat käsikirjoineen WordStar, dBase II, SuperCalc, Mbasic, Sbasic, Cbasic, Rembrabdt, SCS-Draw, Outhink ja paljon muuta. Kovalevyllä runsaasti julkisohjelmia, mm. tietoliikenneohjelma. Myyn myös Spectrum 48 K, nauhuri, valokynä, joystick ja muutaman pelin. Soita 964-740580 tai kirjoita Veikko Rekunen, 61400 Ylistaro, niin puhutaan hinnasta.

MYYN Kaypro 2000 saikkutietokokoisen MS/DOS-mikrotietokoneen alkuperäisine valmisohjelmineen ja Acceler-laajennuksineen. (Mähd. vaihto Kaypro 4 -koneeseen.) Puh. klo 10-15 953-27570/2412 tai 954-21066. Harri Eskelinen, 49600 Pyhäntö.

MYYN Nokia MikroMikko 1 M6. Muisti: 64 kt RAM, 4 kt ROM. Levyasemat: 2 kpl 640 kt. Näppäimistö: laajennettu (98 näppäintä). Näyttö: 12" laadukas vihermonitori. Ohjelmistoa: mm. CP/M 2.2 -käyttöjärjestelmä, Mbasic, Kermit-80 ja esittely- ym. ohjelmia. Käsikirjat: Laittekirja ja basic-kirja. Laitteisto sopii hyvin esim. tekstinkäsittelyyn tai opetuskoneeksi. Soita ja tee tarjous! Nyt lahtee Nokian laatua halvalla! Markku Vainio, Nahkurinpolku 9 C 20, 04200 Kerava. Puh. 90-2945619.

MYYN Dragon 32 + kasettiasema + 18 alkuperäistä pelikasettia + shakki ja laajennusmoduuli + 4 pelinohjainta ja Dragonin kirjallisuutta 6 kirjaa. Hintapyyntö 1000 mk. Jari Nykänen, Juvikinkatu 23, 10940 Hanko. Puh. 911-83351.

MYYN Dragon 32 -tietokoneen, kasettiaseman, kirjan Basic-käsikirja ja alkup. kasettipelini eniten tarjoavalle. Teemu Toroi, Pentti Lyytisen tie 8, 77700 Rautalampi. Puh. 979-31013.

MYYN Mikroprofessor MPF-2 ja sen 12 peliohjelmaa + testi ohjelman. Hintapyyntä on 700 mk. Kaupan päälle ohjain. Janne Hänninen, Kartanonmetsäntie 2 B 30, 00140 Helsinki. Puh. 90-5661209 (soita iltaisin).

MYYN Atari ST:n seuraavat alkup. ohjelmat (suluisia ovh): Pro Fortran 77 1100 mk (1470 mk), H&D Base 700 mk (995 mk), Haba Writer 300 mk (595 mk), Zork I & II a 200 mk (295 mk). Tuukka Salminen, Myyryntie 8 C 14, 08150 Lohja. Puh. 912-11131.

MYYN tai vaihdan IBM PC -ohjelman. Jari Sattamo, Sankarink. 16 B, 74100 Iisalmi. Puh. 977-22265.

OSTAN IBM PC -ohjelman. Läheta lista ohjelmistasi. Olli Salo, Hakaniemenranta 12 D 75, 00530 Helsinki.

OSTAN Atari 800XL käyvän levyaseman sekä sen pelejä. Heikki Mononen, Metsänurmentie 11, 80140 Joensuu. Puh. 973-801603.

OSTAN levyaseman tai QD:n Sharp 700:lle. Veikko Pitkäkari, Kirkkopuistik. 18 A 14, 94100 Kemi.

OSTAN Microbee 128:n formatointiohjelman. Soita 955-361129 tai 955-10848 Pertti Oksa.

OSTAN Oric Atmos mikroon kirjoittimen (MPC-40). Myös mähd. kasettiasema. Soita iit. Reijo Lahtinen, puh. 912-22621.

Sekalaiset

MYYN Brother HR-SC-kirjoittimen ja verkkolaitteen. Hintapyyntö 500 mk. Oliut käytössä noin vuoden. Riku Turkia, Rantakylä, 54960 Vehkataipale. Puh. 953-44493.

MYYN Protekin akustisen 75/1200 baudisen modeemin, hintatarjoukset puh. 90-7535704 Ari.

MYYN Flexidraw-valokynän, Sound Expanderin ja Oxford Pascalin. Ohjelmat disketeilla. Kalle Rönkkö, Lehtotie 7, 70700 Kuopio. Puh. 971-225330.

MYYN alkup. fantasiapelinä ym. roolipelikamaa, paljon erilaisia, osa täysin käyttämättömiä, mm. Cobra, Sorcerer King, The Lonely Mountain. C-64:lle alkup. diskettepelejä 24 kpl 60-110 mk/kpl, mm. Fist II, Gauntlet, Pawn,

Marraskuun MikroBITTIIN (11/87, ilmestyy 2.11.1987) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 24. syyskuuta.

Ilmoituksen Bittipörssiin voi lähettää sivulta 77 löytyvällä kortilla. Ilmoitusmaksu on 20 markkaa.

