

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI HUHTIKUU 4/88 HINTA 15,90 (SIS. LVV.)

Testissä:

Kannettava PC

Bondwell 8

C-64 uusi levyasema

1541-II



Ohjelmoi itse:

MSX:n sprite-editori
1541:n äly avuksi
Kaikki irti Amstradin
äänipiiristä

Opi ohjelmoimaan:

PASCAL
-kurssi alkaa



204123-88-04



UUSI
AMIGA,
UUSI 64

Peliextra:

FAERY
TALE

Uuden
pelisukupolven
kantaisä



Julian searched the body and found
nothing.
Julian searched the body and found
nothing.
Brv: 37 Lck: 20 Knd: 15 Vst:

Items

Atari ST = Amiga + Macintosh + PC

Tilannekatsaus:

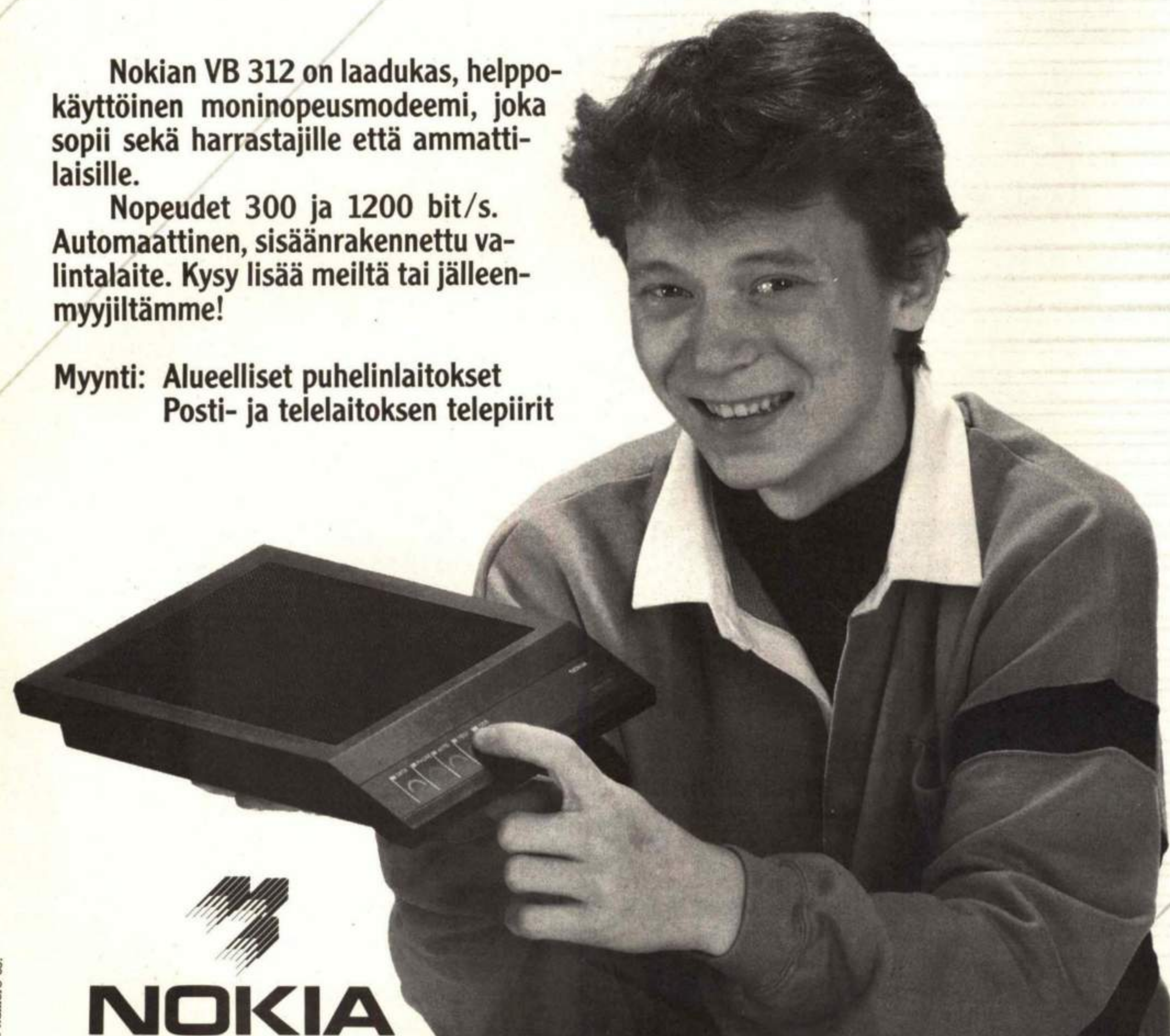
AMIGAN VIRUKSET
RIEHUVAT SUOMESSA

Nokian värikäs laatumodeemi VB 312 avaa mikrollesi ovet maailmaan

Nokian VB 312 on laadukas, helppo-käyttöinen moninopeusmodeemi, joka sopii sekä harrastajille että ammattilaisille.

Nopeudet 300 ja 1200 bit/s. Automaattinen, sisäänrakennettu valintalaite. Kysy lisää meiltä tai jälleenmyyjiltämme!

Myynti: Alueelliset puhelinlaitokset
Posti- ja telelaitoksen telepiirit



NOKIA

Nokia Datsiirto
PL 780, 00101 Helsinki, puh. (90) 5671

SISÄLTÖ 4/88

Testit

8 BONDWELL 8

Salkkukokoiset PC-koneet ovat vaihtoehto suurille ja hankalasti kuljetettaville pöytämalleille.

14 COMMODORE 1541-II

C-64 saa uutta tuulta siipiensä alle, kun uusi entistä ehompi levyasema löytää tiensä kuusnelosen kaveriksi.

34 C-128 JA SUPER-C

Tämän hetken muotikieli ohjelmien keskuudessa on C-kieli.

46 KCS POWER CARTRIDGE

C-64:n omistajilla on käytettävissään melkoinen valikoima erilaisia laajennusmoduuleita.

72 SOFTASÄKKI

Tuoreimmat peliarvostelut.

Perusteet

28 BITIT LINJOILLA

Mistä saisin Fidon?

38 PASCAL-KURSSI OSA 1

Pascal-ohjelmointikieli valitaan usein seuraavaksi kieleksi Basicin jälkeen.

Sovellukset

18 1541:N OHJELMOINTI

Älykkään levyaseman ohjelmoinnista ei ole kerrottu juuri muuta kuin, että se on mahdollista. Tällä kertaa siirrytään tositoimiin.

20 BITTINIKKARI

Centronics-liitännällä varustettu mikrotietokone X, C-64 ja Commodoren kirjoitin. Onko edessä uuden kirjoittimen osto? Ei välttämättä, sillä C-64:ää voi käyttää toisen koneen kirjoitinpuskurina.

22 SPRITEGRAFIKKAA MSX:LE

Spritegrafiikan taustaa ja sprite-editori.

24 SVI-SISÄPIIRI

Mikä on CP/M:n nykytilanne ja miten siihen on tultu.

40 AMSTRADIN ÄÄNIPIIRIN OHJELMOINTI

Amstradin CPC-mikroissa saadaan ääniin uusia ulottuvuuksia ohjaamalla suoraan ääniapiirin rekistereitä.

42 COMMODORE-SISÄPIIRI

Ajat muuttuvat ja miehet vaihtuvat.

Muut jutut

10 FAERY TALE

Tätä monipuolista toimintaseikkailupeliä on helppo pelata mutta vaikea selättää.

13 JULKAISUOHJELMIEN TOIMINTA

Näytämme julkaisuohjelmalla tehdyn sivun ja kerromme miten se on tehty.

16 EMULAATTOREIDEN MAAILMANENNÄTYS

Atari ST on monipuolinen laite, joka omien ominaisuuksiensa lisäksi pystyy myös jäljittelemään monia muita mikroja.

26 MIKROBITIN TIETOKONELEIRIT

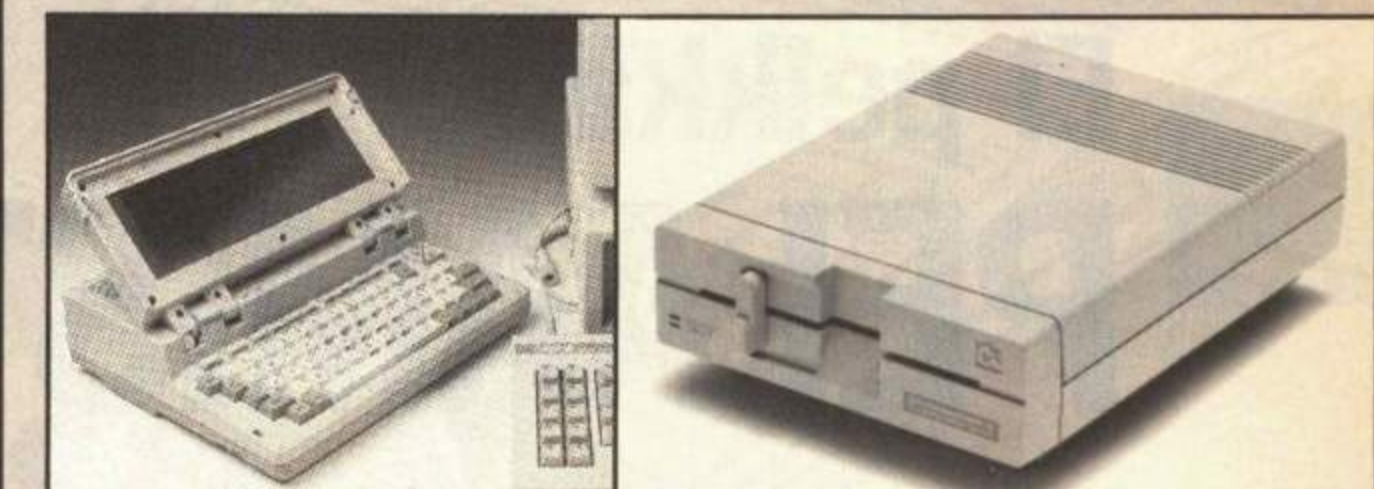
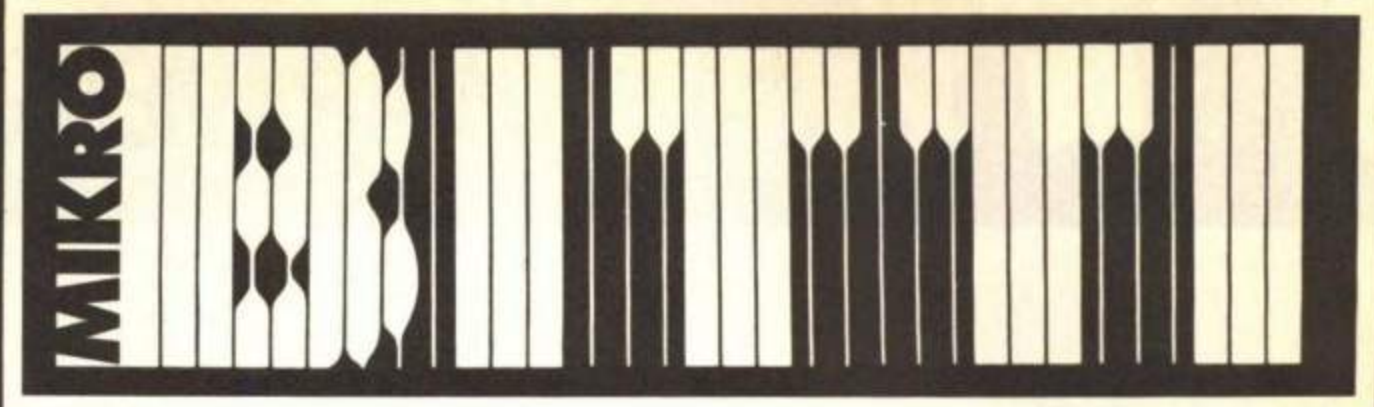
MikroBITIN kesäleirit tulevat taas.

36 KIRJA-ARVOSTELUT

Esittelyssä neljä kirjaa, jotka ovat avuksi tietokoneen tehokkaassa käytössä.

47 JENKKILÄ

Tietokonealan uutuuksia ja huhuja uudesta Amigasta.



Suuntaus pienempään

● Mikrotietokoneiden ja niiden lisälaitteiden kohdalla on havaittavissa selvä suuntaus pienempään kokoon. Mikropiirien kehittyminen pienemmiksi ja tehokkaammiksi mahdollistaa entistä pienempien ja suorituskykyisempien laitteiden valmistuksen.

Samalla rahalla saa myös enemmän ominaisuuksia kuin ennen, joten ainakin mikroilijoiden tulevaisuus näyttää valoisalta.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastaja Sharpille.

50 ASX-SPRITE-LAAJENNUS

Amstrad

Tarjoamme Basic-lajennuksen, joka lisää Amstradin monipuoliseen Basiciin 12 lisäkäskyä. Tämä on todellisen peliohjelmien tehopaketti.

53 SORSASTUS

SVI

Yksinkertaiset räiskintäpelit ovat suosittuja mutta avaruusaluksiin ja ohjukseen kyllästyy aikanaan. Luonnonläheisempi räiskintäpelin aihe on sorsajahti eikä vahingonlaukauksista ole vaaraa sivullisille.

56 NINJAMESTARIT

Sharp

Tässä kahden pelaajan taistelupelissä voi ottaa mittaa kaverista ilman taitelua.

58 OHJELMAN ALKUOSOITE MSX

Eikö konekieliohjelma toimi? Ennen kuin ohjelmaa pääsee tutkimaan, on tiedettävä minne se latautuu koneen muistissa. Tämä ohjelma kertoo lisäksi konekieliohjelman koon ja käynnistysosoitteen.

59 CHR-TAITURI

C-64

Grafiikkataiturilla tehtyihin kuviin on helppo lisätä tekstiä tämän apuohjelman avulla.

60 TOP ACE

C-64

Jos oman pelivuoron odottaminen kyllästyttää, voi kokeilla tätä kahden pelaajan ilmaististelupeliä.

62 UFO SKEET

Atari ST

Ulkoavaruuden valloittajat ovat jälleen asialla. Mitä paremmin osut, sen pienemmäksi vihollisen alukset muuttuvat.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTISET

Ilmeiden aika ei ole ohi.

29 BITTIPOSTI

32 MIKROKIVIKAUSI

44 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

64 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

65 OHJELMAUUTUUEDET

Mitä menee Kino Komputterissa?

68 BITTIPÖRSSI

71 KUUKAUDEN KILPAILU

Selvitä pelien nimet

75 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

76 OHJELMOINTIVINKIT

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

Ei pelkkää PELAAMISTA

Suuri osa mikrotietokoneen kanssa vietetystä ajasta kuluu pelien pelaamiseen. Ohjelmointi ei ole saavuttanut yhtä suurta suosiota ja syy tähän on helposti löydettävissä.

Moni harrastaja toivoo tulevansa huippuluokan ohjelmoijaksi, jolle ohjelmistotalot esittävät toinen toistaan rahakkaampia tarjouksia. Muutamat ohjelmoijat ovat tässä onnistuneet, mutta useimmat ovat havahtuneet kylmään todellisuuteen veratessaan omia aikaansaannoksiaan kaupallisiin tuotteisiin.

Hyväksi ohjelmoijaksi kehittyminen vaatii aikaa ja kärsivällisyyttä. Pelkkä ohjelmointikielen käskyjen osaaminen ei riitä, vaan lisäksi tarvitaan tietoa ohjelman suunnittelusta ja erilaisen ongelmien ratkaisumalleista. Esimerkiksi peliohjelman juoni, grafiikka, äänet ja eri vaikeusasteet edellyttävät niin monen osatekijän huomioon ottamista, että kaupallisen peliohjelman tekoon osallistuu lähes poikkeuksetta useita henkilöitä.

Eri ohjelmointikieliä

Yhteistyö ohjelman teossa edellyttää tiettyjä pelisääntöjä, joiden mukaan ohjelma toteutetaan. Ohjelman jakaminen toisistaan erottuviin rakenteisiin on eräs perusedellytys laajempien kokonaisuusien toteuttamisessa. Eniten käytetty ohjelmointikieli harrastajien keskuudessa on Basic, jonka ikävänä ominaisuutena on lähes kaikkien rakenteellista ohjelmointia tukevien piirteiden puute.

Näiden puutteiden takia Basic ei suinkaan aina ole se kieli, jonka avulla ihmisiä opetetaan ohjelmoimaan. Monet rakenteisen ohjelmoinnin kannattajat vannovat Pascalin nimiin, eikä syyttä. Pascal melkein pakottaa suunnittelemaan ohjelman etukäteen ja lisäksi Pascalissa on runsaasti juuri rakenteista ohjelmointia tukevia ominaisuuksia. Suurien ohjelmakokonaisuuksien toteuttaminen on paljon helpompaa Pascalilla kuin Basicilla.

Toinen viime aikoina harrasta-

jien tietoisuuteen noussut korkean tason ohjelmointikieli on C. Pascal soveltuu ensimmäiseksi ohjelmointikieleksi, mutta C-kielen kohdalla tilanne on toinen. C on tehokas työkalu osaan ohjelmoijan käsissä. Yhä lisääntyvä mielenkiinto tätä vaikeaselkoisena pidettyä ohjelmointikieltä kohtaan osoittaa, että monen harrastajan mielestä vaikeudet ovat voittamista varten.

Ei pelkkää ohjelmointia

Ohjelmoijat ovat vain pieni osa siitä ihmisjoukosta, joka nyt ja tulevaisuudessa joutuu tekemisiin tietokoneiden kanssa. Suuren osan tietokoneen käyttäjistä ei edes tarvitse tietää, miten tietokone toimii. Tästä huolimatta myös tietokoneen käytön opettaminen on tarpeen, ja erilaisia kursseja ja koulutustilaisuuksia järjestetään runsaasti.

MikroBITIN tietokoneleireillä annetaan tietoa sekä ohjelmoin-

nista että tietokoneen käytöstä. Leireillä voi tavata muita samanhenkisiä harrastajia ja viettää aikaa myös kevyempien harrastusten parissa. Tietokoneleireistä ja niiden ohjelmasta löytyy enemmän tietoa toisaalla tässä lehdessä.

Monet käyttävät kaiken vapaa-aikansa tietokoneiden kanssa puuhailuun, mutta kannattaa pitää mielessä, että tietokone ei saa olla itsetarkoitus. Mikroilu on hyvä ja mielenkiintoinen harrastus eikä ole ihme, että muut asiat tahtovat unohtua. Kannattaa silti jättää aikaa myös muihin harrastuksiin, sillä kaikkia jokapäiväiseen elämään liittyviä asioita ei koskaan tulla tekemään tietokoneella. Kohtuus kaikessa. □

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö Markku Alanen
Toimitussihteeri Eira Piela
Toimittaja Pekka Honkanen
Talito ja piirrokset Wallu
Toimitusryhmä:
Max Hamberg, Antti Hannula, Petri Helenius, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Nieminen, Niko Niemi, Niko Palosuo, Risto Siilasmaa, Jorma Uski
Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamattaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoittimella kirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjeimat on lähetettävä kasettilla tai levykkeellä, jonka päälle liimatussa larrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja

mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittäviä postimerkkejä ja osoitteella varustettua kirjekuorta. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI, PL 64, 00381 HELSINKI. Julkaisemamme artikkelit ja ohjeimat 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 Saario
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä

Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppe
Myyntisihteeri Anna-Leena Sandell

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

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

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

Tecnopress Asiakasrekisteristä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katuosoite: Strömbergintie 4
Puhelin: (90) 120 5711
Pankki: SYP-Arkadia-Hki
218518-67465
Postiliikenne: 1734 09-0
Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0701-2076
Viides vuosikerta

UUTISET

NINTENDO RYNNII EUROOPPAAN

Nintendon videopelien vyörytyksestä Eurooppaan vastaa nykyisin Ron Judy, jonka toimipaikka on Englannissa. Hän perusti 1978 Seattleen yhtiön nimeltä Far East Video, josta kehittyi myöhemmin Amerikan Nintendo. Sillä on nykyisin noin 70 % markkinaosuus Yhdysvalloissa. Atari myy 16 % ja Sega 10 % uuden mantereen pelikonsoleista.

Japanin Nintendo teki vuonna 1987 pelkkää voittoa huiumat 173 miljoonaa dollaria (noin 700 miljoonaa markkaa). Japanissa pelikonsolikuume riehui varsin hiltömästi. Tästä osoituksena on muun muassa kolme kahdesti viikossa ilmestyvää alan lehteä, joissa kussakin on kolmatta sataa sivua.

Euroopassa Nintendo pyrkii etenemään myös kolikkoautomaattien rintamalla. Odotettavissa on Play Choise-10-automaatti, josta voidaan valita kulloinkin pelattava peli. Kyllästyminen vaara pienenee melkoisesti ja rahaa tulee entistä enemmän. Ja mikä sen mukavampaa kuin mennä kotiin viihtymään samojen pelien parissa.

Päivitys

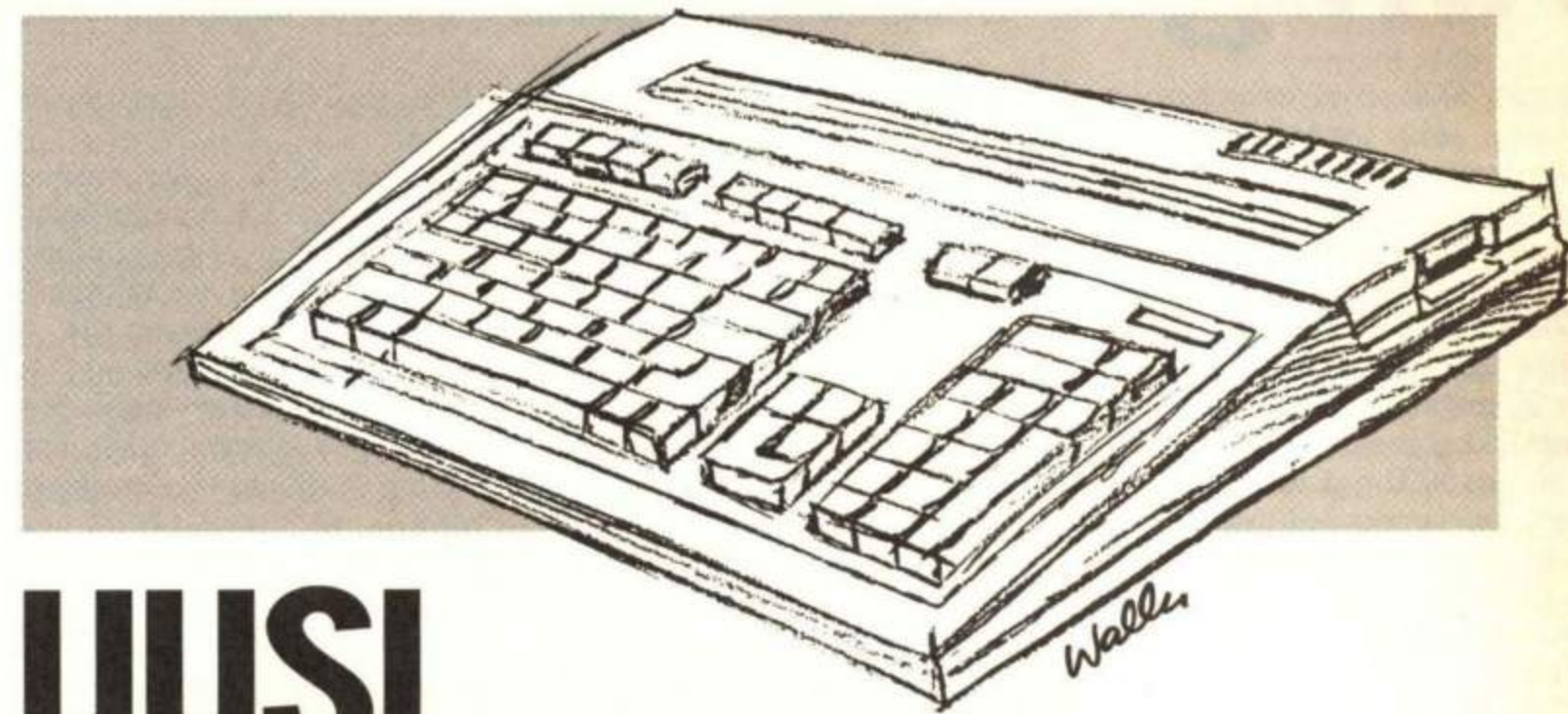
MikroBITTI 3/88 kertoi uutispalstallaan Atari ST:n kiintole-

UUTISET

UUTISET

UUTISET

Hurjia huhuja liikkeellä:



UUSI COMMODORE 64 TULOSSA!?

Sisäänrakennettu 3,5 tuuman levyasema. Suurempi muisti. Täydellisesti yhteensopiva vanhan Kuusnelosen kanssa. Liitäntä 5,25 tuuman levyasemalle. Sisäänrakennettu teletietopalvelu eli videotex-moduuli.

Siinä hurjia huhuja, joita liikkuu pitkin Saksanmaata. Chip kertoo, että uuden kuusnelosen pitäisi ilmestyä markkinoille kevään kuluessa, mutta mitään virallista vahvistusta Suomen osalta ei PCI-Datan Kati Lehmonen voinut ainakaan vielä antaa.

Uusi kuusnelonen muistuttaa ulkokuoreltaan paljolti Amiga 500:aa. Sisuksista niiden ero löytyykin: uuden C-64:n piirikorttien välissä on tilaa levyasemalle ja videotex-moduulille, itse keskusyksikkö täyttää tuskin puolta koneen sisuksista. Ja mitä vielä: levyaseman muistikapasiteetti on 880 kilotavua, viisi kertaa enemmän kuin 1541:n.

Saksalaiset arvioivat videotex-moduulin lisäävän entisestäänkin kuusnelosen suosiota. Viimeisen vuoden aikana kuusne-

losta kun myytiin Saksassa vain puolisen miljoonaa kappaletta, joulumarkkinoilta se loppui tyystin. Samoin kävi muuten Suomessakin. Videotex-moduuli mahdollistaa Saksassa suoran yhteyden heidän omaan Bildschirmtextinsä. Suomessa sitä vastaa esimerkiksi Telset.

Vanhojen pelien pelaaminen uudella kuusnelosella käy 5,25 tuuman levyaseman liitännästä. Mutta tuskin kestää kovinkaan kauaa ennen kuin ohjelmia alkaa ilmestyä myös pikkulevykkeillä.

Harrastemessut Turkuun

Valtakunnalliset harraste- ja ajanvietemessut AVITE 88 järjestetään Turun Messukeskuksessa 11.-14. marraskuuta 1988. Messut ovat alallaan melko ainutlaatuiset, sillä kyseessä on toinen tämän messualan tapahtuma maassamme.

AVITE 88 -tapahtuman tarkoituksena on tuoda esiin erilaisia

vapaa-aikaa tukevia harrastusmahdollisuuksia, harrastuksiin liittyviä tuotteita ja ajanviettomahdollisuuksia sekä kannustaa eri ikäisiä ihmisiä luovaan vapaa-ajan toimintaan.

AVITE 88 -messut ovat hyvin laajapohjainen tapahtuma. Siellä esitellyt koko harrastuksen kirjo postimerkkeilystä ja nikka-

roinnista viihde-elektroniikkaan saakka. Jokainen alan yritys, järjestö, seura tai yhdistys on tervetullut näille uusille ajanvietemessuille. Erilaiset harrastukset, harrastuksiin liittyvät tuotteet ja palvelut ovat messuilla esillä omina selkeinä ja näyttävimpinä kokonaisuuksina. Viihde-elektroniikka, stereot, videot ja mikrot ovat viihdeosastolla.

Messuilla on luvassa myös monenlaisia kilpailuja. Messujen aikana muun muassa valitaan ja palkitaan kolme erikoisinta harrastusta.

velusta kiinnostuneet ottakoon yhteyttä numeroon (931) 225 177. Systema Sales tietää paljon muustakin kuin ST:n kiintolevyistä.

Amiga 3000 -huhuja!

Amiga 3000 on superluokan tietokone, joka jättää suurimman osan tämän päivän mikrotietokoneista kauas taakseen aina Archimedestä myöten. Kolmetonisen sydän on 32-bittinen 68030-mikroprosessori, joka tiittää 20 megahertsillä. Apuna on 22 megahertsillä toimiva matematiikkaprosessori.

Amiga 3000:n potkualku (Kickstart) on versio 1.3, joka tukee uusia lisäyksiä. Aiempia Amigoja ei voi ajaa KS 1.3:lla, mutta tarkoitus on julkaista uusi versio KS 1.2:sta, joka on yhteensopiva 1.3:n kanssa.

Kuvaruudun huipputarkkuus on 2048x1024 pistettä. Kuvaruutu ei välky aiempien Amigojen tapaan. Värejä voi olla enintään 256 samanaikaisesti ruodul-

la tavallisissa kuvaruututiloissa. Värity voi valita kahden miljoonan värin paletista. Käytettävissä on tietenkin myös hold and modify -kuvaruututila, jossa on kaikki 2 miljoonaa väriä.

Ymmärrettävästi muistia tarvitaan runsaasti. Koneen mukana tulee 3 megatavua RAM-muistia. Vanhemmista Amigoista poiketen koko muisti on erikoispiirien käytettävissä.

Vahoissa Amiga-koneissa oli vain 3 erikoispiiriä. Amiga 3000:ssa piirejä on 5 kappaletta. Uudet piirit ja vanhojen parannetut versiot moninkertaistavat levyasemien nopeuden, mahdollistavat supergrafiikan ja tarjoavat MMU:n (Memory Management Unitin) palvelut. MMU on avain UNIX-käyttöjärjestelmään.

Amiga-UNIX julkaistaneenkin pian.

Amiga 3000:n perusversio sisältää kaksi 3,5-tuuman levyasemaa. Niiden erikoisuutena on kahden megatavun tallennuskapasiteetti. A3000:een saa myös 5,25 tuuman levyasemat IBM-yhteensopivuutta varten. Kaikki levyasemat osaavat lukea IBM:n, Macin ja aiempien Amigojen levyjä.

Amiga 3000:n paras ominaisuus on Mac II- ja IBM 80386-emulointi. Mac-emulaatio on täysin ohjelmistopohjainen, kun taas IBM-emulaatio on toteutettu ohjelmistolla ja aidoilla PC-piireillä (oletettavasti 80386-prosessoripiirillä). Emulaatio tarjoaa kolme tietokonetta yhden hinnalla yhdistäen kolme maail-

man suosituinta ohjelmistostandardia. Eli hankkimalla Amiga 3000:n voi käyttää IBM:n ja Macin laajaa ohjelmistovalikoimaa sekä Amigan supergrafiikkaa, nopeutta, musiikkia ja muita hienouksia samanaikaisesti!

Commodoren suomalaisen maahantuojan Oy PCI-Data Ab:n edustaja, johtaja Kati Lehmonen kommentoi kysymystämme Amiga 3000:sta kertomalla, että asiasta ei ole saatu virallista vahvistusta.

Toimituksen arvion mukaan Hannoverin Ce-Bit-messut ovat ensimmäinen tilaisuus, jossa Amiga 3000:n virallinen julkistus voisi tapahtua.

Amigaan C-64-emulaattori

Suomalaisetkin pääsevät pian ihmettelemään Amigan hardware-pohjaista C-64-emulaattoria. Ensimmäisen testikappaleen pitäisi saapua maahan piakkoin. Amerikasta kuuluvien huhujen mukaan emulaattori on 100-prosenttisesti yhteensopiva, koska se käyttää 64:stä tuttuja piirejä ja prosessoreita.

Emulaattorissa ei ole itsessään levy- tai kasettiasemaa, eikä liitännöistä ollut liiemmin tietoa lehden mennessä painoon. Emulaattorissa on kuitenkin liitin 1541:lle, kasettiasemaliittimestä ei ollut varmuutta. Amigan ostoa ajattelevien ei siis kannata myydä C-64:n levyasemia.

Tavasta, jolla emulaattori liite-

tään Amigaan on myös epävarmuutta. Jos emulaattori liitetään koneen sivussa olevaan laajennusporttiin, tulee Amigan eri mallien kesken ongelmia, kiitos Commodoren suunnittelijoiden. Laajennusporttihan on ylösalaisten Amiga 500/2000:ssa verrattuna Amiga 1000:een. Printteriporttiin liittäminen tuottaisi ongelmia. Ideaalinen liitin olisi lisälevyasemaliitin, se on sentään samanlainen kaikissa Amigoissa.

Emulaattoria alkaa tuoda maahan ainakin Triosoftware. Se perustettiin kaksi vuotta sitten, aluksi postimyyntiliikkeenä. Marraskuun lopussa 1987 perustettiin Tampereelle ensimmäinen varsi-

nainen myymälä. Uusia myymälöitä on aikomus perustaa ainakin Vantaan Tikkurilaan. Uudesta myymälästä tulee isompi kuin Tampereen toimipaikasta.

Triosoftware pyrkii nopeisiin toimituksiin joka vaiheessa. Parhaassa tapauksessa uusi peli löytää tiensä valmistajalta liikkeeseen kolmessa päivässä. Pelimyynti jakaantuu siten, että 60 % myydyistä peleistä on C-64:n pelejä, 25 % MSX:n ja loput 15 % jakaantuvat muiden koneiden kesken. Vielä tällä hetkellä Amigan pelejä myydään 10 jokaista myytyä ST:n peliä kohti, mutta ST:n osuus on jatkuvassa nousussa.

Atari ja Mirrorsoft

Atari on valinnut Mirrorsoftin Fleet Street Publisher -julkaisuohjelman osaksi uutta desktop-publishing-pakettiaan. Paketin ideana on tarjota kerralla käyttökelpoinen julkaisujärjestelmä kohtuuhintaan.

Järjestelmään kuuluu kokoonpanosta riippuen MegaST2 tai 4, valkomustamonitori SM124, 10 tai 20 megatavun kiintolevyasema, SLM804-laserkirjoitin, Fleet Street Publisher -julkaisuohjelma SLM804-ohjaimineen ja 1st Word -tekstinkäsittelyohjelma. Hintaa kertyy saarivaltakunnassa 2000—3000 punttaa eli mistään ilmaisesta huvista ei ole kysymys. Edullisuus tulee kuitenkin ilmi, kun hintaa verrataan muihin vastaaviin järjestelmiin, lähinnä MacIntoshin PageMakeriin ja IBM-AT:n Venturaan.



Näytöt näkyviin

Alkon teknokemian yksikkö on kehittänyt näyttöpäätteen käyttäjien toivomuksesta puhdistusnesteen. OL-puhdistussuihke puhdistaa näppäimistöt, puhelimet, tussitaulut sekä työpisteen muut pinnat ja muoviesineet. Neste irrottaa pölyn ja noen, tussi- ja kuulakynän jäljet, teippitahrat ja sormenjäljet sekä jättää pinnalle likaa hylkivän kalvon.

Sähköisesti varautuneeseen näyttöpäätteeseen ja sen ympäristöön kerääntyy runsaasti pölyä ja nokea.

Näyttöpäätteen ääressä työskentelee jo noin miljoona suomalaista, joten päätteen sähköisyyden aiheuttama pölyongelma koskettaa viidesosaa kansasta.

OL-puhdistussuihkeessa on denaturoitua etanolia ja puhdistavia tehoaineita. Toimisto- ja kotikäyttöön nestettä pakataan 100 ml:n suihkepulloon sekä kosteiksi kertapyyhkeiksi, ammattikäyttäjille 0,5 litran pulloon.

Spectrum elää ja voi hyvin!

Englantilainen Miles Gordon Technology (MGT) kehittää parhaillaan uutta kotimikroa, jonka hinta yritetään asettaa 100 punnan (noin 700 markkaa) pintaan. Uudessa mikrossa olisi 128 kilotavua RAM-muistia, joka olisi laajennettavissa 256 kilotavuun. Lisäksi siihen tulisi 32 kilotavun ROM, nykyisiä kahdeksanbittisiä mikroja paremmat ääni- ja grafiikkaominaisuudet sekä erilaisia näyttötarkkuuksia ja laajennusmahdollisuuksia.

Erityisen mielenkiintoiseksi uuden yrittäjän tekee se, että mikro pystyisi pyörittämään Spectrumin ohjelmia. Kyseessä ei kuitenkaan olisi Spectrum-kloonin vaan monipuolinen itsenäinen tietokone, jonka yhden käyttötilan ominaisuus olisi Spectrum-yhteensopivuus.

MTG liikkuu vaarallisilla vesillä puhuessaan Spectrumista. Tietokonejätti Amstrad hankki aikanaan kaikki oikeudet Spectrumiin ostaessaan Sir Clive Sinclairin ulos mikromarkkinoilta. Amstradin voimamies Alan

Sugar ei ole tähänkään asti katsonut suojelemaan silmällä yrityksiä tehdä rahaa Sir Cliven perinnöllä. Kaikesta huolimatta Miles Gordon tähtää uuden mikronsa julkistukseen jo alkusyksystä.

*

Spectrum pitää pintansa muualakin kuin pelimarkkinoilla. Cardex Software on valmistanut ZX Spectrumiin oman julkaisuohjelmansa. Kahden vuoden työn tuloksena syntyi paketti, jonka keskeisenä osana on nopea Word Master -kirjoitusohjelma. Se pystyy hyödyntämään muun muassa grafiikkaa. Varsinainen sivutaitto-ohjelma on nimeltään Typeliner ja se sisältää useita erilaisia kirjasintyyppäjä.

Word Master maksaa 15 punttaa (noin 100 markkaa) ja Typeliner 11 punttaa (noin 80 markkaa). Spectrum 128:lle sovitettu ja versioita odotetaan markkinoille loppukesäällä. Lisätietoja saa osoitteesta: 3 Barton Street, Barrow-in-Furness, Cumbria, LA14 2EP, England.



Hiiren olo kotoisaksi

Yhä useamman mikroilijan pöydällä vilistää hännällinen laatikko, jolla annetaan ohjeita koneelle. Käyttäjien mielipiteet kyseisestä apuvälineestä vaihtelevat jyrkästi. Hiiren mielistyneet voivat nyt pukea lemmikkinsä 49 markan turkkiin, jota englanninkieliset kutsuvat nimellä Mouse-House. Hiiren uusi ilme ei haittaa hiiren kanssa puuhastelua ja lämmän turkki tuntuu mukavasti kämmentä vasten.

Hiiruttelua voi tehdä vielä miellyttävämmäksi hankkimalla hiirimaton, jonka päällä jyrksijän on mukava juoksennella. Matto on kooltaan 22,5x27 cm ja se estää tehokkaasti hiiren liukastelun pöydän pinnalla. Mattoa on saatavilla Amigan ja Amstradin logolla varustettuna hintaan 109 markkaa. Hiiren molempia lisälaitteita tuo maahan Toptronics Ky.

BITTI 4/88

UUTUUKSIA AMIGAAN

Englantilainen Evesham Micros julkistaa Amigalle lisälevyaseman, jonka koko ja hinta on pyritty jättämään mahdollisimman pieneksi. Citizen-pyörittämällä varustettu asema maksaa Englannissa 100 punttaa (noin 700 markkaa). Levyasema on vain keskikokoisen kirjan paksuinen ja sen liitäntäjohto on riittävän pitkä aseman asettelemiseksi sopivaan paikkaan.

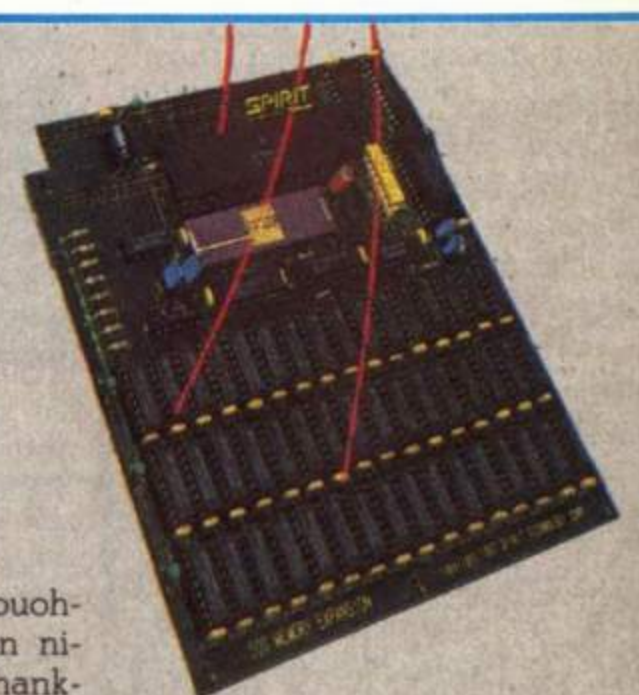
*

Amerikkalainen Spirit Technology Corporation tuo puolestaan markkinoille Amiga 500/1000:n muistinlaajennuksen. Laajennuspaketti sisältää koneen sisälle ilman kolvia asennettavan piirilevyn, jolla on 1,5 megatavua dynaamista RAM-muistia. Amiga 1000:n kortilla on lisäksi paristovarmennettu kello-kalenteri. Mukana seuraa myös levyke, jolta löytyvät kortin käyttöle-

tarpeelliset asennus- ja apuohjelmat. Muistinlaajennus on nimeltään Inboard ja sen voi hankkia 279 dollarilla (noin 1300 markkaa). Suomalaisesta maahantuojasta ei ole tietoa, mutta kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä suoraan valmistajaan osoitteessa: 220 West 2950 South, Salt Lake City, Utah 84115, U.S.A.

*

World Wide Software laski liikenteeseen maaliskuun 21. päivänä uuden piirustelu- ja maalausohjelman nimeltään Photon Paint. Ohjelma mahdollistaa Amigassa 4096:n värin samanlaisen käytön sekä 320x256 että 320x512 pisteen resoluutiolla. Ohjelmassa kerrotaan olevan muun muassa ainutlaatuinen kolmiulotteisen pinnan kartoitus-toiminto. Suomalaisena maahantuojana toimii Toptronics Ky.



JYRKI J. J. KASVI

PC-mikro, joka kulkee mukana



Kun tietokoneen kelpoisuutta vielä muutama vuosi sitten saattoi arvioida sen vaatiman huoneen suuruuden perusteella, on pienuus ja keveys nykyään valttia.

Tekniikan kehittyminen on tuonut markkinoille yhä suositummaksi käyvän tietokonetyypin — sylimikrot, jotka eivät ole kooltaan käsilaukkua kummempia, mutta sisältävät täydellisen laitekoonpanon levyasemineen, näyttöineen kaikkineen.

Nykyihmisen kiireinen elämäntyyli ei anna mahdollisuutta sellaisiin turhuuksiin kuin rauhahalliset koti-illat ja maisemien katseleminen linja-autossa tai lentokoneessa istuen. Nyt nämäkin tuottamattomat hetket saadaan hyödynnettyä kannettavan tietokoneen avulla. Ei muuta kuin käsiteltävät tiedot sisältävä levyke työmaalta mukaan ja tietokone kantaan.

●● **PC-yhteensopivat eivät tunkeudu pelkäänsä koteihin, vaan entistä pienemmät ja tehokkaammat mikrot löytävät tiensä nykyään myös kesämökeille, bussimatkoille tai vaikka koulureppuun.**

Kerromme sylimikrojen yleisistä tunnusmerkeistä ja tarkastelemme erityisesti yhtä markkinoiden edullisinta ja pienikokoisinta vaihtoehtoa koti-PC:ksi.

on lisätty valaistu tausta tai nestekiteiden näkyvyyskulman säätö, mutta ei sekään huonosta nestekidenäytöstä hyvää tee. Nestekidenäyttöjä on myös ihan siedettävän laadukkaita, mutta kuten aina, laatu maksaa.

Elektroluminenssinäyttö on suomalaisittain erityisen kiinnostava, onhan Lohja Oy yksi maailman johtavista valmistajista.

Elektroluminenssinäyttö on erittäin laadukas, mutta vie runsaasti virtaa ja on pienien valmistussarjojen takia melkoisen kallis ratkaisu.

Kolmas näyttövaihtoehto on plasmanäyttö, joka on elektroluminenssin tapaan hyvälaatuinen mutta kallis ja perso virralle. Näin ollen tällaisella näytöllä varustettua miktoa ei voida käyttää

akuilla parhaimmillaankaan kuin pari tuntia.

Painon, koon, virrankulutuksen ja hinnan kanssa kamppailemisella on ollut myös sellainen sivuvaikutus, että sylimikrojen näytöt ovat yleensä litistyneitä. Vaikka näytölle mahtuukin normaali 25×80 merkkiä, ne ovat normaalia matalampia. Niinpä tavallista miktoa varten suunniteltujen graafisten esitysten ympärät näyttävät ellipseinä.

3,5 tuumaa

IBM-PC on pitkään ollut se kanto levykemarkkinoiden kassessa, joka on pitänyt 5,25 tuuman levykeeseen elossa puutteistaan huolimatta. Ovathan PC-yhteensopivat kautta linjan käyttäneet tuota vanhentunutta levykekokoa.

Vasta Apple Macintosh toi taannoin uuden uljaan 3,5 tuuman levykkeen mukaan markkinoille. Uutuuden edut huomattiin oitis. Jäykkä kotelo ja kotelon aukon peittävä metallisuojaus siirsivät ainaiset luku-kirjoitusongelmat historiaan. Lisäksi 3,5 tuuman levykkeen kapasiteetti oli parantuneen valmistusteknologian seurauksena peräti 720 kilotavua.

Uutuus otettiin nopeasti käyttöön niin ST:ssä kuin Amigassakin, mutta vasta muutaman rohean laitevalmistajan tekemä päätös siirtää 3,5 tuuman levykeasemiin IBM-yhteensopivissa sylimikroissaan pakotti itsensä IBM:n ottamaan huomioon uuden levykekoon. Kun IBM lopulta varusti PS/2:nsa 3,5-tuumaisilla asemilla, uskalsivat myös

lopun yhteensopivien valmistajat siirtyä uuteen levykekokoon.

Kahden levykekoon käyttämisestä seuraa tietysti ongelmia ja normaalisti 5,25-tuumaisen lisäksi levyaseman osto. Toisaalta jos sylimikro on ainoa omistajansa käyttämä tietokone tai tiedon siirtoa koneelta toiselle tarvitaan vain harvoin, 3,5 tuuman levykkeiden edut voittavat kirkkaasti satunnaisen siirtoruljanssin haitat.

Kaikki tarpeellinen

Yksi sylimikron suurimmista eduista — ja puutteista — on siinä, että se sisältää kaiken tarpeellisen. Mukana on niin näyttö, näppäimistö kuin levyasemakin. Pyrkimys mahdollisimman pienen tilavuuteen tarkoittaa kuitenkin myös sitä, että lisäkorttien liittäminen on käytännössä mahdotonta. Joihinkin laitteisiin saa kylläkin lisävarusteena erillisen lisäkorttikotelon, mutta kuka sellaista matkoille mukaan ottaa?

Monissa laitteissa on jätetty tilaa esimerkiksi kiintolevyasemaa, lisämuistia ja matematiikkaprosessoria varten. Laitetta valittaessa kannattaa varmistua siitä, missä määrin ja mihin hintaan laajentaminen on mahdollista.

Rapakon takana sylimikroihin kuuluu usein myös sisäänrakennettu modeemi. Sylimikro kun on omiaan juuri matkoilla käytettäväksi, jolloin yhteydenpito työpaikan tietokoneeseen on ensiarvoisen tärkeää. Esimerkiksi suuri osa taannoisista talviolympialaisista käsitelleistä lehtiartikkeleista lienee kirjoitettu paikan päällä sylimikrolla ja lähetetty Suomeen modeemilla.

Suomalainen byrokratia on kuitenkin viivästyttänyt modeemilla varustetuista malleista useimpien maahantuloa, ja onpa joistakin laitteista jopa koko värkki ensi alkuun jouduttu repimään irti Suomen tiukkojen asetusten vuoksi.

Bondwell Model 8

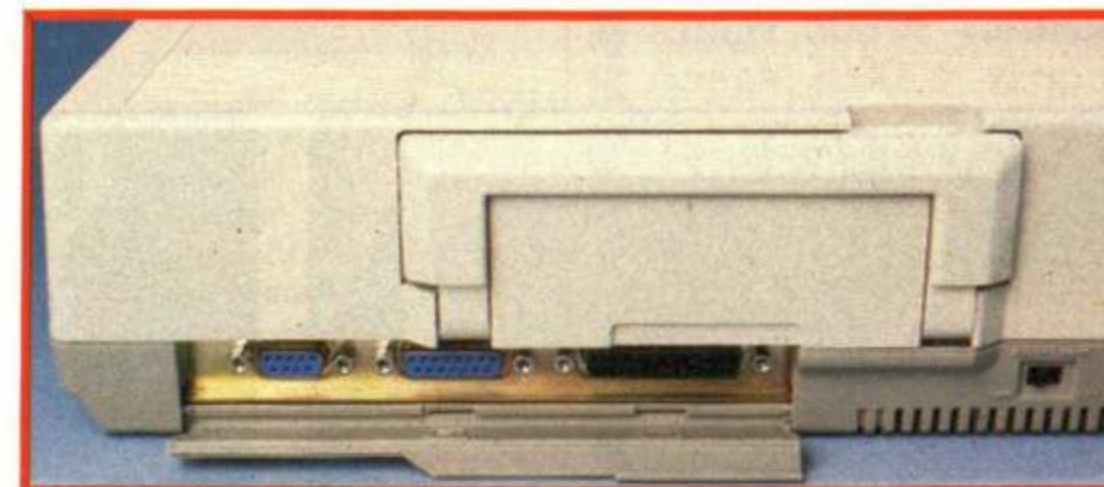
Esimerkkitestikoneemme on sylimikro tyypillisimmillään, onhan se markkinoiden pienin laite. Strategiset mitat ovat 305×280×80 millia eli laite kulkee kanto-kahvoineen lentokoneeseen käsimatkatavarana.

Näyttö on takaa valaistu nestekidenäyttö ja laitteen 3,5-tuumainen levykeasema formatoi

levykeet 720 kilotavuisiksi. Laitteessa on patterivarmistettu reaaliaikakello ja sitä voidaan käyttää myös ilman verkkolaitetta, kuitenkin enintään kuusi tuntia. Yhdysvalloissa toimitettavissa laitteissa on myös sisäänrakennettu 300 baudin modeemi.

Mistä on tingitty?

Pienuuteen ja edullisuuteen ei ole päästy ilmaiseksi. Joissakin kohdissa säästämisen kohdetta on vaikea ymmärtää kuten esimerkiksi muistinrajoittaminen 512 kilotavuun lähes vakioksi



Laitteen takaseinässä ja kyljessä olevien luukkujen alta löytyvät kaikki tarvittavat liitännät.



Pöytämalleihin tottunut käyttäjä jää kaipaamaan erillistä numeronäppäimistöä.

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka lisälaus on julkaistu Tietokone-lehdessä 6-7/87. Testi mittaa keskusyksikön nopeutta ja luku 1,00 on normaalin IBM:n arvo. Tulos 2,00 tarkoittaa, että testattu laite on kaksi kertaa nopeampi kuin IBM. Vertailun vuoksi muiden laitteiden tuloksia:	Olivetti 24SP	2,86
	Toshiba T1200	2,72
	Amstrad PC-1640	2,26
	Atari PC	1,65
	Sanyo 16+	1,61
	Osborne 5	1,60
	IBM PC	1,00
	Amiga 2000 + PC-kortti	0,98
	Bondwell 8	0,97
	Pony	0,97
	Step/One	0,79

Laite:	Bondwell Model 8
Maahantuoja:	Digital Systems Tr. Ltd Oy, puh. (90) 755 4511
Hinta:	4980 mk
Prossessori:	80C88, 4,77 MHz
RAM:	512 kt
Käyttöjärjestelmä:	MS-DOS 2,11
Levykeasema:	3,5", 720 kt
Liitännät:	RGB, Video, RS-232C, Centronics, levykeasema
Kello:	Paristovarmennettu
Lisäksi:	Laitteen mukana seuraa Traveling Sidekick -ajankäyttöohjelmisto ja -kalenteri

muodostuneen 640 kilotavun asemasta.

Toisaalta kellotaajuuden pitäminen perustasolla 4,77 megahertsissä on hyvin ymmärrettävää. Laitteessa on voitu näin käyttää halpoja komponentteja, eivätkä useimmat sylimikrolla hoidettavista sovelluksista tarvitse erityisen suurta kellotaajuutta.

Liitännöissä ei ole sen sijaan pihistelyä, vaan laitteesta löytyy niin RGB, Video, RS-232C-sarjaliitäntä, Centronics-rinnakkaisliitäntä kuin lisälevykeasemaliitäntäkin. Oheislaitteiden kytkemisen kanssa ei pitäisi siinä olla ongelmia.

Sylimikron kompastuskivet

Jos sylimikro kompastuu johonkin, niin se on näyttö. Näin on myös Bondwell Model 8:n kohdalla. Taustavalosta huolimatta käytetty nestekidenäyttö ei sovi kuin tilapäiskäyttöön. Toki sillä jonkun pikkujutun hoitaa, mutta yrittäpä kirjoittaa artikkeli...

Mikäli Bondwell Model 8:aa aikoo hyödyntää tosimelessä, täytyy siihen hankkia lisämonitori kotona ja työssä tapahtuvaa käyttöä varten. Nestekidenäyttöön turvaudutaan sitten matkoilla, kun muuta vaihtoehtoa ei ole.

Pyrkimys pienuuteen on johtanut myös näppäimistön survoimiseen melkoisen pienen tilaan. Näppäimet ovat tavallisia kirjoituskonenäppäimiä, mutta niin lähellä toisiaan, että normaalinäppäimistöön tottunut takoo jatkuvasti väärää kirjainta. Myös funktio- ja kohdistimenohjausnäppäinten sijoitteluun totutteleminen vie aikansa. Jos laitetta joutuu käyttämään jatkuvasti, näppäimistöön kuitenkin tottuu pian.

Käsi-kassara

Kaikesta kritiikistä huolimatta Bondwell ei ole suinkaan huono laite, erityisesti jos ottaa huomioon sen hinnan. Se on todellakin hyvin pieni ja toimii patteilla pitkään. Parempi näyttö tekisi siitä lähes täydellisen edullisen sylimikron.

Siispä jos kotona on käytettävissä ylijäämäinen monitori, ja joskus tulee hinku ottaa mikro vaikka rannalle mukaan, niin Bondwell on hyvinkin harkinnan arvoinen vaihtoehto. □

Näyttöä on

Sylimikrot ovat yleistyneet sitä mukaa, kuin litteät näytöt ovat parantuneet ja halventuneet. Perinteisen monitorin kantaminen tuskin houkuttelee, ja se vie sitä paitsi aivan liian paljon sähköä toimiakseen riittävän kauan riittävän keveillä akuilla.

Taskulaskimista tuttu nestekidenäyttö on sylimikrojen yleisin näyttövaihtoehto. Se on edullinen, vie vähän sähköä ja on hyvin hankala lukea. Nestekidenäyttö kun ei säteile lainkaan omaa valoa eli näytön erottuminen riippuu katselukulmasta ja valaistuksesta.

Joihinkin nestekidenäyttöihin



Viiden tuuman levyasema on tarpeellinen lisävaruste.

SATUMAINEN SEIKKAILU FAERY TALE

NORDIC

Julian, nuori taistelija, asteli pitkän metsän halki mutkittelevaa tietä. Koska seutu oli vihamielisten goblinien ja örkkien vallassa, oli hänellä toisessa kädessään jousi valmiina torjumaan yllättävät hyökkäykset.

Tienoo vaikutti kuitenkin rauhalliselta ja edelleen ympäristöään huolellisesti seuraten Julian pysähtyi hetkiseksi. Hän kaivoi repustaan pienen, puisen, lintuaiheisen toteemin. Tuo taikaesine antoi hänelle mahdollisuuden nähdä hetken ajan lähiseutu linnun näkökulmasta eli taivaalta katsottuna.

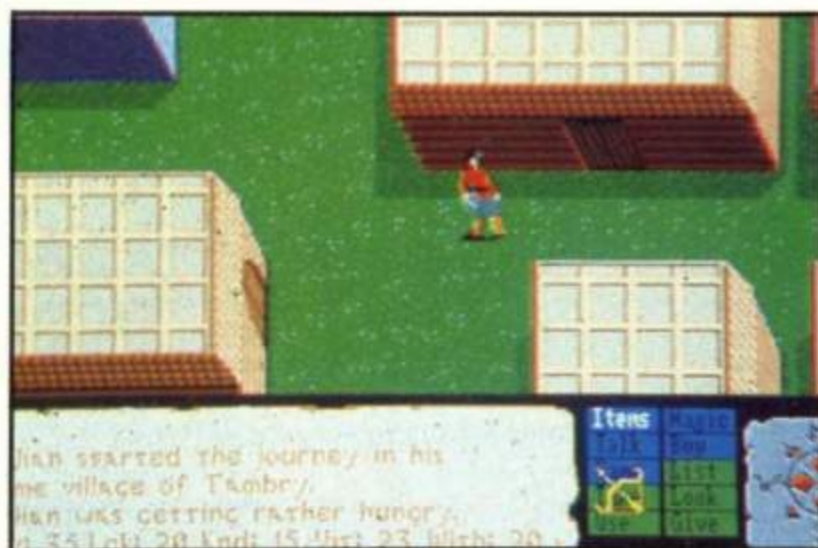
Kauempana etelässä Julian huomasi kivisen linnoituksen, jonne hän oli kulkemassa. Suunta oli siis oikea. Hetkisen kuluttua näky hävisi ja Julian valmistautui jatkamaan kulkuaan.

Muutaman kymmenen metriä kuljettuaan hän yhtäkkiä kuuli ääniä takaansa. Salamannopeasti Julian kääntyi, juuri ajoissa nähdäkseen kahden örkin hiipi-vän kauempana hänen suuntaansa. Toisella oli jousi ampu-maivalmiina, ja vain nopea väistö pelasti Julianin osumalta. Samantien hän laukaisi oman jousensa ja örkki horjahti. Taistelija-
Jan taidolla Julian ampui perään toisen nuolen ja sen osuttua örkki kaatui maahan jääden siihen makaamaan. Toinen örkki vilkuili hetkisen vihollista ja kaatunut toveriaan, pinkaisi sitten ärähtäen juoksuun ja pakeni.

Julian kiiruhti kuolleen örkin luo ja tutki tämän ruumiin. Tasakuista löytyi pari kultarahaa ja mikä ilahduttavinta, punainen avain! Sen avulla Julianille aukenisi taas uusia paikkoja tutkit-tavaksi.

Koska ilta alkoi jo hämärtää, Julian heitti jousen selkäänsä ja otti sen sijaan kateensa kiiltävän miekkansa. Sillä osui pimeäs-säkin, mutta nuolen tähtääminen varjoissa liikkuviin vihollisiin olisi onnen kauppaa.

Tyytyväisenä voittamastaan taistelusta Julian jatkoi matkaan-sa kohti linnaketta. Näikö alkoi jo tuntua vatsassa ja Julian toi-voi, että määränpäästä löytyisi jotain syötävää. Näkiintynyt taistelija ei ole hyvä taistelija...



Edellinen tarinan pätkä sopii hyvin kuvaamaan Microillusion-sin Faery Talea, joka edustaa oman seikkailupelilajinsa ehdotonta kärkeä. Tämä Amigalle tehty peli on erinomainen vaihtoehto juuri niille pelaajille, jotka ovat tuskastuneet toisentyyp-pisten rooliseikkailujen hitaaseen etenemiseen.

Sen sijaan, että ohjaisit monimiehistä joukkoa siirtäen kutakin taistelussa vuorollaan askelen sinne tai tänne, selviät pelkäs-tään yhtä miestä käskemällä. Ja käskyt käyvät joko hiiren, joy-stickin tai näppäimistön kautta.

Pelihahmon liikuttelun lisäksi pelissä on erilaisia valikoita, joiden avulla voi käyttää monenlai-sia esineitä ja taikoja tai vaikka-pa jutella vastaantulijoille.

Paras tapa pelaamisessa tuntui olevan hahmon ohjaaminen joy-stickillä ja valikoiden käyttö hii-rellä. Näin viiveet jäävät mah-dollisimman pieniksi ja tuntuma säilyy koko ajan. Örkit eivät nimittäin odottele hyökätessään vaan toimivat totisesti reaali-ajassa!

Perinteinen juoni

Holmin valtakunta on pahojen voimien vallassa. Örkit, goblinit ja mustat henget liikkuvat kaik-kialla ja koettavat tietysti estää pelin onnistumista. Pahimpana kaikista on paha velho, joka on varastanut suojaa tarjonneen amuletin sekä napannut kunin-kaan tyttärenkin vangikseen.

Kolmesta veljeksestä vanhin, Julian, lähtee ensimmäisenä etsi-

mään amulettia. Sen löytääkseen hänen on käytävä lukemattomis-sa linnoissa, kylissä, onkaloissa, taloissa ja metsissä. Tietoa löytyy kaikista näistä paikoista sekä vastaan tulevilta ihmisiltä. Kerjäläisille kannattaa olla ystävälli-nen, sillä heiltä voi saada hyö-dyllisiä tiedonmuruja.

Jos Julian menehtyy matkal-laan, on keskimmäisen veljen vuoro. Phillip ei ole yhtä taitava miekankäyttäjä kuin vanhempi veljensä, mutta vastaavasti pal-jon onnekaampi. Onnen määrä ratkaisee kuinka monta kertaa kukin hahmo syntyy uudelleen. Jos Phillipkään ei onnistu, lähtee matkaan Kevin, nuorimmainen. Hän on oikea luonnon ystävä, mutta riittääkö se pitämään hä-net hengissä on taas toinen juttu.

Koska kaikilla veljeksillä on useampi elämä, on pelaajan käytettävissä kaikkiaan toista-kymmentä yritystä. Realismia näkyy myös siinä, että kun edel-linen veli kuolee "lopullisesti", on seuraavan löydettävä tämän jäännökset saadakseen haltuun-sa vainajan aseet ja tavarat. Kannattaa siis kuolla lähelle ko-tikylää, josta kukin matkansa aloittaa!

Pelialue, eli Holmin valtakun-ta sisältää noin 17 000 ruudullis-ta asiaa, joten ihan parissa illas-sa ei tehtävä taatusti ratkea. Peliin onkin pakko lähteä hiljaa hy-vä tulee-mielellä, muuten se jää sarjaksi nopeita kuolemia örkki-lauman uhrina. Pelin alussa po-jilla on aseinaan vain tikari ja varusteena muutama kultaraha. Koeta siinä sitten päästä alkuun!

Tärkeä asia on opetella käyttä-mään eri valikkoja sujuvasti no-

pean toiminnan onnistumiseksi. Mustan hengen liihottaessa kimppuusi on myöhäistä ryhtyä tarkistamaan onko hallussasi mahdollisesti jokin suojaa antava taikaesine!

Tärkeitä valinnat

Eri toiminnot sisältävät valikot ovat helpokäyttöisiä ja niiden ymmärrettävyys on hyvä. Käy-tettävissä ovat:

ITEMS: jonka alaisuudessa voit valita joko LIST, jolla näet kantamasi esineet. TAKE, jolla voit ottaa esineen haltuusi. LOOK, jolla voit etsiä kätkeytyä tavaroita. GIVE, jonka avulla luovut esineestä ja USE, jolla käytät eri tavaroita. USEN jäl-keen tulee alavalikko, josta valit-set joko jonkin aseiden tai yhden kuudesta avaimesta.

MAGIC: jonka avulla voit käyttää eri taikaesineitä. Näiden ominaisuuksia ei ole säännöissä juurikaan selostettu, ja vain ko-keilemalla löytää oikeat käyttö-tarkoitukset jokaiselle esineelle.

TALK: jonka avulla voit joko huutaa, puhua tai kysyä jotakin. Sinun ei tarvitse kirjoittaa sano-maasi, riittää kun valitset jonkun edellä mainituista.

BUY: tämän valikon alaisuudessa teet ostoksesi. Aseiden li-säksi voit hankkia parantavan pullon, ruokaa tai lintutoteemin. Ennen kuin ostoksista tulee haa-vetta enempää, on sinulla tietysti oltava tarpeellinen rahamäärä.

GAME: tämä valikko vaikut-taa pelin musiikkiin, ääniin ja keskeytys- ja lopetustoimiin. Pe-

litilanteen voi luonnollisesti tal-lentaa ja se käy valitsemalla GAME-valikosta QUIT ja sen jälkeen SAVE.

Näiden valikko-otsikoiden li-säksi peliruudun alalaidassa nä-kyy viisi pistemäärää. Vasem-malta oikealle ne kertovat peli-hahmon eri kyvyt.

BRV: rohkeus, vaikuttaa tais-teluvoimaan.

LCK: onnipisteet, joiden avul-la haltija tulee herättämään hen-kiin menehtyneen seikkailijan.

KND: ystävällisyys, jonka avulla pelaaja saa tietoja muilta pelin hahmoilta. Jos KND-pisteet ovat alhaiset, voivat jotkut kiel-täytyä puhumasta lainkaan hah-mosi kanssa.

VIT: elämänvoima, jonka las-kettua nollaan hahmo kuolee. Voima laskee taisteluissa vastus-tajan saatua osuman sinuun. Myös esimerkiksi pitkän uinti-matkan aikana voima laskee hi-taasti. Palautumista tapahtuu myös, mutta se on varsin hidas-ta. Parantava pullo auttaa lisää-mään voimaa.

WLTH: kertoo kuinka paljon sinulla on rahaa mukanas.

Pelin aikana on tärkeintä se-urata Vitality eli voimapistettä. Jos ne ovat vähissä, on syytä välttää taisteluja ja paeta. Ra-han määrä ratkaisee tietysti sil-loin, kun ostoja suunnitellaan. Braveryn kohoumista on mukava seurata voitettujen taistelun jäl-keen. Onnea ja Ystävällisyyttä ei juuri tarvitse tarkkailla, ne ovat mitä ovat eivätkä vaikuta dra-maattisesti pelin kulkuun.

Reppu selkään ja matkaan

Pelialue on todella laaja. On pe-riaatteessa sama mihin lähdet. Joka suunnasta löytyy kiinnosta-via kohteita ja inhoittavia vastus-tajia. Tärkeintä on saada mah-dollisimman nopeasti hyvät va-rusteet ja lisää taistelutaitoa. Se lisääntyy joka kerran vihollisen voitettua. Kun ensimmäinen luuranko- tai örkkilauma tulee vastaasi, koeta harhauttaa niitä siten, että vain yksi tulee kärjes-sä. Käy sen kimppuun parasta toivoen. Voitettua si ota siltä (TAKE) aseet ja esineet. Jos hy-vin kävi, sait miekan tai nuijan, ja nyt onkin taistelemisen jo pal-jon helpompaa. Kaikkea muuta-kin hyödyllistä löytyy vihollisen taskuista, joten aina kun se vain on mahdollista, tutki ne tark-kaan. Taikaesineitä ja avaimia saattaa löytyä vaikka metsän kes-keltä, mutta varmimmin niitä

saat vihollisten viittojen alta.

Taikaesineistä sormus pysäyt-tää vastustajat hetkeksi, lintuto-teemi näyttää kartan lähiseudus-ta ja sininen kivi siirtää sinut jo-honkin toiseen paikkaan, kun-han käytät sen kivikehässä. Muuten siitä ei ole hyötyä.

Lasipullosta saat lisää voimaa ja aina majataloissa käydessäsi muista syödä hiukan. Nälkään nääntyminen on surkea loppu urhealle taistelijalle!

Hautausmaalla olet yleensä turvassa, ainakin joiltakin vihol-lisilta. Myös kotikylääsi ne kun-nioittavat useimmiten. Pääkau-pungin eräässä talossa piileske-lee kuningas, joka auttaa sinua. Linnojen lukituista kaapeista voit löytää hyödyllisiä esineitä. Jou-sia kantavat viholliset pakenevat usein, jos hyökkäät niitä kohti. Tosin ne ampuvat heti, jos kään-nyt pois päin!

Realistinen toteutus

Faery Talen hahmoja seurattaessa on kuin katselisi piirrettyä eloku-vaa. Kaikki yksityiskohdat ovat tarkasti toteutettuja ja animaatio on hienoa. Hahmojen liikkeet taisteluissa ovat upeita ja raken-nukset ja niiden sisäosat ovat mielikuvitusta käyttäen luodut. Muutaman sekunnin mittaiset la-taustauot eivät pelin sujuvuutta haittaa.

Musiikki on tunnelmaan sopi-vaa, joskin muutaman tunnin pelin jälkeen se saattaa hiukan kyl-lästyttää. Illan pimetessä ja yön tullessa muuttuu myös musiikki ja pelin yö todella tuntuu yöltä. Vain miekan välke erottuu pi-meässä metsässä kulkiessa, kun onneton hahmo koettaa ehtiä jo-honkin kylään nukkumaan.

Faery Tale on täydellisen on-nistunut risteytys perinteisestä rooliseikkailusta ja arcadetaiste-lusta. Peli vaatii kärsivällisyyttä, ajattelua, taistelutaitoa ja aikaa. Tilanteet saat luonnollisesti tal-lennettua, joten alusta asti ei uutta peliä tarvitse aloittaa.

Pelin hinta on 380 markkaa ja valikoima on toistaiseksi sup-pea, vain Amigalle. Toivottavas-ti pian muihinkin koneisiin, niin satumainen juttu se on. □

MIKROKESKUS

Amiga

Amiga 500 neropatti paketti	5.900,-
Amiga 500 + värimonitori	6.100,-
Amiga 2000 + värimonitori	11.400,-

Atari ST

Atari 520 STM + levyasema	3.380,-
Atari 520 STM +levyas + v/m mon.	4.650,-
Atari 1040 ST	4.780,-
Atari CM124 v/m monitori	1.380,-

Uudet Commodore PC:t

PC 10-III 640 KB RAM, 4,77/7,16/9,54 MHz, 2*360 KB FDD, MGA, HGA, CGA, Hiiri, MS-DOS 3.2	6.450,-
--	---------

PC 20-III 640KB RAM, 4,77/7,16/9,54 MHz, 360 KB FDD, 20 MB HD, MGA, HGA, CGA, Hiiri, MS-DOS 3.2	9.680,-
---	---------

PC 40/20 AT 1024 KB RAM, 6/10 MHz, 1.2 MB FDD, 20 MB HD	14.950,-
---	----------

PC 40/40 AT 1024 KB RAM, 6/10 MHz, 1.2 MB FDD, 40 MB (25 ms) HD	19.500,-
---	----------

Atarin Uudet PC:t

Atari PC-1 512 KB RAM, 4,77/8 MHz,EGA, CGA, HGA, MGA, Hiiri, 1*360 KB FDD, GEM Write & Paint, MS-DOS 3.2	4.980,-
--	---------

Atari PC-2 640 KB RAM, 4,77/8 MHz,EGA, CGA, HGA, MGA, Hiiri, 2*360 KB FDD, GEM Write & Paint, MS-DOS 3.2	6.450,-
--	---------

NÄYTÖT

IDEK multisync-multiflat 15"	4.950,-
PHILIPS CM8833	1.990,-
ATARI PCM124 multisync m/v	1.380,-

KIRJOITTIMET

Panasonic KX-P1081	2.475,-
Panasonic KX-P1082	2.875,-
Panasonic KX-P1083	3.950,-
Panasonic KX-P1540	6.875,-

MIKROKESKUS
P. Makasiinikatu 4, 00130 HKI. Puh. 90-179 465

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 44.

OC-118N

SUOSITUKSI TULLUT COMMODOREILLE

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

SOPIVA LEVYASEMA

Vuoden takuu

Posti tuo sen päivässä perille
Postimaksu 20 mk

- Kaikki tarpeellinen mukana - käytännöllisesti katsoen ei tarvitse huolta
- Hiljaisen suoravetoaskelemootorin ansiosta hiljainen käynti, ei kuumene - virtalähde on erillinen
- Erittäin yhteensopiva C1541:llä ladattavaksi suunniteltujen ohjelmalevyjen kanssa
- Laitenumeron vaihtaminen käy yksinkertaisesti kytkimellä
- Miellyttävä ulkoasu - pienikokoinen, matala, tukeva
- Varmatoiminen - kestävä
- Myös vähittäin: 4 x 300 mk.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 55.

KARELIA COMPUTER

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puh. 973-821 945

Hinta vain
1150 mk

TEMPPU JA MITEN SE TEHDÄÄN

Jyrki J. J. Kasvi

Julkaisuohjelmien toiminta

****Viimeaikaisesta esiinmarssistaan huolimatta julkaisuohjelmat ovat jääneet monelle melkoiseksi mysteeriksi. Jossakin artikkelissa on saattanut olla esimerkki julkaisuohjelmalla tehdystä sivusta, mutta miten se sivu on oikein käytännössä tehty?**

kokoa eli 10 'pistettä' korkeita kirjaimia. Piste on tapa mitata kirjainten kokoa. Esimerkiksi Fleet Streetistä löytyy 10, 12, 14, 16, 18, 30 ja 60 pisteen kokoisia tekstityyppejä (otsikko on 30 pistettä).

Kuvitus

Jokaisen julkaisuohjelman avulla on myös mahdollista lisätä sivuunsa kuvia. Sivulle määritellään kuvialohko, johon haetaan tietokoneen muistista haluttu kuva. Kuvaa voidaan myös muotoilla tarpeen mukaan ja rajata se sopimaan tekstipalstoihin.

Tämän jutun kuvat on tehty siten, että tulostus on ohjattu kirjoittimen asemasta

tiedostoon, josta sivut on luetu takaisin sivun osaksi ja pienennetty sopivaan kokoon. Siis kumpi olikaan ensin, muna vai kana.

Lopuksi kuvat kehystetään ja palstojen väliin piirretään viivat lukemista helpottamaan.

Tulostus

Kun sivu on valmis tietokoneen ruudulla, se tulostetaan. Tämä ei ole kuitenkaan niin yksinkertaista kuin miltä se saattaa kuullostaa. Ohjelman pitää nimittäin tässä vaiheessa luoda koko sivusta kuva, joka siirretään kirjoittimelle.

Laser-kirjoitinta käytettäessä kuva muodostetaan itse

laserin muistiin. Tämä siitä syystä, että erottelutarkkuus on huikeat 300 pistettä tuumaa kohti - uusimmissa malleissa jopa 600 dpi, joka vaatii näkyäkseen jo erikoispaperia. Laserille lähetetään tieto kustakin merkistä, sen paikasta, koosta ja tyypistä, sekä sivulle lisäystä grafiikasta. Suuri osa käytettävissä olevasta tietokonegrafiikasta vain on siinä määrin karkeaa, että kuvien suhteen ei läheskään aina päästä hyödyntämään laserin koko erottelutarkkuutta.

Sitten ei muuta kuin oikoluetaan tuotos, tehdään tarvittavat korjaukset ja aletaan suoltaa valmiita sivuja.

Totuuden nimissä täytyy toki mainita, että sivun syntyyn liittyy edellä mainittujen tekijöiden lisäksi luvuton joukko kämmeltämistä, painokelvotonta anatomianluentoa, päästä revittyä hiuksia, tilkka luovuutta ja rajattomasti tyytyväisyyttä sivun lopulta valmistuttua.



KOTKA

ELEKTRONIKKA KY

ISKEMME JÄLLEEN HINNAT ALAS !!!

AMIGA 500 -PAKETTI

- AMIGA 500 Tietokone 1kk täystakuu + 5kk komponenttitakuu
- A520 TV-Modulaattori
- DeluxePaint I piirto-ohj.
- 40 ensimmäistä PD-lev.
- kopiota disketin hinnalla

normaalihinta 6635,-
NYT VAIN 3995,-

STAR LC-10 -PAKETTI

- STAR LC-10 Uutuuskirjoitin
- AMIGA 500 Tietokone
- A520 TV-Modulaattori
- DeluxePaint I Piirto-ohj.
- 40 Ensimmäistä PD-Lev.
- kopiota disketin hinnalla

normaalihinta 9540,-
NYT VAIN 6795,-

PHILIPS CM8833 MONITORILLA VAIN 5995,-

LAAJA VALIKOIMA AMIGA KIRJALLISUUTTA

Tietenkin Suomen Edullisimmilla HINNOILLA !!

Tilaa ilmainen hinnasto!

Ma Pe 8-17
La 10-13

ETSIMME JÄLLEENMYYJIÄ!

YRITYKSET, OTTAKAA YHTEYTTÄ!

PHILIPS CM8833 MONITORILLA VAIN 8745,-

PC White Fido V21/V22
952 16222 24h

Puh. (952) 160 70, 162 26

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 20.

BOO!PEE!TO!

Don't dream it, BE it!

Sivun synty vaihe vaiheelta. Ensinnäkin sommitellaan sivun ilme, eli sijoitetaan palstat ja kuvat paikoilleen. Tämän jälkeen viritellään yrityksen ja erehdyksen kautta juttuun sopivat eritasoiset otsikot. Myös pikku palkki sivun yläalaidassa saattaa

BOO!PEE!TO!

Don't dream it, BE it!

Sivun synty vaihe vaiheelta. Ensinnäkin sommitellaan sivun ilme, eli sijoitetaan palstat ja kuvat paikoilleen. Tämän jälkeen viritellään yrityksen ja erehdyksen kautta juttuun sopivat eritasoiset otsikot. Myös pikku palkki sivun yläalaidassa saattaa

BOO!PEE!TO!

Don't dream it, BE it!

Sivun synty vaihe vaiheelta. Ensinnäkin sommitellaan sivun ilme, eli sijoitetaan palstat ja kuvat paikoilleen. Tämän jälkeen viritellään yrityksen ja erehdyksen kautta juttuun sopivat eritasoiset otsikot. Myös pikku palkki sivun yläalaidassa saattaa

Sivun synty vaihe vaiheelta. Ensinnäkin sommitellaan sivun ilme, eli sijoitetaan palstat ja kuvat paikoilleen. Tämän jälkeen viritellään yrityksen ja erehdyksen kautta juttuun sopivat eritasoiset otsikot. Myös pikku palkki sivun yläalaidassa saattaa

tehdä terää. Seuraavaksi vain luetaan teksti tiedostosta palstoille ja muutetaan jutun kärjen ja väliotsikoiden tekstityyppi muuta tekstiä iskevämmiksi. Sitten ei muuta kuin poistetaan teksti-tiedostosta käytetty osuus ja käydään seuraavan sivun kimppuun.

BITTI 4/88

13

BITTI 4/88

Commodore 1541 uudistuu – PIKAKOKEESSA 1541-II

Näyttää siltä, että Commodore ei aio lopettaa vanhan kunnon C-64:n valmistusta vielä pitkään aikaan. C-64:n pakkaaminen uusiin kuoriin oli yksi tapa taistella ostajien sieluista. Samaa reseptiä on käytetty levyaseman kohdalla, ja muutokset eivät tälläkään kertaa rajoitu pelkkiin kuoriin. 1541-II on ohjelmallisesti lähes sama laite kuin vanha 1541, mutta mekaanisesti laite on rakennettu uudelleen.

Levykettä alustettaessa ja lukuvirheiden sattua tapahtuva uran l paikantaminen tehdään edelleen mekaanisen rajoittimen avulla. Rajoitin on toteutettu hieman eri tavalla kuin vanhoissa malleissa, eikä uusi rajoitin aseta levyaseman säätöjä niin kovalle koetukselle kuin ennen.

Uutta rautaa

1541-II on varustettu kotimikromaiseen tapaan erillisellä virtalähteellä, jonka voi sijoittaa lattialle C-64:n virtalähteen kaveriksi. Vanhan 1541:n virtalähde kehittää melkoisesti lämpöä, mutta muuntajan poistaminen itse aseman sisältä lopettaa puheet leivänpaahdistuksesta.

Levykepesän sulkeva vipu on samanlainen käännettävä malli kuin 1571:ssä. Itse levykepesä on hieman ahtaampi kuin vanhassa mallissa, ja repsottavat levykkeiden etiketit aiheuttavat hieman herkemmin ongelmia kuin ennen.

Kaksi porttia sarjaväylää varten ja kytkimet laitenumeron muuttamiseksi edustavat tuttua linjaa. Prosessorina on edelleen 6502A ja liitäntäpiireinä kaksi 6522-piiriä.

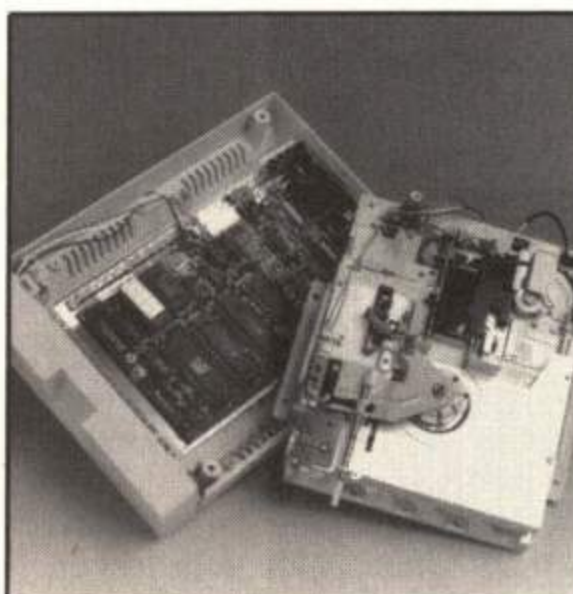
Piirikortti on pienempi ja sillä on vähemmän tavaraa kuin aikaisemmin. Varsinaisesti uutta on pintaliitospiirien käyttö, ja yksi tämän uuden piirisukupolven edustaja on löytänyt tiensä Commodoren levyasemaan.

Myös levykkeen käsittely on kokenut muutoksia. Pyörittämisestä huolehtii suoravetomoottori entisen hihnavedon sijasta. Tämä merkitsee tasaisempaa pyörimisnopeutta ja vähemmän kuluvia osia.

Kirjoitus-lukupää on vaihdettu toisentyypin. Pää on kiinni-

●● **Sanotaan, että pieni on kaunista, ja Commodore on siirtynyt tälle kauniimmalle linjalle uusissa levyasemissaan. Aikaisemmin esitelty kolmen ja puolen tuuman levykettä käyttävä 1581 poikkesi perinteisestä kenkälaattikolinjasta näppärän kokonsa ansiosta.**

Myös Commodoren 1541-levyasema on saanut uudet kuoret ympärilleen ja samalla aseman sisuskaluja on muokattu nykyaikaisemmaksi. Pienempi koko on eduksi, mutta miten on muiden muutoksien laita?



Sekä levykkeen pyörittymekanis-
mi että sen alla oleva piirikortti
edustavat uudistunutta linjaa.

kieltäytymällä yhteistyöstä tämän ohjelman kanssa. Yhteensopivuus ei siis ole aivan sataprosenttinen, mutta tavallinen käyttäjä tuskin kaipaa niitä muutamia ohjelmia, jotka eivät toimi uudessa asemassa. Muut kokeilussa käytetyt ohjelmat toimivat normaalisti.

Ohjelmistotalot ovat kopiointisuojauslaitteita tehdessään menneet jo aikojen sitten sellaiselle tasolle, josta on vaikea keksiä mitään hyvää sanottavaa. Monet 1571-levyaseman omistajat ovat ikäväkseen todenneet, että juuri kopiointisuojauslaitteet estävät useiden C-64:n ohjelmien käytön esimerkiksi C-128D-mallissa.

Samalla kun suuret ohjelmistotalot keräävät seteleitä uusilla kopiointisuojauslaitteilla, toiset ohjelmistotalot tekevät niin sanottuja parametrikopiointiohjelmiä, jotka murtavat eksoottisimmatkin suojaukset muutamassa sekunnissa. Tätä kissa ja hiiri -leikkiä on käyty siitä saakka, kun joku keksi ohjelmien suojauksen.

Käyttäjien lisäksi vahingonkäräjänä on Commodoren tapainen tietokonevalmistaja, jonka on vaikea tehdä merkittäviä muutoksia laitteisiinsa yhteensopivuusongelmien pelossa.

Kaikesta huolimatta

Oikeastaan uusi 1541-II kerää ainoan miinuspuoleista siitä, ettei yhteensopivuus ole aivan täydellinen. Muutosten suunta on kokonaisuutena kuitenkin niin paljon plussan puolella, että vanha leivänpaahdinmalli siirtyi jatkossa eläkkeelle. Commodore on vihdoinkin pakannut levyasemansa sellaiseen pakettiin, jossa 1541:n olisi pitänyt olla jo silloin kun se tuli markkinoille ensimmäisen kerran. □

Laite:	Commodore 1541-II
Maahantuoja:	Oy PCI-Data Ab (961) 113611
Hinta:	1950,—

BITTI 4/88

SAMI VANHATALO

Amigan VIRUKSET

●● **Amigan ohjelmia saastuttavat virukset monipuolistuvat ja leviävät yhä laajemmalle Suomessakin. Annamme väliaikaraportin tilanteen kehittymisestä ja suosittelemme suojautumista viruksen vaaroilta.**

Yleinen harhaluulo Amigan omistajilla on, ettei heillä viruksia mikrossaan ole, eihän noita pelejäkään ole paljon. Mutta kun lainaat jotakin levykettäsi kaverillesi, jolla on laajemmat ohjelmavarastot, niin jo alkaa tuho käydä.

Kun saat yhdelle levyillesi viruksen, niin se leviää ällistytävällä nopeudella levyiltä toiselle. Esimerkiksi Workbench-levyke saastuu lähes ensimmäisenä, koska siltä täytyy aina silloin tällöin ladata jotakin pikkuohjelmaa.

Kun huomaat, että jotkut levyt yhtäkkiä tyhjenevät tai muuten vain rupeavat häiriökoimaan, niin on mahdollista, että syynä on enemmän tai vähemmän vihamielinen virus!

Kaikkein helpoimmin tuhoutuvat ne ohjelmat, jotka käyttävät boot-uraa latauksessaan, sillä virus on lähes poikkeuksetta sijoittunut niille. Peliohjelmissa tällaisia ovat muun muassa Barbarian, TerrorPods, Arena, Battleships ja Pinball Wizard. Edellä mainittujen ohjelmien tuhoamiseen riittää aivan tavallinen SCA-virus, joka ei tee sinänsä mitään pahaa – sattuapa vain silloin tällöin väläyttelemään tekstiä Something wonderful has happened...

Miten eri virukset toimivat?

Kaikkein yleisin SCA-virus (Swiss Cracking Association) on sinänsä aivan harmiton. Vaarallisempi virus on SCA-virus II, joka tuhoaa levykkeet armotta. Se löytyy useimmiten Pinball Wizard -levyltä.

Ehkä vieläkin tuhoisampi virus on Tappajaviruksen nimellä liikkuva pö-pö, joka ei anna minkäänlaisia elonmerkkejä itsestään, levyt vain sattuivat tyhjentymään aina silloin tällöin, eikä niiden formatoiminenkaan aina auta...

Virus tarttuu siten, että se latautuu heti ensimmäisenä muistiin, kun levy työnnetään asemaan. Se jää muistiin väljymään kunnes virta katkaistaan. Koneen resetointi (Ctrl+Commodore+Amiga) ei hävitä virusta muistista. Kun seuraava disketti laitetaan asemaan, niin virus kirjoittautuu siihen välittömästi.

hen välittömästi.

SCA-virus tallentaa Virus Generation -tiedon levyille. Kun levyiltä poistetaan virusta, niin useimmat virustuhoajat ilmoittavat monesko suukupoli viruksesta on kyseessä. Kun luvut alkavat mennä yli 50:n, niin voi olla lähes varma levyjen täydellisestä saastumisesta.

Kuinka suojautua viruksilta?

Erittäin tehokkaaksi virusten tuhoajaksi on havaittu magneettikaappi. Kun heittää disketit sinne ja kytkee täyden tehon päälle pariksi minuutiksi, niin siinä tulee niin pienemmille kuin suuremmillekin monkiäisille äitiä ikävä!

Taloudellisemmaksi vaihtoehdoksi voitaneen katsoa se, että etsii käsiinsä erityisen viruksen tuhoamisohjelman (esimerkiksi SCA's Protector, Skyline's SCA-virusprotect, Knight-riders Protect) ja sen avulla rustailee ylimääräiset asukit pois.

Virusta poistaessaan kannattaa olla varovainen, sillä helposti sattuu jokin pikkuvirhe, ja levyke tuhoutuu taas! Erilaiset ohjelmalliset viruksenpoistajat tehoavat tosin yleensä vain SCA-virukseen, joten niiden hyötyaste jää hieman kyseenalaiseksi.

Olen myös havainnut varsin hyödylliseksi ohjelman, joka kulkee nimellä Condom. Sen avulla voi katsoa, onko sillä hetkellä muistissa SCA-virusta. USA:ssa on ilmeisesti kehitteillä kopiointiohjelma, joka samalla tarkistaa, onko levykkeillä mitään viruksia. Tosin virukset kehittyvät kaiken aikaa, ja niistä ilmestyy aina ikävämpiä muunnoksia.

Kootut viisaudet

Virusten loppu ei ole suinkaan käsillä. Niiden aika on vasta alkamassa. Uusia viruksia löytyy milloin mistäkin. Uusimpia lienee se, joka resetin jälkeen jää vilkuttamaan Caps Lockin lediä. Toivokaamme vain, ettei kukaan kehitä virusta, joka jäisi kytemään lisämuistin patterivarmistettuun kelloon. Olkoon virustuhoajat kanssanne ja varokaa, sillä virus voi kytätä jo seuraavalla levykkeellä! □

BITTI 4/88

Tulosta laatua Panasonicilla

Panasonic-matriisikirjoittimet tunnetaan korkeasta laadusta, joka kestää hyvin vertailun niin tulostusjäljessä kuin toimintojen monipuolisuudessa.

Panasonic-kirjoittimet ovat luotettavia – 12 kk:n takuu – ja helppokäyttöisiä. Ja löydät niistä juuri oikean mallin tekstinkäsittelyyn, laskutukseen, raportointiin, kotiin eli kaikkeen ja kaikkialle, missä tarvitset kirjoitinta.



- kirjoittimen käyttäjä-paneelista yhdellä kytkimellä valittavissa korkealaatuinen NLQ-, tihennetty- ja vedoslaatu-teksti
- emuloi IBM Graphics Printer ja Epson
- tulostus sekä yksittäisarkeille että ketju-lomakkeelle
- lisävarusteena RS-232C -sarjaliitäntä

2.475,—



- nopeus 160 merkkiä sekunnissa
- paneelista NLQ-, Bold PS- (lihavoitu), tihennetty- ja vedoslaatu-teksti
- hyvä kirjoitinpään lyöntivoima (esim. 3-osaiset pankkisiirrot)
- täysin IBM-yhteensopiva
- lisävarusteena RS-232C -sarjaliitäntä

2.875,—



- nopea (240 merkkiä/sekunti) ja monipuolinen kirjoitin (7 erilaista tekstivaihtoehtoa yhdellä kytkimellä)
- laadukas tulostusjalki
- lomakkeen pituus säädettävissä kirjoittimen päällä olevalla kytkimellä
- lisävarusteena älykäs riviltä 1 tulostuksen aloittava arkinsyöttölaite (KX-P34 1.150,—)
- lisävarusteena RS-232C -liitäntä

3.875,—

Panasonic

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA

Dataosasto
PL 40, 02631 ESPOO
Puh. (90) 5211

Liitetietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 53.

EMULAATTOREIDEN maailmanennätys Atari ST:llä

●● **Atari ST:lle on saatavilla mahtava määrä erilaisia emulointisovelluksia, jotka mahdollistavat muun merkkisten mikrojen ohjelmistojen pyöryksen siinä. ST:n omistajilla on samoissa kuorissa muun muassa IBM PC-, Macintosh- ja Amiga-yhteensopiva mikrotietokone. ST onnistuu matkimaan muita mikroja niin onnistuneesti, että se yltää joissain tehtävissä jopa esikuviaan parempiin suorituksiin.**

Atarin ST-mallien ohjelmistovalikoima on tällä hetkellä varsin laadukas ja laaja. Apple Macintosh ja PC-koneet ovat kuitenkin olleet paljon pitemään markkinoilla ja niille on olemassa enemmän ohjelmia. Mitäkö hyötyä siitä on ST:lle? Paljonkin, sillä nyt myös ST voi hyödyntää muun muassa Macin ja IBM:n ohjelmia!

Aladinin taikalamppu tekee ihmeitä ST:lle

Aladin on saksalaisen Robtekin markkinoima Macintosh-emulaattori Atari ST:lle. Laajennuksen ytimenä toimii moduuliporttiin kytkettävä, pieni moduuli, jossa on kaksi tyhjää kantaa ROM-piireille. Nämä piirit on hankittava erikseen, niitä kun ei saa myydä valmiiksi asennettuihin. Piirit ovat kuitenkin yleensä saatavissa samasta paikasta kuin itse laajennuskin. Suomessa emulaattoria kannattaa myös kysyä ainakin Digital Dromesta (941-611 222). Hintaan (1400 markkaa) sisältyvät myös ROM-piirit.

Näyttää Macintoshilta — mutta on ST!

Atari-Mac käynnistetään Aladinin boottilevyllä, joka latauduttuaan pyytää Macintoshin FINDER-tiedoston sisältävää le-

vykettä. Kaikki mikä tämän jälkeen näkyy kuvaruudulla on sitten jo pelkkää Macintoshia.

Mukana on useita pikkuhienouksia, kuten esimerkiksi resestin kestävä RAM-levyke, jonka koon voi määrätä erillisellä ohjelmalla. Samaisella ohjelmalla määritellään myös levykeasemien koot ja kirjoittimen tyyppi.

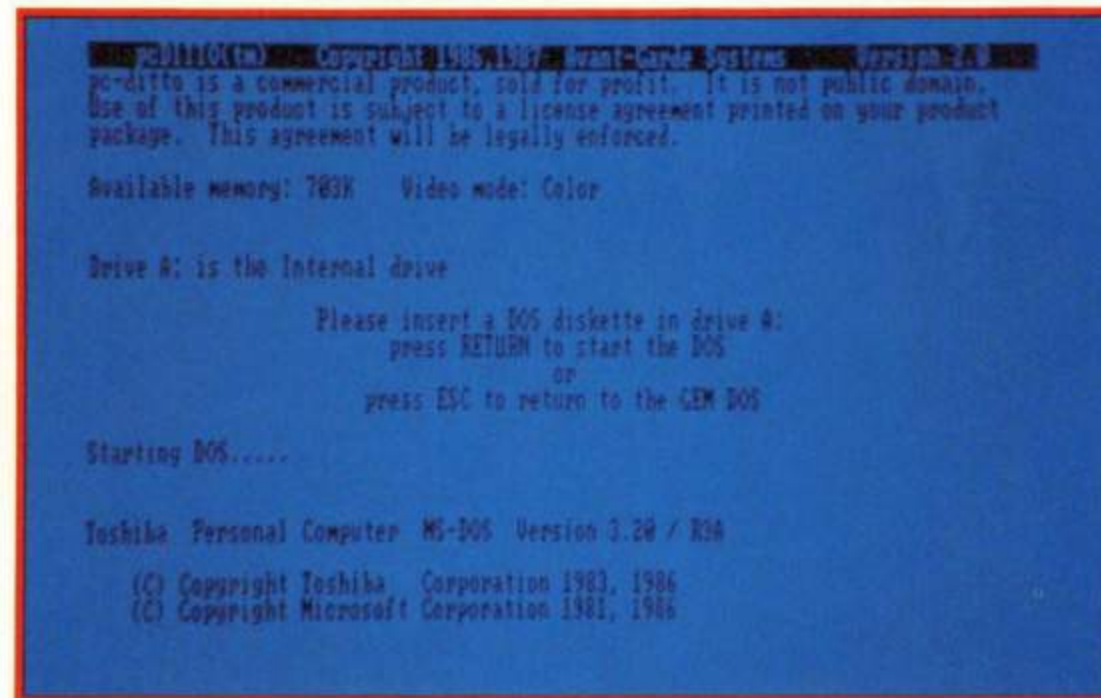
Macin tapaan levykettä ei voi vaihtaa milloin tahansa, vaan se on hoidettava softan kautta, antamalla EJECT-käskey! Jos levyke otetaan väärään aikaan pois, alkaa levykeaseman valo vilkkua kiivaasti ja samalla kuuluu voimakas äänimerkki.

Atarista monimegainen turbo-Mac!

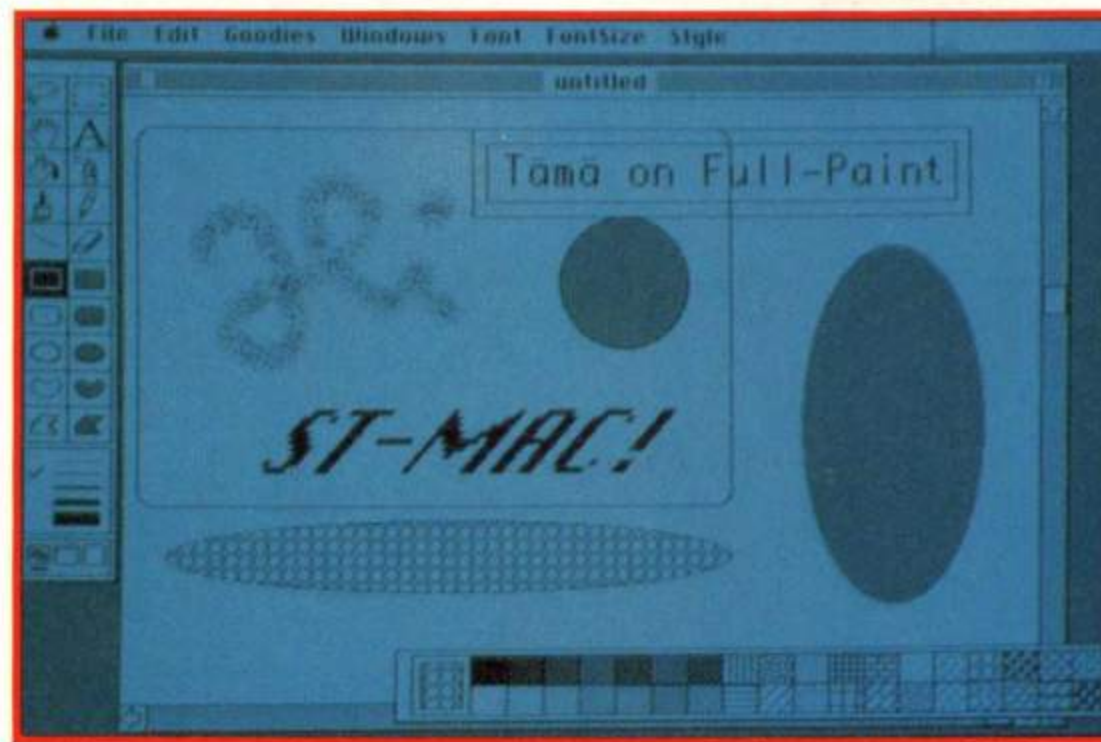
ST-Mac on 20 % nopeampi kuin esikuvansa, grafiikkaa varten on 30 % enemmän pikseleitä kuin tavallisessa Macissa. Mac-emulaattori toimii toistaiseksi vain mustavalkomonitorilla varustetussa ST:ssä. Värimonitoria käytettäessä se lähtee kyllä käyntiin, mutta vähentyneestä grafiikan tarkkuudesta ja väri- ja mv-monitorien muista eroista johtuen monitorissa näkyvä kuva on aivan sekaisin.

ST:n suurta muistimäärää voidaan myös hyödyntää helposti. Miten olisi esimerkiksi 2,5 megatavun muistilla varustettu ST-Mac, joka on kaikin puolin Macintosh Plussaa nopeampi!

Monet Macin ohjelmat pysty-



PC-yhteensopivien käyttöjärjestelmä MS-DOS pyörii Atari ST:ssä.



ST on muuntunut Maciksi.

vät hyödyntämään Atarin suurempaa kuvaruutua, mutta ääni- puoli jää hiljaiseksi. Emulaattori karsii kaikki musiikkikäskyt koneiden erilaisista musiikkipiireistä johtuen.

Toistaiseksi ST ei pysty suoraan lukemaan Macin levyjä, vaan ne on siirrettävä modeemin tai suoraan kaapelin avulla ST:n levyille, joka on formatoitu hiukan normaalisti poikkeavasti. Tämä johtuu siitä, että Macin levyaseman pyörimisnopeus ei ole vakio, kun taas ST:n on. Englannissa ongelma on ratkaistu valmistamalla Atarin levyasema

varten pieni lisäpiiri, joka korjaa kyseisen puutteen.

Yhteensopivuus?

Kaikista Macille tehdyistä ohjelmista pitäisi mainoksen mukaan noin 90 % toimia, mutta ehkäpä 75 % on lähempänä todellisuutta. Useimmat kokeilemistani ohjelmista toimivat, joissakin tosin esiintyi pieniä häiriöitä.

Toimiviksi testattuja ohjelmia ovat esimerkiksi Page-Maker 2.0, Ready-Set-Go!, Comic-Works, Mac-project, Mac-paint,

Mikä on emulaattori?

Emulaattori on joko ohjelmallisesti tai lisälaittein toteutettu mikrotietokoneen laajennus, jonka avulla voidaan käyttää emuloitavan koneen ohjelmia ja jossain tapauksissa myös lisälaitteita.

Kovolaajennukset sisältävät yleensä myös uuden prosessorin, varsinkin jos emuloitavan koneen prosessori on eri kuin "isäntäkoneen". Toisen koneen ohjelmallinen matkiminen on yleensä hitaampaa kuin kovolaajennukseen perustuva, mutta se on halvempi toteuttaa. Emuloinnin toteutuksesta riippuen voi hyvinkin suuri osa emuloitavan koneen ohjelmista olla käytettävissä emuloivassa mikrossa.

Mac-terminal, TK!Solver, Turbo Pascal ja Mac-tools. Kaikki ohjelmat eivät kuitenkaan toimi vanhemmilla FINDER-versioilla.

Myös ST:hen liitettyjä kirjoittimia ja modeemeja voidaan käyttää Mac-tilassa. Esimerkiksi Epson-yhteensopivat kirjoittimet matkivat Imagewriteria. Atariin on mahdollista liittää myös Applen Imagewriter I/II. Modeemiportti toimii Mac-tilassakin aivan normaalisti, joten myös tietoliikenneyhteydet onnistuvat.

Haudattu haave

Vielä reilu vuosi sitten Atari ilmoitti tekevänsä ST:lle kovolaajennuksen, jonka avulla voitaisiin ajaa PC/MS-DOS-ohjelmia.

Pakettiin piti kuulua 5,25 tuuman levykeasema, joka lukisi suoraan "teollisuusstandardin" levyjä. Projektista luovuttiin osittain kustannussyistä.

Atari unohti emulaattorin ja teki sen sijaan aivan erillisen yhteensopivan PC-sarjan, jonka huippuna on tällä hetkellä Compaqin huippumallien kanssa kilpaileva Atari PC-5 (20 MHz:n kellotaajuus, prosessorina Intel 80386).

PC-DITTO tekee ihmeitä

Ohjelmistofirmat eivät kuitenkaan unohtaneet ideaa ST:n ja MS-DOSin yhteensovittamisesta ja näin syntyi täysin ohjelmallisesti toteutettu MS-DOS-emulaattori, joka pyörittää IBM-yhteensopivien ohjelmia ja pystyy lukemaan suoraan Atarin levykeasemaan työnnettyjä PC/MS-DOS-levykeitä.

Ohjelmaa myydään nimellä PC-DITTO ja markkinoijana on Robtek. Ohjelman hinta on Suomessa 795 markkaa ja sen maahantuoja on Digital Drome. On kuitenkin huomattava, että

pakkauksen mukana ei tule PC/MS-DOS-käyttöjärjestelmää, joka siis on hankittava erikseen.

Systeemin käyttöönotto

Pakkaukseen kuuluu emulaattorin sisältävä levyke, pieni ohjevihkonen sekä rekisteröintikortti. Ohjevihkonen on todellakin vain vihkonen: se on ajokortin kokoinen ja siinä on 11 sivua.

Ensimmäinen tehtävä on systeemin kokoonpanon määrittäminen. Näyttömuodoksi voidaan valita joko IBM:n väri grafiikka (CGA) tai mustavalkografiikka, kumpaakin tilaa pystyy käyttämään sekä Atarin väri- että mustavalkomonitorilla.

Mustavalkomonitoria käytettäessä värit näkyvät eri harmausasteina. Värimonitoria käytettäessä voidaan valita käytettävät värit sekä grafiikalle, tekstille että taustalle.

Muut valintaruudut käsittelevät käytettävissä olevia levykeasemia ja näppäimistön toimintaa. Lopulta voidaan itse emulaattorin ohjelma PC-DITTO.PRGR käynnistää. Latauduttuaan PC-DITTO pyytää laittamaan PC/MS-DOS-systeemi-levyyn asemaan A: ja huvi alkaa...

Ei sentään AT-luokan emulaattori...

Käytettävän PC/MS-DOS-version numeron olisi syytä olla 3.0 tai suurempi, sillä muuten osa ominaisuuksista (esimerkiksi kiintolevy) saattaa olla käytettävissä. Käyttöjärjestelmän latauduttua ovat kaikki ST:stä tutut ikonit, ikkunat, valikot ja hiiri poissa ja tilalla on se tavallinen A:> kehoite.

Sitten vaan kokeilemaan ohjelmia... ja siitä riittää (kukkarosta ja entisestä varastosta riippuen). Toimiviksi testattuja ohjelmia ovat muun muassa Lotus 1-2-3, Framework II, dBase III

Plus, Word Perfect, Microsoft Word, Flight Simulator II ja Sidekick. Lista jatkuisi vielä vaikka kuinka pitkään, sillä useimmat ohjelmat toimivat aivan moitteettomasti joskin hitaasti. Käsikirjassa varoitetaan käyttämästä muita kuin alkupe- räiselle IBM:lle tarkoitettuja ohjelmia yhteensopivuuden takamiseksi.

Nopeuden hidastuminen on joissain ohjelmissa, kuten FS II, aivan ilmeistä, mutta esimerkiksi WordPerfect on käyttökelpoinen, eikä se helposti hukkaa näppäilyjä merkkejä. Yleensä pelit toimivat naurettavan hitaasti, monissa pystyy näkemään jokaisen pelin liikkeen aivan kuin hidastetussa videokuvassa. Norton Utilities antaa nopeuskertomaksi 0,1, mutta käytännössä nopeuskerroin lienee 0,3 ja 0,8 välillä, riippuen levykeasemien ja grafiikan käytöstä.

Emulaattori on suhteellisen hintava (795 markkaa), mutta samalla rahalla ei saa sentään min- käänlaista PC-kloonaa, ja aina- han on käytettävissä ST-tila, jota ei tavallisesta PC:stä löydy nyt eikä tulevaisuudessa!

PC-DITTO ei ole ST:n ainoa PC-emulaattori

Englannissa myydään Supercharger-kovolaajennusta, joka tekee ST:stä neljä kertaa PC:tä nopeamman. Laajennus muistuttaa Amigan Sivuvaunua (Sidecar), mutta erojakin on. Supercharger ei kykene moniajoon, mutta se on sekä PC:tä että Sivuvaunua huomattavasti nopeampi.