LAATUPELIT KOTITIEOKONEILLE

COMMODORE 64/128

Highlander 60,—
Mag Max 60,—
Space Shuttle 45,—
IQ 60,—
Death and Glory 60,—
Donkey Kong 60,—
Crystal Castle 45,—
American Cup Chal. 60,—
Raid 2000 60,—
Metrocross 60,—
Wonderboy 75,—
Samurai Trilogy 60,—
Dandy 60,—
Quartet 60,—
Aliens 75,—
Double Take 60,—
Elevator Action 60,—
Artctic Fox 90,—
Basketball 90,—
Temple of Terror 60,—
Galvan (D) 90,—
Star Games I (D) 120,—

AMSTRAD CPC

Hobbit 90,—
Fighting Warrior 60,—
Future Knight 60,—
Fist I 45,—
Shadow Skimmer 60,—
Zorro 45,—
Xeviois 60,—
737 Flight Simulator 45,—
Gyroscope 45,—
MGT 75,—
Mermaid Madness 60,—
Sir Lancelot 45,—
Terrormolinos 60,—
Knightlore 45,—
Nightshade 60,—
Bactron 60,—
Lord of the Ring 120,—
Revolution 75,—
Theatre Europe 75,—
House of Usher 45,—
Cobra (D) 120,—
Donkey Kong (D) 120,—

ZX SPECTRUM

Silent Service 90,—
Crystal Castle 60,—
Revolution 60,—
Lords of Midnight 45,—
Gyron 45,—
Psytron 45,—
Mailstrom 60,—
Infiltrator 60,—
That's the Spirit 45,—
Spiderman 30,—
Booty 30,—
Plummet 30,—
Antiriad 90,—
Goonies 60,—
Superman 45,—
Knight Rider 60,—
Frankie Goes to H. 45,—
Nodes of Yesod 45,—
Cauldron 45,—
Roller Coaster 45,—
Dukes of Hazzard 45,—
Tiler 30,—

MSX

Dota 60,—
Alphadroid 60,—
Heist 45,—
Perseus 75,—
Chess 90,—
Sailors Delight 90,—
Time Curb 60,—
Compilation 4 90,—
Compilation 5 90,—
Supersellers I 90,—
Beamrider 75,—
Pastfinder 75,—
Dynamite Dan 75,—
Zorni 60,—
Finders Keepers 30,—
Storm 30,—
Jet Set Willy 45,—
Desolator 75,—
Zoids 60,—
Pico Pico 60,—
Inca (D) 90,—
Skooter (D) 75,—



ComSell

PL 303, 20101 TURKU, PUH. 921-391 044

MUISTA TILATESSASI ILMOITTAAT
TIEOKONEESI MERKKI JA TYYPPI

KAIKKI TUOTTEET HETI VARASTOSTA
POSTIENNAKOLLA + POSTIKULUT 10,—

RAHANARVOINEN VIHJE...

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

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

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

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

JA SELLAINEN ON MUKA OLEMASSA?

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

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



ATARI®
— se joviaali tietokone

Maahantuoja: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Renkaasta numero 5.

NIKO NIRVI

UUTUudet

Eliten TrioPak.

Kuukauden mietelause

"The first thing you see in Heaven is a high-score table" (vanha hackilainen sananlasku).

Lisää simulaattoreita

Microprose iskee. Merirosvopeli Piratesin lisäksi ilmestyy syksyllä pari mielenkiintoista uutuutta. Airborne Ranger on arcade-peli, jossa tiputtaudutaan laskuvarjolla vihollislinjojen taa ja annetaan paukkua. Peli tuskin lienee halpa Rambo-kloon.

Project: Stealth Fighter simuloi stealth-konetta. Nämä koneet ovat matalalla ja lujaa lentäviä koneita, joissa on tarpeeksi elektroniikkaa hämäämään puolustuslaitteet. Teoriasia stealth-koneet eivät näy tutkassa. Koneessa on aseistuksena tykki, laser, raketteja ja ohjuksia. Microproselle ominaisesti pakettiin kuuluu useita tehtäviä, muun muassa taktinen isku Euroopassa ja commandohyökkäys afrikkalaiselle lentokentälle.