Pakettiin kuuluu yksi megatavu RAM-muistia, RS-232C-liitäntä, 8086-prosessori (8 MHz) ja valmis kanta aritmetiikkaprosessorille. Hinta on Englannissa 239 puntia (noin 1500 markkaa), ja laajennus liitetään Atariin DMA-portin kautta. DMA-portin käyttö takaa nopean tiedonvälityksen eri yksiköiden välillä.

CP/M-emulaattori

ST pystyy emuloimaan myös tavallista CP/M-konetta, jolloin voi verestää muistoja vaikkapa nyt jo antiikkisen WordStarin avulla. Nopeus on melko lailla esikuvien kaltaista, siis aivan liian hidasta.

Tuskin kukaan CP/M-emulaattorin avulla viitsii tekstiä kirjoittaa, onhan First Word -teksturi koneen ilmaisohjelmistoa ja kau-

pasta saa samaisen ohjelman plussa-version, jota itsekin käytän.

Myös esimerkiksi dBase II toimii CP/M-emulaattorin alla, mutta idea on kuolleenä syntynyt, sillä ST:lle on ollut jo pitkän aikaa saatavana dBase III -yhteensopiva tietokanta, dBMan.

ST:stä Amiga

Sitten seuraa yllätys, yllätys... Amiga-emulaattori. Tämän PD-levityksessä olevan ohjelman on tehnyt sama firma, joka suunnit- teli Amigan käyttöjärjestelmän eli englantilainen MetaComco. Kokoonpanoksi vaaditaan vähintään megatavu muistia, blitteri ja Amigan levykeasemaa voidaan käyttää lisälevyasemana. Se onkin melko tarpeellinen ohjelmien siirtämiseksi Amigalta. Myös modeemin välityksellä tapahtuva ohjelmien imurointi voi onnistua.

Äänet eivät kuulu ja grafiikasta voi osa jäädä näkemättä, mutta ohjelmat pyöri- vät. HAM (Hold And Modify, Amigan erikoisgrafiikka) voidaan esittää monitorilla, mutta emulaattori ei pysty näyttämään koko kuvaa ja kaikkia värejä. Ohjelmat pyöri- vät varsinkin levyke-toimintojen ja blitteritoimintojen osalta nopeammin kuin Amigassa, Amigan levykeasema kun ei ole mikään erityisen nopea.

Emuloitavan ohjelman käyt- täessä joitakin Amigan erikois- piirejä voi toiminta hidastua tavattomasti, sillä erikoispiirien emulointi softalla ei ole kovin helppoa.

Apple II ja C-64

Julkisessa levityksessä oleva Apple II -emulaattori on enem- män prosessorin simulointiohjel- ma kuin varsinainen emulointi- ohjelma, varsinaista hyötyä oh- jelmasta ei ole.

Viimeinen esiteltävä emulaat- tori on ohjelma, joka kehuu te- kevänsä Atarista Commodore 64:n. Ohjelman käynnistyttyä se kaventaa kuvaruudun leveyden 40 merkkiin ja tulostaa Commo- doren Basicin Copyright-ilmoi- tukset. Kommentoja ohjelma ei kuitenkaan ymmärrä, vaan il- moittaa aina kuusnelosen omis- tajille hyvin tutun SYNTAX ER- ROR? -virheilmoituksen. Ohjel- ma lieneekin lähinnä vitsi!

1541:n ohjelmointi

– tästä käyttäjän opas vaikenee

•• Tutuimpia esimerkkejä levyaseman muistia hyödyntävistä ohjelmista ovat erilaiset levyturbot ja pikakopiointiohjelmat. Myös omia sovelluksia tehdessä olisi usein hyödyllistä saada esimerkiksi aikaa vievät levyiltä etsintä-rutiinit ja vastaavat toimimaan suoraan levyaseman muistissa. Tällöin hidasta sarjaväylää ei tarvitsisi käyttää turhaan tiedon siirtoon.

Yleensä levyaseman ohjelmointia pidetään vain guruille kuuluvana touhuna. Selvitämme muutaman perustoiminnan, joiden avulla kuka tahansa pääsee tutustumaan tähän salatiiteenä pidettyyn ohjelmoinnin lajiin.

Commodoren 1541, 1570, 1571 ja näiden kanssa yhteensopivat levyasemat ovat älykkäitä oheislaitteita. Levyasema sisältää oman 6502-suorittimen lisäksi myös ROM- ja RAM-muistia. Nämä seikat mahdollistavat sellaisten ohjelmien teon, jotka pyörivät levyaseman omassa muistissa tietokoneesta riip-

pumattomina. Jotta tätä mahdollisuutta voitaisiin todella hyödyntää, on tunnettava joitakin perusasioita siitä miten levyasema toimii. Kun hallitsee nämä tiedot, on levyaseman ohjelmointi yksinkertaisimmillaan mahdollista jopa suoraan Basicista.

Komentorekisterit ja työjono

Käyttöjärjestelmä eli DOS sijaitsee 1541-asemassa ROM-muistissa alueella \$C100—\$FFFF, 1570/71-asemassa alueella \$8000—\$FFFF. Niin kauan kuin yksinkertaiset levyoperaatiot riittävät, eikä esimerkiksi omia levyformaatteja suunnitella, voidaan nämä alueet unohtaa.

RAM-muistia löytyy 2048 tavua osoitteessa \$0000—\$07FF.

Tästä muistista on varattu viisi 256 tavun pituista puskuria. Ne sijaitsevat muistissa peräkkäin alkaen osoitteesta \$0300 eli 768.

Loput RAM-muistista on varattu DOSin käyttöön. Myös DOS käyttää hyväkseen näitä puskureita aina kun tietoa siirretään levyasemalta koneelle tai päinvastoin, tai kun käytetään levyaseman sisäisiä komentoja, kuten VALIDATE. Jos samaan aikaan oman ohjelman kanssa ei levyasemaa muuten käsitellä, nämä puskurit ovat vapaana

```
10 open15,8,15,"i0"
20 print#15,"m-w"chr$(12)chr$(2)chr$(18)chr$(1)
30 print#15,"m-w"chr$(3)chr$(0)chr$(1)chr$(128):gosub100
40 print#15,"m-w"chr$(12)chr$(0)chr$(2)chr$(1)chr$(1)
50 print#15,"m-w"chr$(3)chr$(0)chr$(1)chr$(144):gosub100
60 print#15,"i0":close15:end
99 rem *** tarkistus ***
100 fort=0to999:next
110 print#15,"m-r"chr$(3)chr$(0)
120 get#15,a$:a=asc(a$+chr$(0))
130 if a>127then110
140 return
```

Listaus 1.

```
10 open15,8,15,"i0"
20 fort=0to31:reada:a$=a$+chr$(a):next
30 print#15,"m-w"chr$(0)chr$(5)chr$(32)a$
40 a$="":fort=0to4:reada:a$=a$+chr$(a):next
50 print#15,"m-w"chr$(32)chr$(5)chr$(5)a$
60 print#15,"u3"
70 print#15,"i0":close15:end
999 rem *** konekieli datat ***
1000 data 169,18,133,12,169,1,133,13,169,128,133,3,165,3,48,252,201
1010 data 1,208,16,169,1,133,12,169,0,133,13,169,144,133,3,165,3
1020 data 48,252,96
```

Datalauseissa olevan konekieli ohjelman listaus

```
lda #12 : luettavan sektorin ja uran asetus
sta $0c : ura
lda #01
sta $0d : sektori
lda #80 : lue lohko -käsky
sta $03 : työjonoon
lda #03 : DOS suorittanut käskyn?
bmi loop1 : odota kunnes valmista
cmp #01 : tapahtuiko kaikki ok?
bne done : ei
lda #01 : kirjoitettavan sektorin ja uran asetus
sta $0c : ura
lda #00
sta $0d : sektori
lda #90 : kirjoita lohko -käsky
sta $03 : työjonoon
lda #03 : DOS suorittanut käskyn?
bmi loop2 : odota kunnes valmista
done rts : palaa DOSiin
```

Listaus 2.

Puskuri	Osoite	Komento	Ura	Sektori
0	\$0300—\$03ff 768—1023	\$00 0	\$06 6	\$07 7
1	\$0400—\$04ff 1024—1279	\$01 1	\$08 8	\$09 9
2	\$0500—\$05ff 1280—1535	\$02 2	\$0a 10	\$0b 11
3	\$0600—\$06ff 1536—1791	\$03 3	\$0c 12	\$0d 13
4	\$0700—\$07ff 1792—2047	\$04 4	\$0e 14	\$0f 15

Taulukko 1. Puskurit ja niihin liittyvät muistipaikat.

Komentokoodit ja niiden merkitys:

Koodi	Merkitys
\$80 128	Lukee lohkon.
\$90 144	Kirjoittaa lohkon.
\$a0 160	Vertaa puskuria lohkon.
\$b0 176	Lukee lohkon otsikon asetetulta uralta.
\$c0 192	Siirtää luku-kirjoituspuheen uralle yksi.
\$d0 208	Suorittaa puskurissa olevan ohjelman.
\$e0 224	Asettaa luku-kirjoituspuheen uralle ja suorittaa ohjelman purkurissa.
\$f0 240	Lukee lohkon otsikon.

omaa ohjelmointia varten. DOS käyttää yleensä puskuria 4 omini tarpeisiinsa, joten sen käyttöä omissa sovelluksissa on syytä välttää.

Oman konekielisen ohjelman suorittaminen levyaseman muistissa ei tarjota vielä paljoakaan etuja. Jotta tätä mahdollisuutta voidaan todella hyödyntää, täytyy myös pystyä lukemaan ja kirjoittamaan tietoa levyiltä/levylle. Tähän DOS tarjoaa helpon ja yksinkertaisen keinon komentorekisterien ja työjonon muodossa. Jokaisesta viittä puskuria kohden on varattuna muistipaikka, jota kutsutaan komentorekisteriksi. Sen välityksellä saadaan DOS suorittamaan haluttuja toimenpiteitä puskurissa olevalle tiedolle. Komentorekisterin lisäksi jokaisesta puskurista kohden on varattuna kaksi muuta muistipaikkaa.

Niiden avulla DOSille välitetään komennon tarvitsemia parametritietoja, esimerkiksi luettavan lohkon sektorin ja uran numerot. Puskurit ja niihin liittyvät tärkeät muistipaikat on esitetty taulukossa 1.

Kun komentorekisteriin kirjoitetaan jokin komento, DOS ottaa sen työjonoonsa, tulkitsee sen ja lukee tarvittavat parametrit vastaavista muistipaikoista. Kun komento on suoritettu, DOS palauttaa siitä tiedon samaan komentorekisteriin.

DOS suorittaa nämä komennot keskeytyspohjaisesti "taustalla" ja näin ohjelman ei tarvitse välittää siitä, mitä todella tapahtuu kun luku-kirjoituspuheen ja levyn välillä siirretään tietoa.

Mikäli komennon suoritus onnistui normaalisti, palautetaan komentorekisteriin arvo yksi. Jos ongelmia ilmeni esimerkiksi virheellisen levyn vuoksi, DOS palauttaa virhekoodin. Tämä koodi saadaan muutettua vastaamaan levyaseman normaalia virheilmoitusta lisäämällä siihen 18. Jos DOS palauttaa koodin viisi, on se yhtä kuin 5+18=23, READ ERROR. Koodi 15 poikkeaa tästä eli se tarkoittaa virhettä 74, DRIVE NOT READY. Kun kaikkien komentojen koodit ovat suurempia kuin 128, on konekielen BMI-käskyllä helppo tehdä silmukka, joka odottaa kunnes annettu komento on suoritettu.

Käytännön sovellukset

Kuinka tällainen levyaseman ohjelmointi tapahtuu käytännössä? Jos haluaa kopioida lohkolaisen

tietoa johonkin toiseen lohkoon, se on mahdollista edellä selostettuja periaatteita noudattaen jopa suoraan Basicista. Tämän mahdollistavat levyaseman M-R (Memory Read) ja M-W (Memory Write) käskyt. M-R-käskyllä voidaan lukea levyaseman muistia halutusta osoitteesta ja M-W puolestaan kirjoittaa tietoa annettuun osoitteeseen. Levyasemaa ohjelmoitaessa nämä käskyt tulevat yhtä tutuiksi kuin PEEK ja POKE, joiden vastineina Memory-käskyjä voi pitää.

Kolmas Memory-käsky on M-E (Memory Execute), jolla levyaseman prosessori saadaan suorittamaan konekieli ohjelmaa annetusta osoitteesta SYS-käskyn tapaan. Näitä käskyjä käytettäessä kannattaa ottaa huomioon, että varsinkin vanhemmissa painoksissa levyaseman käyttöoppaassa esiintyy luvattoman paljon painovirheitä ja jopa virheellistä tietoa.

Listauksessa 1 on esitetty lyhyt Basic-ohjelma, joka lukee lohkon uralta 18 ja kopioi sen uralle 1.

Aluksi ohjelmassa avataan komentokanava levyasemalle. Sitteen kirjoitetaan M-W:n avulla kopioitavan uran ja sektorin numerot vastaaviin muistipaikkoihin, puskuria kolme käytettäessä \$0C ja \$0D eli 12 ja 13. Komento Lue lohko on \$80 eli 128 ja se kirjoitetaan muistipaikkaan 3. Kun haluttu lohko on luettu puskuriin kolme, ohjelma jatkaa kirjoittamalla muistipaikkoihin \$0C ja \$0D uran ja sektorin numeron, jolle tieto kopioidaan. Komento Kirjoita lohko on \$90 eli 144, ja se kirjoitetaan muistipaikkaan 3. Lopuksi siivotaan levyaseman muisti initialisoimalla se komennolla IO ja suljetaan komentokanava. Rivillä 100 oleva viivesilmukka ei ole välttämätön, mutta joissakin tapauksissa viivettä tarvitaan ?DEVICE NOT PRESENT -virheilmoituksen välttämiseksi.

Listaus 2 on esimerkki ohjelmasta, joka sijoittaa levyaseman muistiin pienen konekieli ohjelman. Itse konekieli ohjelma tekee saman lohkon kopiointin kuin listauksessa 1 oleva Basic-ohjelma.

Konekieltä käytettäessä on aluksi valittava puskuri, johon ohjelma sijoitetaan. Jos valitaan puskuri 2, on ohjelman käynnistys mahdollista M-E-käskyn lisäksi myös U3-käskyllä. U3-käsky suorittaa hypyn osoitteeseen \$0500. Käskyt U4—U8 ovat vastaavanlaisia, ainoana erona on hyppyosoite, joka kasvaa ai-

na kolmen tavun verran eli on U8-käskyllä \$050f. Ohjelma kirjoitetaan puskuriin M-W-käskyllä.

Seuraavaksi valitaan puskuri, jota käytetään lohkon lukuun ja tallennukseen. Huomaa, että tämä puskuri ei saa olla sama kuin se, johon itse ohjelma on sijoitettu. Muussa tapauksessa levyiltä luettava tieto kirjoittuu oman konekieli ohjelman päälle ja seurauksena on taatusti jotain muuta kuin mitä oli tarkoitus.

Komentorekisterien ja parametrien kirjoitus-luku tapahtuu normaalisti lataamalla akku tai rekisteri vastaavan muistipaikan arvolla. Silmukka, jossa odotellaan komennon suoritusta on helppo toteuttaa BMI-käskyllä. Lopetus tapahtuu normaaliin tapaan RTS-käskyllä. Ohjelma on esitetty listauksessa 2.

Kokeillessa kannattaa käyttää tarkoitukseen varattua tyhjää levyä, sillä levyn tuhoutuminen totuttomattoman käsissä on alkuvaiheessa hyvin todennäköistä. Erityisesti kannattaa varoa uran 18 sektoria 0, sillä tässä sektorissa säilytetään koko levykettä koskevia tietoja. Vaikka levyasemaa on miltei mahdotonta rikkoa suoraan ohjelmallisilla keinoin, on kuitenkin syytä olla varovainen.

DOS ei tarkista komentojonon kautta annettujen ura- ja sektorinumeroiden järjestyttä. Näin ollen on mahdollista vaikka yrittää lukea uraa 90, mutta seurauksena on vain ikävä räiske DOSin yrittäessä siirtää normaalin toiminta-alueen ulkopuolelle. Pahimmassa tapauksessa levyaseman säädöt sekoavat ja tällöin on edessä laitteen kiikuttaminen huoltoon. 1541 ja 1570 käyttävät uria 1—35, kaksipuolinen 1571-asema puolestaan uria 1—70.

Aina kun ohjelma on suoritettu, kannattaa lopuksi initialisoida levyasema IO-käskyllä. Tämä käsky siivoaa oman ohjelman jäljet pois levyaseman muistista.

Levyturbon tekoon?

Tämä artikkeli on lähinnä lyhyt katsaus levyaseman ohjelmointiin yksinkertaisimmillaan. Mikäli turbojen toimintaperiaatteet, nibblerit, omat formaatit ja vastaavat kiinnostavat, on syytä hankkia jokin 1541:tä käsittelevä kirja. Hakkeroinnin edellytyksenä ovat ROM-listaukset DOSista, muistikartta levyaseman RAMista ja tiedot 6522-piirien I/O-porteista. □

KOULUTUS
ON PARAS
INVESTOINTI

PAGEFOX
ON SUPEROHJELMA
ROLLS ROYCE

• 64er 3/88:

Tilaa lisätietoja tai katso BITTI
1/88 s. 31!

SUOMALAINEN TAVUTUS
ON TASSA NYT!

Ostimme valtavan erän PAGEFOX-ohjelmistoa, saat sen nyt hintaan:

PRINTFOXin saat nyt hintaan:

Paranna vielä koulutustasi ja pyydä palkinnoksi HYÖTYOHJELMA ja vaikka kirjoitin tai molemmat, kaikki TIE-TOTARVIKKEELTA. Varmasti vanhempasi mueluummin hankkivat hyötyohjelman kuin jotain muuta. PAGEFOXilla saat jopa millimetripurroksinkin.

ESITTELEMME
PAGEFOXIA:

Kysy Jalleenmyyjältä aikataulu

TILAA UUSI LUETTELO
RENGASTA HETI
PALVELUKORTTI

ETSIMME OPETTAJIA
OPETUSOHJELMIEN
KÄSIKIRJOITUSTEN
LAATIJOKSI

Ota pikaisesti yhteyttä ja pyydä lisätietoja. Tuotamme kesällä paljon ohjelmia C64/128:lle koulukäyttöön.

Ohjelma-alueita:

-erityisopetus
-ala-asteet
-yla-asteet
-ammatillinen opetus
-aikuskasvatus
-lukemattomat muut alat

AMIGA-LUETTELO

Alustavan luettelon saat vaikka heti, soita tilaus.

TIETOTARVIKE OY
PL 227, 02111 ESPOO
Puh: 90-452 1987 (1986)
Klo 9-11 ja 13-16 (usein illalla)
Mailbox 452 1987 klo 22.. (3/88)

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 65.

TIMO PUNKKA

Centronics-puskuri C-64:stä

Useimmat Commodoren omista kirjoittimista eivät toimi muissa mikroissa, koska Commodore käyttää omaa sarjaväyläratkaisuaan mikron ja kirjoittimen välillä. Centronics-liitäntä puolestaan löytyy valmiina useimmista muista koneista. Commodoren laitteisiin saa Centronics-liitännän, jolla C-64:ään voi kytkeä muitakin kuin Commodoren omia kirjoittimia.

Ongelma syntyy silloin, kun käytössä on Commodoren kirjoitin, jota halutaan käyttää jonkun toisen mikron kanssa. Tähän tarkoitukseen soveltuvia liitäntäyksiköitä ei ole saatavana, mutta pulma on ratkaistavissa. Temppu tapahtuu käyttämällä C-64:ää kirjoittimen ja toisen mikron välissä. Käytännössä tarvitaan sopiva kaapeli mikrojen välille ja sopiva ohjelma, joka huolehtii merkkien vastaanottamisesta C-64:ään.

Centro-Buffer-ohjelma

Ohjelman vastaanottaa Commodoren user-porttiin tulevat merkit ja varastoi ne aluksi C-64:n muistiin. Muistissa olevat merkit voidaan tallentaa levyille tai tulostaa Commodoren omalla kirjoittimella.

Kirjoita Basic-listaus ja tallenna se joko levyille tai kasetille. Kun käynnistät ohjelman, se lukee datoina olevan konekieli-
osuuden muistiin. Tämän jälkeen varsinainen konekielinen ohjelma käynnistetään käskyllä
SYS49152.

SYS-käskyn jälkeen olet ohjelman päävalikossa, jossa on seuraavat toiminnot:

V — Vastanotin

Komennolla ohjataan tulostus joko levyasemalle tai kirjoittimelle.

S – Sivun vaihto

Komennolla voidaan aktivoida sivunvaihto. Sivun pituus ja tyhjän välin pituus sivujen välillä

●● Oletko entinen C-64-käyttäjä, joka on siirtynyt uuteen, isompaan koneeseen? Tekstiä pitäisi saada paperille, mutta budjetti ei anna varaa ostaa uutta kirjoitinta? Hätä ei ole tämän näköinen, jos sinulla on kirjoitin vanhaan kuusneloseen.

voidaan muuttaa funktionäppäimillä.

Muista, että aina kun aloitat uutta tulostusta, täytyy sivunvaihtolaskuri nollata laittamalla sivunvaihto pois ja sitten takaisin päälle. Muutoin laskuriin jää jäljelle rivimäärä edellisestä tulostuksesta.

A – Aloita vastaanotto

Tämä komento siirtää koneen vastaanottamaan tekstiä. Ennen tätä käskyä muista aina tarkistaa vastaanotin- ja sivunvaihtomäärittelyt. Vastaanotosta poistutaan RUN/STOP-näppäimellä. Tämän jälkeen tulostus tapahtuu joko kirjoittimelle tai levyasemalla, jälkimmäisessä tapauksessa kysytään ensin tiedoston nimeä.

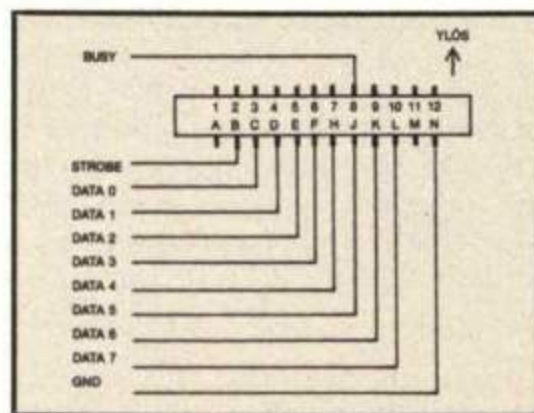
Jos puskurissa on jo tekstiä, kysytään haluatko silti jatkaa. Vastaamalla (e)i pääset takaisin päävalikkoon. Vastaamalla (k)ylä) teksti tallentuu puskuriiin entisen jatkoksi.

T – Tallenna puskuri

Tallentaa sen hetkisen puskurin sisällön joko levyasemalla tai kirjoittimelle vastaanotinmäritte-
lyn mukaan.

L — Lataa puskuri

Lataa levyllle tallennetun pusku-



Kuva 1. Commodoren user-porttiin tulevan liittimen kytkentä. Liitin on kuvattu juotospuolelta.

Tarvittavat osat

Tarkoitukseen sopivaa kaapelia varten tarvitaan: Centronics-liitin isompaa konetta varten, liitin C-64:n user-porttiin, 11-napaista johtoa, mieluummin häiriösuojattua.

Kaapelin tulisi olla mahdollisimman lyhyt. Commodoren user-porttiin tulevien johtimien kytkentä on esitetty kuvassa 1. Kirjoittimeen tulevan liittimen nastajärjestys on selvitettävä käytettävän kirjoittimen käsikirjasta. □

N — Nollaa puskuri

Esimerkiksi tahtoessasi vastaan-
ottaa uutta tekstiä, tyhjennä pus-
kuri tällä komennolla.

P – Poistuminen ohjelmasta

```

10 DATA A9.00.85.14.85.A9.A9.3E.85.1C.A9.0A.
   .85.1D.AD.26.D0.8D.AC.C1.AD.27.07:REM 8F
20 DATA 03.8D.AD.C1.A9.FE.85.FD.A9.9F.85.FE
   .20.FB.C1.A9.06.8D.20.D0.8D.21.D4:REM F0
30 DATA D0.A0.01.20.93.C2.20.AB.C2.18.A2.04
   .A0.11.20.F0.FF.20.C3.C2.18.A2.92:REM 33
40 DATA 05.A0.11.20.F0.FF.A4.14.20.82.C2.18
   .A2.0C.A0.09.20.F0.FF.A4.A7.20.22:REM 3D
50 DATA 82.C2.18.A2.0E.A0.16.20.F0.FF.A9.00
   .A6.1C.20.CD.BD.18.A2.0F.A0.16.D3:REM 88
60 DATA 20.F0.FF.A9.00.A6.1D.20.CD.BD.A9.20
   .20.D2.FF.20.E4.FF.C9.56.F0.54.C9:REM CA
70 DATA C9.53.F0.59.C9.4E.F0.3C.C9.54.F0.20
   .C9.85.F0.5A.C9.86.F0.5E.C9.87.F4:REM C3
80 DATA F0.62.C9.88.F0.66.C9.4C.F0.6A.C9.41
   .F0.85.C9.50.D0.D1.00.4C.34.C1.12:REM 71
90 DATA A9.93.20.D2.FF.20.C3.C2.A0.04.20.93
   .C2.20.B7.C2.90.03.4C.25.C0.4C.5A:REM 54
100 DATA 84.C1.A0.04.20.93.C2.20.B7.C2.00.03
   .20.FB.C1.4C.25.C0.A5.A9.49.01.2B:REM 71
110 DATA 85.A9.4C.35.C0.A5.14.49.01.85.14.A9
   .00.85.02.4C.40.C0.A4.1C.C8.84.85:REM 5C
120 DATA 1C.4C.5A.C0.A4.1C.88.84.1C.4C.5A.C0
   .A4.1D.C8.84.1D.4C.5A.C0.A4.1D.29:REM DD
130 DATA 88.84.1D.4C.5A.C0.A5.A9.F0.1F.A9.01
   .85.A8.20.13.C2.A2.04.20.C6.FF.61:REM A5
140 DATA 20.CF.FF.20.64.C2.A5.90.C9.40.D0.F4
   .A9.01.85.A7.20.A0.C2.4C.25.C0.5D:REM AE
150 DATA A5.A7.F0.0D.A0.03.20.93.C2.20.B7.C2
   .90.03.4C.25.C0.AD.11.D0.29.EF.AE:REM AB
160 DATA 8D.11.D0.A9.00.8D.03.DD.A9.06.8D.20
   .D0.AD.01.DD.A5.91.C9.7F.F0.24.2D:REM D7
170 DATA AD.0D.DD.29.10.F0.F0.A9.00.8D.20.D0
   .AD.01.DD.C9.0A.F0.E4.A8.C9.40.2F:REM FA
180 DATA 30.07.29.1F.F0.03.98.49.20.20.64.C2
   .D0.CE.A9.00.85.19.A9.08.85.1A.7A:REM 67
190 DATA AD.11.D0.09.10.8D.11.D0.20.D5.C1.A9
   .00.85.A8.20.13.C2.A2.04.20.C9.C7:REM 6C
200 DATA FF.A9.01.85.A7.A0.00.B1.19.20.00.00
   .20.F0.C1.A5.14.F0.14.A5.02.C5.11:REM 44
210 DATA 1C.D0.0E.A9.0D.A4.1D.20.D2.FF.88.D0
   .FA.A9.00.85.02.E6.19.D0.02.E6.69:REM C7
220 DATA 1A.20.D5.C1.4C.A3.C1.A5.1A.C5.FC.F0
   .01.60.A5.19.C5.FB.F0.01.60.20.24:REM A1
230 DATA 0A.C2.A5.1E.F0.03.4C.0E.C3.4C.25.C0
   .C9.0D.F0.04.C9.A0.D0.02.E6.02.21:REM A2

```

```

240 DATA 60,A9,00,85,FB,A9,08,85,FC,A9,00,85,
    A7,85,1E,60,20,CC,FF,A9,04,20,5B:REM B8
250 DATA C3,FF,60,A2,04,A5,A9,F0,02,A2,08,A9
    04,A0,07,20,BA,FF,A5,A9,F0,33,76:REM BB
260 DATA A0,02,20,93,C2,A0,03,20,CF,FF,C9,0D
    F0,08,99,5F,C4,C8,C9,10,D0,F1,D0:REM C4
270 DATA A2,03,BD,76,C4,99,5F,C4,C8,CA,D0,F
    A9,57,A6,A8,F0,02,A9,52,99,5F,35:REM F2
280 DATA C4,C8,98,A2,5F,A0,C4,20,BD,FF,20,C0
    FF,AA,20,D8,C2,60,A0,00,91,FB,9C:REM 04
290 DATA E6,FB,D0,02,E6,FC,A5,FC,C5,FE,D0,0D
    A5,FB,C5,FD,D0,07,A9,01,85,1E,DA:REM 62
300 DATA 4C,84,C1,60,F0,02,A0,02,A2,02,B9,5B
    C4,20,D2,FF,C8,CA,BD,F6,60,A2,E0:REM BC
310 DATA 00,84,00,BD,14,C3,C5,00,F0,03,E8,D0
    F6,E8,BD,14,C3,20,D2,FF,D0,F7,5C:REM CC
320 DATA 60,A2,00,E8,BD,14,C4,20,D2,FF,D0,F7
    60,20,E4,FF,F0,FB,C9,4B,18,F0,61:REM E7
330 DATA 01,38,60,A0,00,A5,A9,F0,02,A0,09,A2
    09,B9,49,C4,20,D2,FF,C8,CA,D0,BC:REM B4
340 DATA F6,60,A5,A9,F0,2E,A9,08,20,B4,FF,A9
    F6,20,96,FF,20,A5,FF,C9,30,F0,AC:REM 0E
350 DATA 1D,48,A0,05,20,93,C2,68,20,D2,FF,20
    A5,FF,C9,0D,D0,F6,20,AB,FF,20,24:REM C3
360 DATA 0A,C2,20,CF,FF,AC,25,C0,20,AB,FF,60
    20,FB,C1,4C,45,C1,01,93,9E,0E,9B:REM ED
370 DATA 08,11,11,C3,45,4E,54,52,4F,42,55,46
    46,45,52,36,34,20,28,43,29,20,9B:REM 09
380 DATA D4,49,4D,4F,20,D0,55,4E,4B,4B,41,11
    0D,D6,29,20,D6,41,53,54,41,41,E4:REM 6E
390 DATA 4E,4F,54,49,4E,20,3A,20,0D,D3,29,20
    D3,49,56,55,4E,20,56,41,49,48,E2:REM 64
400 DATA 54,4F,3A,20,0D,C1,29,20,C1,4C,4F,49
    54,41,20,56,41,53,54,41,41,4E,EC:REM 52
410 DATA 4F,54,54,4F,0D,D4,29,20,D4,41,4C,4C
    45,54,41,0D,50,55,53,4B,55,52,07:REM 4E
420 DATA 49,0D,5C,C9,29,20,CC,41,54,41,20,50,50
    55,53,4B,55,52,49,0D,CE,29,20,61:REM 47
430 DATA CE,4F,4C,4C,41,41,20,50,55,53,4B,55
    52,49,0D,D0,29,20,D0,4F,49,53,1D:REM 6D

```

```

440 DATA 54,55,20,4F,48,4A,45,52,4D,41,53,54,
    .41,0D,0D,D0,55,53,4B,55,52,49,46:REM 49
450 DATA 3A,20,20,20,20,4B,41,4D,41,41,0D,0D,
    .00,02,0D,0D,CE,49,4D,49,3A,20,30:REM 39
460 DATA 00,03,93,D0,55,53,4B,55,52,49,53,53,
    .41,20,54,45,4B,53,54,49,41,2E,87:REM 0B
470 DATA 20,CA,41,54,4B,41,4E,4B,4F,3F,00,0,
    .0D,0D,D6,41,52,4D,41,3F,00,05,95:REM 69
480 DATA 0D,0D,D6,49,52,48,45,3A,20,00,20,12,
    .46,31,92,2F,12,46,32,92,20,53,8B:REM 16
490 DATA 49,56,55,4E,20,20,50,49,54,55,55,53,
    .20,3A,0D,12,46,33,92,2F,12,46,AD:REM 27
500 DATA 3A,92,20,56,41,49,48,44,4F,4E,20,50,
    .49,54,55,55,53,3A,00,50,52,49,6A:REM 0C
510 DATA 4E,54,54,45,52,49,4C,45,56,59,20,20,
    .20,20,20,45,49,4F,4E,40,30,3A,ED:REM 30
520 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
    .20,20,20,20,20,20,20,20,2C,44:REM 60
530 DATA 53,2C,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    .00,00,00,00,00,00,00,00,0D:REM 4B
540 DATA LOPPU:REM 43
550 :REM D4
560 O=49152:DIML(22):REM 41
570 FORA=1TO22:READA$:IFA$="LOPPU"THENEND:RE
    M 39
580 GOSUB640:POKEO,D:L(A)=D:O=O+1:NEXT:REM 6
    2
590 READA$:GOSUB640:REM 73
600 T=O-INT(O/256)*256:FORC=1TO22:T=(T+L(C))
    AND255:NEXT:REM FD
610 IFD<>THENPRINT"VIRHE RIVILLA":INT((O-49
    152)/22*10):END:REM 41
620 GOTO 570:REM 6D
630 :REM D3
640 L$=RIGHT$(A$,1):H$=LEFT$(A$,1):REM 41
650 D=16*(ASC(H$)-48-((H$>"@")*-7))+ASC(L$)-
    48-((L$>"@")*-7):REM A1
660 RETURN:REM 7C
670 :REM D7

```

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 **28 mk**

(+ postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiosta 9,00 mk, kahdesta 12,00 mk, yli 3 kpl 15,00 mk)

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!



SPRITEGRAFIIKKAA

●● **Spritejä voi tietysti suunnitella kynällä ja paperilla, mutta helpommalla pääsee käyttämällä sopivaa apuohjelmaa. Kerromme myös hieman spritegrafiikan taustatietoja.**

RAIMO VIERI

MSX-laitteiden spritegrafiikka on yhtä monipuolista kuin merkki-grafiikkakin. Esimerkiksi erilaisia spritekokoja on neljä erilaista. Lisäksi systeemi sallii osoitteiden muuttamisen suoraan VDP-rekisterien arvoa vaihtamalla. Oletusosoitteet ovat seuraavat: Muotodatat videoRAM osoitteesta 3800 hex lähtien ja nimittaulu osoitteesta 1B00 hex.

Monenlaista tietoa

Muotodatat ovat muistissa yhtenä pötkönä 8 tai 32 dataa kullekin spritelle koon mukaan. Nimittaulussa on kullekin spritelle varattu neljä tavua: Y-koordinaatti, X-koordinaatti, väritieto ja spriten muotonumero. Spritegrafiikkaa voidaan käyttää kaikissa muissa, paitsi SCREEN 0 -tilassa. Yleisimmin käytetään SCREEN 2- ja 1-moodeja.

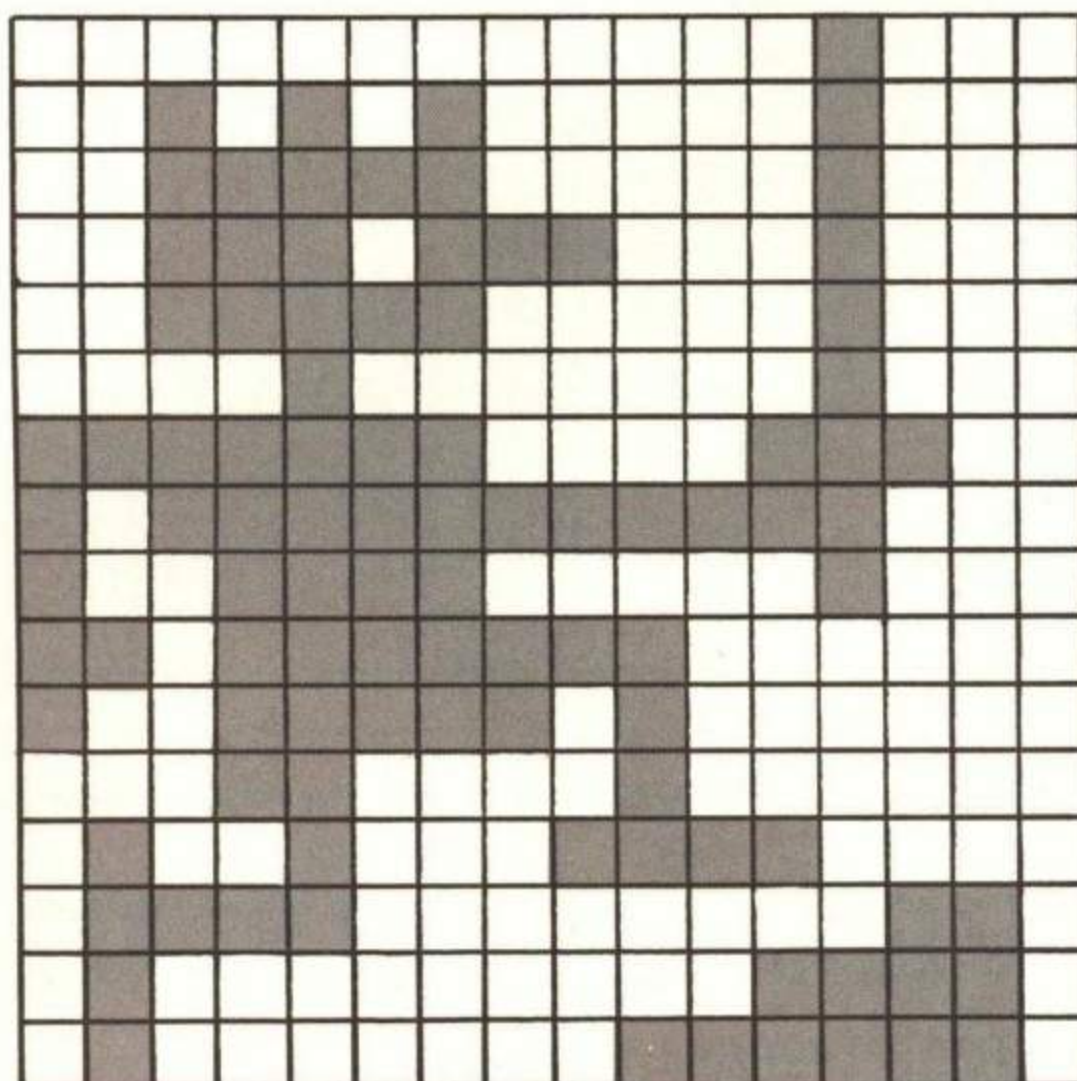
Samoin lähes aina valitaan 16x16 spritet, jotka ovat ehkä käyttökelpoisimmat. Ainoa puute on, että sprite voidaan värittää ainoastaan yhdellä värillä 16:sta. Tällöin moniväriset spritet on tehtävä useammasta spritestä ja samalla menetetään mainio ON SPRITE-GOSUB -käsky.

Muotodatojen alkuosoite on VDP-rekisterissä 6. Oletusarvo on 07 hex. Muuttamalla arvo nolaksi luetaan datat osoitteesta 0 eli samasta paikasta kuin normaalimerkkienkin datat. Tällöin niitä voi käyttää vaikka tehosena puhtaassa merkki-grafiikassa. Sen sijaan VDP 5 -rekisterissä oleva nimittaulun alkuosoitteen koodi on parasta jättää rauhaan.

ROLLS — sprite-editori — MSX

ROLLS on jokaisen spriteohjelman perustyökalu, jolla spritejä voidaan venyttää ja vanuttaa lähes kaikki mahdollisin tavoin. Sillä voidaan peilata, kopioida, pyöritellä ja kokeilla niitä. Datat voidaan tallentaa levyille ja jatkaa editointia myöhemmin.

Editori koostuu sekä varsinaisesta konekielisestä editointiosasta, että sitä tukevasta Basic-ohjelmasta. Editoria voi käyttää myös ilman Basic-osaa. Konekoodi ajetaan muistiin tutusti datalukijalta (listaus 1). Kun se on ajettu otetaan siitä työkopio seu-



HELP ^	Tulostaa tiivistetyt käyttöohjeet ruudulle.
TEST ^	Koukkukutsu osoitteeseen D7C7 — paluu RETillä.
BASIC	Palaa Basiciin.
ERROR	Viimeisen komennon peruutus. Voidaan käyttää myös kopiointiin.
BSAVE	Datojen tallennus massamuistilaitteelle.
BLOAD	Keskeneräisen setin lataus.
CLS	Spritejen nollaus — on painettava ainakin pari sekuntia.
FORW >	Valitaan seuraava sprite max 31.
BACK <	Edellinen sprite, min 0.
COPY >	Kopioi seuraavan spriten datat nykyspriteen — peruutus >ERROR.
COPY <	Sama taaksepäin — peruutus >ERROR.
CLEAR	Nykysprite nolliksi — peruutus >ERROR. Voit käyttää tätä myös kopiointiin: Valitse kopioitava sprite, paina CLEAR>ERROR. Valitse sitten kohde ja paina ERROR.
M.HOR	Peilaus pystyasossa alaosaa yläosan peilikuvaa — per. >ERROR.
M.VER	Peilaus vaakatasossa oikeaa vasemman peilikuvaa — per. >ERROR.
NEGAT	Vaihtaa datat käänteisiksi — apu suunnittellessa moniväri-spritejä.
ROLL	Kääntää datat vaakatasossa — helppo tehdä vastakkainen sprite.

Kuva 1. Sprite-editorin erikoistoiminnot.

MSX:lle

raavasti:

BSAVE"ROLLS".&HD000.&HD800

Tallenna sen perään itse AJO-ohjelma. Levyille voi tehdä AUTO EXEC.BAS-tiedoston:

10 BLOAD"ROLLS".&RUN"AJO"

Editoriin on sisällytetty mahdollisuus hypätä omaan konekieliseen ohjelmaan TEST-optiolla. Koukku on osoitteessa D7C7. Muuta viimeisen datarivin koodit E1,C9 (POP HL, RET) kutsuksi omaan rutiiniin: CD, yy,xx (CALL xxyy). Normaalitylissä hyppy tapahtuu Basiciin, jossa spritejä voi testata.

Editorissa on myös HELP-optio. Se tulostaa tiivistetyt käyttöohjeet ruudulle.

Editorin käyttö

Datojen muuttelu tapahtuu normaaliin tapaan 16x16 ruudukossa. Kursoria voi liikuttaa sekä kursorinäppäimillä, että joystick 1:llä. Valinta tapahtuu painamalla SPACE/FIRE. Ruudun alareunassa välkkyvä kulloinkin käsiteltävänä oleva sprite. Spriten numero näkyy ruudun keskiosassa. Oikealla on punainen pylväs, josta päästään erikoistoimintoihin, josta on esitetty kuvassa 1.

Datat ovat RAM-osoitteissa D800—DC00. Kun käytät niitä omassa Basic-ohjelmassasi, laita alkuun rivit:

**10 BLOAD"DATAT":SCREEN1:
FORR=0TO&H400
20 VPOKE&H3800+R.PEEK
(&HD800+R):NEXT**

Normaalisti editorilla työstetään 16x16 spritejä. Mikään ei kuitenkaan estä tekemästä pieniä 8x8-kokoisia. On vain muistettava järjestys: 0 = ylävasen, 1 = alavasen, 2 = yläoikea ja 3 = alaoikea. Pienissä spriteissa editorin peilaukset pääsevät todella oikeuksiinsa.

DATASTIN-ohjelmalla voit siirtää spritedatat omien listaustesi datariville. Rivillä 10 anna 1:n arvoksi ensimmäisen datarivin numero, aja ja poimi datarivit talteen enterillä. Jatka, kunnes kaikki rivit ovat muistissa, ja poista muut rivit. Tallenna rivit komennolla SAVE"DATA",A, jolloin ne voi liittää MERGEillä oman ohjelman loppuun. Jos käytössäsi on kasettiasema, poista kaikki FILES-käskyt. □

```

48 1  DEFINT A-Z:FORR=&HD000TO&HD7FF:READ
      AS:POKER.VAL("&H"+AS):NEXT
6E 100 DATA 21,00,D8,22,02,DF,21,21,18,22
      ,00,DF,21,00,E3,36,00,CD,6F,00,CD,
      CC,00,01,00,02,CD,47,00,01,03,9F,C
      D,47,00,3A,E0,F3,CB,8F,CB,87,47,0E
      ,01,CD,47,00,21,00,00,11,BF,1B,01,
      00,04,C5,1A,4F,CB,3F,B1,CD
D2 101 DATA 4D,00,C1,23,13,0B,78,B1,20,EF
      ,21,00,20,01,00,08,3E,F1,CD,56,00,
      11,7A,D0,21,00,00,06,18,1A,CD,4D,0
      0,13,23,10,F8,06,08,21,80,01,11,37
      ,1E,1A,CD,4D,00,13,23,10,F8,CD,DC,
      D6,18,32,01,03,03,03,03,03
E1 102 DATA 7F,FF,01,03,03,03,03,03,7F,FF
      ,01,03,03,03,03,03,7F,FF,CD,63,D3,
      21,21,18,06,10,C5,01,10,00,E5,FC
      D,56,00,E1,01,20,00,09,C1,10,EF,C9
      ,CD,95,D0,21,08,20,01,08,00,3E,1A,
      CD,56,00,21,00,20,01,08,00
C8 103 DATA 3E,14,CD,56,00,21,10,20,01,08
      ,00,3E,16,CD,56,00,21,32,18,06,10,
      11,20,00,3E,02,CD,4D,00,19,10,F8,C
      D,56,D2,CD,3E,D1,CD,69,D1,CD,63,D3
      ,CD,E8,D6,CD,9C,D1,CD,ED,D3,CD,56,
      01,CD,32,D6,CD,DC,D6,CD,C5
DF 104 DATA D1,00,00,00,00,AF,CD,D5,00,A7
      ,20,04,3C,CD,D5,00,FE,07,CC,25,D2,
      FE,03,CC,0D,D2,FE,05,CC,F4,D1,FE,0
      1,CC,D9,D1,CD,42,D7,CD,C5,D1,CD,42
      ,D7,AF,CD,D8,00,C4,3D,D2,3E,01,CD,
      D8,00,C4,3D,D2,18,B7,11,41
21 105 DATA 1A,21,4A,D1,01,1F,00,C3,5C,00
      ,52,4F,4C,4C,53,4F,46,54,20,31,
      39,38,37,20,20,20,53,50,52,49,54,4
      5,20,4E,3A,4F,20,30,30,20,11,01,18
      ,21,8B,D1,01,10,00,CD,5C,00,21,20,
      18,11,8B,D1,06,10,C5,1A,CD
70 106 DATA 4D,00,01,20,00,09,13,C1,10,F3
      ,C9,4F,31,32,33,34,35,36,37,38,39,
      41,42,43,44,45,46,20,11,B9,D1,21,0
      0,38,06,18,1A,CD,4D,00,13,23,10,F8
      ,11,00,1B,21,C1,D1,01,04,00,CD,5C,
      00,C9,E7,81,81,00,00,81,81
F4 107 DATA E7,07,07,00,0F,21,03,1B,CD,4A
      ,00,EE,0F,CD,4D,00,01,00,14,0B,78,
      B1,20,FB,C9,21,00,1B,CD,4A,00,FE,0
      7,C8,D6,08,CD,4D,00,2A,00,DF,01,20
      ,00,B7,ED,42,22,00,DF,C9,21,00,1B,
      CD,4A,00,FE,7F,C8,C6,08,CD
FB 108 DATA 4D,00,2A,00,DF,01,20,00,09,22
      ,00,DF,C9,21,01,1B,CD,4A,00,FE,7F,
      CA,C6,D2,FE,8F,C8,C6,08,CD,4D,00,2
      1,00,DF,34,C9,21,01,1B,CD,4A,00,FE
      ,07,C8,FE,8F,CA,F5,D2,D6,08,CD,4D,
      00,21,00,DF,35,C9,CD,C0,00
4E 109 DATA 2A,00,DF,CD,4A,00,A7,28,09,FE
      ,02,CA,00,D3,AF,C3,4D,00,3C,C3,4D,
      00,11,34,18,06,10,21,76,D2,C5,E5,D
      5,01,05,00,CD,5C,00,E1,01,20,00,09
      ,EB,E1,01,05,00,09,C1,10,E9,C9,48,
      45,4C,50,5E,54,45,53,54,5E
72 110 DATA 42,41,53,49,43,45,52,52,4F,52
      ,42,53,41,56,45,42,4C,4F,41,44,43,
      4C,53,20,21,46,4F,52,57,3E,42,41,4

```

```

3,4B,3C,43,4F,50,59,3E,43,4F,50,59
      ,3C,43,4C,45,41,52,4D,2E,48,4F,52,
      4D,2E,56,45,52,4E,45,47,41
E5 111 DATA 54,52,4F,4C,4C,2E,E5,F5,01,00
      ,10,0B,AF,C5,CD,D5,00,C1,FE,03,28,
      0B,3C,0B,C5,CD,D5,00,C1,FE,03,20,1
      1,78,B1,20,E6,F1,E1,C6,10,CD,4D,00
      ,21,00,DF,34,34,C9,F1,E1,C9,D6,10,
      CD,4D,00,21,00,DF,35,35,C9
DE 112 DATA 21,00,1B,CD,4A,00,FE,0F,CA,98
      ,D7,FE,07,CA,F2,D4,FE,27,CA,8A,D7,
      FE,2F,CA,91,D7,FE,4F,CA,1E,D7,FE,5
      7,CA,2F,D7,FE,37,CA,59,D7,FE,5F,28
      ,28,FE,67,CA,7B,D3,FE,6F,CA,B5,D3,
      FE,77,CA,18,D4,FE,7F,CA,49
42 113 DATA 4A,FE,1F,CA,6F,D3,FE,17,28,17
      ,FE,3F,CA,7E,D4,FE,47,CA,5D,4C,C9,
      06,0A,C5,CD,C0,00,C1,10,F9,C3,92,D
      0,E1,C9,21,00,18,11,00,C8,01,40,02
      ,C3,59,00,11,00,18,21,00,C8,01,40,
      02,C3,5C,00,CD,63,D3,06,08
35 114 DATA 21,21,18,11,FF,C7,C5,06,10,CD
      ,4A,00,12,23,1B,10,F8,01,10,00,09,
      C1,10,EE,21,01,1A,11,FF,C7,06,08,C
      5,06,10,1A,CD,4D,00,23,1B,10,F8,01
      ,30,00,B7,ED,42,C1,10,EC,C9,CD,63,
      D3,21,21,18,06,10,11,00,C5
01 115 DATA C5,06,08,CD,4A,00,12,23,13,10
      ,F8,01,18,00,09,C1,10,EE,21,30,18,
      11,00,C5,06,10,C5,06,08,1A,CD,4D,0
      0,13,2B,10,F8,01,28,00,09,C1,10,EE
      ,C9,21,80,1A,1E,80,06,40,7B,CD,4D,
      00,C5,01,20,00,09,C1,7B,CD
AC 116 DATA 4D,00,B7,ED,42,C1,1C,23,78,FE
      ,21,CC,11,D4,10,E4,C9,C5,01,20,00,
      09,C1,C9,11,00,C0,21,00,18,01,00,0
      3,CD,59,00,21,00,C0,01,00,03,7E,A7
      ,20,03,3C,18,05,FE,01,20,01,AF,77,
      0B,23,78,B1,20,ED,21,00,C0
E4 117 DATA 11,00,18,01,00,03,C3,5C,00,21
      ,21,18,11,00,C0,06,10,C5,06,10,CD,
      4A,00,12,13,23,10,F8,01,10,00,09,C
      1,10,EE,21,30,18,11,00,C0,06,10,C5
      ,06,10,1A,CD,4D,00,2B,13,10,F8,01,
      30,00,09,C1,10,EE,C9,21,5E
EC 118 DATA 1A,CD,4A,00,3C,FE,32,28,10,FE
      ,3A,38,4E,3E,30,CD,4D,00,2B,CD,4A,
      00,3C,18,42,2B,CD,4A,00,FE,33,C8,2
      3,FE,32,18,36,21,5E,1A,CD,4A,00,3D
      ,FE,30,30,12,2B,CD,4A,00,FE,30,C8,
      23,3E,39,CD,4D,00,2B,CD,4A
9F 119 DATA 00,3D,E5,F5,CD,32,D6,2A,02,DF
      ,11,20,00,B7,ED,52,22,02,DF,CD,E8,
      D6,F1,E1,C3,4D,00,0F,55,DD,2A,02,D
      F,11,20,00,DD,19,DD,22,02,DF,CD,E8
      ,D6,E1,F1,C3,4D,00,11,00,C0,21,00,
      18,01,00,03,CD,59,00,21,03
FO 120 DATA 1B,CD,4A,00,F5,AF,CD,4D,00,BF
      ,CD,C3,00,21,20,19,11,72,D5,CD,67,
      D5,21,60,19,CD,67,D5,21,A0,19,CD,6
      7,D5,21,E0,1A,CD,67,D5,01,FF,FF,
      0B,78,B1,20,FB,3E,01,CD,D8
44 121 DATA 00,A7,20,07,AF,CD,D8,00,A7,28
      ,F1,F1,21,03,1B,CD,4A,00,11,00,18,

```

```

21,00,C0,01,00,03,CD,5C,00,01,FF,F
      F,0B,78,B1,20,FB,C9,06,20,1A,CD,4D
      ,00,13,23,10,F8,C9,42,53,41,56,45,
      2F,42,4C,4F,41,44,2D,4F,53
44 122 DATA 4F,49,54,54,45,45,54,3A,44,38
      ,30,30,2D,44,43,30,30,20,50,45,49,
      4C,41,55,4B,53,45,54,20,48,4F,52,3
      D,41,4C,41,53,20,2D,20,56,45,52,3D
      ,4F,49,4B,45,41,20,43,4F,50,59,3C,
      20,45,44,45,4C,4C,49,4E,45
AD 123 DATA 4E,20,20,43,4F,50,59,3E,20,53
      ,45,55,52,41,41,56,41,20,54,45,53,
      54,2D,4B,4F,55,4B,4B,55,20,4F,4E,2
      0,4F,53,4F,49,54,54,45,45,53,53,41
      ,20,44,37,43,37,20,56,49,49,4D,45,
      49,53,45,4E,20,54,49,45,44
FB 124 DATA 4E,20,50,41,4C,41,55,54,55
      ,53,3D,45,52,52,4F,52,20,20,20,20,
      20,20,20,20,31,39,38,37,20,20,42,5
      9,20,52,4F,4C,4C,53,4F,46,54,20,20
      ,20,20,20,20,20,21,21,18,DD,2A,
      02,DF,11,19,00,06,10,CD,54
2F 125 DATA D6,19,DD,23,10,F8,21,29,18,06
      ,10,CD,54,D6,19,DD,23,10,F8,C9,CD,
      4A,00,A7,28,52,DD,CB,00,FE,23,CD,4
      A,00,A7,28,4D,DD,CB,00,FE,23,CD,4A
      ,00,A7,28,4D,DD,CB,00,EE,23,CD,4A,
      00,A7,28,4D,DD,CB,00,EE,23
32 126 DATA CD,4A,00,A7,28,3E,DD,CB,00,DE
      ,23,CD,4A,00,A7,28,39,DD,CB,00,D6,
      23,CD,4A,00,A7,28,34,DD,CB,00,CE,2
      3,CD,4A,00,A7,28,2F,DD,CB,00,C6,C9
      ,DD,CB,00,BE,18,AC,DD,CB,00,B6,18,
      B1,DD,CB,00,AE,18,B6,DD,CB
28 127 DATA 00,A6,18,BB,DD,CB,00,9E,18,C0
      ,DD,CB,00,96,18,C5,DD,CB,00,8E,18,
      CA,DD,CB,00,86,18,CF,11,00,04,21,0
      0,D8,01,00,04,C3,5C,00,DD,2A,02,DF
      ,11,18,00,21,21,18,CD,F8,D6,21,29,
      18,06,10,DD,7E,00,CD,06,D7
E4 128 DATA 19,DD,23,10,F5,C9,C5,06,08,F5
      ,CB,7F,28,04,3E,01,18,01,AF,CD,4D,
      00,23,F1,CB,27,10,ED,C1,C9,2A,02,D
      F,01,20,00,09,ED,5B,02,DF,ED,B0,CD
      ,E8,D6,C9,2A,02,DF,01,20,00,B7,ED,
      42,ED,5B,02,DF,ED,B0,CD,E8
6B 129 DATA D6,C9,2A,02,DF,01,00,B4,B7,ED
      ,42,06,20,CD,4A,00,EE,10,CD,4D,00,
      23,10,F5,C9,06,32,C5,CD,C0,00,C1,1
      0,F9,AF,CD,D8,00,A7,20,06,3C,CD,D8
      ,00,A7,C8,CD,55,D3,11,00,D8,01,00,
      04,AF,12,13,0B,78,B1,20,F8
90 130 DATA 21,00,04,01,00,04,AF,C3,56,00
      ,E1,21,00,E3,36,01,C9,E1,21,00,E3,
      36,02,C9,11,D4,D7,21,00,1B,01,04,0
      0,CD,59,00,11,D9,D7,21,00,38,01,08
      ,00,CD,59,00,3A,E0,F3,CB,CF,47,0E,
      01,CD,47,00,11,00,38,21,00
01 131 DATA D8,01,00,04,CD,5C,00,E1,C9,00
      ,00,00,00,00,00,00,C9,C3,00,D0,00,
      00,00,00,00,00,00,00,00,FF,FF,0
      0,00,FF,FF,00,00,FF,FF,00,00,FF,FF
      ,00,00,FF,FF,00,00,FF,FF,00,00,FF,
      FF,00,00,FF,FF,00,00,FF,FF

```

Listaus 1.

```

8C 10  CLEAR20,&HDF00:ONERRORGOTO70:COLOR
      15,1,1:SCREEN1,,0:WIDTH32:DEFUSR=
      &HD000:ONSTOPGOSUB60:STOPON
DF 20  A=USR(0):A$="":IFPEEK(&HE300)=1THE
      N30ELSEIFPEEK(&HE300)=2THEN40ELSEG
      OSUB60:GOTO20
F2 30  CLS:FILES:LOCATE0,23:INPUT"TALLENN
      US NIMI: ";A$:IF A$=""THEN20ELSEA$
      =A$+".DAT":BSAVEA$,&HD800,&HDC00:G
      OTO 20
BA 40  CLS:FILES:LOCATE0,23:INPUT"LATAUS
      NIMI: ";A$:IF A$=""THEN20ELSEA$=A$
      +".DAT":BLOAD A$:GOTO 20
C9 50  GOTO 20
97 60  CLS:PRINT"LOPETATKO? PAINA K/E ":K
      $=INPUT$(1):IFK$="K"THENENDELSEIFK
      $="K"THENENDELSEIFK$=" "THEN60ELSE
      RETURN
34 70  CLS:PRINTA$;"???? FILE NOT FOUND"
      :D$=INPUT$(1):A$="":RESUME40

```

Ajo-ohjelma.