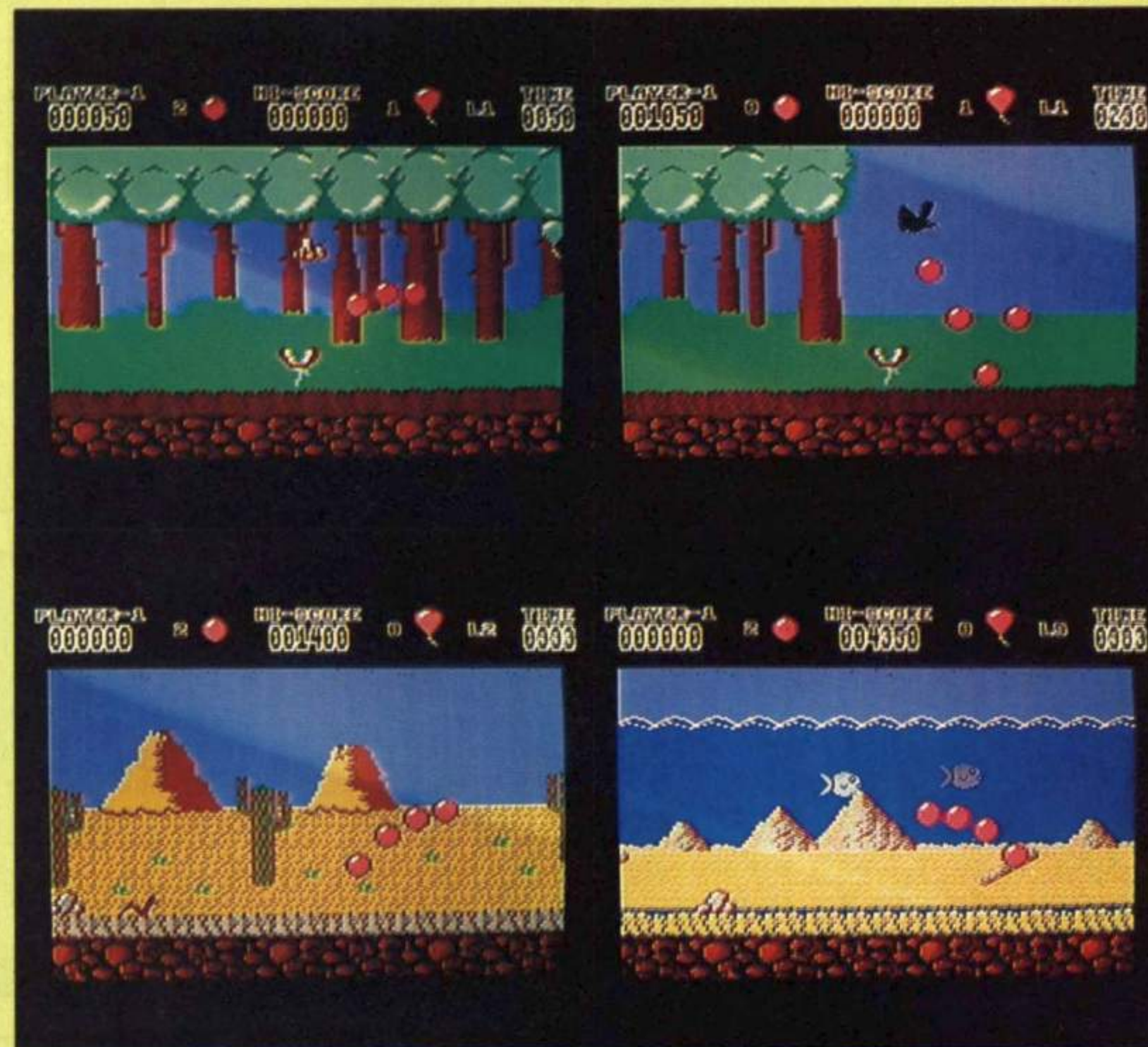
Access toi markkinoille kolmannen ja viimeisen Leaderboardin, World Class Leaderboardin. Mukana on muun muassa rataeditori. Uusi aluevaltaus on Echelon, kolmiulotteinen avaruussimulaattori huipputaiteilla. Lockheed C-104 Tomahawk on hypoteettisen rassin nimi ja on olevinaan 21. vuosisadan kovin taistelukone. Kuvista päätellen saat Echelon olla jotain uskomattoman kovaa. C-64-versio on valmis, parannetut versiot C-128:lle, Atari ST:lle ja Amigalle ovat tulossa.

Nopeusrajoitus 45. kaliberia

Origin Systemsin Autoduel tulee eurooppalaistenkin ulottuville? Tämä Mad Max -tyyppinen roolipeli, jonka motto on jotakuinkin "Älä aggressiivisesti äläkä väistä ketään" tarjoaa mahdollisuudet rakentaa unelmien auto täynnä konekiväreitä, liekinheitimiä sun muuta. Eat lead, K.I.T.T.!

Autoduel on saatavissa vain levyinä seuraaviin koneisiin: C-64, Atari, Atari ST ja Amiga. Grafiikanrakastajien ei kannata odottaa liikoja. Peli on joka tapauksessa erinomainen, mutta voi: vain levyinä.

Elitelle sydämensä menettäneiden kannattaa tsekata Melbourne Housen Enterprise, joka käsittelee kaupankäyntiä avaruudessa. Pitäisi löytyä vektorigrafiikkaa, mahdollisuus kommunikoida monien alien-rotujen kanssa ja tuhansia tähtiä. Mahtaneeko vetää vertoja isolle Eille...



Kolikoista kotitietokoneisiin

Kolikkokäännöksiä voi odottaa seuraavasti. U.S. Goldilta pitäisi tulla Rygar, eräänlainen Fist II miekan kera. Muuta maalia ei ole kuin maksimikasa kuolleita. Psygnosiksen loistelas Barbarian ST:lle ja Amigalle perustuu samaan ideaan.

Solomons Key on vanhaan kunnon Pingviini-peliin pohjautuva pläjäys, kun taas Last Mission on jälleen uusi ampumapeli.

Imagine on kolennut arcadehaljeja ja tulossa on uutta kamaa kasettiaseman täydeltä. Tank on tankki tappaa -peli, Game Over ja Athena ovat Ghosts'n Goblins -tyyppisiä ammu ja pompi -pelejä ja Renegade on biljoonas mätkimispeli, joka omaperäisesti perustuu katuväkivaltaan itämaitten sijasta. Onhan siinä.

Lisää mätkimistä mätkii markki-

noille CRL. Ninja Hamster on karate uusissa kuorissa. Budohamsteri ottaa mittaa eläinmaailman muista asukeista, mutta miksi hänet on teipattu?

Stavros Fasoulasin seuraava peli on Quedex: The Quest For Ultimate Dexterity. Yllätys yllätys, Quedex ei ole horisontaalisesti vierivä ampu- mispeli, vaan joka suuntaan vierivä auta - pallo - läpi - kymmenen - tason. Mukana myös aivovoimistelua. Englantilaisissa lehdissä herra Fasoulak- sesta puhutaan jo Suomen parhaana ohjelmoijana. Outoa, en ole ikinä nähnyt kymmentä levyllistä Fasoulak- sen tekemiä demoja.