BITTI 4/88

```

A7 1  'datastin by ROLLISOFT 1987
80 2  'asetta L:n arvoksi ensimmäisen dat
      a-
42 3  'rivin numero, ja A:n arvoksi kon
      e-
79 4  'koodin alkuosoite heksana.
32 5  'aja rutu kerrallaan ja paina <HOM
      E>
A8 6  'ja sen jälkeen enterillä muistiin
      :
2B 7  '
2F 8  '
C6 10 L=100:A=&H0:CLS
4A 20 COLOR15,1,1:SCREEN0:WIDTH39
71 30 FORT=0TO2*64STEP64:PRINTL;"DATA ";

B1 40 FORT=0TO63:IFPEEK(A+T+Y)<16THEN50E
      LSEPRINTHEX$(PEEK(A+T+Y));" ";:NEX
      T:L=L+1:PRINTCHR$(8);" ":NEXT:GOTO
      60
CF 50 PRINT"0":PRINTHEX$(PEEK(A+T+Y));"
      ";:NEXT:L=L+1:PRINT CHR$(8);" ":N
      EXT
29 60 PRINT"10 L=";L;"A=&H";HEX$(A+192)

44 70 PRINT"RUN

```

Datastin-ohjelma.

Kuinka hurisee,

●● Monien ihmeeksi Virtasen jutut eivät ole vielä ehtyneet. Myöskään CP/M ei osoita vielä kitumisen merkkejä, vaikka ikä painaakin taattoa. Tällä kertaa luomme silmäyksen menneisyyteen ja katsomme miten tähän on tultu.

Yhä useammin tapaan ihmisiä, joiden ensimmäinen kosketus mikroiin on ollut jokin PC/MS-DOS-kone, eivätkä he ole koskaan edes kuulleet muista käyttöjärjestelmistä. Tietysti on hyvä unohtaa kuolleet ja kituvat, ja katsella eteenpäin, mutta historian tuntemus ei ole koskaan pahasta. Jopa monet pidempään mikrojen parissa työskennelleet pitävät vanhoja konkareita — kuten CP/M:ää — kuolleina, kuopattuina ja taatusti unohdettuina. Harhaluulolle on tosin aihettakin, sillä nykyisen PC-tulvan seasta on vaikea enää mitään muuta erottaa. Suomessa CPM-kulttuuri ei ehtinyt kovin pitkään kukoistaa ja pääansio siitäkin vähästä kuuluu Suo-KUGille eli Suomen Kaypro Users Groupille.

Asiat ovat hieman paremmin ulkomailla, koska mikrot ovat olleet siellä kauemmin saatavilla ja ovat olleet huomattavasti edullisempia. Yhdysvalloista ja Englannista löytyy harvinaisillekin koneille ja käyttöjärjestelmille käyttäjäkerhoja, joiden kouksia pidetään useammin kuin kerran puolesta vuodessa. Englantilaiset suosivat enemmän omia vanhuksiaan, kuten Acornin BBC B:tä tai Jupiter Acea. Unohtaa ei sovi kansainvälistä

USENET-verkkoakaan, vaikka sen comp.sys.cpm-kokous pysyy juuri ja juuri elävien kirjoissa.

Koneiden historiaa

Suurimman, mutta ei välttämättä arvostetuimman osan käytössä olevista CP/M-koneista muodostaa kotimikrot. Commodore 128 ja vanhat Applen mallit ottavat yhdessä suuren viipaleen konekannasta. Lopuista tulee mieleen ainakin Kaypro, Osborne, Compupro, Cromemco, Altos, Vector, Northstar, Xerox, Tandy ja Televideo. MSX ei koskaan iskenyt tulta rapakon takana, osuus on siis olematon.

Vanhimmat ja arvokkaimmat CP/M-koneet olivat ja ovat edelleen enimmäkseen S-100-väylän ympärille rakennettuja valtavia laatikoita, joissa rutisevat kahdeksan tuuman levyasemat, kallemmissa kiintolevyasema. Koneissa saattaa olla kiinteä konsoli, mutta vähintään toinen käyttäjä tarvitsee päätteen. Jokaisen tietokoneen pullonkaulana oleva levy-I/O:n nopeus ymmärrettiin jo siihen aikaan ottaa huomioon, mutta se näkyi silloisella tekniikalla hinnassa.

Käyttöjärjestelmänä ei välttämättä ollut CP/M, mutta ainakin

sen johdannainen, kuten MP/M tai TurboDOS. Vuosikymmenen vaihteen tienoilla ei pienille järjestelmille juuri muuta vaihtoehtoa ollutkaan, jos aikoi menestyä. Viimeisenä tullut Concurrent CP/M-86 ei suurta jalansijaa ehtinyt saada, koska IBM PC kloonineen oli jo alkanut voittokulkunsa. Toisaalta UNIX herätti Xenixin muodossa enemmän kiinnostusta yrityksissä.

S-100-pohjaiset järjestelmät ovat edelleen melko vahvoilla, koska suhteellisen monipuolinen väylä tarjoaa hyvät mahdollisuudet laajentamiseen. Poistamalla vanhan vuodelta 1978 peräisin olevan 8080-pohjaisen CPU-kortin ja laittamalla tilalle uuden 80386-kortin saa aivan uuden koneen alleen. Eipä siis ihme, että monet puhdistavat edelleen säännöllisesti pölyt peltilaatikon päältä, vaikka se vie tilaa ison mikroalouunin verran.

Harrastuskäyttöön ei suurimpia koneita ole ehtinyt kuin vasta viime vuosina, koska vähänkin laajemmasta järjestelmästä joutui maksamaan vielä 1980-luvun alkupuolella saman verran kuin nykyisistä UNIXia käyttävistä supermikroista. Siinä taas yksi syy pelien vähyyteen? Eikä monelle käyttäjälle jaettu 8080- tai 280-prosessori välttämättä

houkutellut nopeaa CPU:n toimintaa vaativiin sovelluksiin.

Valloitus alkaa

Varsinainen CP/M-boomin voi sanoa alkaneen vuoden 1982 tienoilla, kun yhdelle kortille rakennetut pienet mikrot tulivat markkinoille. Big Board I ja Xerox 820-I, myöhemmin kannettavat Osborne I ja Kaypro II olivat jo niin halpoja, että mikroharastajat näkivät mielellään puoli vuotta nälkää saadakseen itselleen koneen, jolla voi tehdä jotain muutakin kuin pelata Pacmania.

CP/M-koneiden ympärille syntyi lehtiä ja käyttäjäklubeja nopeammin kuin sienä sateella. Osborne-käyttäjien FOG ja lukuisat Kaypron omistajien KUG:it julkaisivat myös omia lehtiään, joissa jaettiin arvokasta tietoa vielä melko pimeässä kulkeville käyttäjille. Suomessa parhaiten tunnetut lehdet ovat Foghorn, Micro Cornucopia, Dr Dobb's Journal ja Microsystems (nykyisin Micro/Systems Journal). Nämä ovatkin lähes ainoa lähde, jos haluaa nykyään saada ulkomaisten CP/M-ohjelmien toimittajien osoitteita tietoonsa.

Kaypron uudemmat mallit, houkutellut nopeaa CPU:n toimintaa vaativiin sovelluksiin.

CP/M?

Osborne Vixen, Xerox 820-II ja monet muut olivat seuraava askel. Niihin sai halutessaan siihen aikaan loputtoman valtavalla tuntuneen kymmenen megatavun kiintolevyaseman, grafiikan ja hyvällä tuurilla ääniominaisuuksiakin. Vaikka Kaypro 10:n ohjevähittäishinta olikin Suomessa vuosikymmenen puolivälin tienoilla lähes 30 000 markkaa, sen sai Yhdysvalloissa harastelijoille edulliseen hintaan, ja koneella sentään pystyi tekemään lähes kaiken tarvitseman. Eipä siis ihme, että ohjelmia syntyi kasoittain.

Koneiden myynti rauhoittui melko lailla, kun PC:t saivat lisää nopeutta ja käyttömukavuutta laajentuneen keskus- ja massamuistin sekä ennen kaikkea parempien ohjelmien myötä. CP/M:n 64 kilotavun muistiavaruus ei hienolla ulkonaällä ja loputtomilla toiminnoilla varustettuja ohjelmia tue, mutta menetys ei ole suuri. Yksinkertainen on kaunista, johan sen huomaa UNIXistakin, jota ei missään nimessä voi pitää tehottomana.

Tätä nykyä on hyvät mahdollisuudet päästä CP/M-antiikkiesineen onnelliseksi omistajaksi, koska useat yritykset poistavat vanhentuneita koneita käytöstä myymällä ne edullisesti harastelijoille. Näin ne saavat hyvää PR:ää, eikä edelleen toimintakuntoisia koneita tarvitse raa'asti romuttaa, minkä katselu saa ainakin minulle kyyneleensä silmäkulmaan...

Kehittyneempien proessorien myötä on uusienkin laitteistojen myynti noussut ajoittain. Byte-lehden Steve Ciarcian HD64180 (Z180) -prosessoriin perustuva levyaseman alle mahtuva CP/M-koneen emokortti sai suuren suosion, eikä ihmeekään, sillä nopeudessa korthi voitti helposti PC:t. Zilogin uusi Z280-prosessori saattaa jälleen aiheuttaa pienen räjähdysken, kunhan ensimmäiset koneet pääsevät markkinoille. 25 megahertsin keltolaajuus, cache-muisti ja 16 megatavun muistiavaruus ovat melkoisia ominaisuuksia CP/M-koneelle.

Kadonneet ohjelmat

Kadonneet ohjelmat

Vielä kolme vuotta sitten CP/M oli parhaiten tuettu käyttöjärjestelmä. Ohjelmia riitti niin paljon, ettei moniin ehtinyt edes tutustua, mutta sitten tuli muutos. Ihmiset huomasivat MS-DOSin, ja CP/M hylättiin kuin ikävän arkiseksi käynyt tyttö- tai poikays-

tävä. No ei aivan; yhä edelleen on ihmisiä, jotka tekevät Public Domain -ohjelmia tuolle vanhalle konkarille, mutta ne eivät pääse leviämään kovin laajalle.

CPM-PD:n suureksi isäksi uskallan nimetä Ward Christensenin, jonka nimen olen löytänyt ainakin vuoden 1978 ohjelmien listauksista. Siltä ajalta olevat ohjelmat tunnistaa helposti ainakin kahdesta asiasta: mahdollisimman lyhyesti kommentoitua koodia ja kaikki isolla. Ward Christensenin tuotetta on ainakin alkuperäinen (X)MODEM-ohjelma ja -protokolla. Myös hän on siirtynyt jo aikaa sitten MS-DOS-puolelle...

PD- eli julkisohjelmisto teki osaltaan CP/M:stä niin suosittua käyttöjärjestelmän kuin mitä se parhaimpina päivinä oli. Samalla tavoin kuin nykyään C-64:n ostaja saa kaverieltaan tuhat ja yksi kopioitua peliä, onnistui jokaisesta puhelinlinjan päässä olevasta RCP/M:stä imuroimaan itselleen niin paljon ohjelmia kuin levykkeitä ja aikaa riitti. Lähes kaikki 1980-luvun alun elektroniset postilaatit toimivat CP/M-koneessa CBBS-tai pelkällä BYE-XMODEM-ohjelmistolla, joten valikoimissa riitti.

Suomeen CPM-PD tuli lähinnä aktiivisten käyttäjäkerhojen avulla. Rapakon takana koottuja PD-ohjelmalevyjä tilattiin sikäläisiltä UG:iltä, ja laitettiin yleiseen jakeluun levykkeillä ja BBS:ien kautta. Suurin kokoelma on SIG/M-levyt, joita on yli 270 kappaletta. Aika vähän verrattuna PC-SIGin nykyisiin lukuihin, mutta toisaalta taso oli keskimäärin korkeampi.

Parhaimmat ohjelmat syntyivät vuosien 1984 ja 1985 tienoilla. Siinä vaiheessa koneet olivat saaneet täydet 64 kilotavua muistia ja kiintolevyn, joten niillä pystyi tekemään isompiakin ohjelmia ilman tuskallista odotusta. Niiltä ajoilta on peräisin loistava NSWEEPin viimeisin versio, johon toivoakseni on tutustunut jokainen CP/M-käyttäjä. Oops, olin aivan unohtaa Z-Systemin (= ZCPR3 + ZRDOS), joka korvaa koko entisen BDOS-CCP-parin. Sillä ei kai kukaan enää käytä Digital Researchin alkuperäistä koodia?

Vielä CP/M-aikoina ei rahanhimo ollut iskenyt ohjelmoijiin, sillä koko nykyistä shareware-käsitettä ei tunnettu ollenkaan. Ohjelma tehtiin pääasiassa omaan tarpeeseen ja laitettiin levitykseen, jos tekijä epäili sen kiinnostavan muitakin. Nykyisin muun muassa BBS:issä levitettävät ohjelmat ovat enimmäkseen kaupallisia tuotteita, joita saa vain testata ennen varsinaista käyttöä. Harvat ihmiset näistä ohjelmista maksavat, mutta tuskin syyllistyvät rikokseen niitä käyttäessään. Hyvästä ohjelmasta kyllä maksaakin mielellään, vaikka tekijä ei sitä pyytäkään.

MS-DOSin maihinnousun myötä alkoivat ohjelmat vähitellen loppua Suomesta. Vanhat ohjelmat ovat edelleen monin paikoin saatavilla, mutta uutta tavaraa tulee perin harvoin. Sitä kyllä olisi ainakin yhdysvaltalaisen suuren PD-varaston SIMTEL20:n tiedostolistojen mukaan, mutta saatavuus on surkea sieltä asti.

Tällä hetkellä suurin osa uudesta CPM-PD-tavarasta keskityy ZCPR3:n uusien versioiden ja apuohjelmien ympärille, joita onkin jo kunnioitettava määrä. Viimeisimmät versiot lähes kaikista ohjelmista sisältävät ajan trendin mukaisen helpokäyttöisen käyttäjäliittynän, eikä niitä ole vielä aloitettu kirjoittamaan C:llä tai muulla korkean tason kielellä, mikä on vain positiivista.

Mitä tästä opimme?

Ainakin sen, että kirjoitettuaan 30 kertaa kirjaimet CP/M, alkavat sormet suorastaan karttaa koko sanaa. Ja sen, ettei — — — ole sen kuolleempi kuin Fortran-kaan. Jos alan kuulostaa jossain määrin sarkastiselta, se johtuu vain pelosta, että joskus jättäisin pölyt pyyhkimättä koneitteni päältä ja hankkisin muita tilalle. Mutta uskokaa tai älkää, tässä maailmassa on paljon vielä vanhoja hakkereita, joiden silmät alkavat kiilua kuullessaan puhuttavan vanhoista PDP-8:oisista tai IBM:n reikäkorttikoneista. □

Nyt on aika ilmoittautua BITTILEIRILLE!

•• Taas on se aika vuodesta, jolloin kaikki itseään kunnioittavat bitinnyplääjät varaavat paikkansa MikroBITIN tietokoneleirille. Kuten kolmena viime kesänä MikroBITTI järjestää myös tänä vuonna yhdessä PCI-Datan ja Infon kanssa sarjan kesäleirejä, joiden ohjelma pyörii Commodore 128D:n ja Amigan ympärillä.

Eikä siinä kaikki, että leiriläiset saavat opetusta tietokoneiden käytössä, pidetäänhan leirit keskellä Suomen luontoa ja kesää, joista varmasti otetaan kaikki ilo irti.



Bittileirit ovat muodostuneet jo jokakesäiseksi perinteeksi makkarailtoineen ja levykkeenheitoineen. Jotkut ovat olleet mukana kaikkina kolmena kesänä, ja tätä parempaa suositusta on vaikea löytää.

Suuntana Lautsia

Leirit järjestetään tänäkin vuonna Lautsiassa, joka sijaitsee Lahden ja Tampereen puolivälissä, luonnonkauniin järven rannalla. Ympäristö tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia myös niille, joiden hermot eivät aina kestä jatkuvaa tietokoneiden piipitystä. Uinti, tikanheitto, pingis, lentopallo, saunonta, makkaran paisto ja erilaiset kilpailut ovat mitä parhaita terapiaa oppituntien räsytysten jälkeen.

Leiriläiset majoitetaan kahden hengen huoneisiin, joissa on oma WC. Luokassa jokaisella on oma tietokone, jota saa käyttää myös vapaa-aikana. Ruoka on vaihtelevaa maalaisruokaa, ja aterioissa löytyy aamupalaa, lounasta, iltapäiväkahvia, päivällistä ja iltapalaa. Myös ruoka-allergiat voidaan ottaa huomioon.



Kaksi ryhmää

Leirejä järjestetään koko kesän ajan 13. kesäkuuta alkaen ja jatkuen aina 12. elokuuta saakka. Leirit alkavat maanantaina puo-liltapäivin ja loppuvat perjantai-na samoihin aikoihin. Juhannus-ta edeltävä viikko on tosin poikeus tähän (katso aikataulu). Opetusta kertyy kaiken aikaaan noin 30 tuntia — 8 tuntia päivässä miinus keskiviikkona saunoessa kuluvat kaksi tuntia.

Kukin leiri jakautuu kahteen ryhmään. Toinen opiskelee Commodore 128D:n ohjelmointia, ja toinen keskittyy Amiga 500:aan. C-128D-kursseja (sopi-vat myös C-64:n omistajille) on useaa eri tasoa kunkin tietojen ja

tarpeiden mukaan. Amiga-kurs-sit ovat sisällöltään peruskursse-ja, mutta loppukesän kolmella viimeisellä kurssilla on tarkoitus perehtyä Amigan saloihin myös hieman syvällisemmin.

Itselleen sopivan kurssin valitsemiseen kannattaa perehtyä huolella. Leiristään saa kaikkein eniten irti, kun käsiteltävät asiat eivät tunnu ylivoimaisen vaikeil-ta eivätkä naurettavan helpoil-ta.

Varaa paikkasi ajoissa

Leirille pääsee mukaan soitta-malla numeroon (957) 13 222 ja varaamalla paikan haluamalleen viikolle. Sitten ei muuta kuin

oheinen kortti huolella täytettynä postiin ja homma on hoidossa.

Pelkkään postikorttiin ei pidä todellakaan luottaa, sillä leiri-paikkoja ei ole kuin noin 20/viikko. Siksi kannattaakin ensin ottaa puhelimitse selvää siitä, mille viikolle vielä mahtuu mu-kaan. Samaa kurssia kun voi-daan opettaa usealla eri viikolla.

Ilmoittautuneille postitetaan ennen leiriä kurssin ohjelma, tiedot Lautsian liikenneyhteyk-sistä (linja-auto joko suoraan pi-haan tai sadan metrin päähän pysäkille), ajo-ohjeet sekä pank-kisiirtolomakkeet, joilla leiri-maksut voi suorittaa.

Tule tietokoneleirille, leirittäjinä
ALANSA YKKÖSET:

BITTI — tietokonelehtien ykkönen
PCI-Data — Commodore, markkina-ykkönen
INFO — myyntiketjujen ykkönen

Peruskurssi C-64/C-128D (2 eri viikkoa)

Peruskurssia suositellaan niille, joilla ei vielä ole omaa tietokonetta, jotka ovat saaneet sen vasta aivan äsket-täin tai jotka ovat käyttäneet tieto-konetta lähinnä valmisohjelmien avulla.

Peruskurssilla opit:

- tietokoneen rakenteen ja toiminta-tavan
- oheislaitteiden merkityksen ja niiden käytön
- tietokoneohjelman suunnittelun perusteet
- Basic-ohjelmointikielen perus-käskyt
- tietokoneohjelmien vaatimat perusrakenteet

Peliohjelmointi C-64/C-128D (3 eri viikkoa)

Peliohjelmointikurssilla syvennyttään pelien tekemisen ongelmiin lähinnä Basic-kielen tarjoamia mahdollisuuksia hyväksi käyttäen. Kurssilla perehdytään myös siihen, miten Basic-oh-jelmaan voidaan liittää konekielisiä rutineja.

Peliohjelmointikurssille tulevan tu-lee hallita Basic-kielen perusteet se-kä ymmärtää ohjelmien perusraken-neosien; silmukan, valinnan ja pe-räkkäisrakenteen idea.

Peliohjelmointikurssilla opit:

- ohjelmoimaan tarvittavat peli-hahmot
- kuinka kuvat saadaan liikkumaan ruudulla
- rakentamaan pelien vaatimat taustakuvat
- äänitehosteiden luomisen perusteet

6510-prosessorin konekieli (3 eri viikkoa)

Kun Basic alkaa olla hanskassa, on aika suunnata huomio tietokoneensa syvällisempään hallitsemiseen eli ko-nekieleen. Kynnys saattaa tuntua en-si alkuun korkealta, mutta yksinker-taisten esimerkkien ja perusteellisen opetuksen avulla on helppo päästä alkuun ja edetä kohti monimutkai-sempia ohjelmia.

Konekielikurssille tulijan tulisi hal-

lita Basic-kieli mahdollisimman hy-vin — myös grafiikan, spritejen ja perusaänien käyttö Basicin avulla.

Konekielikurssilla opit:

- konekielen toimintaperiaatteen
- 6510-prosessorin rakenteen
- konekielen tärkeimmät käskyt
- konekielen käyttämät osoitus-muodot
- hallitsemaan näyttöä ja ääniä ohjaavia rekistereitä
- käyttämään koneen omia Kernal-rutineja

Peliohjelmoinnin jatkokurssi C-64/C-128D

Viimeisimpänä vaan ei vähäisimpänä on peliohjelmoinnin jatkokurssi, joka keskittyy peliohjelmointiin konekieltä hyväksi käyttäen. Hyvästi nykivät spritet!

Peliohjelmoinnin jatkokurssille tu-levan olisi hyvä hallita niin Basi-cin rakenteet kuin konekielen perus-teetkin, että päästään oitis suoraan asiaan!

Peliohjelmoinnin jatkokurssilla opit:

- kuvaruudun tasaisen vierityksen konekielellä
- kunnon äänitehosteiden ja tausta-musiikin toteuttamisperiaatteet
- organisoidaan konekielirutiinisi toimivaksi kokonaisuudeksi
- käyttämään erityyppisiä kes-keytyksiä

Amiga 500 -peruskurssi

Amigoita on myyty viime aikoina kuin leipää, ja nyt uusien Amigoiden omistajilla on mahdollisuus oppia ot-tamaan laitteistaan kaikki irti. Niin käyttöjärjestelmän kuin Amiga-Basi-cin puolelta löytyy varmasti paljon opittavaa.

Amiga-kurssille voivat tulla ketkä vain, vaikka ei olisi vielä edes osta-nut omaa Amigaa. Viimeisillä kol-mella kurssilla (viikot 30—32) olisi kuitenkin tarkoitus tutustua Amigan salaisuuksiin myös hieman syvälli-semmin eli edes jonkinlainen käyttö-kokemus olisi paikallaan.

Amiga 500 -peruskurssilla opit:

- käyttämään Amigan käyttöjär-jestelmää
- Amiga-Basicin perusteet
- muokkaamaan Workbench-levyk-keestä mieleisesi
- käyttämään CLI:tä (Command Line Interpreter)



Kurssikoneena joko C-128D tai Amiga 500

LAUTSIAN LEIRIMAKSU 1150 mk
6. 5. 1988 mennessä ilmoittautuneilta 850 mk
Majoitus täysihoidolla 390 mk

SOITA
puh. 957-13222

ja varaa paikkasi ennen kortin täyttämistä!
Postita kortti kirjekuussa osoitteella Mikro-BITTI, Tietokoneleirit, PL 64, 00381 HELSINKI.

TIETOKONELEIRIN VARAUSLOMAKE

HENKILÖTIEDOT

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ikä: _____

Oman tietokoneen merkki: _____

Kuanko käyttänyt tietokonetta: _____

Kuanko ohjelmoinut: _____

Allekirjoitus: _____
(alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

KURSSIVIKKO (maanantaista perjantaihin, paitsi viikko 25)

- | | |
|--|--|
| 24 ☐ Peliohjelmointikurssi | 28 ☐ Peliohjelmointikurssi |
| 25 ☐ 6510-prosessorin konekieli | 29 ☐ Peliohjelmointikurssi |
| (huom! lauantai—keskiv.) | 30 ☐ Peruskurssi |
| 26 ☐ Peruskurssi | 31 ☐ Peliohjelmoinnin jatkokurssi |
| 27 ☐ 6510-prosessorin konekieli | 32 ☐ 6510-prosessorin konekieli |

Tietokone: ☐ C-128D ☐ Amiga

Tarkista antamasi tiedot ennen kortin postittamista.

BITIT LINJOILLA

Minustako Sysop?

Yleensä modeemiharrastus rajoittuu pelkkään purkeissa liikkumiseen mutta ajatus oman purkin pyörittämisestä kiinnostaa yhä useampia. Sopivan ohjelmiston hankkiminen on yksi niistä ongelmista, joihin törmätään siinä vaiheessa, kun siirrytään sanoista tekoihin.

Kautta aikojen ovat eri ikäiset hakkerit kuluttaneet puhelinasiaja liikkumiseen linjoilla eri koneilla, alkuajoina Vicillä ja nykyisin myös ST:llä, Amigalla ja PC:llä. Mikä tahansa kone ei kuitenkaan kelpaa, vaan tarvittavat lisäksi levyaseman, jonne voit tallentaa viestit ja mahdolliset download-tiedostot, RS-232C-väylän modeemin kytkemistä varten ja tietysti modeemin. Mahdollinen kiintolevy on myös hyvä olla olemassa, onhan sillä tilaa ja nopeutta. Henkisen puolen suhteen tarvitset paljon kärsivällisyyttä ja aikaa.

Entäpä softa?

Kun olet saanut koneen ja tarvittavan laitteiston, on aika valita ohjelmisto. Ohjelmistoa on tehty C-64:lle, C-128:lle, CP/M:lle, MS-DOSille, ST:lle, Amigalle ja jopa Vicille.

MS-DOS-koneiden käyttäjille on softan löytäminen helppo asia, pyörihän lähes jokainen boksi jonkun PC-koneen varassa. MS-DOS-koneille on tehty muun muassa Fido, Opus, Mirror ja Fidocom.

Fido on yleensä jokaisen sysopin ensimmäinen softa sen saatavuuden takia.

Opus on hyvin paljon Fidon tyyppinen softa, joka suostuu toimimaan myös Fidonetin kanssa. Opuksen ero on lähinnä ANSI-kodeissa, joita se käyttää hyvin paljon hyväkseen. Opuksessa ei ole muuta eroa kuin download-puolen tiedostonsiirtoprotokollan suhteen, nimittäin ainakin Superkermit ja WXMODEM ovat mahdollisia. Tosin Superkermit ei ole kovin yleinen ja WX-MODEM vielä harvinaisempi.

Mirror on puolestaan supisuo-

•• **Moni modeeminomistaja on merkkivalot kateudesta vihreinä katsellut bokseja, ja haaveillut omasta purnukasta, jossa hän olisi herra ja hidalgo. Usein ongelmana on ollut softan saatavuus, hinta ja laitteisto-ongelmat. Seuraavassa perehdyimme siihen, millaisia ovat erilaiset boksisoftat.**

malainen boksiohjelma, josta ei ole vielä paljoa kokemusta, mutta sen pitäisi olla tulossa, ja Helsingin alueella pyörii jo yksi boksi sen avulla. Mirror on hyvin erilainen boksisofta verrattuna Fidoon ja Opukseseen, varsinkin menujen puolesta.

Joukosta puuttuu vielä yksi. FidoCom on suomalainen softa, joka on jo moneen kertaan testattu. FidoComin viat ovat lähinnä bugeissa, joita tällä hetkellä pyörivissä bokseissa on paljon. On kuultu kertomuksia jopa siitä, että käyttäjä on lentänyt salaperäisesti viestialueelta boksien DOSiin. FidoCom on alunperin tarkoitettu niin sanotun Outsiden pyörittäjäksi. Bugien pitäisi poistua uuden version ilmentyessä.

Ei vain PC:lle

Mikäli huolestuit muiden koneiden softien puuttumisesta, ei syytä huoleen. Atari ST-sarjan koneiden boksisoftana on yleisimmin tunnettu Michtronin Multi-User BBS. Tämä softa on varsin hyvä lukuunottamatta huonosti suunniteltua tiedostopuolta. Et voi imuroida tiedostoja valitsemalla nimen mukaan, vaan sinun täytyy tietää ohjelman numero, jotta pystyt siirtämään sen.

Tiedostoalueessa on tosin hyvänä puolena se, että voit listata ohjelmat siten, että boksi kysyy jokaisen ohjelman jälkeen mahdollista imurointia tai keskeytystä.

CP/M:ään on muun muassa TBBS, joka poikkeaa joukosta siinä, ettei se ole PD-ohjelma.

TBBS on maksullinen softa, mutta hakkaa esimerkiksi Fidon mennen tullen hienoilla valikoillaan ja kommentitietuillaan, joilla voit lukea esimerkiksi kaikki kommentit tiettyyn viestiin. Tiedostopuolella TBBS on aika nirso, sillä sieltä löytyy vain ASCII ja Telink siirto. TBBS ei ole kovin yleinen boksisofta ehkä juuri maksullisuuden takia, mutta sen valitseminen takaa takuulla omalaatuisen boksien.

Vic-boksisoftia ei ole saatavana PD-imurointiin, mutta Tampereella on boksi, Yöloora 22, joka pyörii täysin Vicin varassa. Boksisofta on tehty itse, enkä usko sen olevan vapaasti saatavana. Vanha kunnon Vic pystyy melkoiseen suoritukseen, ottaen huomioon, että se on varsin vanha kone.

Tiedostotyytit

Jokainen boksi tarvitsee omia tiedostojaan muun muassa tervehdusviestejä ja Bulletin-viestejä varten. Esimerkiksi Fidon viestityypit ovat seuraavat: BBS = Sisääntuloviestit, tiedostolistat, alueitten nimet ym. HLP = Boksien HELP-tiedostot, eli apua eri menuista. MSG = Viestit. LOG = Käyttäjalogi ym.

Opuksen ja Fidon viestityypit ovat yhteensopivia keskenään. Fido vaatii käynnistyessään erilaisia switchejä, joten Fidon käynnistyskoodit kannattaa laittaa BAT-tiedostoon. BAT-tiedosto on komentotiedosto, jonne laitetetaan käskyt, joilla Fido käynnistetään. Komentotiedoston muokkaus käy esimerkiksi Edlinillä, joka tulee jokaisen DOS-levykkeen mukana.

Apuohjelmat

Fidon yhteydessä tulee usein tarvetta apuohjelmille, jotka tarkistavat odottavat viestit, numeroivat viestit, tekevät tiedostolistauksia ym. Seuraavassa on muutamia hyödyllisiä apuohjelmia.

Bullgen on hyvä apuohjelma esimerkiksi bulletiin tekemisessä. Tällöin ei tarvitse räpeltää Edlinillä, vaan bulletiin saa poistettua ja kirjoitettua siistissä muodossa. Lisäksi voit pistää Bullgenin Outsiden, jolloin voit antaa joillekin käyttäjille mahdollisuuden postittaa omia viestejä.

Messwait on näppärä säästämään käyttäjän aikaa esimerkiksi 600 viestin selaamiselta. Messwait lukee viestit joka alueelta ja tekee niistä tekstitiedoston, joka osoittaa käyttäjiä odottavat viestit. Hyvä ohjelma.

DRV on A:n, O:n ja A:n tekevä ohjelma, jota on käytetty suurimmissa osissa bokseja. DRV kääntää skandinaaviset merkit kaarisulkuihin, takakenviivaan ja pystyviivaan. Fidointro on ohjelma, joka tutkii Messwaitin tekemän tiedoston ja tulostaa sen tervetuloviestissä, jolloin käyttäjälle tulee viesti siitä, onko hänellä postia odottamassa.

Mistä tilata?

Fido noudattaa muodiksi tullutta tapaa: saadaksesi uudet versiot sinun täytyy lähettää summa rahaa rapakon taakse. Seuraavassa on osoite josta voit tilata Fidon. Fidon saat ilmaiseksi, jos aiot pitää julkista systeemiä, muussa tapauksessa joudut maksamaan lahjoituksen. Osoite on:

Fido Software
Tom Jennings
2269 Market St. # 118
San Francisco CA 94114

KIMMO KOISTINEN

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

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

BITTIPOSTISSA julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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



Hyvä toimitus

MikroBITISSÄ 2/88 oli juttu Amstrad CPC464 läpivalaistuksessa, jossa erityisesti välitiskillä Tärkeää ollut jutun osa on mielestäni selostettu virheellisesti.

Jutussa esitetty SYMBOL AFTER- ja MEMORY-käskyn käyttö on väärä. Tämän jälkeen SYMBOL AFTER -käsky ei toimi. Tällä tyyliä tehdyn ohjelman ajon jälkeen ei voi ajaa useampia Amstradin ohjelmia (The Demons, Motti, Symbol, Pokeri, Ansa, Keihäänheitto, Pistesten metsästy, Ventti, Tutankhamon, Pompote-lua). Ja ne MEMORY-käskyt virheellisesti käyttävät ohjelmat ovat: Headerin luku, XTRA-Basic, Hardcopy, Mato, KasettiBasicci ja LisäBasic. Näiden ohjelmien ajon jälkeen ei siis voi ajaa yhtäkään edellisen luettelon ohjelmista.

Merkistölle on muka varattu muistia #A400-#AC00! On mahdollista, että merkistölle ei ole varattu muistia ollenkaan RAMista tai merkistö sijaitsee jossain muualla ja sen koko voi olla mikä tahansa.

Kaava pitää paikkansa vain silloin, kun heti käynnistyksen jälkeen annetaan SYMBOL AFTER 0 (edellyttäen, ettei koneessa ole laajennus-ROMEja, esimerkiksi DiscROM).

Lisäksi Basic-ohjelma saattaa alkaa myös ylempää kuin #0170, jos laajennus-ROM on varannut it-

selleen muistia vapaan alueen alaosasta. Jutussa mainittiin Basic-ohjelman alkavan aina osoitteesta #0170.

Jarmo Muukka

SYMBOL AFTER täytyy ohjelmissa antaa ennen MEMORYa, muuten se ei tosiaankaan toimi, kuten jutussa jo virheettömästi mainittiin. Itse asiassa se, että MEMORY estää SYMBOL AFTERia käyttävien ohjelmien (jopa Keihäänheiton!) toiminnan ei ole ohjelmoitaessa mikään tyylikäisyys vaan puhdas tosiasia. Tästä selvää yksinkertaisimmin resetoimalla koneen ennen uuden ohjelman ajoa.

Merkistö: ilmeisesti sanamuoto "varattu", on liian harhaanjohtava. Kuten tekstissä mainittiin, muistialue &A400-#AC00 on tyhjä (ohjelmoin ja käytettävissä) mikäli SYMBOL AFTERia ei ole käytetty, jolloin muistia ei ole varattu RAMista merkistöä varten. Voidaan todeta, että merkistön pituus riippuu SYMBOL AFTERissa käytetystä parametristä (0-255). Jos esimerkiksi parametri olisi 255 (SYMBOL AFTER 255), niin merkistön pituus olisi kahdeksan tavua eli CHR\$(255):n matriisi. Tällöin "merkistön" sijainti muistissa olisi &AC00-8 eli &ABF8. Käyttäjällä on silti edelleen käytössään myös muistialue &A400-#ABF7.

Jutussa antamani kaava &A400 + n x 8 pitää aina SYMBOL AFTERin jälkeen paikkansa niiden merkkien osalta, joille on SYMBOL AFTERissa varattu RAMista muistia. Esimerkiksi SYMBOL AFTER 32 mahdollistaa merkkien 32-255 matriisien löytämisen kaavan avulla. Juttuni käsitteli Amstrad CPC464:n perusversiota ilman erityisiä lisälaitteita tai laajennuksia. Tämä pätee myös Basic-ohjelman alkuosoitteeseen. Basic-ohjelma alkaa aina osoitteesta &0170 käytettäessä CPC464:n peruskoonpanoa.

Kim Jakobsson



Pelikasetit, suurta huijausta?

Varmaankin jokaisessa perheessä, jossa on tietokone ja kasettiasema on koettu sama murhe. Pojalle ostetaan peli, myyjä lyö silmää räpäyttämättä kassaan 120 markkaa pelistä C-kasetista. Kotiin mentä alkua tuttu virsi. Isä, tämä ei lataa. Mene vaihtamaan. Näitä toimimattomia kasetteja on hyllyt

BITTIPOSTI

väärällä. Musiikkikasetti toimii aina ja jatkuvasti ja joka nauhurissa.

Miksi pelikasetti on tehty niin tarkaksi, ettei se toimi? Nauhuri on vaihdettu ja huollossa sanotaan, että se on niin pienestä kiinni, pitäisi melkein joka pelille virittää erikseen. Jos pelikasettia ei osata tehdä varmatoimiseksi, niin miksi niitä tehdään ollenkaan? Tieysti siksi, kun niistä tulee ruostot rahaa. Kuinka peli on nauhalle tallennettu ja mistä yleensä johtuu ettei se tule ulos?

Nakkaanko järveen koko riesan?

Pelikasetti osataan tehdä varmatoimiseksi ja helposti ladattavaksi. Samalla kasetista tulee helposti kopioitava ja tämä ei miellytä ohjelmistotaloja.

Kahdella kasettinauhurilla tapahtuvan kopioinnin estämiseksi pelikasetit ääniteltään usein erittäin alhaisella tasolla. Kasetilta toiselle kopiotaessa tallenteen laatu heikenee niin paljon, ettei kopio enää toimi. Valitettavasti jo alkuperäisen kasetin taso saattaa olla niin alhainen, että ohjelman latautumisessa on vaikeuksia ellei kasettiasema ole huippukunnossa.

Musiikkikasettien kopiointia rajoittaa tehokkaasti juuri kopioitaessa tapahtuva äänenlaadun heikkeneminen. Mikäli jo alkuperäisen tallenteen äänenlaatu on heikko, ei kasetti yksinkertaisesti mene kaupaksi.

Pelikasettien myynnin lisääntymisen heijastuu toivottavasti myös kasettien hintoihin. Tämän takia kopioinnin sijasta yhä useammat päätyvät alkuperäisen kasetin hankkimiseen. Ja jos hyvin käy, myös ohjelmistotalot siirtyvät tuottamaan sellaisia kasetteja, joiden lataaminen onnistuu useimmilla kasettiasemilla.

Parempia aikoja odotellessa kannattaa harkita levyaseman hankintaa, sillä se on nopeampi, monipuolisempi ja varmatoimisempi kuin kasettiasema. Valitettavasti myös kalliimpi.

Pekka Honkanen

Commodore

Reset-kytkin

Kuinka tehdään Reset-kytkin C-64:ään?

Ällistynyt

Reset-kytkin voidaan tehdä useammallakin eri tavalla. Yleisin lienee USER-portin kautta tehty reset. Tällöin USER-portin nastoihin 1 ja 3 (taakaapäin katsottuna ensimmäinen ja kolmas nasta ylhäällä) juotetaan johdot ja näiden väliin laitetaan kytkin.

Muita mahdollisuuksia olisivat joko sarjaliitännän nastat 6 ja 2, tai GAME-portin nastat A ja C. Periaatteessa tällainen suora reset-nastan maadoitus saattaa aiheuttaa ongelmia, mutta ainakin minulla se on toiminut moitteetta jo vuosia.

Olli Airio



C-64:n keskeytyksistä

1. Mitä tekevät keskeytysrekisterit \$D019 ja \$D01A?
2. Entä osoitteet \$DC0D ja \$DC0E?

Tommi Johtela

1. \$D01A:n avulla voidaan kytkeä keskeytyksiä käyttöön. Jos bitti on asetettu 1:ksi, on kyseinen keskeytys käytössä.

Bitti Keskeytys

0	raster
1	sprite-background
2	sprite-sprite
3	light pen

Rekisteristä \$D019 voidaan taas lukea mistä syystä keskeytys tapahtui. Bitit ovat samoin kuin rekisterissä \$D01A.

2. \$DC0D ja \$DC0E ovat CIA1:n rekistereitä. Ensimmäinen kontrolloi keskeytyksiä ja jälkimmäinen kontrolloi CIA1:n ajastin A:n toimintaa. Tarkempaa tietoa näiden toimintoista voi etsiä esimerkiksi Reference Guidesta.

Olli Airio



C-64:n levareista

1. Käykö OC-118:n leväri C-64:ään ja C-128:aan?
2. Entä 1541 ja 1571?
3. Mitä näistä suosittelette C-64:ään, entä C-128:aan?

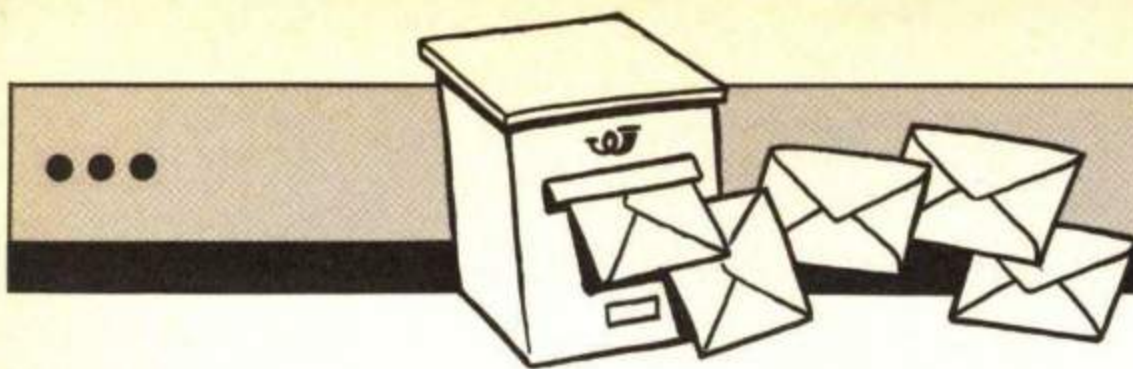
Bitti is best!

1. Periaatteessa nämä muiden valmistajien 1541-yhteensopivat levyasemat käyvät sekä 128:aan että 64:ään. Käytännössä voi kuitenkin tulla ongelmia, erityisesti kopiosuojauksen ja erilaisten pikakopiointijärjestelmien nopeusohjelmien kanssa.

2. Molemmat käyvät sekä 64:ään että 128:aan.

3. Jotta todella saisi vastinetta rahalleen, kannattaa 128:aan ostaa 1571. Ja vastaavasti 64:lle riittää vanha kunnon leivänpaahdin; 1541.

Olli Airio



C-64 ja Kernal

Minulla olisi pari mieltä askarruttavaa kysymystä, jotka eivät anna minun nukkua öisin. Vastatkaa siis pian, että pääsen taas nukkumaan!

1. Mistä johtuu, että tällainen ohjelma joka kytkee Kernal-ROMin pois päältä, ei toimi vaan kone menee lukkoon:
FORT=57334 TO 65535:POKE T, PEEK(T):
NEXT: POKE 1, PEEK(1) AND 253

Kun taas tällainen ohjelma, joka laittaa Basic-tulkin pois päältä, toimii:
FORT=40960 TO 49151:POKE T, PEEK(T):
NEXT:POKE 1, PEEK(1) AND 254

Voisitko siis ystävällisesti selittää mistä kaikista ohjelmiojan pitää huolehtia, jos hän haluaa kytkeä Kernal-ROMin pois.

2. Millä eri tavoilla voi tuottaa satunnaislukuja ohjelmoitaessa konekielellä? (Varsin tärkeä pe-leissä.)

Kai Öörni

1. Kun Kernal-ROM kytetään pois päältä, katoaa samalla myös Basic-tulkin osoitteesta 40960—49151. Kernalin lisäksi myös Basic-tulkin on kopioitava RAMiin mikäli käytetään Basicia.

Jos poiskytkeminen tehdään konekielellä ohjelmassa, on kaksi mahdollisuutta:

a) Kopioi Kernal-ROM RAMiin. Basic-tulkki ei tarvitse kopioita, ellei siinä olevia rutiineja käytetä omassa ohjelmassa. Mikään Kernalin osa ei käytä Basic-tulkin alueella olevia rutiineja, joten RAM-alue välillä 40960—49151 on vapaasti käytettävissä.

b) Kernal-ROMin kopiointi alla olevaan RAMiin ei ole välttämätöntä, mutta tällöin keskeytykset on estettävä SEI-käskyllä. Tämä siksi, että prosessori saa normaalisti IRQ-keskeytyksen 60 kertaa sekunnissa ja siirtyy Kernalissa olevaan rutiiniin.

Jos Kernal on kytketty pois, eikä sitä ole kopioitu RAMiin, vastaavaa koodia ei löydy ja seurauksena on koneen sekoaminen. Restore-näppäimen painaminen aiheuttaa NMI-keskeytyksen, joka ei ole ohjelmallisesti estettävissä. Toisin sanoen restore-näppäimen painaminen kaataa koneen mikäli Kernalia tai sen kopiota ei ole prosessorin käytettävissä.

RAMin yläosaan voi sijoittaa omat keskeytysrutiinit, jotka huolehtivat myös NMI-keskeytyksistä, mutta niiden kuvaaminen on liian pitkä juttu tässä selostettavaksi.

2. Satunnaislukuja voi muodostaa esimerkiksi video- ja liitäntäpiirien rekisterien avulla. Sopivia rekiste-

reitä löytyy osoitteissa 56324 ja 53266, joista luettavat luvut vaihtelevat välillä 0—255. Muokkaamalla näitä lukuja edelleen on suhteellisen helppo tehdä satunnaislukuja, jotka ovat halutulla luvualueella.

Pekka Honkanen

C-128 ja modeemi

Luin MikroBITISTÄ 12/87 Purkkiin sisälle -artikkelin ja sairastuin modeemimaniaan, joten päätin kysyä neuvoa sieltä viisailta. Aikumukseni on hankkia modeemi. Minulla on C-128D.

1. Mitä modeemia te suosittelette näin vasta-alkajalle?

2. Pitääkö modeemin olla puhelinalaitoksen hyväksymä?

3. Paljonko maksaa?

4. Mistä saa päteohjelmia? Mikä on hyvä?

Aloitteleva linjapöppö

1. Modeemin, kuten muidenkin lisälaitteiden käyttökelpoisuus riippuu aina pääasiassa käyttäjän tarpeista. C-128:n käyttäjänporttiin sopivan modeemin hankkimalla välttyt ikäviltä sovitussongelmilta, mutta menetät samalla yhteensopivuuden mahdollisiin myöhempiin koneisiin. Yksinkertaisella (ja halvalla) modeemilla pääsee hyvin harrastukseen sisään, mutta harrastuksen edetessä alkaa helposti tehdä mieli parempaa, joten kannattaa harkita, ostaako heti vähän monipuolisemman.

2. Mikäli tahdot pelata varman päälle ja säilyttää hyvät välit puhelinalaitokseen, niin kannattaa hankkia hyväksytty tai ainakin taatusti Suomen oloissa toimiva malli.

3. Uusien modeemien hinnat alkaavat noin 400 markasta, ja kasvavat nopeuden ja laadun parantuessa.

4. Hyviä päteohjelmia saa helposti bokseista, kunhan vain saa ensin sen yhden, jolla niitä saa imuroitua. Kysele kavereiltasi, PD-ohjelmia välittävistä kirjakaupoista tai pyydä modeemia ostaessasi kaupan päälle.

Ari Paananen

Kaksipuolinen

Omistan C-128:n ja kaksipuolisen levyaseman. Miten levykkeen toisen puolen saa käyttöönsä levykkeen reunaa leikkelemällä?

Tietämätön

No nythän on niin, että kaksipuolisen levyasema käyttää levykkeen molempia puolia automaattisesti ilman sen kummempia kommervenkkejä.

Jyrki J. J. Kasvi

Amigasta

1. Tuleeko Basic Amigan mukana?
2. Onko se levykkeellä vai muistissa?

3. Tuleeko hiiri mikron mukana?
4. Toimivatko kaikki C-64:n ohjelmat Amigassa C-64-emulaattorin avulla?

5. Miten 1541-levyasema yhdistetään Amigaan?

Vastauksista kiitollinen KP

1. Tulee.
2. Levykkeellä.
3. Kyllä.
4. Riippuu emulaattorista ja ohjelmasta. Periaatteessa kaikki toimivat.
5. Erillisellä kaapelilla, jota myydään joidenkin emulaattoreiden mukana.

Risto Siilasmaa

Virus-uutisia

Amigalla liikkuu toinenkin virus entisen SCA-viruksen lisäksi. Virus, joka kaataa koneen yleensä noin 5 minuutin kuluttua, on Byte Bandit -nimisen teamin aikaansaannos. Ja korjaus SCA-virukseen: SCA=Swiss Cracking Association eli kotoisin Sveitsistä.

Byte Banditin virus ei ilmoita mitään, mutta jos se on muistissa niin se löytyy osoitteesta \$7E800 eteenpäin=Bytebandit \$7EC00 eteenpäin=SCA

Finnish Gold

Amstrad

1. Ylikuumeneeko Amstradini, jos pidän sitä päällä esimerkiksi yön yli? Monitori ainakin lämpenee, onko se vaarallista?

2. Miten kopioidaan kasetilta

levykkeelle ohjelma, joka ei anna headereita ja latautuu ilman blokkeja?

"6128 Janne"

1. Ammusi ei ylikuumene mikäli pidät sitä päällä normaalissa huonelämpötilassa. Itselläni on monitori joskus kesällä unohtunut päälle yli viikon ajaksi, kun lähdin mökille ja hyvin tuntuu vieläkin toimivan...

2. Vinkin annan enkä yhtään enempää. Pura ensin latausohjelma. Laita se lataamaan koodi muistiin ja tallenna se siltä levyille. Kaikkia ohjelmia ei voi siirtää levyille.

Kari Mattsson

Amstrad CPC464

1. Miten saan omatekoiseen ohjelmaan suojauksen, ja miten saan sen purettua?

2. Onko koneeseeni moduulipelejä? On, niin mistä niitä saa?

"Innokas ohjelmia"

1. Ohjelmat voi suojata resetitillä ja breakilta antamalla käskyn POKE &BDEE,201. Resetin ja breakin saat uudelleen toimimaan käskyllä POKE &BDEE,205.

2. Amstradeihin ei saa yhtään moduulipelejä. Niihin saa kuitenkin muun muassa ROMilla olevia tekstureita, konekielimonitori/assembly/disassembler-moduuleita jne. Niitä voit kysellä joko laitteesi maahantuojalta (921-546 666) tai suoraan Isosta-Britanniasta.

Kari Mattsson

Warm-reset Amstradiin

1. Voiko Amstrad CPC464:ään tehdä niin sanotun warm-resetin?

2. Onko Suomessa myynnissä seuraavia kopiointilaitteita: Mirage Imager MK III tai Multiface II? Jos on, mistä saa ja mihin hintaan?

3. Onko Suomesta saatavissa kirjaa nimeltä Anatomy of CPC 464/664/6128?

"Ammuiliija"

1. Kyllä sellaisen voi tehdä. Sen tekeminen on hyvin yksinkertaista, sillä laajennusportista tulee ulos RESET-väylä nostaan numero 41 (katso käyttöohje). Tämä RESET-väylä on vain yhdistettävä GND- eli maadoitusväylään, joka tulee ulos

nastoihin 2 ja 49. Kun yhdistät nämä kaksi väylää, kone resetoituu aina.

2. Ei ole.

3. Sen saa ainakin tilaamalla kirjakaupan kautta. Varmimmin tilauksia ottavat vastaan Akateemiset Kirjakaupat.

Kari Mattsson

Ohjelmoinnista

Kysyisin muutaman kysymyksen ohjelmoinnista. Koneeni on Amstrad CPC6128.

1. Jos teen pelin ja arvelen sillä olevan mahdollisuuksia markkinointiin, niin keneen otan yhteyttä?

2. Minkä tasoinen pelin pitäisi olla?

3. Jos teen hyvän pelin, niin voinko ilmoittaa sen myynnistä MikroBITISSÄ?

4. Jos voin, niin miten?

"Kärsimätön kysyjä"

1. Voit esitellä ohjelmiasi jollekin ohjelmien myyjälle, esimerkiksi Amersoftille. Lisäksi voit lähettää sen tänne MikroBITTIIN arvosteltavaksi.

2. Peli on parasta tehdä konekielellä ja idean tulee olla kohtuullisen uusi. Pelin taso vaikuttaa ohjelmiasi pääsyyn markkinoille eli mitä parempi peli sitä paremmat mahdollisuudet.

3. & 4. Ota yhteys ilmoitusosastomme. Rivi-ilmoitus maksaa 40 mk/rivi ja lisätietoja saat numerosta (90) 120 5711/ilmoitusmyynti.

Pekka Niemi

Atari

Atari ST

1. Mistä saa PD-softaa Atari ST:hen (osoitteita, nimiä, liikkeitä)?

2. Onko Atari 520 ST:llä käyttäjäkierhoa?

3. Mikä on hyvä grafiikka/animatio-ohjelma ST:lle? Minkä hintainen?

4. Toimivatko Atari ST:ssä yksipuolisella levyasemalla kaksipuoliset levykkeet samoin kuin yksipuoliset?

ST forever

1.—2. ST-klubi on erikoistunut ST:hen. Klubilla on oma noin 40 levyä käsittävä PD-kirjasto. Korpullisen hinta on 25 markkaa jäsenelle ja 50 markkaa ulkopuolisille. PD:tä voi tiedustella Jarkko Sahlakoskelta, Kä-

kikuja 10, 01450 Vantaa. Jäsenmaksu on 85 markkaa vuodeksi 1988. Jäsenetuihin kuuluu neljä kertaa vuodessa ilmestyvä Suomenkieliset Tietosanomat -jäsendiskettelehti ja tietenkin alennus PD-levyistä ja muita hintaetuja. Liittyminen onnistuu maksamalla jäsenmaksu tilille SHOP Mikonkatu 572302 448764. Tilillepanokorttiin merkitään nimi, osoite, puhelinnumero ja modeemin tyyppi (V.21, V.22...). Tiedot tulee merkitä selvästi. Lisää asiasta voi tiedustella Jari Raikolta, Viljelijäntie 46 E 145, 00410 Helsinki.

3. Grafiikka/animatio-ohjelmia ST:lle löytyy seuraavasti: Advanced Art Studio (Rainbird 195 mk), Aegis Animator (Aegis 695 mk), Animator (Microdeal 249 mk), Degas (Ariolasoft 195 mk), Degas Elite (Ariolasoft 295 mk), Easy Draw II (Migraph Inc 695 mk), GEM Draw Plus (Digital Research 850 mk), Graphic Artist (Progressive 1750 mk), Graphic Toolbox (Haba 595 mk), NeoChrome V1.0 (Atari 349 mk), Paint Works (Activision 295 mk), Art Director (Mirrorsoft 395 mk), Film Director (Mirrorsoft 495 mk). Film Director on testattu MikroBITISSÄ 1/88. Degas on kehuttu piirto-ohjelma. Degas Elite on edelleen kehitetty ohjelma Degasista. NeoChromesta tulee koneen mukana esittelyversio v0.5, jonka mukaan voi itse arvioida ohjelman käytettävyyden.

4. Toimivat.

Marko Huuhilo

Atari 520 STM

1. Voiko televisiota ja monitoria pitää STM:ssä yhtä aikaa kytkettyinä?

2. Mikä on maksimi resoluutio käytettäessä televisiota?

3. Käytvötkö samat peli- ja hyötyohjelmat sekä mustavalko- että värimonitorille?

4. Mikä on ST-Basicin käytössä oleva muistitila?

5. Entä ST-Logon?

TV Järvenpäästä

1. Ei voi (televisiolle 50 hertsin taajuus ja monitorille 70 hertsia).

2. 640x200 käytettävissä neljä väriä.

3. Eivät välttämättä, mutta usein ohjelma tunnistaa käytettävän näyttöpäätteen ja toimii sen mukaan. Vaadittava laitteisto mainitaan ohjelman pakkauksessa.

4. ST-Basic pystyy käsittelemään vain 64 kilotavua muistia. Markkinoilla on kyllä monia Basic-ohjelmia, jotka pystyvät käyttämään ST:n koko kapasiteettia.

5. Logolla on käytössä 252 kilotavua muistia.

Marko Huuhilo

SVI

SVI-738 X'press -tietoutta

1. X'pressin merkin leveys on 6 pistettä 80 mrk/rivi -tilassa, joten pisteitä on vaakatasossa 480 kpl. Olisiko siis mahdollista saada myös grafiikkaan 480 pistettä vaikka kahdella värillä lisäämättä VRAMin määrää?

2. Mikä on VRAMin järjestys 80 mrk/rivi -tilassa?

3. Miten MSX-DOSissa tai MSX-Disk-Basicissa voi kirjoitussuojata yksittäisiä ohjelmia?

MSX user

1. X'pressin videoprosessorin (Yamaha V938-VDP) tarkkuusgrafiikka, jonka tarkkuus muuten on 512x212 pistettä, ei voi käyttää ilman VRAMin lisäystä vaikka se juuri ja juuri teoriassa onnistuisikin kahdella värillä. (16 k x 8 = 16384 x 8 = 131072

pistettä maksimi ja tarvitaan 512x212 = 108544 pistettä.)

2. VRAMin järjestys voi hieman vaihdella, mutta yleensä se on seuraava: osoitteissa 00000H—00870H sijaitsee näytön merkit (27 riviä!), osoitteissa 01000H—01800H merkkien generointitaulu.

3. MSX:n käskyistä puuttuu yksittäisen ohjelman kirjoitussuojaus sekä Basic- että MSX-DOS-tiloissa, eikä näin kirjoitussuojasta saa kuin koko levykkeelle kerrallaan.

Anssi Pulkkinen

MSX

Ongelmia

1. Miten MSX:n näytölle tulevien merkkien muotoa voi muuttaa?

2. Kuinka voi printata kahta eriväristä tekstiä samaan aikaan?

3. Miten nelivärinen sprite saadaan MSX:ssä?

Utelias

ROOLIPELEJÄ

NYT ON AVATTU UUSI ROOLIPELIMYYMÄLÄ AIVAN HELSINGIN KESKUSTASSA – KALEVANKATU 36 – KÄVELYMATKAN ETÄISYYDELLÄ RAUTATIE- JA LINJA-AUTOASEMILTA!

LINJA-AUTO-ASEMA

RAUTATIE-ASEMA



Vain 600 metriä Kalevankatua länteen ja olet maan parhaan roolipelikaupan – GameWorld'in – luona! Kalevankatu alkaa Helsingin keskustasta, Stockmannin tavaratalon länsipuolelta. GameWorld on neljä korttelia (eli n. 600 metriä) lännenpänä. Meiltä löydät parhaat valikoimat suosituimpia roolipelejä. Joka viikko on erikoistarjouksia ja usein yllätysetuja, jotka ovat vain päivän voimassa! Meiltä voit tilata myös postimyyntiluettelon (ennen Dragon -postimyyntin nimellä) soittamalla numeroon 90-608 225 tai rengastamalla numeron ☐ Mikrobitin palvelukortista. Postita kuponki jo tänään!

GameWorld

Kalevankatu 36, Hki. Puh: 90-608 225
Fax: 90-608 425. Posti: PL 1, 02631 Espoo

TRIOSOFT, SUOMEN PELIMYYJÄ

TRIOSOFT on:

- edullinen: hintamme ovat parhaimmillaan 40% halvemmat kuin ns. ovh-hinnat
- nopea: tilaukset perille yleensä seuraavaksi päiväksi (vaikka loppuvathan suosituimmat meiltä joskus kesken...)
- asiantuntija: kysy meiltä koneista, peleistä, uutuuksista
- laitemyyjä: meiltä Amigat ja ST:t mahtavilla pakettitarjouksilla
- reilu: Triosoftin hintaetu- jen lisäksi meillä on UPEITA tarjouksia
- PARAS!? (no, sen saavat asiakkaat päättää)

TRIOSOFT

PL 14
33521 TAMPERE
931-130 292
ma — pe 10 — 18
la 9 — 15



5.25" 99,
3.5" 120,

Cruiser 100,
Kranaatti 149,
Pro 5000 149,
Moonracer 35,

3.5" 144,
5.25" 55,

AMIGA LISÄLAITTEET:
Lisämuisti 980,
Lisälevyasema 1550,
Midi 350,
C64 EMULAATTORI
(Hardware) 680,
Värimonitori 2200,

COMMODORE 64

Predator 70/A
Side Arms 70/A
Rolling Thunder 70/A
Stealth Fighter 109/B
Airbourne Ranger 109/B
Garfield/Karvinen 70/A
Octapolis 70/A
TERRAMEX 70/A
Firefly 59/A
Gryzor 59/A
Rastan 70/A
IK + 70/A
4th & Inches 70/A
Star Wars 70/A
Outrun 70/A
Platoon 70/A
Phantasia III 146
M.A.C.H. 70/A
Dan Dare II 70/A
Bedlam 70/A
Four Smash Hits 70/A
Shoot Em Up Constr. Kit 109/B
Hunt for Red October 146
Jack the Nipper II 59/A
Nebulus 70/A
Up Periscope (D) 146
Thunderchopper (D) 146
Morpheus 109/B

AMIGA

Phantasia III 187,
Xenon 146,
Star Wars 146,
TERRAMEX 109,
Galactic Invasion 187,
Firepower 187,
Road Wars 146,
King of Chicago (I Mega) 240,
Dark Castle 187,
Joe Blade 70,
Garrison 187,
Time Bandit 146,
Kikstart II 70,
Leisure Suit Larry (K-18) 187,
Winter Olympiad 146,
Faery Tale 380,
Hunt for Red October 187,
XR-35 70,
Eagle's Nest 146,
Roadwar Europe 187,
Backlash 146,
Mercenary 187,
Tetris 146,
Ports of Call 280,
Arkanoid 187,
Slaygon 146,
Lisäksi paljon hyötyohjelmia!

ATARI ST

TERRAMEX 146,
Xenon 146,
Univ. Military Sim. 187,
Enduro Racer 109,
Epyx on ST 250,
Gunship 187,
Rockford 146,
Ultima IV 187,
Tetris 146,
Leisure Suit Larry (K-18) 187,
Police Quest 187,
Slaygon 187,
Star Wars 146,
Barbarian 187,
Mercenary 187,
Backlash 146,
Tanglewood 146,
Predator 146,
Starglider 156,
Beyond Zork 187,
Joe Blade 70,
Black Lamp 146,
Slapfight 146,
International Soccer 146,
Dark Castle 187,
Crash Garrett 146,
Protector 70,
Powerplay 146,

MSX

Tetris 70,
TERRAMEX 70,
Elite kas 109/disk 146,
Nipper II 59,
Masters of the Universe 70,
10 Great Games 70,
Winter Games 70,
Living Daylights 70,
Maze of Galious 169,
Penguin Adventure 169,
F-1 Spirit-mod 179,
Nemesis 2-mod 179,
Metal Gear-mod (MSX2) 179,
Vampire 25,
Talvisota 70,

SPECTRUM

Predator
Blood Valley
Platoon
Dan Dare II
Solid Gold
Road Wars
Black Lamp
Arkanoid II
Rolling Thunder
Garfield
Live Ammo
Tetris
IK +
Super Hang-On

60/kpl

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 46.

Toimitamme postiennakolla. Postikulut 15 mk. Luettelon hinnat postimyyntihintoja.
C64-diskettien hinnat: A = 109; B = 146;
Jos et tästä löydä suosikkiasi, kysy meiltä kuitenkin. Muista myös rooli- & fantasiapelit.

...



BITTIPOSTI

1. Merkkejä voi vaihtaa pokeamalla VRAMin merkkigeneraatiotauluun uudet arvot merkeille. Taulun alkuosoite löytyy 40 merkin tilassa BASE(2)-käskyllä. Ohessa pieni esimerkkiohjelma, joka muuttaa välilyönnin dataleuseissa olevan kuvion muotoiseksi.

```
110 FOR X=1 TO 8 DO
120 READ A
130 VPOKE BASE(2)+ASC(" ")×
    8+x,A
140 NEXT X
150 END
160 DATA &B11111100
170 DATA &B10000100
180 DATA &B11111100
190 DATA &B10000100
200 DATA &B11111100
210 DATA &B10000100
220 DATA &B11111100
230 DATA &B00000000
```

2. Normaalisti MSX:n tekstimuodoissa ei voi käyttää kahta eriväristä

tekstiä samanaikaisesti. Tilanteen voi välttää kirjoittamalla tekstit grafiikkaruudulle vaihtamalla välillä tulostusväriä. Myös X'pressin 80 merkin näytöllä voi olla kahta eriväristä tekstiä, muttei kuitenkaan aivan normaaleilla Basicin käskyillä.

3. Koska MSX:n spritet ovat yksivärisiä, on nelivärisen spriten saamiseksi laitettava neljä spriteä päällekkäin.

Anssi Pulkkinen

Spectrum

Spectrumin kuvaruutu

Miten Spectrumin kuvaruudun saa tallennettua muistiin siten, että kun tyhjennetään ensin kuvaruudun CLS:illä niin sen saisi takaisin?

Tätä voisi käyttää hyötynä ohjelmien teossa. Tekisin ohjelmien taustat piirto-ohjelmalla ja tallentaisin kuvat muistiin ja ottaisin ne sieltä esille tarvittaessa.

Parempi näin

Paras keino tai ainakin nopein on kopioida kuvaruutu muistiin talteen jollekin toiselle muistialueelle.

Spectrumin näyttömuisti on osoitteissa 16384—22527, attribuutit löytyvät osoitteista 22528—23296. Varmimman tuloksen saat kopioimalla koko alueen 16384—23296. Tässä menetelmässä on vikana vain se, että yksi kuvaruudullinen vie paljon muistia, lähes seitsemän kilotavua. Niinpä, mikäli haluat tehdä kunnan pelin, kannattaisi sinun ensinkin harkita jonkinlaista kuvioiden ja värien koodausta, esimerkiksi tyyliin:

alkio.x.y.väri.attribuutit
jossa alkio kertoo, mistä kuviosta on

kysymys (viiva, piste jne.).

x.y Kuvion koordinaatit alkion mukaan.

väri Millä värillä kuvio piirretään.

täyttö Onko ruudulla ko. kohdassa alue, joka tulisi täyttää.

attribuutit Näyttömuistin attribuutit käsiteltävällä alueella.

Näin esimerkiksi N×M (N ja M vapaasti valittavia lukuja) -kokoisen täytetyn suorakaiteen viemä muistitila olisi vain 5 (asetta koordinaatisto, ts. PLOT)+4×5 (neljä viivanpiirto-käskyä)+5 (täyttökäsky)=30 tavua, alueen koosta riippumatta!

Tuota koodausmenetelmää voi tietysti vielä muokata, mutta käyttämällä vakiokuviin edellä mainittua menetelmää säästäisit reippaasti muistitilaa. Muuttuvat kuvat ovat tietysti eri asia, mutta säästö se on pienikin säästö!

Pekka Niemi

MIKRO KIVIKAUSI



BITTI 4/88

COMMODORE 128 JA Super C

●● **Assemblerin ja Basicin lisäksi harrastajan ulottuvilla on suuri joukko muita ohjelmointikieliä, joista tunnetuin lienee Pascal. Vähemmän tunnettu ja vaikeana pidetty C ei ole mikä tahansa ohjelmointikieli, sillä monet käyttöjärjestelmät on kirjoitettu juuri C:llä.**

Jokaiselle ohjelmointia harrastaneelle on varmasti tullut tutuksi Basic-tulkien hitaus. Hittautta on yritetty poistaa muun muassa Basic-kääntäjien avulla, mutta useimmat yritykset eivät ole onnistuneet toivotulla tavalla. Jotkut ovat paenneet synkkää todellisuutta konekielen maailmaan.

Konekielen haittapuolena on työläs ohjelmointi. Varsinkin aritmetiikka on varsin rajoitettua, puhumattakaan tulostuksen muotoilusta tai muista hienouksista. Ei siis ole ihme, että toisinaan ohjelmoinnista kiinnostuneet ovat kaivanneet jotakin todella uutta. Ja uutta on tarjolla, sillä Super C on Abacus Softwaren C-kääntäjä Commodore 128:lle.

Mikä on C?

C-kieli on Pascalin tyyppinen ohjelmointikieli, jonka herrat Kernighan ja Ritchie kehittivät Unix-käyttöjärjestelmää varten vuonna 1972. Tasoltaan C on lähempänä assembleria kuin Basicia. Kun C käännetään, syntyvän konekielikoodin väitetään olevan tehokkuudeltaan hyvin lähellä puhtaalla assemblerilla kirjoitettua. Todellisuudessa tehokkuus riippuu käytetystä kääntäjästä ja sovelluksesta.

C-ohjelmointi on voimakkaassa kasvussa paitsi harrastelijoiden, myös ammattilaisten keskuudessa. Yksi suurimmista C:llä kirjoitetuista ohjelmista on Unix-käyttöjärjestelmä, eikä aivan vaatimaton ole Amigan Execkään.

C:llä ohjelmointi poikkeaa melkoisesti Basicista. Lähdekoo-

di saattaa ensisilmäyksellä vaikuttaa siltä, kuin levyaseman pitäisi ilmoittaa read error. Lähdekoodi voi olla esimerkiksi:
for (p = xw * ypos, a = &buf; p < (1 << bit) && ! (x a); p += p, a++) x a = x (p + x);
Lähes kaikki C:n toiminnot on toteutettu funktioilla eikä kieleen kuulu varsinaisia aliohjelma. Käytettävissä on suunnilleen samat muuttujatyypit kuin Pascalissa lukuunottamatta merkkijonoja, jotka korvataan konekielen tapaan osoittimien avulla.

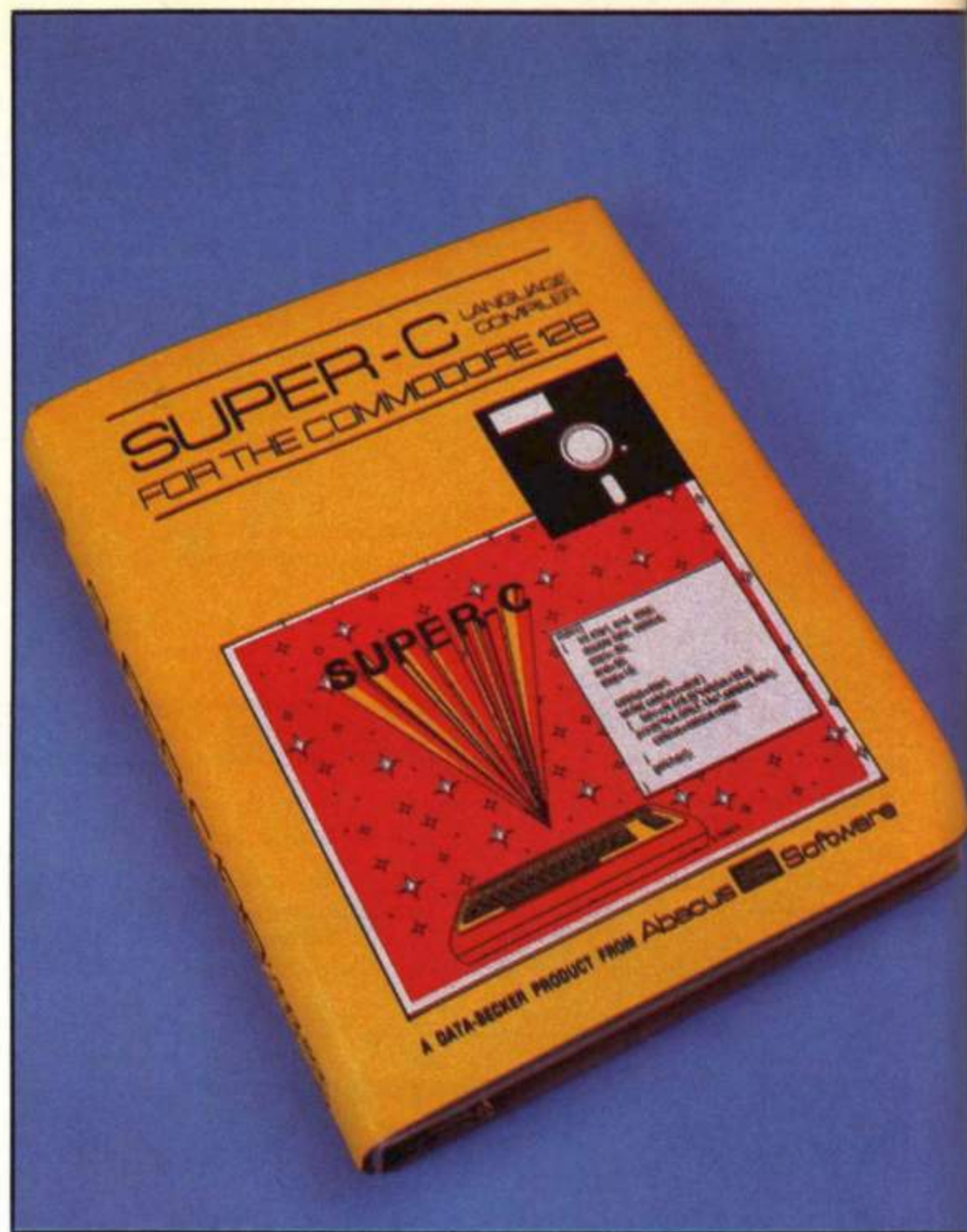
C-ohjelmat kirjoitetaan teksti-editorilla, käännetään ja linkitetään, jolloin saadaan ajettava konekietiedosto. Kun on aikansa temppuillut C:n kanssa, se alkaa vaikuttaa aivan käyttökelpoiselta ja ymmärrettävältä kieleltä.

Abacuksen C

Abacus Softwaren Super-C näyttää heti toisella silmäyksellä oikealta C:ltä, vaikka käsikirjan räikeä kansi ja nimi Super-C saattavat antaa hieman toisenlaisen kuvan. Pakkaukseen kuuluu lähes 300-sivuinen käsikirja ja ohjelmalevyke. Mukana on kaikki tarvittava editorista linkerin unohdettuihin esimerkkiohjelmiin.

Puutteena mainittakoon, että Super-C:n kanssa voidaan käyttää vain Commodoren sarjaväylään liitettävää kirjoitinta. Ohjelman toivoisi tukevan myös Centronics- ja RS-232-liitynnällä varustettuja kirjoittimia.

Basic-ohjelmoijalle työskentely-ympäristö on oudohko, sillä Super-C:hen kuuluva komentotulkki muistuttaa lähinnä CP/M-käyttöjärjestelmää. Mukana ovat



kaikki välttämättömät komennot ja tarvittaessa niitä voi kirjoittaa C:llä lisää. Kommenttien käytön oppii helposti ja siten siirtymisen itse C-kielen opiskeluun käy nopeasti.

Kääntäjän suurimpana puutteena on se, että versio 3:lla käännettyjä ohjelmia ei voi ajaa kuin C-ohjelmointiympäristön alaisuudessa. Eli kun teet hienon C-ohjelman, käännät sen ja haluat antaa kopion kaverillesi, se ei käy. Paitsi tietysti jos kaverillasikin on Super-C.

Super-C:stä löytyy yllättävän paljon sekä standardeja C:n funktioita että C-128:lle ominaisia erikoistoimintoja. Äänen tuottamiseen tarkoitettuja funktioita ei ole. Kääntäjä tukee kaikkia C:n normaaleja muuttujatyyppejä paitsi rekisterimuuttujia (johdettujen 6502:n rekisterien vähyydestä). Kieleen kuuluvat myös kaikki normaalit C:n operaattorit, kaksoistarkkuuden desimaaliaritmetiikka ja reaaliaikakello.

Editori

Ensimmäinen vaihe C-ohjelman teossa on editointi. Toinen on

kääntäminen, kolmas editointi ja niin edelleen. Harva ohjelma kääntyy ensimmäisellä yrittämällä ainakaan C:n opiskelun alkuvaiheessa.

Ohjelmien runsaan korjailutarpeen vuoksi on tärkeää, että editori on helppokäyttöinen. Super-C:n editorin perustoiminnot oppii parissa minuutissa, mikäli on jo aikaisemmin ohjelmoinut jollakin kielellä. Se tuntuu riittävän nopealta ja siitä löytyvät kaikki ohjelman editointiin tarvittavat perustoiminnot. Tekstin käsittelyyn C:n editorista ei kuitenkaan ole, eikä se ole varmasti tarkoitukseen.

Käännetään, linkitetään, korjataan

Kääntäminen ja linkittäminen Super-C:ssä ovat kohtalaisen nopeita toimenpiteitä. Ne vievät lyhyillä tiedostoilla aikaa vain vähän enemmän kuin komentorivien kirjoittaminen. Kääntäjän tuottaman koodin tehokkuus sen pituuden suhteen on kyseenal-

nen. Esimerkiksi pieni grafiikkaohjelma, jonka lähdekoodin pituus on kolme blokkia on käännettynä kokonaista 46 blokkia. Super-C muistuttaa tässä mielessä Latticen C:tä. Onneksi sama suhde ei päde pitkille ohjelmille.

Konekielisten aliohjelmien (funktioiden) liittäminen C:hen on yleensä helppoa. Valitettavasti niin ei kuitenkaan ole Super-C:ssä. Konekielirutiineille on käytettävissä vain pieni tila muistin yläosassa ja rutiinit on ladattava sinne käsin eikä niitä ilmeisesti voi linkittää normaaleiksi C:n funktioiksi. Rutiinien työtilaksi on varattu 16 tavua 0-sivulta ja niitä kutsutaan call () -funktion avulla. Eipä juuri houkuttelee konekieliohjelmointiin.

Käsikirja

Yksi tärkeimpiä asioita hyötyohjelmien käyttöä ajatellen on kunollinen ohjekirja. Super-C:ssä tietoa löytyy varsin mukavasti, sillä kääntäjän toimintojen esittelyn lisäksi tilaa ja intoa on riittänyt myös C-kielen opettamiseen ja lukemattomien pienten esimerkkien nikkaroimiseen.

Aluksi opitaan, kuinka Super-C:llä editoidaan, käännetään ja

ajetaan ohjelmia. Tämä on paikallaan, sillä useimmat kokeilevat ensin, miten ei saa tehdä ja alkavat hakea tietoa kirjoista vasta, kun jokin menee pieleen. Seuraavaksi aloitetaan itse kieliopinnot, joissa on varmasti apua aikaisemmasta Pascal-ohjelmoinnista ja varsinkin englannin kielen taidosta, manuaali kun on vierasta murretta. Saatavilla on myös suomenkielistä C-kirjallisuutta. C:n perusteet ovat jokaisessa koneessa samat, vaikka lähes jokaiseen C:hen kuuluu konekohtaisia erikoistoimintoja.

Kirjan toinen osa käsittelee Super-C:n ohjelmointiympäristöä, levykettä, kääntäjää, kirjastoja ja niin edelleen. Kolmas osa taas sisältää useita hyödyllisiä liitteitä (näppäimistö- ja merkkikoodit, funktiot ym.). Käsikirjan tietomäärä vaikuttaa riittävältä. Lähinnä jää kaipaamaan tarkempaa tietoa konekieliohjelmoinnista, jota tavallinen C-ohjelmoija tosin ei välttämättä koskaan tarvitse.

Nopeutta löytyy – vai löytyykö?

Käännettyjen ohjelmien nopeus riippuu huomattavasti sovelluksesta. Kuten taulukoista 1 ja 2 on

Kone	Kieli	Kellotaajuus MHz (noin)	CPU	Aika (s)
Vic-20	Basic 2.0	1	6502	51,6
C-16	Basic 3.5	1	8501	66,7
C-64	Basic 2.0	1	6510	61,5
C-128	Basic 7.0	1	8502	81,2
C-128	Basic 7.0	2	8502	39,0
C-128	Super-C v3.0	2	8502	7,0
C-128	Assembler	2	8502	1,7
C-128/C-64-m.	Basic 2.0	1	8502	61,5
Amiga 2000	Lattice C v3.03	7,14	68000	1,4
Amiga + PC-BridgeBoard	GW-Basic	4,77	8088	39,3

Testi 1. Laskenta.

Kone	Kieli	Kellotaajuus MHz (noin)	CPU	Aika (s)
C-128	Basic 7.0	1	8502	20,3
C-128	Super-C v3.0	1	8502	30,2
Amiga 2000	Amiga Basic	7,14	68000	3,2
Amiga 2000	AC-Basic	7,14	68000	1,2
Amiga 2000	Lattice C v3.03	7,14	68000	10,2

Ilman trigonometrisia funktioita:

Kone	Kieli	Kellotaajuus MHz (noin)	CPU	Aika (s)
C-128	Super-C v3.0	1	8502	3,7
Amiga 2000	Lattice C v3.03	7,14	68000	0,08

Testi 2. Trigonometriaa ja grafiikkaa.

havaittavissa, Super-C on nopeampi tai hitaampi kuin C-128:n Basic.

Testissä 1 laskettiin tarkka arvo sadan kertomalle ($1 \times 2 \times 3 \dots \times 99 \times 100$) kokonaisluvulla. Super-C:llä saavutettu nopeus näyttää varsin mukavalta Basicin rinnalla. Testi 2 taas sisälsi trigonometriaa ja viivanpiirtoa. Siinä Super-C:n hidastavana tekijänä olivat trigonometriset funktiot, jotka C laskee kaksinkertaisella tarkkuudella ja siten hitaammin kuin Basic 7.0. Sama oli havaittavissa myös Amigassa.

Kun trigonometrinen funktioiden arvot laskettiin taulukkoon ohjelman alussa, varsinainen piirtäminen sujui jo huomattavasti Basicia nopeammin.

Taulukoista voi tehdä useita johtopäätöksiä. Yksi on se, että Super-C on nopeudeltaan ainakin tyydyttävä, vaikka sen pystyy päihittämään helposti konekieliohjelmoinnilla testin 1 tyyppisissä ohjelmissa. Testistä 1 havaitaan myös toinen tärkeä asia: Amiga+C ei välttämättä ole paljoa tehokkaampi yhdistelmä kuin C-128+assembler. Tosin Latticen Amiga-C:n testissä käytetty versio v3.03 on tunnetusti onnettoman hidas.

Testistä 2 taas huomataan, ettei Basic aina ole niin hirveän

AC-Basic on Basic-kääntäjä Amigalle.

Testissä 1 laskettiin 100! ykkösen tarkkuudella ja tulostettiin vastaus näyttöön. Basic-ohjelmassa käytettiin liukulukuaritmetiikkaa, koska se toimii nopeammin. Tämä johtuu siitä, että kokonaislukuja käsitellessään Basic muuntaa ne ensin liukuluvuiksi ja laskennan jälkeen takaisin kokonaisluvuiksi. Muunnokset vievät aikaa!

C-128:n Assembler-versiossa lukuja käsiteltiin bcd-muodossa tulostuksen helpottamiseksi, mikä alentaa nopeutta jonkin verran.

Testissä 2 piirrettiin 100 viivaa ympyrän kehällä olevien pisteiden välille. C-128:ssa käytettiin resoluutioita 160×200 ja Amigassa 320×200 (depth=2). Viivojen pituus vaihteli välillä 0...200 pikseliä (Amigassa käytettiin vain ruudun toista puolikasta).

Vicin kellotaajuus on jonkin verran suurempi kuin C-64:n. Lisäksi C-64:n videopiiri hidastaa hieman prosessoria kuvaruudun ollessa sytytettynä. Nämä tekijät aiheuttavat testissä 1 havaitun nopeuseron.

hidas. Yleensä C on kuitenkin huomattavasti Basicia nopeampi. Ero Amigan hyväksi testissä 2 johtuu siitä, että Amigassa viivojen piirtelyn hoitaa kovo, C-128:ssa taas softa.

Vaihtaisitko C-kieleen?

Kokonaisuutena Super-C vaikuttaa monipuoliselta ja onnistuneelta. Ainakaan lyhyen tutustumiseni aikana en löytänyt mitään suurempia puutteita verrattuna esimerkiksi Latticen Amiga-C:hen. Luonnollisesti Super-C on suppeampi, kuten useimmat kahdeksanbittiset C:t.

Kuten testituloksista huomataan, ei Super-C välttämättä nosta C-64/C-128:n nopeutta uuteen kertaluokkaan, vaikka niinkin voi käydä. Yleisesti Super-C on nopeudeltaan varsin siedettävä, kuten testi 1 osoittaa. Se, mikä hävitään ajoajassa assembleriin nähden, voitetaan moninkertaisesti ohjelman kirjoitusvaiheessa. Super-C on selvästi harkinnan arvoinen vaihtoehto, mikäli haluaa ohjelmoida jollakin Basicia maineikkaammalla kielellä tai harjoitella esimerkiksi Amigan hankintaa silmällä pitäen.

Kielen laajuus riittää mainiosti C:n perusteiden oppimiseen ja pitemmällekin, mutta C-128:n muistin määrä rajoittaa todella suurten ohjelmien kirjoittamista. C-128:n omistaja voi tietysti harkita myös CP/M:n alaisuudessa pyörivän C-kääntäjän hankintaa. Niiden heikkona puolena on se, että ne eivät tue C-128:n erityisominaisuuksia, kuten värejä ja grafiikkaa. Niiden nopeus voi myös olla pienempi kuin Super-C:n käytettäessä kahden megahertsin kellotaajuutta.

Ohjekirja ansaitsee kehuja, koska sitä voidaan käyttää samalla C-kielen perusmäärän oppikirjana. Tämä ei valitettavasti ole totta läheskään kaikkien kääntäjien kohdalla, vaan itse kääntäjän lisäksi on hankittava C:tä käsittelevää kirjallisuutta alkuun pääsemiseksi. Pahin puute mielestäni on, ettei v3:lla käännettyjä ohjelmia voi ajaa ilman C-levykettä. Myös assembly-rutiinien liittämisen vaikeus estää tai ainakin vaikeuttaa esimerkiksi nopeiden pelien ohjelmointia Super-C:llä. Ja kukapa ostaisi peliä, jonka ajamiseen tarvitaan C? No, ehkä Abacus Software tuo markkinoille päivitetyn version, jolla ohjelmat voi kääntää tavalliseksi konekielikoodiksi. ■

KIRJA-ARVOSTELUT

Pohjaksi hyödyille ja vahinkojen välttämiseksi

- Taulukkolaskenta
- Tekstinkäsittelyn perusteet
- Työkaluohjelmat
- Tietosuojaopas

Hyötykäytöstä on kirjoitettu massoittain kirjoja. Valitettavasti useita teoksia leimaa liian ammattilaismainen tyyli. Teksti on kuivaa ja teoreettisine määrittelyineen lähes käsittämätöntä. Opeihin on perehdyttävä tieto-

sanakirjan kanssa saadakseen jotakin irti.

Harrastelijan alkuun auttamiseksi tarvitaan helppoja ja yksinkertaisesti toteutettuja, muttei silti turhanpäiväisiä teoksia. usein on valitettavasti niin, että

●● **Tietokoneen tehokkaan käytön toteuttamiseen tarvitaan kasapäin tietoa. Useampia vuosia mikroilla puuhaillut tietää uskomattoman paljon ehkä vähemmän vasta- tulleistakin käyttömahdollisuuksista, mutta oudomman on vaikea päästä selville, mikä on olennaista, mikä ei. Kantapään kautta saadulle opille on aina vastineita. Kokemuksen kerrontaa täydentävät parhaimmillaan kirjat.**

helpommin ymmärrettävät kirjat ovat sisällöltään ala-arvoisia.

Harrastelijan hyötykäyttöä tukemaan tarvitaan puolestaan välimääräistä kirjallisuutta: tuntuu tyhmältä avata kirja, joka alkaa lauseella "Koneessasi on virta-

nappula, josta saat virran...". Yhtä turhauttavaa apua tarvitsevalle harrastelijalle on törmätä Yhdysvaltain markkinoiden ammattilaissysteemien kartoitukseen.

TALUKKOLASKENTA

**Virokangas, Jyrkkiö
Weilin+Göös 1986
86 sivua, kierrekanne**

Taulukkolaskenta on hyötyohjelmista ehkä se, joka eniten pelottaa aloittelevaa käyttäjää. Jokainen tietää ohjelmasta jotakin, mutta vain harvat todella ymmärtävät sovellusten valtaisan määrän.

Taulukkolaskentaa käsittelevän oppikirjan odottaisi valaisevan ohjelman käyttömahdollisuuksia ja perusominaisuuksia yleisellä tasolla. Sitä Virokankaan ja Jyrkkiön "Taulukkolaskenta" ei tee. Kirja on lähinnä läpivalaisu Multiplan-laskentaohjelman käskykannasta. Käskyjen suoritamat toimet kuvataan yksinkertaisesti, kirjan muodostama kokonaiskuva laskentaohjelmista syntyy käskykannan luettelomaisen esittelyn tulokse- na — jos syntyy.

Kirja on helppo lukea selailien läpi. Multiplanin omistajalle se saattaa antaa jotakin konkreettista, mutta muiden ohjelmien omistajien on oman ohjelman käyttöopasta tutkien sovellettava kirjan tiedot. Yleiskuva taulukkolaskennasta on heppoinen, mitään omaa, ideoivaa eivät tekijät ole saaneet teokseensa. Suunnilleen samaan tulokseen pääsee lukemalla ohjelmansa oman käyttöoppaan käskyluettelon. Aivan oudolle saattaa kirja kertoa, miltä taulukkolaskentaohjelma näyttää, sen sijaan lainkaan ei valaista, mitä ohjelmalla ylipäätään voidaan tehdä.

TEKSTINKÄSITTELYN PERUSTEET

**Lamberg, Onnela, Raikamo
Weilin+Göös 1986
136 sivua, kierrekanne**

Tekstinkäsittelyohjelma on luultavasti aloittelevan hyötykäyttäjän ensimmäisiä kosketuksia työkaluohjelmiin. Ohjelman käyttö on helppo oppia — kokonaiskuva ohjelmasta muodostuu käytettäessä toisin kuin esimerkiksi taulukkolaskennassa, jossa suunnilleen kaiken on oltava valmiiksi mietittyä käytön alkaessa.

Kirjassa annetaan aika paljon tilaa

laitteiston kokoonpanolle sekä tekstinkäsittelyn yleiselle puolelle. Ohjelmien perustoiminnot selvitetään perusteellisesti sekä käytännönläheisesti — turhan hienostelevaa teoriaa ei ole tuputettu mukaan.

Aloittelevalle tekstintuottajalle kirja antaa paljon. Läpiluotus tekstinkäsittelyyn on konkreettisesti ja toimivantuntuisesti toteutettu. Mitään laitekohtaista sidonnaisuutta ei kirjassa ole. Tekstinkäsittelyohjelmia jo käyttänyt lukee kirjan vielä mielellään läpi; vaikka käytännön toimet ovatkin tuttuja, on mielenkiintoista nähdä miten asioita käsitellään, mistä oikein onkaan kyse.

TYÖKALUOHJELMAT

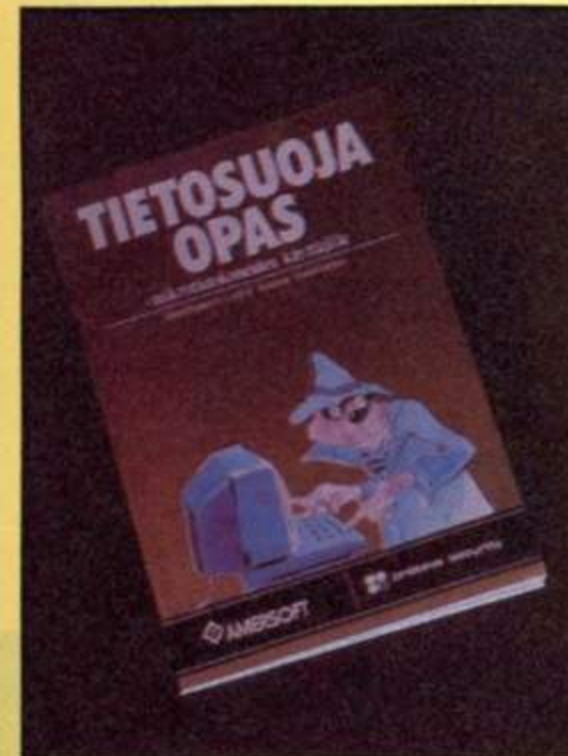
**ATK-palvelukeskus
INTROMIT & Amersoft
Amersoft 1986
160 sivua, nidottu**

"Työkaluohjelmat" on lähes ammattitason kirja. Asiaa jo hieman tuntevalle se antaa varmasti paljon, mutta aivan outokin voi kirjaa lukiessaan omaksua suuren määrän tietoa — kunhan ei vain takerru lukemiinsa pikkuseikkoihin ja liikaan teoriaan. Kirja on nimittäin paikoitellen puisevan teoreettinen, mutta toisaalla se antaa todellisen kuvan kaikkien perushyötyohjelmien mahdollisuuksista.

Kirjassa käsitellään hyötyohjelmatyypit tekstinkäsittelystä aina tietoliikenneohjelmiin. Oikeastaan kaikki hyötyohjelmien käyttäjän perustieto löytyy samojen kansien sisältä. Käytännön opus kirja ei missään nimessä ole: tietokoneen käytöstä, näppäilykoodeista tms. ei hiiskuta juurikaan.

Jotkut teoreettiset mallit saattavat vaatia useamman hetken selvittämiseen, kaikki eivät välttämättä selkene silloinkaan. Jollei vaadi itseltään liikaa, jollei välttämättä halua ymmärtää aivan kaikkea, "Työkaluohjelmat" on antoisa alku hyötykäyttöön tutustumiselle.

Tämä kirja valottaa pääosin mahdollisuuksia, toisin kuin enemmän käytännönläheiset teokset. Käytännön oppii useimmissa tapauksissa kantapään kautta: aloittelijalle on tärkeää tietää mitä kaikkea voi ylipäätään oppia. Eli lähinnä sitä, kannattaako hyötyohjelmiston hankinta ylipäätään, vai jäävätkö sijoitetut rahat sittenkin vain diskettipinon pohjalle pölyttymään.



TIETOSUOJAOPAS

**Ledell, Roman, Voutilainen
Amersoft 1985
66 sivua, nidottu**

Pelurilla on muutama disketti, joilta pelit latautuvat. Jos pelurin disketti katoaa tai ei muuten enää toimi, saa kaupasta varojen salliessa uuden samanlaisen. Ohjelmien tai hyötykäyttäjän diskettipino on ainutlaatuisen. Kadonneen tai tuhoutuneen lerpun korvaaminen saattaa olla mahdollista.

Moniohjelmioja on törmännyt tilanteeseen, jossa ohjelmalevyke ladataksa huutaakin pelkkää virheilmoitusta. Moni hyötykäyttäjä on kauhukseen huomannut kirjanpidon kadonneen disketin lojuttua yön yli päälle jääneen monitorin vierellä. Jokainen tietää, että arvotavaraa tulee säilyttää turvallisessa paikassa, silti levykkeet usein lojuvat missä sattuu. Kammottavinta on keskiyön hämäriä tunteina huomata käyttävänsä ohjelmadiskettiä kahvikupin alusena.

Käytöksen kultainen opus

Aivan peruseriaatteen tiedon turvalliseen säilyttämiseen tuntee moni. Käytännön tasolla periaatteet kuitenkin unohtuvat — vaikka tietää, että on uhkarohkeaa luottaa yhteen talenteeseen, jää varmuuskopiointi usein suorittamatta. Hienot periaatteet ovat monesti kaukana käytännön puuhailusta.

"Tietosuojaopas" selvittää vajaalla 70:llä harvakeen painetulla sivullaan tiedonsuojauksen toimenpiteet alkaen levykkeiden säilytyksestä ja päättyen lopulta tietosuojalain antamiin raameihin henkilörekisterien ylläpidosta.

Oppaan lukee mielellään läpi, teksti on helppoa ja jäsenneltyä. Kirjan kerran luettuaan on jo huomattavasti perehtyneempi tietosuojauksen ongelmiin ammattitasollakin.

Sisältö on suuressa määrin ammatikäyttöön suuntautuvaa, useilla sivuilla perehdytään esimerkiksi henkilöstöongelmiin ja ohjelmien käyttöoikeuksien selvittelyyn. Mutta ammattimaisuus ei kirjassa haittaa harrasteliakaan. Vaikka kirja ei johtaisikaan hetimiten tietosuojatoimien toteuttamiseen kotiohjelmien pöydällä, perusta ammattimaiseen tarkkuuteen on silti jäänyt lukijan mieleen.

Ikkunat auki ongelmillekin

Tietokonetta uhkaavat vaarat voidaan jakaa pääosin kolmeen ryhmään. Ensimmäisenä on fyysinen ongelma — toisin sanoen tietokone hajoaa, monitori varastetaan, tai kahvikuppi kaatuu levykkeelle syövyttään vuosikymmenen vallankumoukselliset ohjelmanalut.

Toinen ongelmaryhmä löytyy tietokoneen käyttäjistä: joku on ehkä ymmärtänyt jonkin toiminnon ohjelmassa väärin ja virhe johtaa kaikkien tulosteiden virheellisyteen.

Kolmantena ryhmänä ovat laitteistovirheet — tietokone ei ehkä olekaan täysin toimiva, käyttöjärjestelmässä saattaa olla bugeja ja jotkut ohjelmistot laskevat tarkistuksien jälkeenkin väärin.

Tietosuojaopas on hyvä lähdeohje harrastelijallekin. Opas ohjaa oikeaan suhtautumiseen, ainakin pakottaa lukijansa ottamaan huomioon, mitä kaikkea voidaan vaatia toteutettavaksi tietoturvallisuuteen pyrittäessä. Harrastelija tuskin ryhtyy säilyttämään levykkeitään palonkestävissä kassalokeroissa kirjan luettuaan, mutta on avartavaa tietää, että ammattimaisessa tiedonkäsittelyssä toimenpide on ehdoton.

Kirjan päättökohde harrastelijan kirjahyllyssä on muistuttaa ihmimillistä tekijästä koneiden hallinnassa. Tietokone ei toimi ilman ihmisen apua — ihminen taas tekee virheitä, tavalla tai toisella. Mitään järjestelemää ei voida rakentaa täysin varmaksi; mahdollisuus virheisiin on aina olemassa.

Tietosuojaopas on tarkoitettu erityisesti yrityksen tietokonetöistä vastaavan henkilön avustajaksi. Kirja antaa kuitenkin paljon myös muilla tasolla toimiville. Toteuttamiskelpoisia vinkkejä käyttää perustelut luettuaan monin mielekkäämmiin kuin aiemmin — varmuuskopiointiinkin tuntuu mukavammalta tietääsään asiasta enemmän. "Tietosuojaopas" on hyvä kirja lukea.

FICOM JA EPSON -LAATU YHDISTÄÄ!

Jos aiot hankkia laatukirjoittimen, joka vastaa suomalaista vaatimustasoa ja palvelee sinua vielä vuosienkin päästä, oikea valinta on Epson.



Epson LQ-500 on tekstinkäsittelijän toivekirjoitin. Sen 24-neulainen kirjoituspää takaa laatujäljen ja tarkan grafiikkatulostuksen - nopeudella 150 mki/s! LQ-500 on aidosti "Epson-yhteensopiva" (LQ-1500, LQ-800, LQ-1000) ja siinä on myös IBM-merkkivalikoima ja Centronics- rinnakkaisliitäntä. Erilaiset kirjasintyypit saadaan vaihdettua LQ-500:aan modulilla, näppäimistä tai ohjelmallisesti. LQ-500 on kitka- ja traktorivetoinen ja siinä on 8 KB puskurimuisti.

Ficomista löydät koko Epson-kirjoitinmalliston ja muut korkealaatuiset oheislaitteet. Ficomissa on tietoa, tietoa ja yli kahdeksan vuoden Epson-kokemus - Ficom tuntee kirjoittimet!

Soita ja kysy lähintä jälleenmyyjääsi.

MENESTYS ON TAITO VALITA PARASTA!

FICOM OY

Nihtisillankuja 5, 02630 Espoo
Puhelin (90) 524 811

MikroBITIN Pascal-kurssi osa 1

JERE KÄPYAHO



Pascal on tehokas ohjelmointikieli, joka on saavuttanut huomattavan aseman ammattiohjelmoijien keskuudessa. Pascal-ohjelmointikieli valitaan yleensä seuraavaksi kieleksi Basicin jälkeen. Pascal on havainnollinen ja selkeä yleiskieli, joka soveltuu erityisesti rakenteellisen ohjelmoinnin opiskeluun. MikroBITIN Pascal-kurssi on laadittu siten, että myös ohjelmointia aloitteleva voi oppia sen ensimmäisenä kielensä. Pascal-ohjelmointikieli on saatavissa kaikille tunnetuille mikromerkeille.

Blaise, Niklaus ja kaverit

tiellä Pascalin ihmemaahan

Tietojenkäsittelyn todellisia pioneereja olivat 1950-luvun insinöörit, jotka kehittivät ensimmäiset korkean tason ohjelmointikielet. Näistä Fortran ei koskaan päässyt mikrotietokoneiden kelkkaan, mutta lähes jokaiselle aloittelevalle mikroilijalle on tuttuakin tutumpi ihastuttava ja vihasuttava Basic. On lukemattomia syitä haluta eroon Basicista, mutta vain yksi looginen jatko. Tässä artikkelisarjassa perehdymme perusteellisesti Pascal-ohjelmointikielen, joka on perinteisesti ollut "se seuraava" kieli.

●● Jos olet tehnyt yhdenkin tavallista pidemmän ohjelman Basicilla, mieleesi on varmasti tullut ajatus: "Ei kai tämä ohjelmointi voi tällaista olla...". Kärsivällisenkin henkilön konseptit sekoavat yrittäessään pysyä jokaisen muuttujan ja hyppykäskyn perässä. Nosta siis pääsi ja hymyile: On olemassa varteenotettava vaihtoehto. Sen nimi on Pascal.

ohjelma.