Kolmikko syö evästä luolassa

Elite Systems päästää markkinoille Trioksi ristityn kokoelmakasetin, jossa yllätys yllätys ei olekaan vanhaa

kamaa, vaan kolme aivan uutta peliä. Yhteisiä kaikille versioille ovat pelit Great Guryanos ja Airwolf II. Great Guryanos on vierivä miekka- taistelupeli, jossa on tosi isoja taiste- lijoita. Airwolf II perustuu TV-sar- jaan Airwolf, jonka paras näyttelijä on helikopteri nimeltä Airwolf. Peli on Nemesin ja Delta -tyyppinen am- muskelupeli.

Spectrum- ja Amstrad-versiossa kolmas peli, 3DC on Ultimate-tyyp- pinen seikkailupeli, jossa sukeltajan täytyy rakentaa sukellusvene ja taiste- lla vedenalaisia eliöitä vastaan.

C-64-paketissa kolmas peli on Cata- ball, jossa pallot poukkivat pitkin maisemaa kadonneiden ilmapallojen etsinnässä.

Kieltämättä ansiokas temppu Eli- teltä, toivottavasti muut ottavat op- pia.

Kuukauden toinen reilu häiskä on Suncom-yhtiö, joka antaa TACS-joy- stickilleen elinikäisen takuun.



GFL Championship Football

Gamestar/Activision
120.-/164.- (C-64)

Yleisön hurraus soi korvissani. Kumarrun valmiiksi ja kuulen miten pelin johtaja karjuu hyökkäyskoodeja yrittäen saada äänensä kuuluviin katsojien melkeen yli. "...hike!", ja pallo on liikkeessä. Rynnistän eteenpäin muistaen pukuhuoneessa sovitut taktikat. Päästyäni vapaaseen paikkaan quarterback leiskauttaa siannahen sentilleen sormii-

ni. Nopea vilkaisu ympärille, reitti on selvä. Lähes. Eteeni ilmestyy yllättäen vastustajan puolustaja. Suoritan vartaloahautuksen ja tyyppi puree nurmea. Pari viimeistä askelta ja touchdown!

Gamestarin Football on kerassaan loistava! Lyhyesti sanoen paras amerikkalaisen jalkapallon simulaatio mitä olen koskaan pelannut. Grafiikka ei ole parasta mahdollista, mutta tekee tehtävänsä paremmin kuin



C-64, PC

toki löytyy, mutta ne liittyvät pääasiassa kasettiversion tuskalliseen lataussysteemiin. Vaikka et tietäisi amerikkalaisesta jalkapallosta mitään, kannattaa silti tutustua. Pelin jo tunteville tämä onkin pakollinen ostos, ja kaksinpelimahdollisuus avaa C-64:n hupikäytölle aivan uusia ulottuvuuksia.

Grafiikka: 8
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: * * * *

Petri Teittinen

GOLDEN PATH

Firebird, 230.-

Golden Path on muinaiseen Kiinaan sijoitettu toimintaseikkailun ja grafiikkaseikkailun risteytys. Päähahmo on nuori munkki, joka ottaa elämäntehtäväkseen isänsä kurjan kohtalon kostami-

sen ja tämän turmioon ajaneiden valloittajien karkoittamisen. Siinä sivussa pieni taika on lipsautanut hänet valkopartaiseksi vanhukseksi.

Ohjelman mukana olevat ohjeet ovat suht yksinkertaiset, mutta silti varsin hyvät. Juoni on

selvitetty nykyään tavaksi tulleella pienoisromaanilla, joka on valitettavasti englanninkielinen. Vaikka pelin idea on sinänsä ihan mukava siinä missä tarinan taustakin, itse pelin tapahtumat ovat varsin mielikuvituksettomia.

Pelin eri paikkoihin liittyvät sanalliset kuvaukset voi halutessaan poimia ruudun alakulmassa näkyvästä kirjasta, ja mukana olevat tavarat näkyvät näytön alareunassa olevissa "taskuissa". Tämä kaikki on ihan mukavaa,

Atari ST

mutta paikasta toiseen siirtymisen avuttomuus ja vaihtoehtojen toimintojen puute vievät puhdin koko pelistä.

Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 5
Yleisarvosana: * *

Jyrki J. J. Kasvi

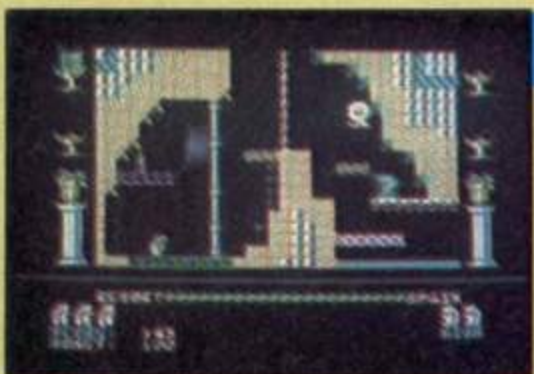
Auf Wiedersehen
MONTY

Gremlin Graphics,
120.-/164.- (C-64)

Monty Mole (suomalaisittain vaikka Mauri Myyrä) palaa jälleen kuvaruutuihin, kun Gremlin Graphics maksimoi voittojaan hyödyntämällä tätä jo kulttiahmoksi muodostunutta eluk-

kaa. Tällä kertaa opastat Klepto-Montya ympäri Eurooppaa tämän näpistellessä kaikenlaista tarpeellista tavaraa ostaakseen itselleen unelmasaaren Kreikas-ta.

Pelin idea on kasvatuksellisesti hieman arveluttava. Lapsille opetetaan jo pienestä pitäen, et-



C-64, Spe, Ams, MSX

ten on turha viskoa ilotikkua pitkin seiniä, jos peli ei suju. Musiikista riittää luultavasti maininta, että sen on tehnyt itse maestro, Rob Hubbard. Erikoisuutena kannattaa mainita Montyn reippaat tanssikuviot musiikin tahdissa.