Koska GOTO oli tuolloin varsinainen muotikäskey, Dijkstra pidettiin melkoisena kauhukakrana. Hänen mielipiteensä eivät kuitenkaan olleet katteettomia. Niiden tueksi Dijkstra esitteli kokonaan uudenlaisen ohjelmointitavan, jonka hän risti rakenteelliseksi ohjelmoinniksi. Siinä lähestytään ohjelmointia järjestelmällisesti, korostaen huolellista etukäteissuunnittelua.

Zürichin Teknillisen Korkeakoulun, ETH:n, tietojenkäsittelyopin professori Niklaus Wirth omaksui Dijkstran ajatukset ja kehitti niitä edelleen. Wirth oli tympääntynyt yleisesti käytettyjen ohjelmointikielten ominaisuuksiin, jotka rohkaisivat ohjelmoijia kirjoittamaan virhealttiita ja sekavia ohjelmia. Hän analy-

soi huolellisesti Basicin ja Fortranin kuin myös Algolin ja PL/I:n puutteita ja kehitti pääasiassa jälkimmäisten pohjalta Pascalin vuonna 1970.

Pascal on saanut nimensä ranskalaisen matemaatikon ja fyysikon, Blaise Pascalin (1623—1662) mukaan. Pascal oli aikansa monipuolisimpia tiedemiehiä, mutta myös etevä filosofi. Tämä ehkä selittää sen, miksi Pascal-kieltä ei nimetty esimerkiksi Sir Isaac Newtonin mukaan. Niklaus Wirthin tarkoituksena oli tehdä Pascalista havainnollinen ja selkeä yleiskieli rakenteellisen ohjelmoinnin opetukseen. Tulos oli pienikokoinen ja helposti opittava, mutta tehokas kieli, joka on saavuttanut huomattavan jalansijan myös ammattiohjelmoijien keskuudessa. Pascalia käyttävät

nykyisin sadat, elleivät tuhannet yliopistot ja ohjelmistotalot ympäri maailman.

Algoritmit + tietorakenteet = ohjelmat

Pascalin virallinen määrittely on esitetty Kathleen Jensenin ja Niklaus Wirthin kirjassa Pascal User Manual and Report (Springer-Verlag, 1974). Kirja esittää kielen rakenteen Wirthin kehittämän syntaksikaavioin, joita seuraamalla pääsee havainnollisesti perille Pascal-ohjelman oikeasta muodosta. Tuo muoto noudattelee tarkoin Wirthin käsitystä ohjelmasta kahtena erillisenä osa-alueena; algoritmina ja algoritmin käsittelemänä tietoina.

Algoritmia voidaan ajatella ohjelmaksi, joka on esitetty siten, että se on riippumaton kaikista ohjelmointikielistä. Se on kuvaus niistä toiminnoista, jotka tietokoneen tulee suorittaa haluttuun tulokseen pääsemiseksi, sekä niistä tiedoista, joita suoritettavat toiminnot käsittelevät. Algoritmi muistuttaa hyvin paljon ruokareseptiä: Toimintojen kuvausta vastaavat ohjeet jonkin herkun valmistamiseksi ja tiedot ovat ainekset, joista se valmistetaan.

Tietokonetta varten kirjoitettua algoritmia vaaditaan kuitenkin

Kääntäjä	Laitemerkit
Abacus Pascal	CBM-64
Oxford Pascal	CBM-64, CP/M-80
Pro Pascal	CP/M 3
Hisoft Pascal	Spectrum, Sharp, Amstrad, CP/M
Turbo Pascal	Kaikki CP/M, MS-DOS
Pascal MT + MS-Pascal	CP/M 3 MS-DOS
Pecan UCSD	MS-DOS, CP/M-80

Taulukko 1.

kin enemmän kuin reseptiltä. Resepti voi kehottaa lämmittämään kattilaa kunnes vesi kiehuu, mutta unohtaa kertoa, että levy pitää ensin kytkeä päälle. Ihminen (todennäköisesti) tajuaa tehdä sen käskemättäkin — tietokone ei. Vastaavassa tapauksessa tietokone seisooi hellan ääressä vaikka kuinka kauan, eikä ymmärtäisi edes ihmetellä, miksi vesi vaan ei kiehu. Tarinan opetus on se, että algoritmin sisältämät toiminnot pitää määrittellä mahdollisimman yksiselitteisesti viimeistään silloin, kun se käännetään ohjelmointikielille.

Pascal palvelee perusfilosofiansa tähden erityisen hyvin algoritmilähtöistä menettelytapaa. Itse asiassa ohjelmoija tekee itselleen melkoisen karhunpalveluksen kirjoittaessaan Pascal-ohjelman ilman edeltävää algoritmia. Monilla Basic-ohjelmoijilla on taipumusta tähän, ja tavasta on vaikea luopua, mutta suurimman hyödyn saamiseksi Pascalis- ta algoritmien laatiminen on erittäin suositeltavaa, ellei pakollista.

Myös algoritmiin liittyvien tietorakenteiden kuvaus on tärkeää, sillä jos ei selvitä itselleen, miten haluaa ohjelman antamat tulokset esitettäväksi, on vaikea tietää, ovatko tulokset oikeita tai edes järjeviä. Vastaavasti jos lähtötiedot ovat epämääräiset, kuluu kohtuuttoman paljon aikaa miettiessä, mitä oikeastaan pitäisi tehdä. Tämä pätee myös ruokaresepteissä; jos ei tiedä miltä sokerikakku näyttää, ei kykene erottamaan likilaskuista onnistuneesta.

Basic-ohjelmajasta puhe lohkoista ja asteittain etenemisestä voi kuulostaa pitkästyttävältä ja hyödyttömältäkin, mutta Pascalin yhteydessä menetelmä todella näyttää kyntensä. Varsinkin suurten ohjelmakokonaisuuksien käsittely on Pascalilla yhtä juhlaa.

siin aliongelmiin, joiden kimp- puun käydään rauhallisesti ja hyvässä järjestyksessä.

Basicista ja konekielestä tutut vuokaaviot on liian työläinä ja virhealttiina korvattu lohkoilla, jotka muodostavat hierarkkisen eli arvojärjestyksellisen rakennelman. Ylimpänä tässä pyramidissa on itse pääongelma, joka pilkotaan korkeintaan kahdeksaan uuteen lohkokoon. Lohkoista jokainen määrittelee oman, pienemmän ongelmansa. Tätä menettelyä kutsutaan asteittaiseksi jalostukseksi (stepwise refinement).

Jalostusta jatketaan, kunnes koko ongelma kyetään ilmaise- maan sellaisina osina, joita on vaivaton käsitellä. Lopullisessa ohjelmassa jokainen osanen on pituudeltaan muutamasta ohjelmarivista korkeintaan kuvaruudulliseen.

Jalostusmenetelmä sopii erityisen hyvin Pascaliin, joka on luonnostaan lohkorakenteinen kieli. Kerrallaan käsiteltävien ohjelmakokonaisuuksien pieni koko auttaa välttämään virheitä, koska jokainen lohko voidaan testata erikseen. Kun ne lopulta läpikotaisin testattuina liitetään pääohjelmaan, voidaan niiden yksityiskohdat unohtaa ja keskittyä käyttämään niitä kielen uusi- na rakenneosina.

Basic-ohjelmajasta puhe lohkoista ja asteittain etenemisestä voi kuulostaa pitkästyttävältä ja hyödyttömältäkin, mutta Pascalin yhteydessä menetelmä todella näyttää kyntensä. Varsinkin suurten ohjelmakokonaisuuksien käsittely on Pascalilla yhtä juhlaa.

Pascalin ohjelmointifilosofia ei välttämättä uppoa päähän, ennen kuin sen tehokkuutta pääsee oikein kunnolla kokeilemaan. Siksi tarkastellaan vielä joitakin käytännön kysymyksiä.

Mineistä mikroiin

Vielä 1970-luvulla Pascal-kääntäjiä oli lähinnä vain yliopistojen suurissa minitietokoneissa, mutta tämän vuosikymmenen mikrojen

PHILIPS MONITOR

AMMATTILAISEN TÄYDELLINEN VALIKOIMA

Yhteensopiva

PHILIPS CM 9073

Tarvitsetko CGA-, EGA-, PGA-, VGA-, Multisync-, Hercules-, MDA-, RGB-, CVBS-, video-monitoria jne.? Kysy silloin täydellistä Philips-monitorivalikoimaa!

■ CGA ja EGA ■ 850 x 350 pistettä ■ 0,31 mm pitch ■ Heijastamaton ja musta kuvaputki ■ Tekstikytkin: amber ja vihreä.

PHILIPS

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 58.

huima kehitys on tuonut Pascalin myös kotikäyttäjän ulottuville. Pascal on pienen kokonsa ansiosta helppo toteuttaa, joten sinunkin koneeseesi on todennäköisesti saatavana Pascal-kääntäjä.

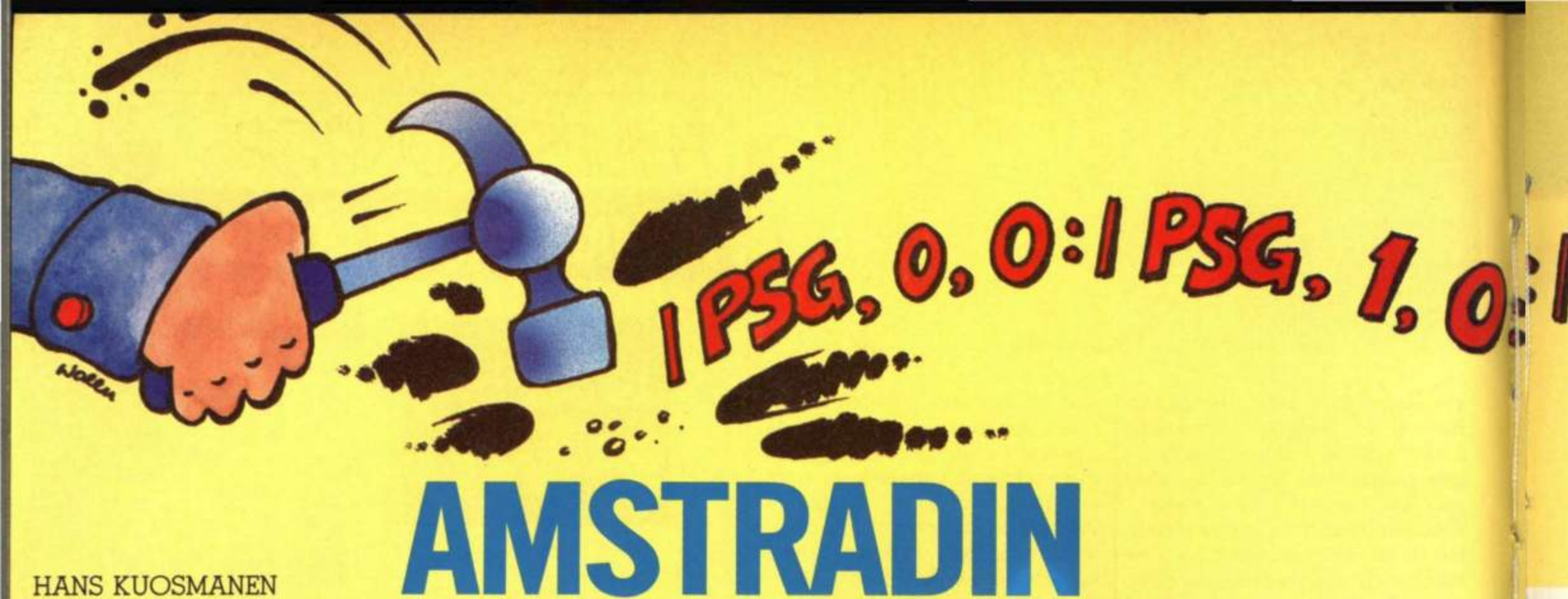
Markkinoilla olevat kääntäjät voivat olla suppeita, pelkät kielen peruspiirteet sisältäviä "harjoituskääntäjiä", täysin Wirthin standardia noudattavia, tai useita laajennuksia ja parannuksia sisältäviä. Yhteinen piirre kaikilla on jonkinlaisen massamuistivälineen tarve. Sellainen on tietysti levykeasema, joka on käytännön syistä paras vaihtoehto. Jotkut kääntäjät kykenevät hyödyntämään kasettiasemaakin, mutta sen hitaus tekee ohjelmoinnista melko tuskallisen. Levykeaseman mukana seuraa usein myös jokin levykäyttöjärjestelmä, kuten CP/M, joka kasvattaa kääntäjävalikoimaa entisestään.

Kääntäjät tuottavat kahdenlaista kohdekoodia; joko puhdasta konekieltä, jolloin ohjelma voidaan ajaa ilman kääntäjän apua, tai niin sanottua p-koodia eli pseudokoodia (pseudo = näennäis). P-kääntäjä muuntaa

Pascal-tekstin välimuotoiseksi ja sijoittaa kohdeohjelmaan mukaan oman tulkkinsa, joka ajon aikana muuntaa välikoodin konekieleksi. P-tulkki voi myös olla erillinen ohjelma, jota ilman Pascal-välikoodia ei voi ajaa. P-kääntäjä on yleinen, koska se on konekielikääntäjä helpompi kirjoittaa, mutta sitä käytettäessä menetetään osa käännetyn ohjelman valttikortista eli nopeudesta. P-kääntäjän tuottamien tiedostojen koko on myös huomattavasti suurempi.

Kaikille suurimmille Suomessa myytävillä mikroilla on saatavilla yksi ellei useampiakin Pascal-kääntäjiä. Taulukossa 1 on lista tunnetuimmista kääntäjistä ja koneista, joille ne sopivat. Kääntäjien hinnat ovat useimmiten 300—900 markkaa.

Seuraavassa osassa tutustutaan Pascalin yhteydessä käytettyihin merkintätapoihin, perehdytään sen erilaisiin tietotyypppeihin sekä tehdään melkein ohjelma. Jos käytettävissä on Pascal-kääntäjä, se helpottaa opimista paljon. Tässä vaiheessa se ei vielä kuitenkaan ole välttämätön. ■



HANS KUOSMANEN

ÄÄNIPIIRIN OHJELMOINTI

Amstradin Basic tukee äänen tuottamista näppärillä mutta melko vaikeaselkoisilla käskyillä. Joskus on helpompi tuottaa räjähdysä, laser-aseen ZAP-ääniä, ja muita yksinkertaisia ja lyhyitä äännähdyksiä käsittelemällä suoraan äänigeneraattori-piiriä.

Amstradin Basicissa ei ole komentoja äänipiirin suoraan ohjelmointiin eikä käsikirja kerro kyseisestä piiristä käytännöllisesti katsoen mitään. Nykyisten huippulaajennusten, kuten esimerkiksi Supra-Basic, myötä piirin ohjelmointi on tullut mahdolliseksi joten dokumentointi on tarpeen.

Samaa äänipiiriä käytetään Amstradin ja MSX-koneiden lisäksi myös monissa muissa mikroissa. Jäljempänä esitettävät käyttöjärjestelmäkutsut ja ohjelmat toimivat vain Amstradissa, mutta äänipiirin rekisterien kuvaus pätee myös muihin samaa piiriä käyttäviin mikroihin.

Äänikanavat ja rekisterit

AY-3-8912 PSG on mielenkiintoinen värkki. Siinä on kolme toisistaan riippumatonta äänikanavaa, jotka voivat tuottaa tavallista ääntä tai kohinaa. Jokaisen kanavan voimakkuus voidaan

●● Amstradin CPC-mikroissa on sama äänipiiri kuin MSX-laitteissa. Vaikka molemmissa koneissa on valmiit Basic-käskyt äänen tuottamiseen, ei ohjelmoijan tarvitse tyytyä pelkästään niihin. Vasta ohjaamalla äänipiirin rekistereitä Basicin ohi saadaan äänistä kaikki irti.

asettaa 16 eri arvoon ja piirissä on oma voimakkuusvaippajärjestelmä, jota on helppo käyttää. Piirin ominaisuuksiin kuuluu myös kaksi I/O-porttia, joista toista Amstradin käyttöjärjestelmä tarvitsee näppäimistön lukemiseen. AY-3-8912:lla on 16 kontrollirekisteriä, joiden käsittelyyn on käyttöjärjestelmässä kutsu MC SOUND REGISTER — &BD34. Kutsuttaessa kontrollirekisterin numero on akussa ja data on C-rekisterissä.

Äänipiiriä ohjataan PPI:n (Parallel Peripheral Interface) kautta, mutta se on monimutkaista ja hidasta Basicista hoidettuna. Listauksessa 1 on esitetty lyhyt Basic-ohjelma, joka lisää Amstradiin PSG-käskyn. Käskyn muoto on PSG, rekisteri, data. Käskyn eteen on laitettava seiväs, eli chr\$(124).

Käyttö

Kun äänipiiri ohjataan suoraan ei piiri tee muuta kuin tuottaa ääntä, joten ohjaavan ohjelman on hoidettava nuottien pituudet. Myös sävelvaipat on luotava ohjelmallisesti. Rekisterien arvot voidaan syöttää missä järjestyksessä tahansa, joten äänen soudessa sitä voidaan helposti muuttella.

Voimakkuusvaippoja käytettäessä on huomattava, että määriteltäessä uusi vaippa ääni alkaa vaipan alusta. Äänipiiri muodostaa äänet itsenäisesti eikä kuluta prosessorin aikaa. Äänet jäävät soimaan, vaikka prosessorilla olisi muuta tekemistä, kuten kasetti- tai levytoiminnot. Tätä havainnollistaaksesi kokeile jotain esimerkkiäänistä ja ota vaikka sisällysluettelo kasetista tai levyistä. Keskusyksikön toimittaessa aikakriittisiä toimintoja kaikki prosessointiaika menee

kyseiseen toimintoon mutta äänipiiri on vapaa, joten ääni kuuluu.

Esimerkkejä

Aalto:
|PSG,0,0:|PSG,1,0:|PSG,13,14:|PSG,6,31:|PSG,12,20:|PSG,8,16:|PSG,7,54

Ääni jatkuu, kunnes piirille lähetetään uutta ääntä.

Vasarointi:

|PSG,0,0:|PSG,1,0:|PSG,13,8:|PSG,12,11:|PSG,8,16:|PSG,7,54

Tämäkin ääni on jatkuva.

Helikopteri, nuoli vasemmalle kiihdyttää, nuoli oikealle jarruttaa:

10 |PSG,0,0:|PSG,1,0:|PSG,8,16:|PSG,7,54:|PSG,13,12:|PSG,12,0

20 x=500

30 x=x+2*(INKEY(8)=0)-2*(INKEY(1)=0)

50 |PSG,11,x-256*INT(x/256):|PSG,12,INT(x/256):PRINT x:CHR\$(11):GOTO 30

Esimerkeistä näkee, että kun äänen alkuasetukset on tehty, sitä on helppo muokata. Varsinkin muuttamalla envelopen jaksoa äänen soudessa saa ihmeitä aikaan. Paras tapa oppia PSG:n käyttö on kokeileminen. Kokeilemalla eri arvoja eri rekistereihin saatavaa ihmiskorvalla ennen kuulumattomia soundeja. Tulevaisuus on käsissäsi. □

```
10 MEMORY &4FFF
20 READ a$,c$:FOR t=1 TO LEN(a$)/2
30 b=VAL("&"MID$(a$,t*2-1,2)):c=c+b:POKE t+&4FFF,b:NEXT
40 IF c<>VAL("&"c$) THEN PRINT"virhe !":STOP
50 CALL &5000
60 DATA
211D50011450CDD1BCC9DD4E00DD7E02CD34BDC91950C30A505053C7,C15
```

Listaus 1.

Rekisteri	Toiminta
0—1	Äänen korkeus kanavalle A, 12 bittia
2—3	Äänen korkeus kanavalle B
4—5	Äänen korkeus kanavalle C
6	Kohinajakso, 5 bittia
7	Pääkontrollirekisteri
8	Kanavan A voimakkuus, 5 bittia
9	Kanavan B voimakkuus
10	Kanavan C voimakkuus
11—12	Envelopen jakso, 16 bittia
13	Envelopen numero
14—15	I/O-kanavat

Rekistereille 0—5 asetettava arvo saadaan kaavasta 125000/taajuus, eli sama kuin Basic-käskyssä SOUND. Rekisteri 7 on piirin päärekisteri, joka hoitelee kohinan sekoittamisen ja kanavien asetukset. 6. ja 7. bitti hoitavat I/O-toimintoja, joista bitti 7 on käyttöjärjestelmän käytössä, eikä sitä pidä asettaa ykköseksi.

Päärekisterin bittien toiminta. 0 sallii toiminnan, 1 estää:

Bitti	Toiminta
0	Kanavan A ääni
1	Kanavan B ääni
2	Kanavan C ääni
3	Kanavan A kohina
4	Kanavan B kohina
5	Kanavan C kohina
6	I/O kanava 1
7	I/O kanava 2 (älä aseta ykköseksi)

Rekisterit 8—10 määrittelevät voimakkuuden. Arvoilla &0—&f voimakkuus on vakaa, arvoilla &1X määritellään voimakkuus envelopen mukaan. Vaipat ovat prosessorin sisäisiä voimakkuusvaippoja (Basic-käsky ENV). Vaippa valitaan rekisteriin 13, ja niillä on seuraavat muodot:

Envelope	Muoto
0—3	Nopea nousu, hidas lasku
4—7	Nousee hitaasti maksimiarvoonsa ja hiljenee heti
8	Kuten 0—3, mutta toistaa
9	Kuten 0—3
10	Alkaa maksimiarvosta, laskee hitaasti, nousee hitaasti ja toistaa
11	Nopea nousu, hidas lasku ja heti maksimiarvoon
12	Kuten 4—7, mutta toistaa
13	Hidas nousu ja pito maksimiarvossa
14	Nousee hitaasti, laskee hitaasti ja toistaa
15	Kuten 4—7

Rekisterit 11—12 määrittelevät voimakkuusvaipan jakson: mitä suurempi arvo, sitä pidempi jakso ts. vaippa jatkuu pidempään. Rekisterit 14—15 ovat I/O-portteja, joista käyttöjärjestelmä käyttää numeroa 15 näppäimistön lukuun. Sen vuoksi rekisteri 7:n ylintä bittia ei pidä asettaa ykköseksi. Näillä rekistereillä ei ole äänenmuodostuksen kannalta sen kummempaa merkitystä.

Kuva 1. Amstradin äänipiirin rekisterit.

FICOM JA EPSON -LAATU YHDISTÄÄ!

Jos aiot hankkia laatukirjoittimen, joka vastaa suomalaista vaatimustasoa ja palvelee sinua vielä vuosienkin päästä, oikea valinta on Epson.



Epson LX-800 on pienikokoinen NLQ-tulostin paljon kirjoittavalle. Suoraan paneelista valittavia kirjasintyypejä on kaksi - San Serif ja Roman. LX-800 on nopea - 180 mki/s ja siinä on sekä kitka- että traktoriveto. Lisäksi 3 KB puskurimuisti sekä IBM-, HP Roman 8- ja EPSON-merkkivalikoima. Saatavana myös Commodore 64/128 -sovitin.

Ficomista löydät koko Epson-kirjoitinsäilytysjärjestelmän ja muut korkealaatuiset oheislaitteet. Ficomissa on tietoa, taitoa ja yli kahdeksan vuoden Epson-kokemus - Ficom tuntee kirjoittimet!

Soita ja kysy lähintä jälleenmyyjääsi.

MENESTYS ON TAITO VALITA PARASTA!

FICOM OY

Nihtisillankuja 5, 02630 Espoo
Puhelin (90) 524 811

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 91.

Viiimeinen SISÄPIIRINI

●● Commodore 64 oli ensimmäinen mikroni. Sen hankkiminen on todennäköisesti muokannut elämäni enemmän kuin mikään muu omasta vapaasta tahdostani tekemä päätös. Olen kuitenkin joutunut jättämään Commodore-mikrot taakseni ja aloittamaan uuden elämän. Siksi viimeinen Sisäpiirini.

Ensimmäisen kerran näin tietokoneen joskus vuoden 1977 aikana. Laatikon päällä oli arvostettu nimi Wang-2200 B, mutta kyseinen laitteisto ei vakuuttanut minua arvostuksen oikeutuksesta. Täytin Wangin ruhtinaallisen 3,5 kilotavun keskusmuistin sekavalla Basic-koodilla kerran toisensa jälkeen seuraavan kahden vuoden aikana.

Parhaita Wang-saavutuksiani oli pajatson siirto tietokoneelle. Pelissä lyötiin kolikko pomppiin rahareikien sekaan. Mukana oli myös Kansanterveyslaitos, jonka pussiin osa rahoista jäi.

1980-luvun alussa kouluuni hankittiin monen käyttäjän CPM-järjestelmä. Päätteitä oli muistaakseni neljä kappaletta, mutta päätteiden lukumäärällä, keskusmuistilla tai käyttöjärjestelmällä ei ollut todellista merkitystä. Tärkeintä oli, että saimme Infocomin Zork-pelit mietittäväksemme. Ohjelmointi jäi oikeutusti takasijalle parin kuukauden ajaksi.

C-64 tunkeutui tietoisuuteeni vuoden 1983 aikana, ja seuraavan vuoden alussa olin mikron ylpeä omistaja. Levyasema ja Simon's Basic kiiruhtivat isäntäänsä kotiin.

C-64:n aika

Tunsin pitäväni tulevaisuuteni avaimia kädessäni, olinhan astu-

nut ATK:n aikakauteen. En vain tiennyt mihin oveen avainta kokeilis. Ensimmäiset kuukaudet kuluivatkin pääasiassa erilaisten pelien merkeissä, enkä tuntenut tekeväni mitään kovin hyödyllistä.

Peleistä sain ensimmäisen kimmokkeen. Päätin lähteä seikkailemaan lohikäärmeiden ja linnanheittäjien maailmaan tekemällä oman seikkailupelin.

Sen aikaisten pelien suuria viikoja olivat mielestäni huonot parserit, ala-arvoiset kommunikointimahdollisuudet pelin muiden henkilöiden kanssa sekä surkeat mahdollisuudet manipuloida seikkailumaailmaa ja sen sisältämiä esineitä.

Kehittelin omaa järjestelmääni ohjelmalle syötettyjen virkkeiden ymmärtämiseksi ja mietiskelin seikkailupelien sisältämien esineiden syvintä olemusta. Muutaman kuukauden mietiskelyjen jälkeen tunsin tietäväni aiheesta enemmän. Sitä paitsi ensimmäinen seikkailupelini toimi kelpollisesti.

Erään ystäväni kanssa päätim-

me valloittaa maailman seikkailupelimarkkinat omalla tuoteelämme. Otimme yhteyttä useisiin ohjelmistotaloihin lähinnä Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa. Kiinnostusta tuntui löytyvän kiitettävästi, joten ryhdyimme töihin. Öisin uneksinkin sileistä sadan dollarin seteleistä, joita ohjelmistotalot tulisivat meille niputtain ojentamaan.

Seikkailu unohdetussa maassa

Tavoitteemme eivät olleet vaatimattomuudella pilattuja. Seikkailumaailmassamme oli useita satoja huoneita, pari sataa esinettä, muutamia kymmeniä ihmisiä, yhteensä tuhansia petoja ja neljä seikkailijaa. Ohjelman parseri ymmärsi erittäin monimutkaisia virkkeitä ja maailman sisältämiä esineitä pystyi käsittelemään mitä moninaisimmilla tavoilla.

Esineillä oli painon lisäksi myös tilavuus, materiaali, vahvuus, tulenkestokyky sekä muu-

tama niiden ominaisuuksia taiselussa kuvaava arvo. Vaikka tulukset eivät olekaan tehokkain kuviteltavissa oleva ase lohikäärmettä vastaan, olisi niilläkin pysynyt käärmeeen tappamaan huijomalla keskeytymättä noin kahden vuoden ajan.

Tavoitteenani oli läpi koko ohjelmointityön luoda sellainen seikkailupeli, jossa pelaaja voisi yrittää mitä tahansa, eikä ohjelma koskaan vastaisi: "Et voi mennä sinne" tai "Et voi tehdä sitä". Parempia vastauksia ovat mielestäni: "Ponnisteluistasi huolimatta et onnistunut kiipeämään edessäsi olevaa pystysuoraa ja liukasta seinämää ylös" ja "Kukaan ei ole vielä onnistunut heittämään Lothlorienin metsää mereen, etkä sinäkään siihen pysynyt".

Kunnianhimoisista tavoitteista seurasi ohjelman paisuminen melkoiseksi. Itse koodia oli parhaimmillaan yli sata kilotavua ja puhdasta tekstiä hieman vajaa 170 kilotavua.

Olimme kehitelleet ohjelmaa noin kuusi kuukautta, kun tajusimme yllättäen, että valtio kutsuisi meidät pelaamaan aikuisien seikkailupeliä ennen kuin ohjelma valmistuisi. Päätimme hyllyttää projektin, varsinkin kun C-64:n muistinrajat alkoivat tulla vastaan, vaikka ohjelmasta puuttui vielä taistelun ja keskustelun hoitamien rutiinit.

MikroBITTI kutsuu

En tiedä kuinka moni teistä tunnistaa yrityksen nimeltä Amersoft. Tämä Amer-yhtymän edesmenenyt, kotimikroilun tuotteisiin keskittynyt yhtiö toimi työnantajana muutaman pienen projektin puitteissa. Osuuttani Amersoftin lopettamiseen en silti myönnä.

Amersoft-kokemuksistani rokaistuneena (yhtiö oli vielä pystyssä) päätin, ettei seikkailupelien pohtimiseen kulunut puoli vuotta ole voinut mennä täysin hukkaan. Päätin soittaa MikroBITTI-lehteen. Keskustelin C-lehden isän, silloisen BITIN toimittajan Kim Leideniuksen kanssa. Koska hän ei teilannut ideoitani suoralta kädeltä, lupauduin lähettämään tekstiä paperilla katsottavaksi.

Niinpä kirjoittelin muutaman sivun verran ajatuksiani paperille Kimin luettavaksi. Ilmeisesti Kimi ei osaa lukea tai ei ainakaan ymmärrä lukemaansa, sillä hän tilasi minulta kaksiosaisen jutun seikkailupelien tekemisestä.

Ryhdyin innolla hakkaamaan ikivanhaa kirjoituskoneettani (ei ollut skanditeksturia eikä kirjoitinta). Yhdeksän leipoo ja yksi taikoo -menetelmällä sain sotkun päästäni paperille. Suurempia korjauksia en halunnut tekstiin tehdä. Kirjoituskoneen käyttö oli fyysisesti äärimmäisen rasittavaa.

MikroBITIN silloinen toimitussihteeri on ystävällisesti vaivautunut kertomaan minulle näkevänsä edelleenkin painajaisia tuosta ensimmäisestä jutustani. Tulkitsen kommentit kannustaviksi, ja olen ylpeä artikkelini aiheuttamasta mielenliikutuksesta.

Menetetty sydän

MikroBITIN kroonista avustajapulaa todistaa se, että jo ennen kuin ehdin palauttaa seikkailupelitekstini Kimi kyseli halukuuttani kirjoittaa enemmänkin. Ensimmäinen ilmestynyt artikkelini oli Sinclair QL:n ja Amstrad 6128:n vertailu tammikuussa 1986. Olin menettänyt sydämeni MikroBITILLE ja koko TecnoPressin ystävällisille ihmisille.

Kevään aikana kirjoitin Lispis-

tä C-64:lle, toisen osan seikkailupelisarjaan, testasin C-128D:n, otin C-64:n ohjelmistatukset vastuulleni, kyhäsin uutisia ja peliarvosteluja... Pääsin tekemään sitä mitä halusin, ja minulle vieläpä maksettiin. Eivät tunnu olevan kovinkaan kustannustietoisia nuo lehti-ihmiset. Olisivathan ne saaneet minut tekemään saman ilmaiseksikin.

Kesäkuussa astuin valtion palvelukseen, revin vanhat vaatteeni ja pukeuduin iloiseen harmaaseen. Lomilla riitti aikaa kuitenkin MikroBITILLE.

Syyskuussa 1986 julkaistiin ensimmäinen Commodoren sisäpiiri. Olin saanut idean konekohtaisen palstan julkaisemiseen ulkomaisista lehdistä, ja toivoin tietenkin saavani palstan omakseen. Näin kävikin ja alkoi ankara nimen miettiminen. Ehdotukset kattoivat kaikki mahdollisuudet Riston höpinöistä CCC-palstaan. Lopulta Kimi keksi Sisäpiirin.

Tavoitteeni olivat korkealla palstan suhteen, mutta todellisuus osoittautui unelmia karummaksi. Raahauduttuani intistä lomalle Sisäpiirin kirjoittaminen oli usein kauimmaisena mielestäni.

Amigat tulloo

Seuraavan sukupolven mikroiksi mainostetut Amigat kiinnostivat minua kovasti. Uudistinkin laiteistoni Amiga 1000:lla, mutta C-64:ää en suinkaan vielä hylännyt.

Uskoin Amigan tulevaisuuteen, mutta en ollut vakuuttunut ohjelmistotarjonnan kasvun nopeudesta. Ikävä kyllä arvioni olivat silti liian optimistisia, sillä ennen uusien Amiga 500:n ja 2000:n ilmestymistä ei mitään tapahtunut.

Niinpä Sisäpiirissäkin puhuttiin GEOSista lähes kyllästymiseen saakka. Olihan graafisen käyttöjälkiytymän saaminen C-64:ään hieno asia, mutta hankkeelta puuttui yksimielenen, kaikkien ohjelmistovalmistajien tuki.

Jotain hyvääkin Sisäpiiri sai aikaan. Palstan yksi tehtävä oli välittää erilaisia mielipiteitä lehdelta lukijoille. Tämä tavoite

saavutettiin parhaiten lukijoiden ohjelmien osalta, sillä eräät parhaista BITISSÄ julkaistuista listauksista olivat saaneet ainakin välillisesti alkunsa Sisäpiirin kautta.

Pois C-64:stä

Koko vuosi 1987 on ollut minulle jatkuvaa liukumista pois päin Commodoresta. Ensin vieraannuin C-64:stä. Tehtyäni pitkään töitä PC-mikrolla ei pelikone enää jaksanut kiinnostaa.

C-lehti perustettiin alkuvuodesta 1987 salamyhkäisyyden verhon suojassa. Ainoastaan Kimin kasvat kurkistelivat ajoittain verhon lomasta.

Kirjoittelin C-lehden muuttaman isohkon jutun Amigasta. Samalla odotin kunnan kiintolevyjen saapumista markkinoille ja AT-emulaattorin ilmestymistä.

AT-emulaattori tuntui tärkeältä tuotteelta. Olin joutunut totea-

maan PC-mikrojen laajan oheislaittevalikoiman ja valtavan ohjelmistotarjonnan merkityksen. Toivoin pystyvän yhdistämään helppokäyttöisyyden ja tehokkaat ohjelmistot hankkimalla Amiga 2000:n ja AT-kortin.

AT-korttia ei lupauksista huolimatta kuulunut ja menetin uskoni. Edes Amiga ei saanut minua enää syttymään. Olin muutunut luopioksi, ja ostin itselleni tehokkaan AT-kloonin.

Viiimeinen Sisäpiirini

Tämä Sisäpiiri on viimeiseni. Olen myynyt maani, Amigani ja C-64:ni, en siis pysty niistä enää kirjoittamaan.

Älkää silti surko! Sisäpiiri jatkuu entistä ehompana, kirjoittaja vain vaihtuu. Kun vanha on väsynyt, on nuorille ja innostuneille tehtävä tilaa.

Kiitoksia seurasta ja lukemiin.



PHILIPS MONITOR

AMMATTILAISEN TÄYDELLINEN VALIKOIMA

Uutuus!

PHILIPS BM 7723

Ammattilaisen uudet, jopa 14" suorakulmaiset Hercules-monitorit. (BM 7752 myös videoliitännällä).

■ Ammattikäyttöön ■ Tarkempi kuva ■ Kirkkaampi kuva ■ Suorakulmainen, litteä ■ Inverse-kytkin.

PHILIPS

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 33.

NORDIC THE INCURABLE

•• Kaikenlaista saattaa seikkaillessa tapahtua, sehän on selvä. Mutta tällä kertaa tapahtumat johtivat todella yllättävään lopputulokseen...

Petrell, kelpo taistelijaistävänä ja minä, kokenut seikkailija, taistelimme juuri suurta vihreää lohikäärmettä vastaan. Se oli saanut ajettua meidät edellään umpikujaan suureen luolaan. Pysyimme kaukana toisistamme vaikeuttaaksemme lohikäärmeen osumista ja iskimme miekoillamme minkä ehdimme.

Lohikäärme oli kokenut kamppailija. Se ei erehtynyt tulemaan liian lähelle, hönkaili vain lieskojaan turvallisen välimatkan päästä. Minä olin juostessani pudottanut tärkeän pergamentin, jossa oli ollut juuri tähän sopiva loitsu. Sen avulla olisimme selvinneet tilanteesta hetkessä, mutta koska tuo arvokas käärö lojui jossain kaukana lohharin takana, ei siitä ollut meille paljonkaan iloa! Petrell oli kärventynyt pahasti lohikäärmeen liekeistä ja hänen käsivartensa ja kasvonsa olivat mustat kuin Afrikan alkuasukkaalla.

Yritin nopeaa syöksyä lohikäärmeen ohitse, mutta se huomasi aikeeni heti ja heilautti mahtavaa häntäänsä. Kaaressa lensin takaisin luolan perälle Petrellin vierelle. — Nolo loppu mahtavalle taistelijalle; kuolema grillinakkina! Petrell mutisi ja koetti iskeä lohikäärmeen päätä kohti. Hirviö väisti helposti ja lävyytti uuninsa ammolleen. Liekit polttivat ilkeästi eikä kilvistä tai suojuksistamme ollut paljonkaan apua kuumuutta vastaan.

— Keinot tässä kieltämättä käyvät vähiin, totesin yskien, kun ei tuota pirulaista pääse iskemään! — Iskisi edes salama siihen, Petrell murahti heittäytyessään taas sivuun liekkisuihkun tieltä.

Samassa vihreä hirviö vavahti. Sitten se päästi hirveän karjaisun ja kouristeli pari sekuntia, niin että luolan lattia tärisi. Hitaasti sen ruumis keikahti kyljelleen, pää jysähti kallioon ja viimeinen savupilvi tuprahti sen sieraimista. Sitten tuo mahtava olento oli kuollut.

Petrell ja minä katsahdimme toisiimme silmät pyöreinä. Mitä ihmettä nyt oli tapahtunut? Osuiko näkymätön salama lohikäärmeeseen, juuri kun Petrell niin toivoi?

Luolan suulta kuului askelia. Näkyviimme asteli nuori nainen nahkaisessa puvussaan, miekka kädessään. Hän tuijotti meitä ja lohikäärmeen ruumista hetkisen ja käveli sitten luoksemme.

— Hei, minä olen Aldariel. Olipas se vahva loitsu siinä käärössä, jonka löysin... hän aloitti mutkattomasti. — Luitko sen pergamentin, joka oli tuolla käytävällä, kysyin nopeasti.

— Kyllä vaan. Arvelin, että se on jokin loitsu ja päätin kokeilla sitä samantien, tyttö selitti huolettomasti. Minä huokaisin syvään.

— Onneksi se oli lohikäärmeen tuhoamisloitsu. Se olisi voinut yhtä hyvin muuttaa sinut vaikka sammakoksi, sanoin vakavana katsoen tyttöä silmiin.

Tämä vain kohautti olkapäitään virnistäen. — Sittenpä olisi tullut koettua jotakin uutta, hän totesi hymyillen.

— Ehkä niin, mutta olisi ollut tosi epämiellyttävää kiittää sammakkoa henkemme pelastamisesta, sanoin tarttuen tyttöä hartioista.

Ja sitten suutelin häntä. En ymmärä mikä minuun meni, kokeneeseen, kaikki vaarat nähneeseen seikkailijaan. Ehkä se oli taikuutta, jokin lumous. En tiedä mikä, mutta ei Aldariel siitä onneksi tuntunut suuttuvan. Hänellä oli nimittäin yhä miekka kädessään.

Petrell rykäisi taustalla merkitsevästi ja päästin tytön irti. Hän vain hymyili oudosti ja astahti taaksepäin. — Sammakosta voi tulla prinssi kun sitä suudellaan, mutta en ole kuullut, että se toimisi toisinpäin, Aldariel huomautti pilke silmäkulmussaan. Minä taisin hiukan punastua ja ryhdyin tarkastelemaan kiireesti varusteitteni vaurioita. Petrell hihitti takanani.

Mutta siitä hetkestä alkaen olin rakastunut seikkailijattareen nimeltä Aldariel.

Ja sehän oli kyllä yllättävää, ei tuollaiselle hömpötykselle yleensä ole aikaa aarteita etsiessä ja hirviöitä listiessä. Mutta aina kaikki ei käy juuri niin kuin on suunnitellut. Ei tosiaankaan.

Uudet tuulet

Lukijoiden painostuksesta aion hiukan laajentaa Peliluolaa tulevissa numeroissa. Enemmän asiaa useammille periaatteen noudattaminen edellyttää kylläkin lisäonkalon liittämistä lehteen, joten alkää hämmästykö vaikka joutuisitte kääntämään useammin sivua Peliluolaa penkoessanne.

Nyt on meno päällä ja pelit paukuvat kovemmin kuin koskaan! Osa syynä on tietysti uusi kone ja uudet pelit, mutta muutenkin näin kevään tullessa ilotikku toimii taas hiukan vetreämmin. Tämä on jo neljäs vuosi, joka Peliluolassa aikaa on mitattu. Numerossa 3/85 aloitimme ja hyvin on jaksettu tähän asti. Mahtavat kiitokset siitä jälleen kerran kaikille postia lähettäneille. Ilman Teitä tästä ei tulisi yhtään mitään ja tuskin sitä-kään.

No, lopetetaan tuo lassytyt ja mennään asian puolelle. Joku hölmö on joskus pyytänyt lisää seikkailupähkinöitä, joten kiittääkää tuota onnetonta tästäkin:

Kadonnut aarre

Seikkailijat Döne ja Fluidi olivat kolonneet valtavan luolaverkoston läpi löytämättä mitään arvokasta. Loppujen lopuksi jäljellä oli enää pieni muutaman onkalon sisältävä sokkelo. Rohkeasti Döne ja Fluidi suuntasivat sinne. Kuinka ollakkaan, heidän etteensä pomppasi jostakin pieni maahinen. Koska maahisilla on usein tietoja mitä omituisimmista asioista, kysäisi Fluidi siltä: "Tiedätkös mistä voisimme löytää jotakin arvokasta?" Maahinen sivel korviaan hetkisen ja tokaisi: "Aarre on yhdessä noista kolmesta huoneesta, jos sitä haette!" Tämän sanottuaan maahinen katosi ja Döne ja Fluidi jäivät hölmistyneinä tuijottamaan sen perään.

Hetken kuluttua he jatkoivat tutkimista ja löysivät käytävän perältä kolme ovea. Jokainen johti pienen huoneeseen, joita oli siis kolme. Ensimmäisessä huoneessa istui vanha, kurttuinen ukko. Toisessa huoneessa lojui lattialla keltaisia riepua. Kolmannessa huoneessa roikkui seinällä kaksikielinen kappale. Loitsun käyttö tai loitsiminen tuntuisi korvaan parimmalta.)

Mutta pikkuseikkoihin sen enempää kajoamatta todettakoon, että Protocol ja Kari Pauna ovat tehneet hienoa työtä tuottaessaan Dungeons & Dragonsin kaikkien pelattavaksi!

Cruiser-joystick

Cruiser on uudehko, mielenkiintoinen peliohjain. Vaihdeksi se on melkoisen normaali malliltaan, eikä muistuta esimerkiksi risteilyohjusta tai sukellusvenettä.

Jalustaosa on suurikokoinen ja sininen väriltään, ja nuppipäinen kahva muodin mukaisesti punainen. Tulitusnäppäimiä löytyy kaksi, jalustan päältä. Cruiserissa on imukupit (aika hyvät sellaiset), mikrokytkimet ja erikoisuutena kolme eri ohjausjäykkyyttä. Haluttu vastus säädetään kahvan ympärillä olevaa rengasta kiertämällä. Ideana ihan mainio mutta käytännössä joskus hiukan hankala. Säädetävä liikkeiden jäykkyys on kyllä sinänsä oiva asia, erilaisissa peleissä tarvitaan erilaista ohjaustuntumaa.

Monien muiden mikrokytkintikkujen tapaan Cruiserin naksuu, mutta itse en pidä siitä mitenkään pahana. Eivätkä naapuritkaan ole siitä vielä valittaneet. Kestävyydeltään tämä sininen ohjain on osoittautunut todella hyväksi, koska se ei ole vieläakaan suostunut epäkunnostumaan huolimatta väliin tosi rankasta käytöstä.

Hintaa tällä luotettavan tuntuksella ohjaimella on vain satasen verran ja maahantuoja on Triosoftware Tampereelta. Ohjaimen voi tilata sieltä myös postitse.

Dungeons & Dragons suomeksi

Tämä legenda-jo-eläessään on vihdoin ilmestynyt rooliseikkailupelinä selvällä (!) suomen kielellä ja löytyy muun muassa Fantasiapelit ky:n liikkeestä hintaan alle puolitoista euroa. Pelikirjat ovat yhtä upeita kuin amerikkalaiset esikuvansa ja säännöt ovat sanasta sanaan samat.

Suomen kielestä huolimatta D&D on edelleen melkoisen monimutkainen roolipeli ja aloittelija saa kyllä tutkia sitä toisenkin tunnin ryhtyesään pelaamaan. Tarkassa tutkimuksessa kirjasta löytyi muutama erikoinen käännös, sanottaisiinko ehkä turhankin orjalaisia? (Magic user = magian käyttäjä, eikös Velho tai Taikuri olisi parempaa suomea. Spell casting = loitsun heittäminen. Loitsun käyttö tai loitsiminen tuntuisi korvaan parimmalta.)

Mutta pikkuseikkoihin sen enempää kajoamatta todettakoon, että Protocol ja Kari Pauna ovat tehneet hienoa työtä tuottaessaan Dungeons & Dragonsin kaikkien pelattavaksi!

Avaruustaistelujen pariin

Microillusionsin Galactic Invasion -pelissä pääsee uudella tavalla avaruustaistelun pariin. Tämä Firepowerin tekijän uusi peli on myös joko yksin- tai kaksinpelattava. Yksinpeli tietokonetta vastaan on melko turhauttavaa, sille on tosi vaikea tarjota kunnan vastusta. Kaksinpeli kaverin kanssa on paljon tasaväkisempi.

Kuvaruutu on jaettu kahteen osaan, joissa kumpikin pelaaja näkee avaruuden oman aluksensa ohjauksesta. Tehtävänä pelissä on löytää viisi huipputehokkaan avaruusaseen osaa ja saada näin ase valmiiksi ennen vastustajaa. Etsittävät osat sijaitsevat hajallaan ympäri avaruutta ja usein satelliittien sisällä, jolloin nämä täytyy ensin tuhota.

Polttoaineen kulumisessa on pidettävä varansa. Jos se loppuu, tuhoutuu aluksesi ja kaikki siihen menneessä keräämäsi osat myös. Tankkaaminen on onneksi mahdollista tiettyjen asteroidien lähellä, mutta vaatii hiukan tarkkuutta.

Avaruudessa lentäminen on tietysti aikamoisen väljää puuhaa. Kunhan väistelet tyhjyydessä kiitäviä erivärisiä pikkuplaneettoja ja varot myös törmäämästä aurinkoon, et juurikaan voi kolaroida alustasi.

Auringon läheisyydessä vaikuttaa sen vetovoima, joten aivan auringon pinnalta ei kannata pyyhkäistä edes näytösmieleessä. Saattaa matka päättyä hiukan kuumemmin kuin oli tarkoitus.

Vihollisen alusta voi tietysti ampua, jos sen sattuu löytämään, mutta koska tilaa on melkoisesti, eivät alukset kovinkaan äkkiä toisiaan löydä.

Grafiikka on hyvin toteutettua siltä osin kuin sitä on, mutta koska avaruudessa on varsin vähän mitään esineitä, rajoittuvat graafiset ilmeet asteroideihin, satelliitteihin ja omiin aluksiin. Nämä ovat siististi tehtyjä, mutta eivät kyllä mitään taiteen mestariluomuksia.

Aluksen ohjailu käy pelkällä joystickillä, mitään muita nappuloita ei tarvita. Aluksi peli tuntuu vaikealta, mutta jo muutaman pelin jälkeen juonesta pääsee kiinni ja tulostakin alkaa syntyä.

Kun Galactic Invasionia vertaa saman firman aikaisempiin peleihin, esimerkiksi Faery Taleen tai Firepoweriin, on kyllä sanottava, että jokin puuttuu. Peli tuntuu jonkinlaiselta laitetaan-nyt-äkkiä-jotakin-markkinoille-ratkaisulta. Aiheesta olisi saanut mielenkiintoisemman pelin aikaiseksi, mutta kyllä tätäkin toki pelaa.

Galactic Invasion löytyy ainakin Amigalle ja hinta on vajaat parisataa.

Matkalla Maniac Mansioniin

Apua antoi T. Ruuska ja uskon, että näitä ohjeita seuraamalla selviätte ainakin hiukan pitemmälle.

Ovimaton alta (tietysti) löytyy talon avain.

Toisessa kerroksessa ota hedelmäkulho ja odota, että valkopukuinen nainen lähtee pois jääkaapilta.

Mene ruokasalin jälkeiseen huoneeseen, ota lasipurkki ja täytä vedellä.

Mene kolmanteen kerrokseen, anna vihreälle oliolle hedelmäkulho ja vesipurkki. Pääset sen ohitse.

Varo ylhäällä kahta keskimmäistä ovea!

Kuntosalin laitetta käyttämällä saat lisää voimaa niin, että saat ulkona olevan ritilän auki.

Hae yläkerrasta keltainen avain ja levy.

Mene ensimmäisen kerroksen pimeään huoneeseen, jossa on käytöstä poistetut portaat. Avaa loose panel ja saat kasetin.

Mene toisen kerroksen stereohuoneeseen ja laita kasetti soittimeen.

Virta päälle, aseta levy paikalleen ja käännä ON-asentoon, kimeä ääni nauhoittua kasetille.

Alakerran huoneessa, jossa on sohva, laita kasetti soimaan. Odota, että kattokruunu tipahtaa ja etsi sirpaleiden seasta avain.

Tämän jälkeen mene ylös, jättäyty tahallasi vangiksi ja avaa sellin ovi löytämälläsi avaimella. Ota hopeinen avain, mutta älä koske laatikkoon.

Tästä eteenpäin saatkin selvittää itsäinakin jonkin aikaa. Peli vaatii melkoisesti kekseliäisyyttä eikä sen kaikkia jippoja taatusti keksi helposti!

Ja sitten moi!

Seikkailupelien vastaus: Vanha ukko ensimmäisessä huoneessa oli nimeltään Aarre. Ilmeisesti hän oli myös arvokas vanha herra...

MESTAREIDEN MARMORITAUULU

MSX	Knightmare	199190	M. Viitasalo
MSX	Nemesis	490800	M. Laamanen
MSX	Kings Valley	856700	R. Keskitalo
MSX	Army Moves	70000	J. Kataja
C-64	Rana Rama	1237300	Belran G. Elf
C-64	Buggy Boy	85270	Belran G. Elf
C-64	Bubble Bobble	2320840	Nigge Nazgûl
C-64	Trantor	72 %	A. Kiiskinen



KCS Power Cartridge

OLLI AIRIO

●● KCS:n Power Cartridgen kirkkaanpunainen ulkoasu on piristävä poikkeus C-64:n muuten niin tasaisen harmaassa moduulitarjonnassa. Mutta miten lienee ominaisuuksien laita?

Vanhalle C-64:lle on tarjolla suuri määrä erilaisia laajennusmoduuleja, Basic-laajennuksista erilaisiin levy- ja kasettiturboihin. Hollantilainen KCS on 16 kilotavua ROM-muistia sisältävään Power Cartridgeensa yrittänyt koota kaiken mahdollisen tarvittavan aina reset-näppäintä myöten.

Basic

Varsinainen Basic-laajennus Power Cartridge ei ole, vaikka suuri osa sen tarjoamista toiminnista Basiciin liittyykin. Tekijät ovat keskittyneet pääasiassa helpottamaan Basic-ohjelmoijan työtä tarjoamalla käyttökelpoisia työkaluja, jotka useimmista muista koneista löytyvät jo valmiina.

Ehdottoman hyödyllisiä ovat Renumber- ja Trace-käskyt. Renumberin toiminta lienee jo useimmille tuttua. Tracen avulla saa ruutuun avuttua ikkunan, jossa näkyy rivinumerot sitä mukaa, kun tulkki suorittaa ohjelmaa. Myös Dump-käsky, joka listaa kaikki ohjelman käyttämät muuttujat ja niiden arvot, on ohjelmien testauksessa varsin hyödyllinen. Findin avulla on helppo etsiä ohjelmasta tekstiä, muuttujia ja käskyjä. Mergellä on taas mahdollista liittää yhteen

kaksi Basic-ohjelmaa, joista toinen on joko levyllä tai kasetilla. Lukujärjestelmämuunnokset heksaluvuista kymmenjärjestelmään ja päinvastoin käyvät näppärästi. Muut lisäkäskyt, kuten ruudun ja sen reunan värien valintaan käytettävä Color, ovat enemmän tai vähemmän kosmeettisia tai hieman ohjelmakemitystä helpottavia pikku viilauksia.