Peliä rasittaa kuitenkin jo idean vanhuus, ja koska mitään ihmeellistä lisättävää ei ole keksitty, ei pelistä jaksa kiinnostua. Loppujen lopuksi se on vain hieman keskitasoa parempi loikkimispeli tuhannen muun joukossa.

Grafiikka: 8
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * * *

Petri Teittinen

Ocean, 98.-/142.- (C-64)

Juuri kun kaikki luulivat että omaperäisyys on kuollut, päästivät Sensible Softwaren miehen Wizballin valloilleen.

Velhomaailmasta on värit varastettu ja Wiz kissoineen aikoo tehdä lopun yleisestä harmautudesta. Siispä ketterä velho muuttaa itsensä ja naukuvaisensa eräänlaisiksi palloiksi ja aloittaa sotatilan spritelaumoja vastaan. Ampumalla yleisiä pahoja ja keräämällä palloja, joita tuhotut viholliset jättävät jälkeensä, voi Wiz saada itselleen erikoiskykyjä, kuten kontrollin liikkeisiinsä ja semmoista. Ampumalla maastossa leijuvia väripalloja nämä vuodattavat väripisaroita, jotka kissan täytyy kerätä ennen maahan osumista. Putkista pääsee toisiin maailmoihin, joista saa toisia värejä ja välillä niitä käytään sekoittamassa. Kun oikea väri on kasassa muuttuu maisemaa eri kauniiksi. Ja siitä sitten uuden, vaikeamman maaston kimppuun.

WIZBALL



Sensible Softwaren edellinen peli on loisteliäs Parallax, ja Wizball jatkaa samaa upeaa linjaa. Toteutus on esimerkillinen. Peli on täynnä hyviä ja kekseliäi-

tä yksityiskohtia. Grafiikka on upeaa, äännähtelyt samoin ja harkittu pelattavuus nostaa pelin oksalle liki ylimmälle. Mukana on vielä tukku monipelaajavaiht-

toehtoja.

Totta puhuakseni en saanut ensimmäistäkään maisemaa väritettyä, mutta ainakin viihdyin siitä yrittäessäni. Wizball on niin tiukka kokonaisuus, että odotan innolla Sensiblen seuraavaa teosta. Omaperäisyydellä on hintansa. Monitorini päällä majaleva korppi huomautti, että Wizball jää Pohjolassa mätänemään hyllyihin, sillä englanninkielisillä ohjeilla on suuri osuus pelissä. Wizballin pelaaminen ilman ohjeiden lukemista on tuhoon tuomittu yritys. Suomenkielisten ohjeiden tosin pitäisi olla tätä kirjoitettaessa valmiit.

Huokaisten jaan korpin mielpiteen ja kaadan vielä toisen.

Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Wizzkid Nirvi

LIVING
DAYLIGHTS

Domark, 120.-/153.- (C-64)

Hiphei, kammottava A View To Kill on saanut jatkoa uuteen Averell Dalton-Bondiin perustuvassa Living Daylightsissa. Saa ko maailmanhistorian huonoimpiin kuuluva huijaus vahvan kilpailijan?

Domark tosiaan uskoo tuotteen: peli käännetään paitsi kaikkiin mahdollisiin 8-bittisiin koneisiin niin myös Amigaan ja lisäksi Living Daylightsista tehdään kolikkopeli.

Taloudellinen riski ei tietysti ole suuri: Elävä Päivänsäde myisi vaikka se olisi View To Kill uusilla kansilla. Onneksi näin ei kuitenkaan ole.

Tällä kertaa on nähty vaivaa. Grafiikka on hyvää ja kelvollinen versio elokuvan teemasta renkuttaa pelin alussa. Typerän Ah-Ha-kappaleen asemasta olisi kyllä saanut käyttää vanhaa kunnon Bond-teemaa.

Peli sinänsä on varsin yksinkertainen: Bond juoksee kuusi filmiin perustuvaa, mutta kohta-

laisen samanlaista tasoa läpi oikealta vasemmalle ja kohtaa vaihtelevia vihollisia. Tasojen välillä 007 voi valita Q:n laajoista varastoista aseistusta.

Jokainen taso vaatii tietyn erikoisaseen. Väärän aseiden valinta vaikeuttaa läpipelua, muttei tee sitä mahdottomaksi. Ampuessaan Bond pysähtyy ja kohdistin osoittaa minne lyijy lentää. James-boy myötäilee kädellään pyssyn suuntaa.

Ketteränä miehenä 007 voi myös hyppiä ja kumartua. Eikä



C-64, Spe, Ams, MSX,

Amiga, PC

yksi luoti riittä kirjoittamaan Bondin muistovärssyä. Living Daylights voisi olla mihin tahansa elokuvaan perustuva peli, mitään Bond-leffalle ominaista siihen ei ole taltioidu.

Mikään floppi Living Daylights ei ole, muttei myöskään mikään virstanpylväs tietokonepelin historiassa. Onpahan vain kohtalaisen sujuva ampu-mapeli, joka varmasti löytää kohderyhmänsä, etenkin pelaajakunnan nuoremasta päästä. Ostakoon ken tahtoo, ilmankin tulee toimeen.

Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * * *

Niko-niko-seitsemän,
rakastettuni

Ohjelmointivinkit

C-64

Näppäinpuskurista

Joissain tilanteissa on hyödyksi, jos ohjelman tai sen osan voi listata kuvaruudulle ja jatkaa välittömästi sen jälkeen ajoa, ilman että käyttäjän tarvitsisi koskea koneeseen. Listaus kuitenkin pysäyttää ohjelman suorituksen. Ohjelma toki voidaan käynnistää RUNilla tai GOTO nnn -käskeillä, mutta sen joutuu kirjoittamaan erikseen.