Sisäinrakennettua

Funktionäppäimiin on Power Cartridgessa koottu yleisimmät ja hyödyllisimmät käskyt. Levykkeen sisällysluettelon tulostus tai esimerkiksi levykkeen ensimmäisen ohjelman lataus käy näppäimen painalluksella. Funktiönäppäimiä ei kuitenkaan ole mahdollista määritellä itse.

Kasetti- ja levyaseman käyttäjiä on muistettu Turbo-rutiineilla. Levyturbo tuntui vastaavan standarditurboa nopeutensa ja varmuutensa puolesta. Kasettiturbokin tuntui toimivan luotettavasti ja suhteellisen yhteensopivasti yleisimpien ladattavien turbojen kanssa. Jostain kumman syystä ei levyasemaa varten ollut kuitenkaan nopeutettua Save-käskyä. Ehkä asiaan on vaikuttanut valmistusajankohta, sillä Power Cartridge on jo muu-

taman vuoden ikäinen.

Konekielen taitajia varten Power Cartridgteen on ahdettu myös konekielimonitori. Käytetyn tekniikan ansiosta monitori, kuten koko moduuli kokonaisuudessaan, on miltei näkymätön koneen muistissa. Tästä on se hyöty, että monitorin avulla pääsee vapaasti tutkimaan koko 64 kilotavun muistiavaruutta. Valittavasti vain monitori ei muuten suppeutensa ja käyttömukavuutensa vuoksi juuri sävähdyttänyt. Jos on tarkoitus tehdä muutakin kuin vain pikaisesti vilkaista jonkin ohjelman koodia, on syytä ottaa käyttöön jokin parempi monitori.

Monenlaista resetoitintia

Normaaliin RESETiin on Power Cartridgessa yhdistetty useampiakin toimintoja. Mielenkiintoisin lienee Total Backup -mahdollisuus. Backupin avulla voidaan ottaa muistista "valokuva" ja tallentaa se sitten kasetille tai levyille. Näin tallennettu ohjelma voidaan myöhemmin ladata uudelleen muistiin ja käynnistää samasta tilanteesta, jossa ohjelma oli ennen Backupia. Aivan kaikkiin ohjelmiin Total Backup ei tosin tehoa. Jos ohjelma käyttää aktiivisesti levyasemaa tai rasteri-keskeytyksiä on Backupin epäonnistuminen todennäköistä.

Hardcopy tarjoaa kirjoittimen omistajalle mahdollisuuden ottaa näytöstä kopion paperille. Tämä toimii sekä merkki- että tarkkuusgrafiikalla. Kopion koko ja sijainti paperilla voidaan myös valita. Multicolorgrafiikkaa Power Cartridge tulostaa käyttämällä harmaansävyjä värien korvaamiseen. Kirjoitin voi olla joko

Commodoren oma tai Epson-yhteensopiva. Centronics-liitäntäisten kirjoittimien omistajille Power Cartridge tarjoaa myös mahdollisuuden käyttää kirjoitinta USER-porttiin liitettynä, jolloin moduuli hoitaa Centronics-liitäntään ja Commodore-grafiikan emuloinnin. Jälkimmäinen on myös mahdollista, jos Epson-yhteensopiva kirjoitin on kytketty normaalisti sarjaliitäntään erillisen sovitin avulla. Käyttöoppaassa seuraa kytkentäkaavio sopivan liitäntäjohdon valmistamiseksi USER-porttiin kytkentää varten. Hardcopy toimii suhteellisen luotettavasti ja mahdolliset asetukset kirjoittimen mallin ja valmistajan mukaan ovat riittävän monipuolisia.

Kaikenkaikkiaan

Yhteensopivuus ei Power Cartridgen kanssa juuri ongelmia tuottanut. Jos jokin ohjelma ei moduulia suostuisi sulattamaan, se on helposti kytkettävissä pois muistista ohjelmallisin keinoin. Laajentamattomaan C-64:ään nähden on koneen käyttö Power Cartridgen kanssa juhlaa. Turbot löytyvät muistista valmiina, eikä ikäviä hyytymisiä kesken latauksen juuri tapahdu. Yleisimpien toimintojen haku funktiönäppäimistä on nopeaa ja helppoa. Ohjekirja on suhteellisen selkeä, mutta valitettavasti ohjeet löytyvät siitä vain englanniksi. □

Valmistaja:	KCS, 1985/86
Valmistusmaa:	Hollanti
Maahantuojat:	Sanura Suomi Oy
Hinta:	395 mk

BITTI 4/88



JENKKILÄ

AKI KORHONEN

●● Elämä hymyilee Kalifornian asukeille. Tietokonealalla on valtavasti uutisia, osakemarkkinat ovat nousussa, TV:ssä on alkanut uusi sarja, Amiga 3000:sta on liikkeellä huhuja, aurinko paistaa ja lämpötila on sopivat 40 astetta plussan puolella.

Yksi parhaimpia tietokoneen käyttökohteita on osakemarkkinat. Osakevälittäjäni tarjoaa minulle täydellisen tietokonepalvelun. Kaikki Jenkkilän osakemarkkinat ovat tietokoneistettuja. Osakkeiden osto tapahtuu yksinkertaisesti soittamalla välittäjän tietokoneeseen ja ilmaiseksi osto- tai myyntitoiveet.

Puhelinluottokortti

En voi kuvitella maailmaa ilman luottokortteja kuten Visa, MasterCard, Barclaycard, American Express ja tavaratalokortteja Sacks 5th Avenue, I.Magnin, May Company, JCPenneys, Bullocks, Robinsons, Broadway jne. Onneksi vastaavanlaisia kortteja on myös Suomessa.

Yhdysvalloissa on kuitenkin kortti, jota ei Suomessa ole. Kortti on nimeltään Calling Card eli soittokortti. Korttia voi käyttää mistä tahansa puhelimesta ja laskuttaa kulut muualle eli välttää kolikoiden käytön. Calling Card tekee kaukopuhelut puhelinkopeista yksinkertaisiksi, koska ei tarvitse yrittää lappaa kolikoita laitteen sisään nopeammin kuin se niitä haluaa. Onko kukaan yrittänyt soittaa Saksaan markan kolikoilla — minä olen ja en suosittele sitä kenellekään.

Soittokortteja on kahdenlaisia. Toiset saa samantien puhelinliitäntään kanssa. Näille kortteille laskutetut soittot käsitellään aivan kuin ne olisivat tapahtuneet koti-

puhelimesta ja kulut ilmestyvät tavalliseen puhelinlaskuun. Toiset kortit ovat todellisia puhelinluottokortteja, jotka laskuttavat luottokorttien tapaan kerran kuussa ja joilla ei ole mitään yhteyttä kotipuhelinnumeroon. Nämä luottokortit tarjoavat tavallisesti alennettuja kaukopuhelinmaksuja eli kaukopuhelinsoittelijat käyttävät näitä kortteja vaikka he soittavat vain kotoa. Jotkut puhelinluottokortit toimivat myös ulkomailla, muun muassa lähes kaikissa Keski-Euroopan maissa. Esimerkkejä puhelinluottokortteista ovat AT&T, MCI, US Sprint jne. Calling Cardit.

Tietokonealan uutuuksia

Tietenkin täällä on kaikenlaista uutta. Nyt Apple II:n käyttäjät voivat vihdoinkin käyttää GEOSia. GEOS mahdollistaa Macin tapaisen ikonikäyttöjärjestelmän, jossa lähes kaikki syöttö tietokoneelle tapahtuu hiiren avulla. Apple julkaisi äskettäin myös uuden CD-soittimen nimeltä Apple CD SC. Kyseessä on Applen ikioma CD-ROM-asema, joka toimii myös CD-musiikkisoittimena. Hintaa laitteella on 1199 taalaa (noin 6000 markkaa). Laite ilmestyy Yhdysvaltain markkinoille toukokuussa.

Amiga 500:lle on vihdoinkin saatavilla myös kiintolevy. Valmistaja on Supra Corporation (1133 Commercial Way, Albany,

OR 97321, puh. (503) 967 9075). Tämä SupraDriveksi ristitty laite on saatavilla neljällä eri kapasiteetilla: 20, 30, 60 ja 250 megatavua. Hinnat ovat 995, 1195, 1995 ja 3995 dollaria. Lisäksi SupraDriven laatikkoon voi lisätä yhden tai kahden megatavun RAM-laajennuksia. SupraDriven ainoa huono puoli on sen koko. Laite kun on Atari ST:n kiintolevyaseman kokoinen ruma peltilaatikko.

Kaikista hurjin uutuus on kuitenkin Amiga 3000, josta liikkuu huhuja kaikkialla. Koneen sanotaan liikkuvan 20 megahertsillä, 2048 x 1024 grafiikalla ja kahdella miljoonalla värillä, Mac II-yhteensopivuudella, IBM-yhteensopivuudella, kolmen megatavun RAMilla ja kahden megatavun 3,5 tuuman levykeasemilla.

Supercarrier!

Täällä on juuri alkanut uusi TV-sarja nimeltään Supercarrier. Kyseessä on Top Gunin suosioon perustuva lentotukialusseikkailu. Koko jutun idea on tuhota vastustajia, lentää F-14 Tomcatteja ja näyttää kuinka hienoa on asua 5800 miehen uivassa kaupungissa. Sarja haikahtaa Top Gun-fanien Dallas-sarjalta. No, kyllä Supercarrier aina Ritari Ässä voittaa. Eli lähetelkää kaikki kortteja MTV:lle ja pyytäkää Supercarrieria TV:hen niin ehkäpä vuonna 1989 (tai 1990) saamme Supercarrierin katsottavaksemme.

Ihailijapostia, kritiikkiä, kysymyksiä jne. voi lähettää alla olevaan osoitteeseen:

Aki Korhonen
Jenkkilä
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki

Olympialaiset ovat kuukauden takana päin, mutta haluaisin ilmaista kiitokset Suomen jääkiekkoilijoille, jotka murskasivat saksalaiset ja voittivat Idän Ison Veljen. Oli aika saada hopeaa olympialaisista. Ensi kerralla haetaan kultaa ja tuhotaan ruotsalaiset! ■

FINN POWER

BITTI 4/88

SÄÄSTÄ 40,-

**Tilaa nyt Commodore-käyttäjien
erikoislehti!**

COMMODORE
erikoislehti

Commodore
valitsivat C
omaksi leh
Sitä lukee
commod
Lehti Sinu
C-128 tai
joka olet
Commo
8000 n

Commodoren-käyttäjät
valitsivat C=lehden heti
omaksi lehdekseen!
Sitä lukee jo 25.000
commodoristia.
Lehti Sinulle, jolla on C-64,
C-128 tai Amiga. Tai Sinulle,
joka olet hankkimassa
Commodorea.
Tilaa nyt! Säästät 40 mk!

**C=lehti kertoo
ainoastaan
Commodoresta!**
Syvälle menevää,
samalla kuitenkin hel-
posti tajuttavaa tietoa
Commodoresta. Run-
saasti Commodorelle
tehtyjen pelien arvos-
teluja.

●● Tietokoneet ovat pikkutarkkoja laitteita. Ohjelmia kirjoitettaessa on pidettävä erityistä huolta siitä, että ohjelmat kirjoitetaan täsmälleen kuten listauksessa, mukaanlukien pisteet, pilkut ja muut välimerkit. Tämän helpottamiseksi olemme laatineet erikoisohjelman, Tarkastajan, joka oikolukee kirjoittamaasi ohjelmaa automaattisesti rivi

Ennenkuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseesi, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja perehdy tarkasti mikrosi ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäimistöä ja varsinkin ohjelman korjausluupuja. Niiden opetteluun käytetyn ajan voittaa nopeasti takaisin. Erikoisesti kursorinäppäimien, deleten ja insertin käyttö

ja editorin toiminta on tärkeää. Tallenna aina kirjoittamasi ohjelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiineja todennäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielihahaan, 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 kopiointi MikroBITIS-
TÄ, lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

Tarkastaja Sharpille

JORMA USKI

Sharpin tarkastajat sijoittuvat Basic-tulkin sisään. Ne laskevat tarkistussumman ohjelmavirheen sisäisestä esitysmuodosta (tokeneista). Summa lasketaan XOR-menetelmällä, jolloin myös keskenään paikkaa vaihtaneet merkit näkyvät tarkistussummassa. Rivinumero ei vaikuta tarkistussummaan.

Tarkastustavu tulostuu returin painamisen jälkeen ruudun alimmalle riville. Ohjelmien listauksissa tavu on rivinumeron edessä (sitä ei saa kirjoittaa kopiaaessa). Vertaamalla listauksessa olevaa tavua tarkastajan laskemaan näkee onko rivi kopioitu oikein. Mikäli tarkastustavu poikkeaa listauksessa ilmoitetusta, on rivillä jokin virhe.

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

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

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

Basicin sisään

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

Nauhaversioit voi siirtää py-
syvästi tulkkiin tekemällä lis-
tauksien lopussa annetut muu-
tokset ja ajamalla ohjelman. Tä-
män jälkeen painetaan takakan-
nen RESET-nappia ja ladataan
Basic sisään kopiointiohjelmalla.
Sen jälkeen ajetaan siirto-ohjel-
man *GC000 ja tallennetaan
muutettu tulkki uudelle nauhalle
kopiointiohjelman avulla. Alku-
peräinen tulkki kannattaa ilman
muuta säilyttää koskemattomana!

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

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

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

```

4D 1 'TARKASTAJA 800/CMT/QD/FD C) J.USKI
3F 100 RESTORE 400
B1 110 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
85 120 POKE (I),VAL("#"+A#):NEXT
13 130USR(#C000)
E2 400 DATA 21,CD,55,22,EB,5F,2E,EB
9D 410 DATA 22,EC,5F,01,84,00,11,EB
EB 420 DATA 55,21,18,C0,ED,B0,C9,00
EE 430 DATA 2A,70,10,E5,5E,23,56,23
9B 440 DATA D5,7B,B2,28,12,3A,4D,9E
E3 450 DATA BE,20,07,23,3A,4E,9E,BE
E5 460 DATA 28,00,D1,E1,19,18,4E,C1
91 470 DATA 3E,2A,32,67,56,18,1E,C1
9F 480 DATA 0B,0B,0B,0B,A1,AF,23,AE
EB 490 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07,07
EA 500 DATA 07,CD,DA,03,32,67,56,F1
97 510 DATA CD,DA,03,D3,0E,32,68,56
E7 520 DATA ED,4B,83,10,3E,18,91,87
9E 530 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
9D 540 DATA 10,FB,11,61,56,06,0B,1A
9E 550 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 560 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
95 570 DATA F9,CD,06,00,3A,1C,61,E1
EA 580 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
9B 590 DATA 20,20,20,20

```

```

77 1 'TARKASTAJA 700/QD by J.USKI
3F 100 RESTORE 400
B1 110 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
B5 120 POKE (I),VAL("#"+A#):NEXT
13 130 USR:#C000)
99 400 DATA 21,CD,28,22,7C,47,2E,78
EA 410 DATA 22,7D,47,01,84,00,11,78
E2 420 DATA 28,21,18,C0,ED,B0,C9,00
EE 430 DATA 2A,70,10,E5,5E,23,56,23
EA 440 DATA D5,7B,82,28,12,3A,7F,84
EA 450 DATA BE,20,07,23,3A,80,84,BE
E5 460 DATA 28,0D,D1,E1,19,18,E4,C1
EB 470 DATA 3E,2A,32,F7,28,1B,E,C1
9F 480 DATA 0B,0B,0B,0B,41,AF,23,AE
EB 490 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07,07
93 500 DATA 07,CD,DA,03,32,F7,28,F1
EE 510 DATA CD,DA,03,D3,E0,32,F8,28
ED 520 DATA ED,4B,55,00,3E,18,91,87
9E 530 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
E4 540 DATA 10,FB,11,F1,28,06,0B,1A
9E 550 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 560 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
9E 570 DATA F9,CD,06,00,3A,B0,48,E1
EA 580 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
9B 590 DATA 20,20,20,20

```

```

38 1 'TARKASTAJA 700/CMT by J.USKI
81 10 FOR I=#C000 TO #C09B:READ A#
B5 20 POKE (I),VAL("$"+A#):NEXT
13 30 USR(#C000)
90 100 DATA 21,C,D,2C,22,5C,69,2E,C0
98 110 DATA 22,5D,69,01,84,00,11,C0
99 120 DATA 2C,21,18,C0,ED,B0,C9,00
9B 130 DATA 2A,BF,6A,E5,5E,23,56,23
EB 140 DATA D5,7B,B2,28,12,3A,E2,38
93 150 DATA BE,20,07,23,3A,E3,38,BE
E5 160 DATA 28,0D,D1,E1,19,18,E4,C1
90 170 DATA 3E,2A,32,3F,2D,18,1E,C1
9F 180 DATA 0B,0B,0B,0B,41,AF,23,AE
EB 190 DATA 10,FC,D3,E2,F5,07,07
EB 200 DATA 07,CD,DA,03,32,3F,2D,F1
EB 210 DATA CD,DA,03,D3,E0,32,40,2D
ED 220 DATA ED,4B,55,00,3E,18,91,87
9E 230 DATA 20,02,3C,0D,47,CD,06,00
E5 240 DATA 10,FB,11,39,2D,06,0B,1A
9E 250 DATA CD,12,00,13,10,F9,3E,19
E3 260 DATA 91,47,3E,12,CD,12,00,10
E9 270 DATA F9,CD,06,00,3A,DF,3B,E1
EA 280 DATA C9,96,A1,9D,A9,3A,20,20
9B 290 DATA 20,20,20,20

```

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:

C-64, C-16 ja Vic-20	3/88
SVI, MSX ja Spectrum	2/88

```

69 1 'TULKIN MUUTTAJA MZ-700:LLE
13 30 'POISTETAAN
73 100 'DATA 21,CD,2C,22,5C,7B,2E,C0
7B 110 'DATA 22,5D,7B,01,84,00,11,C0
9E 120 DATA 3E,21,18,C0,ED,B0,C9,00

```

BITTI 4/88

49

- spritelaajennus Amstradiin

Moniväristen liikkuvien hahmojen luominen puhtaasti Basicista ei ole aiemmin onnistunut Amstradilla. Tästä syystä kottitekoisten peliohjelmien taso on saattanut jäädä ainakin grafiikan kannalta hieman alhaiseksi. Tästä saamme syyttää ainakin osittain Amstradin suunnittelijoita. Mutta eihän Basic-laajennusten tekoa ole kielletty. Tässä kerromme yhdestä, joka pyrkii osittain korjaamaan edellä mainitun puutteen.

ASX

ASX (Amstrad Sprite eXtension) on konekielinen käskylaajennus, joka mahdollistaa spritegrafiikan käytön omilla ohjelmissa. Se sisältää 14 RSX-käskyä, jotka lisätään Amstradin käskytaulukoon.

Spriteissä voi käyttää niin montaa väriä kuin kussakin kuvavaruusmuodissa on mahdollista eli nollamoodissa 16, ykkösmoodissa 4 ja kakkosessa 2. Spritejä voi olla kahdenlaisia: Niitä, jotka liikkueensa kulkevat kuvaruudun takana eli grafiikan alla, ja niitä, jotka kulkevat grafiikan yli eli päällä.

Spritejen koordinaattitarkkuus ruudulla on 80×200, koska ruudun leveys tavuina on juuri 80 ja korkeus 200 pikseliriviä. Kaikki spriteihin liittyvät koordinaatit ja mitat ovat siis tästä eteenpäin aina tarkkuudella 80×200.

Seuraavassa luetellaan laajennuksen käskyt ja niiden käyttö. Suluissa oleva heksadesimaaliluku on käskyn alkuosoite. Jokaisen käskyn eteen tulee Basic-ohjelmissa kirjoittaa BAR eli näppäimistöä SHIFT+@.

ASX:ää tehdessäni pyrin mahdollisimman hyvään käyttäjäystävällisyyteen. Sen vuoksi käskyillä voi olla monta eri muotoa. Jokainen muoto on selkeyden vuoksi selitetty erikseen.

●● **Amstradin myyntivalttina on ollut tehokas, nopea sekä varsin laaja Basic. Monen pettymykseksi on kuitenkin koitunut spritegrafiikan puuttuminen muuten laajasta grafiikkakäskykannasta. Amstradissahan on RAM-muistia käyttäjän käytössä 42 kiloa. Siitä olisi Locomotive Basicia suunniteltaessa kannattanut ottaa vielä pari kolme kiloa spritegrafiikkaa varten. Onhan sprite sentään avainsana peliohjelmoinnissa Basicia käytettäessä.**

WSP.n.os (&9C9B)

(Work SPace). Käskyllä ilmoitetaan spritejen työalueiden alkuosoite. Spritejä voi olla 1—255. Yksi sprite vaatii työaluetta 19 tavua eli 255 spriteä vie muistia 255×19=4845 tavua. Muuttuja n on spritejen lukumäärä ja os työalueiden alkuosoite.

WSP-käsky on pakko antaa ennen spritejen varsinaista asettamista, muuten oletusarvoina ovat n=1 ja os=&9000. Käskyä voi kuitenkin käyttää myös keskellä ohjelmaa.

LIMIT.v.o.y.a. (&A30A)

Käskyllä määrätään kaikille spriteille liikkuma-alueen rajat. Toisin sanoen: spriteille annetaan rajakoordinaatit, jonka ylittäessään sprite siirretään vastakkaiselle rajalle. Muuttujiin v ja o laitetaan vasen ja oikea reuna, ja muuttujiin y ja a ylä- ja alareuna (vertaa Basicin WINDOW-käsky).

Esimerkki: Jos sprite liikkueensa vasemmalta oikealle saapuu x-koordinaattiin o (oikea reuna), niin spriten x-koordinaattiksi muutetaan arvo v (vasen reuna). Pystysuunnassa sama homma.

LIMIT-käsky kannattaa antaa aina heti WSP:n perään, muuten arvoina ovat nollat ja spritet sekoilevat. LIMITiä voi käyttää ohjelmassa milloin tahansa.

LIMIT.n.v.o.y.a

Sama kuin edellä, mutta koskee vain spriteä n.

SPRITE.n.t.x.y.s.k (&9CC4)

Spriten asettaminen. Spriten numero on n. Koska työalueen alkuosoite lasketaan kaavasta os+n×19, ei spriten numeroa kannata turhaan suurentaa.

Kaikissa toiminnoissa, jotka koskevat kaikkia spritejä, otetaan käsiteltävien spritejen lukumäärä WSP:n numerosta n. Jos spritejen lukumäärä on liian suuri, ohjelma hidastuu turhaan.

Muuttuja t on spriten tila, ja se lasketaan bittien mukaan (katso kuva 1).

Spritejen tila lasketaan suluisa olevien arvojen mukaan. Jos esimerkiksi halutaan sprite, joka on heti asetuksen jälkeen päällä ja kulkee grafiikan päältä, on tila 1+2+4=7. Kolmosbitti ilmoittaa onko sprite kuvaruudulla OFF-tilassa. Käyttäjän ei tilanumeroa antaessaan tarvitse välittää siitä, koska se toimii vain koneen apuna.

X ja y ovat spriten alkukoordinaatit, x väliltä 1—80 ja y väliltä 1—200. Paikka 1,1 on kuvaruudun vasemmassa yläkulmassa kuten Basicin LOCATE-käskyssä.

S on spriten grafiikkadatojen alkuosoite. Osoitteessa kaksi ensimmäistä tavua luetaan spriten leveydeksi ja korkeudeksi. Leveys täytyy ilmoittaa tavuina ja

tavujen pikselimäärät vaihtelevat moodin mukaan. Nollamoodissa tarvitaan 2 pix/tavu, ykkösmoodissa 4 pix/tavu ja kakkosmoodissa 8 pix/tavu. Sprite-editorin käyttö helpottaa spritejen suunnittelua tuntuvasti.

Muuttuja k on spriten kopion osoite. Tätä tarvitaan jos sprite kulkee ruudun päällä, koska spriten tausta kopioidaan osoitteesta k eteenpäin. Muistia täytyy varata yhtä paljon kuin spriten grafiikkadatojen määrä (leveys×korkeus). Jos sprite kulkee ruudun takana, ei kopion osoitteella ole merkitystä, mutta se täytyy silti antaa (esimerkiksi pelkkä nolla).

MOVR.xr.yr

Tällä käskyllä voidaan määrittää spriten suunta ja nopeus. N on spriten numero, xr ja yr ovat x- ja y-siirtymät, xr on ilmoitettava tavuina ja yr pikseliriveinä. Molemmat arvot voivat olla —127—127. Jos spriten halutaan kulkevan yhden tavun vasemmalta oikealle sekä yhden pikselirivin alhaalta ylöspäin, niin xr ja yr saavat molemmat arvon 1.

(Huomaa, että yr:n ollessa positiivinen sprite kulkee ylöspäin johtuen ohjelman rakenteesta). Jos halutaan sama vastakkaisiin suuntiin (negatiivisiin), niin luvuista syytetään 7-bitti eli lisätään niihin 128. Nyt xr ja yr olisivat 129.

MOVR.n.xr.yr

Sama kuin edellä, mutta vain sprite numero n.

MOVR.xr.yr.xc.yc

Kuten edellä, mutta kaikille spriteille asetetaan laskurit väliltä 1—255. Tätä tarkoittaa, että sprite kulkee ensin vaakasuunnassa xc kertaa matkan xr, jonka jälkeen se kulkee taas yc kertaa matkan yr pystysuunnassa ja niin edelleen. Tällä tavalla pystytään spriten suunta ja nopeus määrittelemään mahdollisimman tarkasti.

MOVR.n.xr.yr.xc.yc

Samoin kuin edellä, mutta koskien vain spriteä numero n.

MOVE (&9DF8)

Liikuttaa kaikkia spritejä, jotka ovat päällä eli ON-tilassa. LIMIT-käskyn rajat lasketaan ja otetaan huomioon. On tärkeää, että SPRITE-käskyssä annettavat spriten koordinaatit ovat LIMIT-käskyllä määritellyn alueen sisäpuolella! Muussa tapauksessa MOVE-käsky siirtelee spriteä ilman reunarajoituksia, jolloin on vaara, että kone jumituu tai kaatuu spritedatojen "piirtyessä" kuvaruutumuistin ulkopuolelle.

MOVE.n

Kuten edellä, mutta liikuttaa ainoastaan spriteä n. Tulostus on nopeampaa tätä muotoa käytettäessä, koska koneen ei tarvitse rullata mitään silmukkaa.

ON (&9FCB)

Käynnistää kaikki OFF-tilassa olevat spritet (syttyttää ykkösbittin spriten tilanumerosta).

ON.n

Käynnistää vain spriten numero n.

ON.n.x.y

Käynnistää spriten numero n ja antaa alkukoordinaateiksi luvut x ja y. Toimii vain, jos sprite ei ole kuvaruudulla (tilan kolmosbitti nolla).

OFF.k (&A050)

Ottaa kaikki spritet pois päältä. Luku k ilmoittaa jätetäänkö spritet kuvaruudulle (0=e, 1=kylä). Jos kyllä, niin tilan kolmosbitti päälle, muuten pois.

OFF.n.k

Samoin, mutta vain sprite n.

CLEAR (&A08F)

Poistaa kaikki spritet käytöstä nollaamalla work spacet eli työalueet sekä pyyhkii spritet ruudulta.

CLEAR.n

Poistaa vain spriten numero n.

COLL.n.@c%

(COLLision). Tarkistaa spriten n törmäykset toisiin spriteihin tai törmäysalueisiin (katso COLW). Jos n on törmännyt (koskee toiseen spriteen/törmäysalueeseen), niin muttujassa c% on käskyn jälkeen sriten/alueen numero, muuten c%=0. Muuttujalle on aina annettava arvo 0 ennen

COLL-käskyä, ja siinä täytyy olla kokonaisluvun merkki %.

COLL.n.n2.@c%

Kuten edellä, mutta tarkistaa ovatko spritet n ja n2 törmänneet. Jos ovat, niin c%=1, muuten c%=0. Muuttuja n tai n2 voi olla myös törmäysalueen numero.

COLW.n.x.y.l.k (&A349)

(COLLision Window). Käskyllä voidaan määrittää törmäysalue numero n, jonka vasen yläkulma tulee koordinaatteihin x ja y. Alueen leveys l annetaan tavuina ja korkeus k pikseliriveinä.

COLW-käsky mahdollistaa spritejen törmäysten tutkimisen isolta alueelta COLL-käskyn avulla.

Koska törmäysalue on eräänlainen sprite, niin se sijoittuu samalle työalueelle kuin spritet. Näin ollen samannumeroisten spriten ja törmäysalueen käyttö ei onnistu!

LOC.n.@x%.@y% (&A11F)

(LOCation). Antaa spriten numero n koordinaatit muuttujiin x% ja y%. Muuttujat on määriteltävä jossain vaiheessa ohjelmaa ennen käskyn käyttöä (esimerkiksi x%=0, y%=0). Toimii myös törmäysalueissa.

LOC.n.@x%.@y%.@k%.@w%

Samoin kuin edellä, mutta muuttujaan k% tulee spriten osoite kuvaruudulla ja muuttujaan w% spriten työalueen alkuosoite. Tämä on hyödyllinen tarvittaessa tietoa spritestä. Tavallisella PEEK-funktiolla saa kuvan 2 osoittamia tietoja spriteistä.

GCOPY.x.y.l.k.os (&A273)

(Graphic COPY). Käsky kopioi koordinaateista x ja y muuttujan l levyisen ja k korkuisen alueen osoitteeseen os. Kahteen ensimmäiseen tavuun tallennetaan leveys ja korkeus.

GCOPY on hyvä käsky spritejen suunnittelussa. Se mahdollistaa esimerkiksi pull-down-menujen käytön.

GDRAW.x.y.os.l (&A2A1)

(Graphic DRAW). Käsky piirtää kuvan osoitteesta os koordinaatteihin x ja y (vasen yläkulma). Viimeinen parametri l määrää piirretäänkö kuva läpinäkyvänä. Jos l=0, niin piirretään läpinäkyvänä, jos l=1, niin ei.

Osoitteen kaksi ensimmäistä tavua luetaan leveydeksi ja korkeudeksi. GDRAW mahdollistaa spritejen piirron suoraan kuva-

ruudulle ilman mitään sprite-määrittelyä, sekä piirtää GCOPYlla kopioituvat kuvat ruudulle.

FRAME (&A17F)

Suorittaa ROM-rutiinin MC WAIT FLYBACK, joka odottaa, että kuvaruudun elektronisuihu on pyyhkäissyt koko ruudun yli. Käsky vähentää värinää.

FRAME.n

Suorittaa rutiinin n kertaa. Sijoittamalla FRAMEja sopiviin kohtiin ohjelmaa saadaan spritejen värinä mahdollisimman pieneksi.

Yleistä

Käskyjä voi käyttää myös kutsuamalla suoraan käskyn alkuosoitetta, esimerkiksi CALL &A17F,2 on aivan sama kuin FRAME,2. Suora kutsu on nopeampi.

Suoraa kutsua on pakko käyttää, jos käytetään useita RSX-laajennuksia, koska laajennuksissa käytettävä ROM-rutiini KL

Bitti	Merkitys
0	sprite käytössä (1=on, 0=e)
1	sprite ON/OFF (1=ON, 0=OFF)
2	spriten tyyppi (1=grafiikan päältä, 0=alalta)
3	onko sprite ruudulla (1=on, 0=e)

Kuva 1. Spriten tila bittienä.

PEEK(x) Funktion palauttava arvo

(w%)	spriten tila
(w%+1)	kuvaruutuosoite (LO)
(w%+2)	kuvaruutuosoite (HI)
(w%+3)	xr
(w%+4)	yr
(w%+5)	spriten graf. data-osoite (LO)
(w%+6)	spriten graf. data-osoite (HI)
(w%+7)	kopion osoite (LO)
(w%+8)	kopion osoite (HI)
(w%+9)	x
(w%+10)	y
(w%+11)	xc
(w%+12)	yc
(w%+13)	xc:n laskuri
(w%+14)	yc:n laskuri
(w%+15)	vasen raja (v)
(w%+16)	oikea raja (o)
(w%+17)	yläraja (y)
(w%+18)	alaraja (a)

Kuva 2. Infoa spriteistä. Esimerkiksi PEEK(w%) antaa spriten tilan.

LOG EXT ei osaa järjestää kuin yhden hyppytaulukon. Tässä tapauksessa kannattaa laajemmassa laajennuksessa käyttää käskyä, ja suppeammassa suoraa kutsua, mikäli tiedetään osoitteet.

Spritejen piirto suoritetaan läpinäkyvänä eli jos grafiikkadatanä on nolla sitä ei pokeilla ruudulle, vaan vanha kuva näkyy alta.

Spriteissä, jotka kulkevat ruudun takana, on seuraava tekniikka. Testataan, onko ruudulla tavuna nolla, jos ei, niin ei pokeilla grafiikkadatanä ruudulle, vaan siirrytään seuraavaan.

Pyyhittäessä spriteä ruudulta kokeillaan onko tavu ruudulla sama kuin datoissa. Jos on, niin pokeillaan nolla, muuten ei pyyhitä. Tämän vuoksi mahdollisessa muussa grafiikassa on käytettävä eri värejä kuin spriteissä ja ruudun pohjavärinä eli PAPERina nollaa.

Grafiikan päältä kulkevaa spriteä käytettäessä ei spriten kohdalla oleva tausta saa muuttua, koska sprite kopioi sen. Jos tausta on muuttunut tai esimerkiksi toinen sprite on törmännyt siihen, niin sprite kopioi myös osan toisesta spritestä muistiinsa ja näin ruudulle jää spritejen liikkueensa "spritienpalasia". Tämän vuoksi päältäkulkeva sprite ei sovellu esimerkiksi räiskintäpeleihin, koska niissä tarvitaan törmäyksiä.

Grafiikan takana kulkeva sprite on paljon monipuolisempi. Kokeilemalla spritejä selviävät niiden ominaisuudet.

Editorin käyttö

ASX-editori on ohjelma, joka sisältää sekä ASX-käskylaajennuksen että sprite-editorin spritejen suunnittelua varten.

Aluksi testataan, onko ASX jo muistissa ja jos ei ole, niin pokeillaan se sinne. Sitten siirrytään valikkoon.

Ykköskohta tallentaa ASX:n oman ohjelmani perään nimellä ASX.BIN. Kakkoskohta on varsinaisen editointitila. Aluksi se kysyy spriten numeroa, jonka jälkeen tarkistetaan, onko sprite uusi vai vanha. Jos se on vanha (editoitu aiemmin), niin kysytään: Vanha vai Uusi (V/U)?.

Jos valitaan U eli uusi, niin vanha sprite tuhotaan. Jos valitaan V, niin kysytään lisää kysymyksiä.

Seuraavaksi kysytään spriten osoitetta. Tässä täytyy olla tark-

ASX

...

kana, ettei sprite sijoitu esimerkiksi toisen päälle. On hyvä käyttää apuna kynää, paperia ja taskulaskinta, kun sijoittelee spritejä mahdollisimman pienelle muistialalle.

Spritien koko ilmoitetaan samoin kuin käskyjä käytettäessä. Pienin sprite voi olla 1x1 ja suurin 80x190 (tarkoitettu lähinnä paikallaan pysyvien kuvien piirtoon!). Mitä pienempiä spritejä käytät, sitä siistimmin ne kulkevat. Paras koko on noin 4x12 spriten mukaan.

Editoitaessa käytetään näppäimistöä. Nuolinäppäimet — kohdistinpikselin liikuttelu, A — pikselin sammutus, S — pikselin syytyys, Z ja X — grafiikkakynän vaihto, Q ja W — kynien musteen vaihto. Kun sprite on valmis, painetaan ENTER ja sprite tallentuu muistiin.

Kuvaruudun alarivillä näkyvät kynät, kynän numero (hex) sekä kynän musteen numero desimaalisena. Kun alat suunnitella spritejä, muuta aluksi kynien musteet haluamaksesi. Jos muuttelet niitä milloin sattuu, saat tosi kirjavia spritejä!

Kolmonen eli Info antaa tietoja spritestä, kuten muistialueet, koko ja niin edelleen. Tätä optiota käytetään spritejen tallennuksen yhteydessä. Tallennus onnistuu kohdalla 4. Käytä pyydetyissä arvoissa apuna esimerkiksi taskulaskinta. Spritejä suunniteltaessa ne kannattaa tallentaa jokainen erikseen. Kun kaikki ohjelmassasi tarvittut spritet on tehty, ne voidaan tallentaa yhtenäisenä tiedostona. Silloin niiden lataaminen omiin ohjelmiin onnistuu helposti.

Ladattaessa spritejä otetaan kohta 5. Spritejä voidaan ladata vain yksi kerrallaan, ei kokonaisia spriteryhmiä. Latauksen jälkeen kysytään tietoja, muun muassa missä moodissa sprite on tehty (sitä kun ei voi tallentaa).

Käytä omissa ohjelmissa

ASX:n saat omiin ohjelmiisi seuraavasti:

1. Naputtele koneeseen ohjelma 1, ja tallenna se ensimmäi-

seksi ohjelmaksi haluamallasi nimellä. Kasettiaseman käyttäjä kirjoittaa kohtaan <nimi> tekstin ASX.BIN ja levyaseman käyttäjä vain ASX.

2. Tallenna editorin avulla ASX.BIN loaderin perään.

3. Tallenna editorilla suunniteltu spritetiedosto ASX:n perään.

4. Tallenna oma Basic-ohjelmasi.

Nyt saat Basic-ohjelmasi toimimaan kirjoittamalla RUN<loaderin nimi>. Koska loaderi ladataan ensimmäiseksi, niin käynnistyttyään se lataa ensin ASX:n ja spritet, sekä lopuksi se lataa ja käynnistää oman ohjelmasi.

Loaderin alkuriveiksi voi tietenkin suunnitella latauskuvan, varsinkin jos käytät kasettiasemaa.

ASX sijoittuu muistissa alueelle &9C00—&A398. Sen pituus on &799 tavua. CALL &9C00 aktivoi laajennuksen. Jos joudut kutsumaan osoitetta kahdesti, niin ole erityisen huolellinen RSX-käskyjä kirjoittaessasi, sillä virhe saattaa jumiuttaa koneen! Kun olet naputellut ASX-edi-

torin koneeseen, tallenna se ensin ja aja vasta sitten. Seuraavaksi kannattaa tallentaa ASX.BIN jonkin kasetin alkuun tai levyille. Kun teet jotain omaa ohjelmaasi silloin tällöin, voit ladata ASX:n suoraan kirjoittamalla SYMBOL AFTER 0:MEMORY &9BFF:LOAD<ASX tai ASX.BIN>, &9C00:CALL &9C00.

HIMEM voidaan asettaa alemmaksikin kuin &9BFF, Basic-ohjelman pituuden mukaan. Vapaata muistitilaa spriteille ja työalueille löytyy esimerkiksi väliltä &1000—&9BFF. Jos halutaan ladata spritet tai muuten vain käyttää muistia esimerkiksi osoitteesta 16000 ylöspäin, HIMEM tulee asettaa 15999:ään käskyllä MEMORY 15999.

Lopuksi

Jos ASX huomaa esimerkiksi jonkin käskyn syntaksissa virheen, se soittaa CHR\$(7):ää, kunnes ESCiä painetaan. Se ei kuitenkaan ilmoita kuin pahimmista virheistä.

Ja nyt naputteleen hyvii pelejä... □

```
10 SYMBOL AFTER 0:MEMORY &9BFF
20 LOAD"!<nimi>",&9C00:CALL &9C00
30 LOAD"!<spritet>",&9C00
40 RUN"!<oma ohjelma>"
```

Ohjelma 1. Loaderi.

```
1, SX, SY, AD(SP):GOTO 120
400 IF INKEY(67)<>-1 THEN I(GP)=I(GP)+1:IF I(GP)<0 THEN I(GP)=26
410 IF INKEY(59)<>-1 THEN I(GP)=I(GP)+1:IF I(GP)>26 THEN I(GP)=0
420 INK GP,I(GP):GOTO 270
430 'Info
440 MODE 2:INPUT"Spritien nro (1-255)";SP:IF SP<1 OR SP>255 THEN 440
450 P=PEEK(AD(SP)):PEEK(AD(SP)+1):PRINT"Muistialue:"AD(SP) "-"AD(SP)+P+1("&HEX$(AD(SP))"+"&HEX$(AD(SP)+P+1)");. Pituus"P+2"tavua,":PRINT"Koko:"PEEK(AD(SP))"+"PEEK(AD(SP)+1):PRINT"Mode:"MD(SP)
460 PRINT:INPUT"Uudestaan (K/E)";A$:IF UPPER$(A$)<>"E" THEN 440 ELSE 120
470 'Tallennus
480 MODE 2:PRINT"Jos breikkaat, kirjoita 'GOTO 110'.";INPUT"Alkuosoite ";O
490 INPUT"Tallennettavan alueen Pituus";AP
500 INPUT"Tallennusnopeus (0/1, 2=menu)";S:IF S=2 THEN 120 ELSE IF S<>1 AND S<>0 THEN 500
510 SPEED WRITE S:LINE INPUT"Milla nimellä? ";F$:INPUT"Tuliko oikein (K/E)";A$:IF UPPER$(A$)<>"K" THEN 480 ELSE SAVE F$,O,AP:GOTO 120
520 'Lataus
530 MODE 2:PRINT"Jos breikkaat, kirjoita 'GOTO 110'.";INPUT"Latausosoite (0=menu)";LO:IF LO=0 THEN 120
540 LINE INPUT"Tiedoston nimi? ";F$:INPUT"Tuliko oikein (K/E)";A$:IF UPPER$(A$)<>"K" THEN 530 ELSE LOAD F$,LO
550 INPUT"Spritien nro (1-255)";SP:IF SP>255 OR SP<1 THEN 550
560 AD(SP)=LO:INPUT"Mode 0/1/2";MD:IF MD>2 OR MD<0 THEN 550
570 MD(SP)=MD:INPUT"Tuliko oikein (K/E)";A$:IF UPPER$(A$)<>"K" THEN 120 ELSE 550
```

```
580 'ASX-datat
590 DATA 010E9C210A9CCDECA2C90A9C0E
9C3D9CC39B9CC3C49CC3C49DC3F89DC3CB9
FC350A0C38FA0C37FA1C31FA1C396A1C373
A2C3A1A2C30AA3C349A3C3B39C57,23F0
600 DATA 53D05350524954C54D4F56D24D
4F56C54FCE4F46C6434C454D24652414DC
54C4FC3434F4C0C47434F50D947445241D7
4C494D49D4434F4C0C78020535052,1987
610 DATA 4954455820286329204B696D20
4A616B6F6273736F6E20313938372000900
1FE022014DD7E02FE00280329A9CDD6601
DD6E0022989CC93E07CDEFA206FF,1645
620 DATA 3E42CDF5A2C010F818EFFE0620
EBD0460ACDFCA2CDD39C1818FD2A989C2A9
```

```
89C78FE01C805C501130009C110F8E5FDE1
C9DD7E08FD7700DD5E06FD7309DD,2068
630 DATA 6E04FD750ACD449FFD7501FD74
02DD6601DD6E00FD7507FD7400DD6603DD6
E02FD7505FD7406FD7E00CB4FC8FD6606FD
6E057EFE00CAB39C47237EFE00CA,1E01
640 DATA B39C4FFD6602FD6E01FD7E00CB
572819E5C5FD5608FD5E07CD6B3DC1E1FD5
606FD5E051313CD8790C9FD5606FD5E0513
13CD8590C9C5E57E12231310FAE1,1ED6
650 DATA 0100080930060150C0093805C1
0020E7C9E1C9C5E51AFE00280177231310F
6E10100080930060150C00938E5C10D20E3
C9C5E57EFE0020021A77231310F5,1593
660 DATA E10100080930060150C0093806
G10D20E2C9FE03C2E79DD04604CDFCA2CDD
39CDD7E00FD7704DD7E02FD7703FD360B00
FD360C00C9FE02C2C1A03A9A9C47,1CB6
670 DATA C5C0CF90D110F9C9FE00CA359F
DD4600CDFCA2CDF8A2CDD39CFD7E00CB4FC
8CB47C8CD6A9FFD6602FD6E01FD7E03FE00
2872FD7E00FE00281E4FFD7E00CB,22BE
680 DATA 7F206391FE00200AFD360000FD
360D001854FD7E003CFD770DFD7E03FE002
846CB7F201F0004FCB8909FD0E981FD77
09FD4E100C913809FD7E0FFD7709,1884
690 DATA CD0FA1182306004FCB89ED42FD
7E0991FD7709380A2808FD4E0F913802180
9FD7E10FD7709CDD0FA1FD7E04FE00CA2B9F
FE80CA2B9FFD7E0CFE00281A4FFD,1AC5
700 DATA 7E0ECB7F207B91FE00200AFD36
0000FD360E801881FD340EFD7E04CB7F283
24F600CBB9C5FD340AFD7E0AFD4612B820
0AFD7E113CFD770ACD0FA1010008,1887
710 DATA 0930070150C0090AF89EC10020
D81833C1183047C5FD350AFD7E0AFD4611B
8200AFD7E123DFD770ACD0FA1010008ED42
E501FF3F093808E10150C0ED4218,188A
720 DATA 01E1C110D1FD7501FD7402CD24
90C93A9A9C47C5CD069EC110F9CDDF8A2C94
34DC52100C0006004B79FE0128020D09C179
FE01C80DC501000809300040150C0,1A11
730 DATA 09C10D20F1C9FD6606FD6E0546
234EFD6602FD6E01FD5608FD5E07FD7E00C
B57281CC5E51A77231310FAE10100080930
060150C0093805C10D20E7C9C1C9,18D3
740 DATA FD5606FD5E051313C5E5C51A46
B8200236002313C110F3E10100080930060
150C009380AC10D20E0C9FE00CA440AFE01
20BDD4600CDFCA2CDD39CFD7E00,19DF
750 DATA CB4FC0CB47C8FD7E01FE002006
FD7E02FE00C8FD000CEFD0CB005E0C3249
DD7E03C2B39CDD4604CDFCA2CDD39CFD7E00
CB47C8CB4FC0CB5FC2B39CFD7E01,235D
760 DATA FE002006FD7E02FE00C8FD0CB00
CEDD6E00DD5E02FD7309FD750ACD449FFD7
```

```
501FD7402C3249D3A9A9C47C5CD069FC110
F9C9FE01282FFE02C2B39CDD4602,1F75
770 DATA CDFCA2CDD39CFD7E00CB47C8CB
4FC8FDCB008EFCDB009E0DD7E00FE002805F
DCB00DEC9CD6A9C93A9A9C47C5CD5FA0C1
10F9C9FE002822FE01C2B39CDD46,2384
780 DATA 00CDFCA2CDD39CFD7E00CB47C8
CD6A9F0613FD360000FD2310F8C93A9A9C4
7C5CD09EA0C110F9C9FE05C200A1DD4608CD
FCA2C5CDD39CDD7E06FD7703DD7E,2259
790 DATA 04FD7704DD7E02FE00CAFC0FD
770BDD7E00FE00CAFC0FD770CFD360D80F
D360E00C1C9C1C3B39CFE04C2B39C3A9A9C
47CDDCA010FBC9FD5E09FD6E0ACD,21D6
800 DATA 449FFD7501FD7702C9FE03201E
DD4604CDFCA2CDD39CFD7E03FD460ADD660
3DD6E02770D6601DD6E0070C9FE05C2B39C
DD4608CDFCA2CDD39CFD7E09FD46,20EF
810 DATA 0ADD6607DD6E0677DD6605DD6E
04705F68CD449FE0DD6603DD6E02732372F
DE5D1DD6601DD6E00732372C9FE00280EFE
01C2B39CDD4600CDFCA2CDD39CFD,1E02
820 DATA F8A2C901FE02C254A2DD4602CD
FCA23295A13A9A9C47C53A95A1484779B82
81147CDDCA1C1FE012009DD6601DD6E0070
C9C110E2060018F1DD6E5CDD39CFD,1FE6
830 DATA 7E00CB7F2004CB472875FD5DD
E13A95A147CDD39CFD7E00CB7F2004CB472
85FFD7E09DD4609903015FD4609DD7E0990
FD6606FD6E054690381228101841,1AFF
840 DATA DD6606DD6E0546903804280218
33FD7E0ADD460A903016FD460ADD7E0A90F
D6606FD6E05234690381328111814DD6606
DD6E05234690380428021805DD0E1,153F
850 DATA 3E01C9DD0E13E00C9FE03C2B39C
DD4604CDFCA23295A1DD4602CDFCA2CDDCA
1DD6601DD6E0077C9FE05C2B39CDD5E08DD
6E06CD449FD05601DD5E00DD4604,205E
860 DATA DD4E02FE00C8B39C1279FE00
CAB39C131213CD6B9DC9FE04C2B39CDD5E0
6DD6E04CD449FD05603DD5E021AFE00C847
131AFE00C84F13C5E5DD7E00FE01,1D7A
870 DATA 28081AFE0028057718021A7713
2310EBE10100080930060150C0093805C10
D20D8C9C1C9FA182CF0094CF3493CFB09C
CFBA87C93A9A9C90380478FE00C0,18BF
880 DATA C1C3B39CFE04282FFE05C2B39C
DD4608CDFCA2CDD39CFD7E00CB47C8DD7E0
6FD770FDD7E04FD7710DD7E023DFD7711DD
7E003CFD7712C93A9A9C47C5CD19,2095
890 DATA A3C110F9C9FE05C2B39CDD4608
CDFCA2CDD39CDD7E06FD7709065190D2B39
CDD7E04FD770A06C990D2B39CDD7E02FD77
07065190D2B39CDD7E00FD770806,211C
900 DATA C990D2B39CFDE5E1010009FD
7505FD7406FD360080C9#
```

MUUTTUJIA:

AD(1-255) SPRITEN OSOITE
I(0-15) KYNIEN MUSTEET
SP SPRITEN NUMERO

MD(1-255) SPRITEN EDITOINTIMOODI
T DATOJEN TARKISTUSSUUNNA
GP GRAFIKKAKYNA

Amstrad

```
10 'ASX-editori
20 'Amstrad Sprite eXtension
30 '(c) Kim Jakobsson 1987
40 DIM I(15),AD(255),MD(255)
50 'ASX:n testaus/Pokeilu
60 MODE 1:PRINT"Odota...ASX:n testa
us":T=0:T2=0:FOR N=&9C00 TO &9C09:T
=T+PEEK(N):NEXT:FOR N=&9C0E TO &A39
8:T2=T2+PEEK(N):NEXT:IF T<>1174 OR
T2<>233331 THEN CLS:PRINT"Odota...A
SX:n Pokeilu":MEMORY &4FFF:ELSE 100
70 PRINT" /900":R=590:RESTORE 5
90:FOR N=&9C00 TO &A398 STEP 62:LOC
ATE 1,2:PRINT R:T=0:READ A$:FOR M=0
TO 61:B$=MID$(A$,2,M)+1,2):IF B$<
">*" THEN B=VAL("&"+B$):POKE N+M,B
:T=T+B:NEXT:ELSE 90
80 READ T$:IF VAL("&"+T$)<>T THEN P
RINT"Virhe DATA-rivillä":R=END:ELSE
R=R+10:NEXT
90 IF T<>BB8 THEN PRINT"Virhe DATA
rivillä 900":END ELSE CALL &9C00
100 RESTORE:FOR N=0 TO 15:READ I:N
K N,I:I(N)=I:NEXT:BORDER 3:FOR N=0
TO 2:READ XM(N):NEXT:DATA 0,26,2,3,
5,6,8,9,10,11,13,15,18,20,22,24,4,2
,1
```

```
110 'Editorin menu
120 RESTORE 120:MODE 1:PRINT" ASX
-editori":PRINT:FOR N=1 TO 5:READ A
$:PRINT N">A$:NEXT:DATA Save ASX.B
IN,Editointi,Info,Tallennus,Lataus
130 PRINT:INPUT V:IF V>5 OR V<1 THE
N 130 ELSE ON V GOTO 140,170,430,47
0,520
140 'Save ASX.BIN
150 CLS:INPUT"Tallennusnopeus (0/1,
2=menu)";S:IF S=2 THEN 120
160 IF S=0 OR S=1 THEN SPEED WRITE
S:SAVE"ASX.BIN",B,&9C00,&799:GOTO 1
20 ELSE 150
170 'Editointi
180 MODE 2:INPUT"Spritien nro (1-255)";SP:IF SP>255 OR SP<1 THEN 120
190 IF AD(SP)<>0 THEN INPUT"Vanha v
ai uusi (V/U)";A$:IF UPPER$(A$)<>"U
" THEN VU=0:SP=PEEK(AD(SP)):SY=PEEK
(AD(SP)+1):GOTO 230
200 VU=1:INPUT"Spritien osoite";AD
210 INPUT"Spritien koko X,Y (min.1*1
,max.80*190)";SX,SY:IF (SX>0)+(SY<8
1)+(SY>0)+(SY<191)<4 THEN 210
220 INPUT"Mode 0/1/2";MD:IF MD>2 OR
MD<0 THEN 220
230 INPUT"Tuliko oikein (K/E)";A$:I
F UPPER$(A$)<>"K" THEN 180
240 IF VU=1 THEN POKE AD,SX:POKE AD
+1,SY:AD(SP)=AD:MD(SP)=MD
250 MODE MD(SP):X=0:Y=398:FOR N=0 T
```

```
0 15:LOCATE N+1,25:PEN N:PRINT CHR$(
143):NEXT:GP=1:PAPER 0:PEN 1:PLOT
0,0,0:DRAWR 640,0:IF VU=0 THEN :GO
RAW,1,1,AD(SP),1
260 PLOT 0,398-SY*2,2:DRAWR SX*8,0:
DRAW SX*8,398
270 C=TEST(X,Y):PLOT X,Y,1:LOCATE 1
7,25:PEN 1:PRINT HEX$(GP)";:I$=ST
R$(I(GP)):PRINT MID$(I$,2,2):IF I(
GP)<10 THEN PRINT" "
280 CALL &BB18:PLOT X,Y,C
290 IF (INKEY(0)<>-1)+(Y<398)=-2 TH
EN Y=Y+2:GOTO 310
300 IF (INKEY(2)<>-1)+(Y>400-SY*2)=
-2 THEN Y=Y-2
310 IF (INKEY(8)<>-1)+(X>0)=-2 THEN
X=X-XM(MD(SP)):GOTO 330
320 IF (INKEY(1)<>-1)+(X<<(SX*8)-XM
(MD(SP)))=-2 THEN X=X+XM(MD(SP))
330 IF INKEY(60)<>-1 THEN C=GP:PLOT
X,Y,GP
340 IF INKEY(69)<>-1 THEN C=0:PLOT
X,Y,0
350 PLOT GP*8*XM(MD(SP)),0,0:DRAWR
7*XM(MD(SP)),0
360 IF INKEY(63)<>-1 THEN IF GP<15
THEN GP=GP+1
370 IF INKEY(71)<>-1 THEN IF GP>0 T
HEN GP=GP-1
380 PLOT GP*8*XM(MD(SP)),0,1:DRAWR
7*XM(MD(SP)),0
390 IF INKEY(18)<>-1 THEN :GCOPY,1,
```

PETRI HEIKKILÄ

Sorsastus

SVI

●● **Lehti uutisista saa usein lukea kuinka sorsastajat ovat epähuomiossa ammuskelleet asiaankuulumattomia esineitä tai olioita. Tässä räiskintäpelissä tällaista vaaraa ei ole, joten sorsajahtiin pääsee turvallisimmiin mielin.**

Sorsastuskausi on alkanut ja innokkaana metsästäjänä olet suunnannut kulkusi kohti järvenrantaa. Halutessasi voit ottaa mukaan kuusi ystävää. Lintujen noustessa kaislikosta on vain tähtäimellä seurattava linnun kulkua ja ammuttava se alas. Helpoimmin se käy viemällä täh-

täin linnun edelle ja laukaisemalla linnun ollessa kohdalla. Pelatessasi 15:llä linnulla vaikeusasteella A, ei ole kovin vaikeata saada kaikkia pudotetuksi. Pelattaessa vaikeusasteella B hyvänä tuloksena voidaan pitää yli

Sorsastus



10:tä osumaa. Kaikkien lintujen pudotus ei myöskään ole mahdollista, mutta se vaatii jo melkoista tarkkuutta (oma ennätykseni on toistaiseksi 13). Vaikeusasteella C tarvitaan taidon lisäksi myös onnea, sillä vaikka osuma

vaikuttaisikin hyvältä, voi lintu jatkaa matkaansa saaden vain muutaman haulin rintaansa. Näin ollen 5:n linnun pudotusta voi jo pitää hyvänä ja tuloksen lähennellessä 10:tä, saavutus on erinomainen.