Ongelman ratkaisee näppäinpuskurikirikka.

C-64:n näppäinpuskuri sijaitsee osoitteissa 631-640 (HEX: \$0277-\$0280) ja se toimii jonoperiaatteella. Toisin sanoen ensimmäisenä ulos tulostuu muistipaikassa 631 oleva merkki, ja muu puskurin sisältö siirtyy yhden askeleen eteenpäin.

Muistipaikan 198 (HEX: \$00C6) arvo määrää kuinka monta merkkiä tulostetaan (0-9). Muistipaikassa 649 (HEX: 0289) sijaitsee puskurin enimmäiskoko.

Puskuriin voidaan tallentaa lyhyitä viestejä, jotka tulostuvat, kun ohjelman ajo loppuu tai muulloin näppäimistöä luettaessa (esimerkiksi IN-PUT-käskyn yhteydessä).

Listauksen jälkeen ohjelman saa käynnistettyä oheisen esimerkin mukaisesti.

Ensin tallennetaan näppäimistöpuskuriin GOTO-käskyn lyhennetty koodi G<SHIFT+0> ja sen jälkeen rivinumero ascii-koodein.

Esimerkin rivinumeroa 100 vastavat merkit ASC("1")=49, ASC("0")=48 ja ASC("0")=48, joista yhdessä muodostuu numero 100. Viimeiseksi tallennetaan CHR\$(13), joka kuittaa rivin suoritettavaksi.

Jos kyseisellä rivillä on entuudestaan tekstiä, toisin sanoen rivinsiirtoa ei ole suoritettu, kannattaa ensimmäiseen puskuripaikkaan sijoittaa CHR\$(13), joka kuittaa rivin pois.

Puskuria voi käyttää moneen muuhunkin toimintaan, esimerkiksi NEW-käskyn jälkeen voi ohjelma sopivasti näppäimistöpuskuria käyttäen ladata jatko-osan itselleen. Kannattaa kokeilla erilaisia vaihtoehtoja.

Timo Nieminen, Helsinki

Ensiapua moduuleille

Jos et saa moduulilla olevaa ohjelmaasi toimimaan, kannattaa yrittää puhdistaa sen liitin raaputtamalla varovasti moduulin nastoja. Toimintahäiriö voi johtua siitä, että ne ovat hieman hapeutuneet.

Mikäli moduuli ei senkään jälkeen toimi, sen voi yrittää avata. Joskus

kannalle asetettuja komponentteja painellessa ja niitä hieman edestakaisin nykyteltäessä niiden nastat asettuvat paikalleen ja moduuli toimii taas.

Uutta moduulia ei kannata koskaan avata.

Erkki

C-64

ST-muuttuja

Tiedostojen loppuja etsittäessä on helppo käyttää ST- eli statusmuuttu-

jaa. Tiedoston EOF-loppumerkki aiheuttaa ST:lle arvon 64. Jos kuitenkin tiedoston loppua etsiessään ohjelma tarkistaa myös virheilmoituksia kanavalta 15, kannattaa viheilmoitusten luku suorittaa vasta ST:n tarkistuksen jälkeen. Virhekanavan lukeminen antaa nimittäin ST-muuttujalle aina arvon 64, joka voi vahingossa sekaantua tiedoston lopun kanssa.

Status

MS-DOS

Tulostuksen uudelleenohjaus

MS-DOS-käyttöjärjestelmän eräs mukava, mutta harvoin käytetty piirre on syötön ja tulostuksen uudelleenohjausmahdollisuus. Normaalistihan ohjelmat lukevat näppäimistöä ja kirjoittavat ruudulle, mutta tähän voi (ainakin yrittää) vaikuttaa uudelleenohjauksella. Käyttämömahdollisuudet ovat käytännössä rajattomat, kysymys on vain oivalluksesta. Esimerkiksi levyn tiedostot saa näppäimestä tiedostoon komennolla DIR >TDSTOT. DIR-komennolla saadaan hakemistolistaus, >-merkillä tulostus suunnataan tiedostoon TDSTOT.

Tulostuksen uudelleensuuntausta voi käytellä myös kriminaalien tarkoituksien hyödyntämiseen. Esim. Starglider-niminen peli on suojattu siten, että peliä käynnistettäessä se kysyy mukana olevan manuaalin sivulla X, Y:n kappaleen Z:ta sanaa. No, voihan tuon tietysti katsoa käsikirjastakin, mutta se tuntuu joksikin vaivalloiselta. Helpommalta tuntuisi vaikka aakkosellinen lista sanoista — joita ei muuten ole kuin kuutisenkymmentä.

Ennen varsinaista sanat paljastavaa ohjelmaa täytyy tuntea muutama tärkeä seikka.

MS-DOSin komentotulkin tuntema FOR-lause ottaa toistettavat arvot suluisa. Tässä voi käytellä tiedostojen nimiä, kuten FOR %F IN (*.*)... Input eli syöte ohjataan pienempi kuin -merkillä tulemaan muualta kuin näppäimistöltä, suurempi kuin -merkillä tulosteet ohjataan muualle kuin näytölle.

MS-DOSin Starglider alkaa kysymällä käytettävää kieltä. Tähän on vastattava painamalla ykköstä (kieleksi englanti). Sitten ohjelma kysyy

PARAS
VINKKI
100,-

korkeintaan kolme kertaa tunnussanaa ja jollei kolmaskaan sana ole oikea, lopettaa ajon. Ykkösen painallusta ei saa ohjattua tulemaan tiedostosta, kolme rivinvaihtoa taas riittävät mainiosti tunnussanoiksi (tulevat erillisestä tiedostosta). Yhdellä kertaa saadaan siis selville kolmen eri sanan "koordinaatit". Tätä kun toistetaan riittävän monta, esimerkiksi 100 kertaa, saadaan selville riittävän monta tunnussanaa. Jos tiedoston TYHJA sisältönä on nuo kolme vaadittua rivinvaihtoa, saadaan Stargliderin tulosteet tiedostoon SG-komennolla Sglider <TYHJA >SG. Find-nimisen apuohjelman avulla tiedostosta SG napataan vain ne rivit, joilla esiintyy sana PAGE ja näistä karsitaan ne rivit pois, joilla esiintyy lyhenne e.g.. Lopuksi saatu tiedosto lajitellaan ja siihen lisätään oikeat tunnussanat. Ykkösen painallus kannattaa toteuttaa sijoittamalla markkapino kyseisen näppäimen päälle. Oheisilla komennolla Starglider ajetaan viisi kertaa, napataan tulosteet tiedostoon SG, karsitaan sieltä turhat pois ja lopuksi lajitellaan koko roska.

FOR %F IN (1 2 3 4 5) DO Sglider <TYHJA >>SG

FIND "PAGE" SG : SORT > SG2

Kun ensimmäinen komento on annettu, kannattaa markat pinota ykkösnappulan päälle.

Spectravideo

Merkkikooditaulukko

SVI:n videomuistissa osoitteissa 800h—F9Fh sijaitsee merkkikooditaulukko, joka määrää merkkien muodon näyttöpäätteessä. Jokaista merkkiä kohden on 8 tavua muistia. Jos siis haluat muuttaa merkkien muodon mieleiseksi tai tehdä koneeseesi skandinaaviset näppäimet, saat selville haluamasi merkin bittikartan alkuosoitteen näin:

PRINT HEX\$(&h800+((ASC("haluamasi merkki")-32)*8))

grafiikkamerkit:

...(&h800+((ASC("haluamasi gr-

merkki")-32)*8)+512)

ja käännetty kirjaimet:

...(&h800+((ASC("haluamasi merkki")-32)*8)+768)

Huomaa, että merkit RGRPH+[eli * ja LGRPH+[eli ; löydät ensimmäistä käskyä käyttämällä. Kun luet videomuistia VPEEK-käskyllä muuta ne binaariluvuiksi BIN\$(x)-funktioilla. Muista myös että bittikartat normalisoituvat heti kun käytät SCREEN-käskyä. Vinkkini pätee ainakin 328-malleissa.

Mikko Iktäheimo, Kaavi

Turvallinen OLD

Seuraavalla käskysarjalla saat palautettua NEW- tai SYS 64738-käskyillä kadotetun ohjelman. Pelastettua ohjelmaa voidaan käskyjononannon jälkeen editoida ja käyttää sekä tallentaa aivan normaalisti, koska käskyt palauttavat Basicin normaali-tilaan. Näin käskyjono on turvallisempi kuin aiemmin esitetty pelkkä POKE.

POKE 2050.8:SYS 42291:POKE 45. PEEK(34):POKE 46. PEEK(35):CLR

Juha Knuutila, Tampere

C-64

Ruudun rukkausta konekielellä

Kuvaruudun voi tyhjentää muutenkin kuin PRINTin avulla. Konekielellä ohjelmoitaessa on seuraavista rutiineista erityistä hyötyä, koska nyt ei tarvitse käyttää CHR-koodien akkuunlatausta eikä PRINT-rutiinia ja näin ohjelma lyhenee ja nopeutuukin.

SYS 58692 (HEX: \$E544) tyhjentää kuvaruudun.

SYS 58726 (HEX: \$E566) siirtää kohdistimen vasempaan ylänurkkaan tyhjentämättä ruutua.

Markku Lappalainen, Kuopio

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetykset
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

Vastauslähetykset
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 145 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

☐ TILAAN _____ kpl

MikroBITIN säilytyskansioita

(3100) á 25 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl, 12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

7K01

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN

☐ MYYN

☐ VAIHDAN

NIMI

KATUOSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO)

Maksa 20 mk 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 9/87

Käytä ennen 15.10.1987.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

☐ Olen tilaaja

☐ Ostin irtonumeron

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

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

Nykyinen laitteistoni:

☐ minulla ei ole kotimikroa

☐ laitteistoni merkki on: _____

Top Twenty

●● Pelikasetit maksavat noin 100–120 markkaa, levykkeet 150–180 markkaa.

Top Twentyn viimeinen sarakke kertoo vihjeenomaisen pistemäärän kullekin pelille. Arvosana on väliltä 1–10, kutakuinkin kouluarvosanojen mukaisesti. Eli 9 ja 10 ovat tosi hyviä, nelosta ja vitosta taas emme oikein suosittele...

Pisteiden takana seisoo Peliluolan alimmissa kerroksissa sijaitsevan Viisaiden holvin salaperäinen ja arvovaltainen raati. Pisteet perustuvat heidän henkilökohtaisiin mieltymyksiinsä (luonnollisesti!), joten eri mieltäkin saa vapaasti olla!

Peli	Valmistaja	C-64	SPE	AMS	MSX	ATA	AMI	Ed. sij.	Kerrat listalla	VH:n arvostelu
1 Last Ninja	System 3	×	×	×			×	—	1	8
2 Barbarian	Palace	×	×	×				5	2	9
3 Master of Universe	US Gold	×	×	×				2	3	7
4 Army Moves	Imagine	×	×	×				6	2	7
5 Road Runner	US Gold	×	×	×	×			—	1	7
6 Mag Max	Imagine	×	×	×				3	2	7
7 Great Escape	Ocean	×	×	×				—	1	7
8 Enduro Racer	Activision	×	×	×				—	1	8
9 Gunship	Microprose	×	×					—	1	8
10 Top Gun	Ocean	×	×	×				1	4	7
11 Whiz Ball	Ocean	×						—	1	7
12 Gauntlet	US Gold	×	×	×	×	×		—	5	8
13 Big4	Microprose	×						—	1	8
14 Kat Trap	Domark	×						—	1	7
15 Nemesis	Konami	×	×	×	×			10	3	6
16 Krakout	Gremlin Graphics	×			×			8	3	8
17 Defender of Crown	Mirrorsoft	×					×	—	1	8
18 Arkanoid	Imagine	×	×	×				12	3	6
19 Samurai Trilogy	Gremlin Graphics	×	×					4	2	7
20 Silent Service	Microprose	×	×	×		×	×	—	5	7

Hämärämiehiä linjoilla

Mikroharrastuksen levittäytyessä yli maailman ja tietokoneiden välisen sähköisten yhteyksien yleistessä, myös niiden väärinkäytön mahdollisuudet kasva-

vat. Tietoliikenneasiantuntijamme selvittävät tietokonerikollisuuden saamia muotoja pienestä kiusanteosta suuriin kavalluksiin.

Ultima IV:n salat julki

Roolipelien kuninkaaksi noussut Ultima IV on vaativa peli. Tämän pelityypin taitajallakin on tekemistä sen selättämisessä. Jotta useampi pääsisi nauttimaan tästä ylisanoihin hukutetusta pelikokemuksesta, annamme sivukaupalla tietoa pelin kulusta ja julkaisemme yli 64 000 ruutua käsittävän kartan pelialueesta. Näillä eväillä on turvallista sukeltaa seikkailuun.

Lisäksi

- Mielenkiintoisimmat uutiset
- Tuhti tukko ohjelmalistauksia
- Ohjelmointiopastusta
- Vastauksia kiperiin kysymyksiin
- Ajan ilmiöt palstanpitäjien puntarissa jne.



Suuri peliohjainvertailu

Olemme laatineet ennen näkemättömän laajan ja perusteellisen peliohjainvertailun, jossa ilotikut on asetettu tarkkojen testien lisäksi todellisiin kenttäkokeisiin. Tästä joukosta jokainen löytää mieleisensä pelivälineen.

Jättitestimme antaa perusvalmiudet oikean valinnan tekemiseen ja säilyttää varmasti arvonsa kuukausien kovassa käytössä. Jos pelaat, et voi ohittaa tätä testiä tyynin mielin.

Tietokone 9/87 ilmestyy 7.9.1987

Amstrad PC1512

Amstradin PC1512 on vuoden kohutuim PC-yhteensopiva. Kokeilimme, miten kotitietokoneen hintainen laite selviää PC-yhteensopivien kovassa kilpailussa.

Turbo Basic on nopea

Vanha MS-Basic voidaan unohtaa, Turbo Basic menee vauhdilla ohi. Utuuus on yllättävän nopea ja tehokas.

Perspective

Kolmiulotteisia kuvia tekemällä yritysgrafiikkaohjelmalla on helppo tehdä näyttäviä markkinaselvityksiä ja selviä vertailutaulukoita.

Lotus Metro siivoaa pöydän

Lotuksen työpöytäohjelma auttaa monenlaisissa pikkutöissä. Se tuo mikeroon muistilaput, kalenterin, taskulaskimen, puhelinmuistion ja muuta mukavaa.

TEEMA: MIKROVERKOT

Kaikki tärkeä tieto verkoista ja niiden hyödyistä.

HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Lue Tietokone ja tunne PC-maailma

Kätevät lehtikansiot!

Kokoa nyt MikroBITTI-lehtesi kätevästi yksiin kansiin! Kerää numero numerolta kasvava tietoteos, jonka arvo säilyy. Samalla lehtesi pysyvät siistinä ja järjestyksessä omassa kansiossaan. Voit tallettaa koko vuosikerran yhteen kansioon.

- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4×28,4 cm
- vuosilukutarra

Yhden kansion hinta on
vain **25 mk**

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



TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!

BIO-SYNT

Täydennä englannin- kielen taitoasi!



BIO-SYNTAX METHOD OY on kehittänyt uuden ainutlaatuisen tavan oppia elävää englanninkieltä tietokoneaikakauden menetelmällä. Tämä oppiminen tapahtuu kotitietokoneen avulla ja se tuo Sinulle mm. seuraavat edut:

- ohjelma on suunniteltu englantilais-suomalaisena yhteistyönä
- voit opiskella ajankohtana, joka sopii Sinulle parhaiten
- "keskustelet" tietokoneesi kanssa, joka samalla opastaa Sinua
- ohjelma aktivoi passiivista englanninkielen taitoasi
- tietokone varmistaa, että korjaat tekemäsi virheet
- ohjelma koostuu kuudesta osasta, joiden yhteinen pituus on n. 120 tuntia
- määrääät itse opiskeluvauhtisi
- tietokone testaa kielitaitosi — voit itse seurata edistymistäsi
- ohjelma sopii paitsi kotikäyttöön myös työpaikalle
- ohjelma sopii mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Armstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

PYYDÄ LISÄTIETOJA KAUPPIAALTASI!

BIO-SYNTAX METHOD OY

MUNKINKATU 37, 05820 HYVINKÄÄ
PUH. 914-176 70