SVI

```

23 10 REM *****
F7 20 REM **** S O R S A S T U S ****
3D 30 REM **** BY PETRI HEIKKILÄ ****
DC 40 REM **** 20.10. 1985 ****
B2 50 REM *****
24 55 OPEN "GRP:" AS #1
9A 56 QS=CHR$(219):WS=QS+QS+QS
A8 60 AAS="V1504M1000T140S11L7CEGRBCET200GR3OL
30GR30GR6"
BF 70 BS="04T140L7FA05CR804FA05T200CR30L30CR30
CR6"
AE 80 CS="04T140L7GB05DR804GB05T200DR30L30DR30
DR6"
D3 90 DS="04T200L9GFEL2GR6"
B0 100 ES="L14GR30GL6R30FR30ER30DR30L2C"
37 110 GOSUB 1160
2F 120 GOSUB 1440
EB 130 COLOR10,1,1:SCREEN2,2
2D 140 RESTORE
7F 150 FORN=1TO17
AE 160 FORR=1TO32:READT:T$=T$+CHR$(T):NEXT:SPRIT
ES(N)=T$:T$=""
71 170 NEXT
F5 180 GOSUB1020
85 190 REM *** PÄÄOHJELMA ***
28 200 PV=1
28 210 TP(PV)=0
62 220 T=LEN(NS(PV)):T=(T+2)*6
B4 230 COLOR7:FORX=151TO159STEP8:FORZ=146TO146+T
STEP6:PSET(Z,X),POINT(Z,X):PRINT#1,Q$=NEX
TZ,X
A9 240 COLOR1:XX=155:YY=XX:AX$=NS(PV):GOSUB2000
FA 250 FORY=1TO2000:NEXTY:PLAY DD$
EE 260 KI=1
D4 270 LA=O:TX=120:TY=126:LY=128:LB=2:LK=8:PX=4:
LX=INT(RND(-TIME)*255)+1:IFLX>=128 THEN L
B=9:LK=15:PX=-4
B9 280 COLOR10:XX=36:YY=155:AX$=STR$(LM-KI):GOSU
B2000
49 290 FORN=LBTOLK
FE 300 GOSUB520
58 310 IF STRIG(1)THEN GOSUB700
29 320 LX=LX+PX:LY=LY-2:IFLX>=255ORLX<=0ORLY<=0T
HEN440
6D 330 PUTSPRITE1,(LX,LY),10,N
41 340 FORR=1TO20:NEXT
F1 350 NEXT
B6 360 FORN=LKTOLBSTEP-1
1B 370 GOSUB520
84 380 IF STRIG(1)THEN GOSUB700
B3 390 LX=LX+PX:LY=LY-2:IFLX>=255ORLX<=0ORLY<=0T
HEN440
4F 400 PUTSPRITE1,(LX,LY),10,N
4B 410 FORR=1TO20:NEXT
B1 420 NEXT
90 430 GOTO 290
77 440 IFKI=LMTHEN490
90 450 KI=KI+1

```

Peliruudun alaosassa oleva taulu kertoo pelaajan nimen, vaikeusasteen ja lintujen alku-peräisen määrän. Linnun kuva kertoo jäljellä olevien lintujen määrän ja paistettu lintu ilmoittaa ammuttujen lintujen lukumäärän.

Tärkeimmät aliohjelmat ja muuttujat

Ohjelma pyörii etupäässä pääohjelmassa, jossa se siirtää lin-

tua ja tarkkailee joystickin liikkeitä. Laukauksen havaitessaan ohjelma siirtyy laukaisualiohjelmaan, jossa se tarkistaa osuiko laukaus lintuun. Myönteisessä tapauksessa siirrytään pudotus-aliohjelmaan, joka pudottaa linnun alas, antaa pisteen ja siirtyy takaisin pääohjelmaan.

PV Pelaajan numero
TP() Pelaajan pisteet
NS() Pelaajan nimi
TX.TY Tähtäimen X- ja Y-koordinaatit
LX.LY Linnun X- ja Y-koordinaatit
LM Lintujen määrä

```

AA 460 COLOR8:XX=102:YY=155:AX$=STR$(TP(PV)):GOS
UB2000
9E 470 COLOR1:XX=36:YY=155:AX$=WS:GOSUB2000
AE 480 GOTO270
B3 490 COLOR1:FORX=151TO159STEP8:FORZ=146TO146+T
STEP6:PSET(Z,X),POINT(Z,X):PRINT#1,Q$=NEX
TZ,X
97 500 IFPV=PETHEN 870
FB 510 PV=PV+1:COLOR1:XX=36:YY=155:AX$=WS:GOSUB2
000:XX=102:YY=155:AX$=WS:GOSUB2000:GOTO21
0
BA 520 REM *** JOYSTICK ***
07 530 A=STICK(1)
CB 540 IFA=OTHENTY=TY+1
E6 550 IFA=1THENTY=TY-6
CB 560 IFA=2THENTX=TX+6:TY=TY-6
D1 570 IFA=3THENTX=TX+6
6F 580 IFA=4THENTX=TX+6:TY=TY+6
60 590 IFA=5THENTY=TY+6
F5 600 IFA=6THENTX=TX-6:TY=TY+6
08 610 IFA=7THENTX=TX-6
1F 620 IFA=8THENTX=TX-6:TY=TY-6
3B 630 IFTX<=OTHENTX=0
2F 640 IFTX>=24OTHENTX=240
21 650 IFTY<=OTHENTY=0
F5 660 IFTY>=126THENTY=126
98 670 PUTSPRITE0,(TX,TY),1,1
76 680 IF STRIG(1)THEN GOSUB700
86 690 RETURN
E3 700 REM *** LAUKAUS ***
E3 710 LA=LA+1:IFLA>1THENRETURN
D4 720 SOUND0,0:SOUND1,0:SOUND7,14:SOUND6,25:SOU
ND9,23:SOUND8,255:SOUND12,10:SOUND12,20:S
OUND13,1
63 730 FORS=-OLTO OL
58 740 IFTX=LX+STHEN760ELSENEXT
84 750 RETURN
A3 760 FORS=-OLTO OL
54 770 IFTY=LY+STHEN790ELSENEXT
7D 780 RETURN
D8 790 REM *** TIPUTUS ***
6C 800 IFPX=4THEN NO=2ELSEN0=9
90 810 COLOR1:XX=102:YY=155:AX$=WS:GOSUB2000
C8 820 TP(PV)=TP(PV)+1
AA 830 FORR=1TO200
85 840 PUTSPRITE1,(LX,LY),10,N0
7A 850 LY=LY+1:IFLY>=128THEN440
B4 860 NEXT
D6 870 REM *** LOPPUTILANNE ***
C9 880 PLAY CCS
FB 890 IFPE=1THEN930ELSEFORN=1TOPE-1:FORM=N+1TOP
E
39 900 IFTP(M)<=TP(N)THEN920
FE 910 AS=NS(N):NS(N)=NS(M):NS(M)=AS:AP=TP(N):TP
(N)=TP(M):TP(M)=AP
DF 920 NEXTM,N:PLAY BS
81 930 COLOR15,12,1:SCREEN2,2
DD 940 LINE(83,14)-(167,30),3,BF:LINE(19,38)-(52
,50),3,BF:LINE(67,38)-(98,50),3,BF:LINE(1
87,38)-(231,50),3,BF:PLAY AAS
18 950 XX=90:YY=19:AX$="LOPPUTILANNE":GOSUB2000
9C 960 XX=0:YY=41:AX$=" SIJA NIMI
OSUMAT":GOSUB2000

```

```

1F 970 A=O:B=O:PLAY DD$
3A 980 AA=A*10:A=A+1:IFTP(A)=TP(A-1)THEN B=A-1:A
A=B*10+1OELSEAA=A*10:B=A
80 990 XX=27:YY=51+AA:AX$=STR$(B):GOSUB2000:XX=6
8:YY=51+AA:AX$=NS(A):GOSUB2000:XX=198:YY=
51+AA:AX$=STR$(TP(A)):GOSUB2000:IFA=PE TH
ENPLAY EES ELSE980
47 1000 XX=75:YY=170:AX$="PAINA LIIPASINTA":GOSU
B2000
3B 1010 IF STRIG(1)THEN120ELSE1010
5D 1020 REM *** MAISEMA ***
B6 1030 COLOR1,5,1:CLS
1E 1040 LINE(0,145)-(255,191),1,BF
CD 1050 FORL=1TO255:R=INT(RND(4)*17):LINE(L,144)-
(L,134-R),10:NEXT
94 1060 LINE(0,0)-(255,70),15,BF
FF 1070 DRAW"BMO,90C12R8U1R9U1R7D1R7D1R6U1R8U1R9D
1R14U1R12U1R7U1R4U1R8U2R1O1R6U1R4U2R8U1R
6U1R9U1R15U1R16U1R12U7L9U1L13U2L10U2L7U1L
14U2L12U2L7U1L10D2L4U3L8U2L12U1L10U2L12U1
L17U2L13U1L20U1L25":PAINT(1,89),12
F8 1080 DRAW"BM255,110C12L50U8L3U5L2U11L2U9R1U6E5
U13E4U7E15R10U3R20U1R10":PAINT(255,109),1
2
D6 1090 FORL=196TO255:R=INT(RND(4)*8):LINE(L,110)
-(L,101+R),10:NEXT
89 1100 PUTSPRITE15,(20,151),10,3
C6 1110 PUTSPRITE16,(70,151),8,16
BF 1120 PUTSPRITE17,(86,151),8,17
04 1130 LINE(20,176)-(235,188),3,BF
7E 1140 COLOR1:XX=23:YY=179:AX$="LINTUJA ALUSSA:"
+STR$(LM)+VAIKEUSASTE: "K$=GOSUB2000
3F 1150 RETURN
C1 1160 REM *** ALKU + OHJEET ***
67 1170 COLOR1,1,1:SCREEN2
C7 1180 PLAY AAS:SS="C1OR12F6D6L6U6L12D9R12F6D9G6
L12H6U6R6D6R12U9L12H6U9B6"
F9 1190 DRAW"BM10,100XS$:"PAINT(13,101),10
29 1200 DRAW"BM38,100R12F6D24G6L12H6U24R6D24R12U2
4L18B6":PAINT(41,101),10:PLAY AAS
ED 1210 DRAW"BM66,100R12F6D9G6F6D9L6U6H9L3D15L6U3
OR18D9L12U9L6B6":PAINT(70,101),10
43 1220 DRAW"BM94,100XS$:"PAINT(97,101),10
FE 1230 DRAW"BM122,100R12F6D30L6U15L12D15L6U3OR6D
9R12U9L18B6":PAINT(125,101),10:PLAY BS
EE 1240 DRAW"BM150,100XS$:"PAINT(151,101),10
39 1250 DRAW"BM172,100R24D6L9D30L6U30L9U6":PAINT(
181,101),10
54 1260 DRAW"BM206,100D3OR12U3OR6D30G6L12H6U3OR6"
:PAINT(205,101),10
3C 1270 DRAW"BM234,100XS$:"PAINT(237,101),10:PLA
Y BS
1E 1280 DRAW"BM151,31C15L124U6R126D1R2D1R2D1R2D1R
2D1R2D1R3D1R4D1R4D1R4B27,31D6R81D2R1D1R2
D1R46D1R2DR1D1R1D1R2D1R2D1R3D1R3BM223,43D
1R2D1R2D2R1D25L1D2L1D1L2BM108,37U3R43U9BM
143,42F3R2F1R3E3U2BM152,42D1G1"
22 1290 LINE(178,34)-(223,43),15
0E 1300 LINE(171,48)-(223,74),15:PLAY AAS
71 1310 DRAW"BM4,148C9E6R236F6G6L236H6":PAINT(20,
143),9
57 1320 XX=48:YY=145:AX$="Copyright by Petri Heik
kilä":GOSUB2000
B0 1330 FORR=1TO2000:NEXT:PLAY CCS
9D 1340 COLOR15,1,1:CLS
48 1350 XX=72:YY=20:AX$="S O R S A S T U S":GOSUB
2000
06 1360 COLOR3:XX=0:YY=40:AX$=" PELIN TARKOITUKS
ENA ON AMPUA KAISLIKOSTA LÄHTEVÄT LINNU
T":GOSUB2000:PLAY BS
84 1370 COLOR7:XX=0:YY=70:AX$=" RINTAOSUMALLA SA
AT TIPUTUKSEN":GOSUB2000
33 1380 COLOR9:XX=0:YY=90:AX$=" KÄYTÖSSÄSI ON VA
IN 1 PANOS LINTUA KOHDEN":GOSUB2000
0B 1390 COLOR11:XX=0:YY=110:AX$=" VAIKEUSASTEITA
ON 3 (A,B JA C). A= HELPPOIN J
A C= VAIKEIN":GOSUB 2000
05 1400 COLOR13:XX=0:YY=140:AX$=" LAUKAUKSEN JÄL
KEEN TÄHTÄIN PALAUTUU ALKU-ASENTOON":G
OSUB2000:PLAY AAS
59 1410 COLOR5:XX=0:YY=166:AX$=" AMMUNTAAN VOI O
SALLISTUA 1-6 HENKILÖÄ":GOSUB2000
16 1420 COLOR15:XX=72:YY=183:AX$="PAINA LIIPASIN
TA!":GOSUB2000:PLAY DD$:PLAY EES
7C 1430 IF STRIG(1)THEN RETURN ELSE 1430
36 1440 REM *** VALINNAT ***

```

```

A7 1450 COLOR11,1,1:CLS
71 1460 XX=100:YY=10:AX$="VALITSE":GOSUB2000
DB 1470 COLOR7:XX=0:YY=60:AX$=" OSUMAKOHDAN
A) B) C) KOKO?":GOSU
B2000
AF 1480 XX=0:YY=76:AX$=" (VAIKEUS)":GOSUB2000
18 1490 DRAW"BM145,60C6R6D6L6U6BM187,61R4D4L4U4BM
229,62R2D2L2U1R1"
A6 1500 PAINT(146,61),6:PAINT(188,62),6
43 1510 K$=INKEY$
19 1520 IFK$="A"ORK$="a"THENOL=3:GOTO1560
C7 1530 IFK$="B"ORK$="b"THENOL=2:GOTO1560
FO 1540 IFK$="C"ORK$="c"THENOL=1:GOTO1560
AC 1550 GOTO1510
12 1560 COLOR9:XX=0:YY=100:AX$=" LINTUJEN
A) 15 B) 25 C) 100 MÄÄRÄ?":GOSU
B2000
F9 1570 VS=INKEY$
01 1580 IFV$="A"ORV$="a"THENLM=15:GOTO1620
C1 1590 IFV$="B"ORV$="b"THENLM=25:GOTO1620
FC 1600 IFV$="C"ORV$="c"THENLM=100:GOTO1620
CC 1610 GOTO1570
E2 1620 COLOR10:INPUT"MONTAKO PELAAJAA (1-6)";PE:
IFPE<1ORPE>6THEN1620
01 1630 FORN=1TOPE:PRINT"PELAAJA"N", ANNA NIMESI:
":LINE INPUTNS(N)
1B 1640 IFLEN(NS(N))>15THENN$=LEFT$(NS(N),15)
75 1650 PRINT:NEXTN
40 1660 RETURN
DE 1670 REM *** SPRITET ***
D9 1680 DATA0,0,1,6,8,16,17,35,17,16,8,6,1,0,0,0,
0,0,0,192,32,16,16,136,16,16,32,192,0,0,0,0,
0
FD 1690 DATA152,220,222,223,223,111,111,39,47,31,
63,60,112,224,224,192,14,27,60,120,240,24
0,240,224,224,192,0,0,0,0,0,0
AA 1700 DATA0,0,24,30,15,207,247,119,47,31,63,60,
112,224,224,192,14,27,60,120,240,240,240,
224,224,192,0,0,0,0,0,0
25 1710 DATA0,0,0,0,6,7,7,55,47,31,63,60,112,224,
224,192,14,27,60,120,240,240,240,224,224,
192,0,0,0,0,0,0
60 1720 DATA0,0,0,0,0,1,3,7,15,31,63,60,112,224,2
24,192,14,27,60,120,240,240,240,224,224,1
92,0,0,0,0,0,0
CE 1730 DATA0,0,0,0,0,1,3,7,15,31,63,60,113,224,2
24,192,14,27,60,120,240,240,240,224,224,2
40,48,128,128,0,0,0
10 1740 DATA0,0,0,0,0,1,3,7,15,31,63,60,113,224,2
24,192,14,27,60,120,240,240,240,224,240,2
40,120,184,136,128,0,0
89 1750 DATA0,0,0,0,0,1,3,7,15,31,63,60,112,224,2
24,192,14,27,60,120,240,240,240,224,240,2
48,248,124,188,78,50,0
4D 1760 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,3,0,0,0,0,
0,0,25,59,123,251,251,246,246,228,244,248
,252,60,14,7,7,3
5F 1770 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,3,0,0,0,0,
0,0,0,0,24,120,240,243,239,238,244,248,25
2,60,14,7,7,3
BB 1780 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,3,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,96,224,224,236,244,248,252,60
,14,7,7,3
43 1790 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,3,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,128,192,224,240,248,252,60,
14,7,7,3
B9 1800 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,15,12,1,1,
0,0,0,0,0,0,0,128,192,224,240,248,252,6
0,142,7,7,3
2C 1810 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,15,15,30,29,
17,1,0,0,0,0,0,0,128,192,224,240,248,25
2,60,142,7,7,3
37 1820 DATA112,216,60,30,15,15,15,7,15,31,31,62,
61,114,76,0,0,0,0,0,128,192,224,240,248
,252,60,14,7,7,3
6C 1830 DATA0,3,7,31,31,63,63,127,255,255,126,63,
63,29,14,3,15,241,254,252,243,239,223,223
,255,255,63,207,247,251,59,199
9A 1840 DATA0,192,112,60,143,247,248,255,255,224,
158,124,248,224,128,0,0,0,32,96,192,160,9
6,224,192,0,0,0,0,0,0,0
C5 2000 FORA9=1TOLEN(AX$):PSET(XX,YY),POINT(XX,YY
):PRINT#1,MIDS(AX$,A9,1);
C8 2010 XX=XX+6:IFXX>249THENXX=0:YY=YY+8
8E 2020 NEXT:RETURN
C0 20000 A=STICK(1):PRINTA:GOTO20000

```


Joy(1) vas	Ninja liikkuu vasemmalle	Joy(1) alas + Fi	Potku	Joy(0) oik	Ninja liikkuu oikealle
Joy(1) oik	Ninja liikkuu oikealle	Valkea ninja:		Joy(0) vas + SP	Lyönti
Joy(1) oik + Fi	Lyönti	Joy(0) vas	Ninja liikkuu vasemmalle	Joy(0) alas + SP	Potku

Lyöntiosumasta saa yhden pisteen ja potkusta kaksi. Vastustajan saa kanveesiin vain silloin, kun onnistuu lyömään neljä osua saamatta itse yhtään. Potkuja puolestaan tarvitaan kolme. Peli voi päättyä joko tyrmäys- tai pistevoittoon. Tyrmäysvoiton saa lyötyään vastustajan neljästi kanveesiin. Peli aika on kaksi minuuttia. □



Sharp

```

00 260 LINE[2]0,157,71,94,71,97,0,161,0,
    157:PAINT[3]1,159,2
5A 270 BOX[2]272,87,248,89,3:BOX[2]72,95
    248,97,3
54 280 LINE[2]319,140,249,88,249,91,319
    ,144,319,140:PAINT[3]318,142,2
0C 290 LINE[2]319,157,249,94,249,97,319
    ,161,319,157:PAINT[3]318,159,2
16 300 BOX[3]35,165,111,199,1:BOX[3]8,16
    8,108,196,2
AC 310 BOX[3]205,165,314,199,1:BOX[3]20
    6,168,311,196,2
77 320 FOR J=0T03:SYMBOL[0]1+T,1,172,"BRU
    CE",2,1:SYMBOL[3]210+J,172,"KOSU
    GI",2,1:NEXT
5C 330 SYMBOL[1]322,183,"0",2,1:SYMBOL[1
    ]232,183,"0",2,1
0E 340 POKE$F6A0,124,6:POKE$F6A2,124,30
    :USR($F6AB):USR($F680):USR($F6BB
    ):USR($F690)
13 350 MUSIC STOP:FORP=1T0100:USR($F0D0
    ):WAIT5 :SOUND(RND(1)*80),1:N
    EXT
3B 360 RR=30:SOUND=(2,350):SOUND=(0,363
    ):SOUND=(6,4):FOR=1T015STEP1:S0
    UND=(3,E-1):SOUND=(1,E):SOUND=(7
    ,7+E/2):WAITRR:RR=RR+5:NEXT:MUSI
    C STOP
02 370 "''PAAOHJELMA''"
24 380 O1=0:O2=0:MP=0:X1=6:Y1=124:X2=30
    :Y2=124:H1=1:H2=1:MK=0:VK=0:TI#="
    0000000"
BA 390 A1=STICK(1):A2=STICK(MZ)
91 400 IF TI#="000200" THEN IF MP>PT HENGOT
    0" MUSTA VOITTI" ELSE GOTO" VALKEA V
    OITTI"
2E 410 ONH1GOTO420,480,480,450
79 420 IFA1=3 AND B1=1 THEN GOTO780
B8 430 IFA1=5 AND B1=1 THEN GOTO940
46 440 GOTO460
BA 450 LA=LA+1:IF LA=5 THEN NH1=1
67 460 ONA1GOTO510,510,660,510,510,510,
    690,510
74 470 GOTO510
C7 480 IFA1=7 OR A1=3 THEN USR($F6A8):PO
    KE$F006,S1,S2:USR($F00A):USR($F6
    B0):H1=1
74 490 GOTO510
74 500 GOTO510
BA 510 B1=STRIG(1):B2=STRIG(MZ)
45 520 ONH2GOTO530,590,610,560
60 530 IFA2=7 AND B2=1 THEN GOTO820
C0 540 IFA2=5 AND B2=1 THEN GOTO980
B3 550 GOTO570
BD 560 LE=LE+1:IF LE=5 THEN NH2=1
7C 570 ONA2GOTO390,390,720,390,390,390,
    750,390
0C 580 GOTO390

```

```

E0 590 IFA2=3 OR A2=7THENUSR($F6B8):POK
E$F006,S3,S4:USR($F00A):USR($F69
0):H2=1
0C 600 GOTO390
0C 610 GOTO390
0C 620 GOTO390
62 630
3A 640
7A 650
7F 660
B4 670
    "" ALIOHJELMAT ""
    ::::::::::::::::::::
    "" MUSTA MIES OIKEALLE ""
    IFX1<31THENW=1ELSEW=0
    SOUND=(6,4):SOUND=(7,5):USR($F6A
8):X1=X1+W:SOUND=(7,15):POKE$F6A
1,X1:USR($F610):USR($F610):GOTO5
10
54 680
02 690
8B 700
    "" MUSTA MIES VASEMMALLE
    IFX1>4THENW=1ELSEW=0
    SOUND=(6,4):SOUND=(7,5):USR($F6A
8):X1=X1-W:SOUND=(7,15):POKE$F6A
1,X1:USR($F610):USR($F610):GOTO5
10
17 710
07 720
FD 730
    "" VALKEA MIES OIKEALLE
    IFX2<32THENW=1ELSEW=0
    SOUND=(6,5):SOUND=(7,5):USR($F6B
8):X2=X2+W:SOUND=(7,15):POKE$F6A
3,X2:USR($F638):USR($F638):GOTO3
90
1C 740
21 750
F2 760
    "" VALKEA MIES VASEMMALLE
    IFX2>32THENW=1ELSEW=0
    SOUND=(6,5):SOUND=(7,5):USR($F6B
8):X2=X2-W:SOUND=(7,15):POKE$F6A
3,X2:USR($F638):USR($F638):GOTO3
90
D9 770
13 780
    "" MUSTA LY0 ""
    USR($F6AB):USR($F600):S1=$C2:S2=
$F1:H1=4:LA=0:POKE$F006,S1,S2:US
R($F00A):A1=0
9C 790
    IFPOINT(X1*8+32,131)=3 THEN IFX2
<32THENLV=1:MP=MP+1:O1=O1+1:GOSU
B860 ELSELV=0:MP=MP+1:O1=O1+1:GO
SUB860
06 800
    WAIT40:USR($F6AB):POKE$F006,S3,S
2:USR($F00A):USR($F690):GOTO510
93 810
92 820
    "" VALKEA LY0 ""
    USR($F6BB):USR($F690):S3=$42:S4=
$F4:H2=4:LE=0:POKE$F006,S3,S4:US
R($F00A):A2=0
F2 830
    IFPOINT(.2*8-1,131)=2 THEN IFX1>
5THENLM=1:O2=O2+1:VP=VP+1:GOSUB9
00 ELSELM=0:O2=O2+1:VP=VP+1:GOSU
B900
7A 840
    WAIT40:USR($F6BB):POKE$F006,S3,S
4:USR($F00A):USR($F690):GOTO390
21 850
83 860
    "" VALKEAAN OSUI ""
    NOISE"S2H1067V15F2":USR($F6BB):
USR($F690):O2=0:X2=X2+LV:POKE$F6
A3,X2:USR($F6BB):S3=$42:S4=$F5:P
OKE$F006,S3,S4:USR($F00A):WAIT40
:USR($F00A):USR($F690):GOTO390

```

```

3B 1260 RR=30:SOUND=(2,350):SOUND=(0,34
3):SOUND=(6,4):FORE=1705STEP1:
SOUND=(3,E-1):SOUND=(1,E):SOUND
=(7,7+E/2):WAITRR=RR+5:NEXT$
MUSIC STOP
7B 1270 FORU=0T0100:BOX[23U,U,320-U,199
-U:NEXT$PAL0,9,C1S
67 1280 MUSIC$+K$;C$+C$
AE 1290 D=0:FORE=0T03:SYMBOL[3160+E,D,"
THE MASTER IS",2,3:D=D+1:SYMBOL
[21115+E,40,V0$,2,2
55 1300 SYMBOL[2160,D,"THE MASTER IS",2
,3:D=D+1:SYMBOL[11115+D,41,V0$,
2,2:NEXT$
AC 1310 CIRCLE[3115,120,30,1,RAD(280),
RAD(0):CIRCLE[31205,120,30,1,R
AD(180),RAD(280)
BA 1320 LINEF[3144,170,174,170:1:THEF[3
20,150,200,150:PAINT[21160,140,
3:SYMBOL[31152,130,"1",2,2
EC 1330 POKE$F00B,90,18:FORK1=1T05
4E 1340 POKE$F00B,93,S4:USR($F00A):WAIT
300:USR($F00A)
8B 1350 POKE$F00B,S1,S2:FORY=90T050STEP
-3:POKE$F00B,Y:USR($F00A):WAIT2
0:$F00A):NEXT$
0D 1360 FORY=50T090STEP3:POKE$F00B,Y:US
R($F00A):WAIT20:USR($F00A):NEXT$
9D 1370 NEXT:USR($F00A)
2A 1380 MUSIC$+K$;C$+C$;B$+R$+B$
AB 1390 SYMBOL[31100,180,"New game(y/n)
?",1,2
01 1400 GETA$1IFA$="Y"THENGOTO160ELSEIFA
A$="N"THENCLS:ENDESGOTO1400
EB 1410 TEMPO$
9A 1420 MUSIC"$M601V13":$"$M502V12":$"$
2M3V1303":K$="A1BABABABGEGEGE
FCFCFCFCFCFCFCFCr0"
2B 1430 C$="R0A1BABABABGEGEGEFCFCFCFC
FCFCFCFC":R$="R0R1RRRRRRRRRRRRR
RRRR"
D1 1440 R$="R0R1RRRRRRRRRRRRRRRRRR"
E6 1450 B$="GA41G3A3F4G1F3"
S4 1460 RETURN
AA 1470 DATA B2,F5,7C,1F,DB,E0,2A,8,F0,
5C,26,0,CD,BB,F0,16,80,19,ED,4E,
6,F0,11,27
D6 1480 DATA 0,3E,21,D3,CC,E5,CD,36,F0,
E1,3E,22,D3,CC,CD,36,F0,3E,C3,D,
3,CC,DB,E1,C9
AB 1490 DATA 3E,10,F5,A,3,C5,1,0,0,16,4,
B7,CB,19,1F,CB,19,15,20,F7,16,4,
B7,CB
EE 1500 DATA 18,1F,CB,18,15,20,F7,79,F,
B1,77,C5,1,28,0,9,77,1,DB,FF,9,
C1,23,78
E2 1510 DATA F,B0,77,1,28,0,9,77,C1,16,
0,CD,F4,F0,F1,19,3D,20,BF,C9,C5,
C5,1,D9
E7 1520 DATA FF,9,C1,A,3,C5,1,0,0,16,4,
B7,CB,19,1F,CB,19,15,20,F7,16,4,
B7,CB
EE 1530 DATA 18,1F,CB,18,15,20,F7,79,F,
B1,77,C5,1,28,0,9,77,1,DB,FF,9,
C1,23,78
ED 1540 DATA F,B0,77,1,28,0,9,77,C1,16,
0,E1,C9,29,44,4D,29,29,9,29,29,
C9
EB 1550 DATA 0,0,0,0,0,C,0,0,0,0,0,0,0
D7 1560 DATA 0,3,0,2,0,4,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,2,0,1,0,0,0,7,80:F
DB 1570 DATA 0,F,0,F,0,3,80,7,C0,4,C0,1
5,C0,8,C0,7,80,3,80,3,0,7,80,5
DD 1580 DATA C0,2,C0,7,0,0,0,0,C0,3,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
77 1590 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
1,C4,23,CC,33,CC,33,98,19,F8,1
F
E3 1600 DATA F0,F,E0,7,C0,3,C0,3,E0,7,F
0,F,70,E,3B,1C,18,18,C,30,0,6,0,
0
D7 1610 DATA 0,C,0,0,0,0,0,0,0,3,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,80,0,0,1,0,0
94 1620 DATA 0,0,0,0,0,7,80,F,0,F,0,F,
3,80,27,C0,1C,C0,9,C0,7,C0,7
DB 1630 DATA B0,3,0,7,80,E,C0,D,60,6,E
,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
E0 1640 DATA 0,0,0,0,20,0,C0,2,0,0,80,0,
0,0,0,0,0,0,20,2,0,0,0,3
9A 1650 DATA B0,7,80,7,80,7,80,E3,E0,3F
,F0,F,C0,7,20,1,E0,3,40,3,C0,6,
60,6
A1 1660 DATA 30,3,50,5,0,0,0,0,0,0,0,0,
18,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

EA	1670	DATA	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,3,BE,1,DF,0,FF,80,7E,E0
AB	1680	DATA	F8,7C,FC,1F,FC,7,C,3,C6,1, 9C,1,80,1,80,1,0,1,C0,1,0,0,0, 0
9D	1690	DATA	0,3,0,0,0,40,0,0,40,0,80,0,0,0, 0,0,20,0,40,0,80,0,0,0,0,0
94	1700	DATA	0,0,0,0,80,1,C0,3,C0,3,E0, 3,B0,0,BB,0,7C,1,3C,3,3C,0,58,0,
D2	1710	DATA	B0,0,40,1,80,3,0,6,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
90	1720	DATA	0,0,0,0,0,6,80,43,40,40,0, 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
9E	1730	DATA	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6F,C, 0,F9,60,FC,B0,EF,E0,7,C0,E,80,D
EF	1740	DATA	E0,9,40,18,0,0,80,0,40,0,0, 0,0,0,0,0,80,1,0,3,0,0,0,0
EB	1750	DATA	0,0,0,1,0,2,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,F0,0,F0,0,E0,1,C0,1,C0,3
9A	1760	DATA	60,2,E0,4,E0,F,E0,B,C0,3,C 0,6,C0,D,E0,C,30,6,70,E,0,0,0
DD	1770	DATA	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,60,0,20,0,30,0,10,0
9E	1780	DATA	0,0,0,0,0,0,0,40,2,10,0,0,1, 64,0,F0,4,F0,0,F0,0,60,0,F0,0
E5	1790	DATA	90,0,DB,0,48,6,EB,F,F,5F, EC,31,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
DB	1800	DATA	E0,0,0,0,0,0,0,0,0,60,0,20,0, 30,0,10,0,0,0,0,0,0,0,0,8
DE	1810	DATA	42,0,0,4,60,0,F4,0,F0,0,F0, 4,60,0,F0,0,90,0,DB,0,48,6,EB, F
9D	1820	DATA	F8,5F,EC,31,70,0,F8,0,60,0, 7B,0,60,0,F0,0,F0,1,F4,1,FB,1, F0,1
E3	1830	DATA	E0,0,E0,0,70,0,F0,0,E0,1,F 0,1,70,0,FB,0,7B,0,7B,0,60,0, F0,0
D1	1840	DATA	90,1,D4,1,EB,1,F0,1,E0,0,E 0,0,70,0,D0,0,A0,1,F0,1,80,1,C4 23
D5	1850	DATA	4C,32,CC,33,9B,19,FB,1F,F0, F,E,0,7,C0,3,C0,3,E,0,7,F0,F,70, E,3B,1C
9C	1860	DATA	18,18,C,30,80,1,C4,23,BC,3 1,CC,33,9B,19,FB,1F,F0,F,E0,7,C 0,3,C0,3
93	1870	DATA	E0,7,F0,F,70,E,3B,1C,18,1B C,30,70,0,FB,0,60,0,7B,0,60,0, F2,0
E3	1880	DATA	FC,1,FB,1,F0,1,F0,1,E0,0,F 0,0,FB,0,DB,1,30,3,BB,3,70,0,FB 0
9E	1890	DATA	7B,0,7B,0,60,0,F2,0,9C,1,C B,1,F0,1,F0,1,E0,0,70,0,BB,0,DE 1
AB	1900	DATA	30,3,BB,3,0,0,60,0,F0,0,C0, 0,F0,0,E3,0,FE,3,FB,7,F0,3,E0, 3
DF	1910	DATA	E0,3,E0,1,B0,1,30,3,60,6,7 0,7,0,0,60,0,F0,0,0,F0,0,E3, 0
D1	1920	DATA	FE,3,FB,7,F0,1,40,2,E0,3,6 0,1,B0,1,30,3,60,6,50,5,0,0,C0, 0
AF	1930	DATA	80,71,0,FB,1,E7,7,7E,3E,1F FB,1F,E0,3F,C0,73,80,63,80,3B, 80,1,80,1
E9	1940	DATA	80,0,80,3,0,0,C0,0,80,71,0, FB,1,FF,7,7E,3E,1F,FB,1F,E0,3F C0,73
A3	1950	DATA	80,63,80,3B,80,1,80,1,80,0, 80,3,80,1,C0,3,C0,3,C,0,7,F0, 1F
A6	1960	DATA	80,3F,C0,3C,0,3C,0,1E,0,F, B0,7,C0,1,60,0,0,0,0,80,1,C0, 3
AA	1970	DATA	0,3,C0,7,0,D,0,1D,B0,3E,C0, 3C,0,3C,0,1E,0,F,80,7,C0,1,60, 0
DE	1980	DATA	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,F0,0,FF,3,FD,7
EC	1990	DATA	F5,F,E0,7,F0,3,B0,1,90,7,1 B,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
A1	2000	DATA	0,0,F0,0,9F,3,3F,6,F7,D,E0, 7,70,3,B0,1,90,7,1B,2,60,6,E
DB	2010	DATA	0,D,80,7,B0,3,C0,3,C0,7,E0, 7,F0,7,D0,7,C0,3,E0,3,F0,3,30, 7
DB	2020	DATA	60,C,70,E,0,6,0,F,0,F,80,7 80,3,C0,3,40,6,20,7,F0,7,D0,7
E9	2030	DATA	C0,3,60,3,B0,3,C0,3,30,7,C0,7 0,E,0,0,40,2,0,8,B0,0,0,26,20,F

Ninjamestarit



96 2040 DATA 0,C,0,F,0,6,0,F,0,F,0,1F,6
0,1E,F0,1F,FA,1F,BC,37,0,0,40,2
97 2050 DATA 0,B,80,0,0,26,20,F,0,F,0,F
0,6,0,F,0,9,0,1B,60,12,F0,17
ED 2060 DATA FA,1F,BC,37,0,0,10,10,0,42
20,0,0,6,0,2F,0,8,20,F,0,6,0,F
93 2070 DATA 0,F,0,1F,60,1E,F0,1F,FA,1F
BC,37,0,0,10,10,0,42,20,0,0,6,
0,2F
EA 2080 DATA 0,F,20,F,0,6,0,F,0,9,0,1B,
60,12,F0,17,FA,1F,BC,37,0,0,0,0
A6 2090 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,3E,82,
32,6,F0,3E,F1,32,7,F0,CD,A,F0,3

A
A5 2100 DATA A0,F6,32,8,F0,3A,A1,F6,32,
9,F0,3E,2,32,6,F0,CD,A,F0,C9,0,
0,0,0
A7 2110 DATA 0,0,3E,2,32,6,F0,3E,F4,32,
7,F0,CD,A,F0,3A,A2,F6,32,8,F0,3
A,A3,F6
95 2120 DATA 32,9,F0,3E,82,32,6,F0,3E,F
3,32,7,F0,CD,A,F0,C9,0,3E,42,32
6,F0,3E
AE 2130 DATA F2,32,7,F0,CD,A,F0,C9,0,0,
A,F0,C9
3E,C2,32,6,F0,3E,F4,32,7,F0,CD,

DD 2140 DATA 0,0,3E,82,32,6,F0,3E,F1,32
7,F0,CD,A,F0,C9,0,0,3E,2,32,6,
F0,3E
DB 2150 DATA F4,32,7,F0,CD,A,F0,C9,0,0,
7C,1A,7C,1F,0,0,0,0,3A,A0,F6,32
8,F0
BB 2160 DATA 3A,A1,F6,32,9,F0,C9,0,0,0,
3A,A2,F6,32,8,F0,3A,A3,F6,32,9,
F0,C9
6D 2170 POKE\$F0D0,\$6,\$EF,\$3E,\$E,\$D3,\$F0
,\$3E,\$9,\$D3,\$F0,\$10,\$F6,\$C9

JUHA RUOHOLA

MSX-ohjelman alkuosoite

●● Toimimattomia konekielipelejä selvitet-
täessä on ongelmana tietää, minne se latau-
tuu tietokoneen muistissa. Alkutiedoista on
myös hyötyä, jos haluaa selvittää jonkin
konekieli-ohjelman toimintaa. Tämä ohjelma
lukee kasettiedoston alusta alku-, loppu- ja
käynnistysosoitteen ja tulostaa ne näytölle.

Näin lähetät OHJELMASI MikroBITTIIN

Lähetä ohjelmasi levykkeellä
tai kasetilla ja merkitse päälle
oma nimesi, osoitteesi, ohjelman
nimi sekä laitemerkki. Jos mah-
dollista, liitä mukaan ohjelman
listaus. Lehteen tarkoitettujen
ohjelmien mukana tarvitaan
myös tekstiosuus, joka kertoo oh-
jelman toiminnasta ja käytöstä.
Lähetä teksti paperilla, ja mikäli
mahdollista myös levykkeellä.

Mahdollista palkkion maksua
varten tarvittavia tietoja ovat ni-
men ja osoitteen lisäksi henkilö-
tunnus, verotuskunta sekä mah-
dollinen pankkiyhteystunnus.
Liitä mukaan myös palautuskuo-

ri ja riittävä määrä postimerk-
kejä, jolloin palautamme ohjel-
masi, ellei sitä syystä tai toisesta
ohjelmasi osoitteella:

MikroBITTI
Ohjelma
PL 64
00381 HELSINKI

Kirjoita myös lähetyksen pääl-
lykseen, mille laitteelle ohjel-
masi on tarkoitettu, esimerkiksi
C-64, MSX, Amstrad. Ja lopuksi:
Kärsivällisyyttä, sillä ohjelmien
lehteen tulo tai palauttaminen
saattaa kestää melko kauankin.

Kasetille tallennetun ohjel-
man alussa on tiedot ohjel-
man tyypistä ja ohjelman ni-
mestä. Ohjelman tyyppi riippuu
tallennustavasta: bsave, save,
csave. Tiedoston koko on 16 ta-
vua. Nimi on tiedoston lopussa
ja muu osa tiedostoa on täytetty
tyyppitunnuksella.

Alku-, loppu- ja käynnistys-
osoite on tallennettu varsinaisen
datatiedoston alkuun heksalu-
kuina (3x2 tavua). Ensimmäinen on al-
kuosoite, sitten loppuosoite ja
viimeisenä käynnistysosoite.

Ohjelman käyttö

Ohjelman käyttö onnistuu par-
haiten kasettinauhurilla, jossa
voi kuunnella dataa kuulokkees-

ta tai kaiuttimesta. Lisäksi on hy-
vä, jos kasetti pyörii itsenäisesti
ilman, että tarvitaan MOTOR
ON -käskyä. Pieni ohje kaikille
niille, joilla on nauhuri jossa
täytyy antaa tämä käsky: Anta-
kaa huoltomiehen tehdä pieni
muutos liitosjohtoon, jolloin
moottori pyörii vaikka tietokone
ei olisi päällä.

Kelaa ohjelma alkuun ja käyn-
nistä nauhuri. Paina stoppia kun
alkuosa on mennyt ja tulee pieni
tauko. Käynnistä ohjelma kirjoit-
tamalla run ja paina nauhurin
PLAY-näppäintä. Tällöin ohjel-
ma tulostaa ruutuun osoitteet. □

MSX

```
FE 10 CLEAR 200,&HC000
3F 20 FOR I=0 TO 22:READ A$:POKE &HC000+
I,VAL("&H"+A$):NEXT I
99 30 DEFUSR=&HC000:A=USR(0)
DF 40 DEFFN X$(I)=HEX$(PEEK(&HC016+I))+
"0"
3C 50 PRINT"ALKU &H";
BE 60 PRINT USING"\\":FNX$(2);FNX$(1)
50 70 PRINT"LOPPU &H";
C2 80 PRINT USING"\\":FNX$(4);FNX$(3)
40 90 PRINT"START &H";
FA 100 PRINT USING"\\":FNX$(6);FNX$(5)
5D 110 END
69 120 DATA CD,E9,72,3E,06,21,17,C0,F5,CD
,D4,72,77,23,F1,3D,C2,08,C0,CD,E7,
00,C9
```

PAAVO MERILINNA

CHR-taituri

MikroBITISSÄ 9/87 julkaistu
Grafiikkataituri helpottaa
huomattavasti käyrien ja mui-
denkin HIRES-kuvien piirtelyä.

Usein tarvitaan lisäksi myös
kirjaimia ja numeroita samaan
grafiikkakuvaan. Grafiikkatila-
sa tämä on suhteellisen työlästä
toteuttaa. Pelastuksena on CHR-
taituri.

CHR-taiturin käyttö

CHR-taiturin käyttö vaatii Gra-
fiikkataiturin. Ladattuasi ja ajet-
tuasi sen voit ladata CHR-taitu-

●● Tekstin tulostus tarkkuusgrafiikkakuviin
on hankalaa ja työlästä. GHR-taiturin ja
aiemmin julkaistun Grafiikkataiturin kanssa
se käy kuitenkin kuin leikki.

rin ja ajaa myös sen. Tällöin
muuttuu Grafiikkataiturin lopus-
sa oleva hyppyosoite osoitta-
maan tähän kirjaintulostusoh-
jelmaan.

CHARACTER-ROMissa on va-
littavissa kaikkiaan 256 erilaista
merkkiä. Ensiksi on valittava ha-
luttu merkki. Merkin valinnan
komentomuoto on SYS 49840,A.
Muuttuja A vastaa SCREEN

CODEa, jota vastaava merkki
löytyy muun muassa käyttäjän
oppaasta.

Merkki tulostetaan tämän jäl-
keen samalla syntaksilla kuin ta-
vallinen pistekin eli SYS 49283,
X,Y.

Esimerkkinä toimii listaukses-
sa 2 esitetty Basic-ohjelma, joka
tulostaa satunnaisia pisteitä ja vii-
voja sekä sen jälkeen kaikki 256

merkkiä, jotka koneen ROMissa
on tallennettuna. Tämän jälkeen
pyyhittää kirjaimet ja muut mer-
kit pois.

Muilta osin ohjelma noudattaa
grafiikkataiturin syntaksivaati-
muksia. Oleellista on se, että en-
nen merkin tulostusta käsketään
komennolla POKE 2,1 merkki
tulostettavaksi ja merkin pois-
tamisessa käytetään komentoa
POKE 2,0 ennen merkin sijoitus-
komentoa. Samoin lippu, joka
tunnustele merkin tulostusvaa-
timuksia on nollattava ohjelman
alussa kerran, kuten malliohjel-
massa esitetään. □

C-64

Listaus 1.

```
1 REM *** CHR-TAITURI ***:REM 3D
2 ::REM 6C
3 REM TOIMII GRAFIKKATAITURIN KANSSA:REM 9C
4 ::REM 6E
5 FOR K=49840 TO 50044:READ A:POKE K,A:NEXT:REM 7E
6 POKE49827,76:POKE49828,251:POKE49829,194:POKE
49830,96:POKE50059,0:REM 5F
10 DATA 32,241,183,169,0,133,251,169:REM E6
11 DATA 216,133,252,169,0,133,253,138:REM 16
12 DATA 24,10,38,253,24,10,38,253:REM 49
13 DATA 24,10,38,253,133,251,165,253:REM E3
14 DATA 101,252,133,252,169,131,133,253:REM 74
15 DATA 169,195,133,254,160,0,120,169:REM 1F
16 DATA 251,37,1,133,1,177,251,145:REM 81
17 DATA 253,200,192,8,208,247,169,4:REM C1
18 DATA 5,1,133,1,88,169,255,141:REM 27
19 DATA 139,195,96,173,139,195,208,3:REM 07
20 DATA 76,166,194,165,251,141,128,195:REM 5C
21 DATA 165,252,141,129,195,152,141,130:REM 79
22 DATA 195,165,2,141,140,195,160,0:REM B0
23 DATA 169,128,141,125,195,169,131,133:REM 87
24 DATA 253,169,195,133,254,173,125,195:REM 91
25 DATA 49,253,240,10,173,140,195,41:REM E7
26 DATA 1,240,3,76,56,195,169,0:REM F7
27 DATA 133,2,140,126,195,173,130,195:REM 1B
28 DATA 168,32,134,192,172,126,195,78:REM 31
29 DATA 125,195,173,125,195,240,16,165:REM 5B
30 DATA 251,24,105,1,133,251,165,252:REM DA
31 DATA 105,0,133,252,76,29,195,238:REM BC
32 DATA 130,195,200,152,201,8,240,13:REM D5
33 DATA 173,128,195,133,251,173,129,195:REM 8E
34 DATA 133,252,76,24,195,169,0,141:REM BD
35 DATA 139,195,133,2,96:REM A6
37 END:REM 41
```

Listaus 2.

```
10 REM *** KIRJAIMIA GRAFIIKKAAN ***:REM EA
11 ::REM 9C
12 ::REM 9D
90 REM *** ALUSTUKSET ***:REM 5E
91 ::REM A4
```

```
100 SYS49171 :REM CLEAR MEMORY:REM F4
200 SYS49184,2,1 :REM COLORS:REM 46
300 SYS49227 :REM GRF ON:REM 34
310 POKE2,1 :REM MODE=PIIRRETAAN:REM C1
311 ::REM CF
320 REM *** PISTEITA MALLIKSI ***:REM 2E
321 ::REM DO
330 FORK=1 TO 100 :REM 100 PISTETTA:REM 87
340 X=INT(320*RND(8)):Y=INT(200*RND(9)):REM C
A
350 SYS49283,X,Y :REM PISTEIDEN PAIKAT:REM 2
7
360 NEXT:REM DB
365 ::REM DB
366 REM *** VIIVOJA MALLIKSI ***:REM ED
367 ::REM DA
370 FORK=1 TO 50 :REM 50 VIIVAA:REM 85
372 X=INT(320*RND(8)):Y=INT(200*RND(9)):REM C
F
374 SYS49409,X,Y :REM VIIVOJEN PIIRTO:REM OF
377 NEXT:REM E0
378 ::REM DC
390 REM *** KIRJAIMIA MALLIKSI ***:REM 63
391 ::REM D7
400 X=-8:Y=0 :REM ALKUPAIKKA:REM 8A
500 FOR K=0 TO 255 :REM KAIKKI MERKIT:REM 11
600 X=X+8:IF X>312 THEN X=0:Y=Y+8:REM 5B
700 POKE2,1 :REM PIIRTO:REM 6F
800 SYS49840,K :REM SCREEN CODE:REM 10
900 SYS49283,X,Y :REM SIJAINTI RUUDULLA:REM
92
1000 NEXT:REM 00
1001 ::REM FC
1101 ::REM FD
1200 REM *** KIRJAIMET POIS ***:REM 7E
1201 ::REM FE
1210 POKE 2,0 :REM MODE=PYHYI:REM 94
2000 X=X+8:REM 12
2010 FOR K=255 TO 0 STEP-1:REM 3B
2020 X=X-8:IF X<0 THEN X=312:Y=Y-8:REM 8B
2030 POKE2,0:REM MODE:REM C5
2040 SYS49840,K :REM SCREEN CODE:REM 3E
2050 SYS49283,X,Y:REM D9
2060 NEXT:REM 07
2080 SYS49256 :REM HIRES OFF:REM 47
3010 END:REM 9B
```


C-64

218 "vz&so&2=#)n?/I+2'u6x7wx'o'I+) [Jn
219 "7?1e#21t6y1o'le67f1tfws#ydkj;-xZ27
220 "l-d3+{,m3rh#kz2}29##[s#v1tz3{Jz'2#
221 "2#vo31k#Jpt&x-+2'u6)kwkto' IndsJrJ
222 "K>-4&#wv30-z2 (2b#k&6o+wn?+lu'f3'j1
223 "sf7+Irk#5xr&y<ufy+'2@/xv5px6z,q0#
224 "6m>0x&6ycs.i+e2j32;c39Iwv:o>->27j
225 "[*#0/vz1o+>2=>#?>#i1eIe&607
226 "m3x0Jt6zsX%41mgkf?71voc'l+-q&#Jl
227 "K1P-1gms&JlK2=K2q5bJf>+e16xo5n#.
228 "t#n-In>+1-4J0rvyps+fw;=30-5kz+27t'2
229 "sd=2nj+/+zg2j;'w2mse2nj-/+/z2f;w&2
230 "mg6a+1f3+JmbJ0xfy0#&fj1=+?22=j2f
231 "bs1m;=0zfy0KfyJ##+wo2kzd2j;w&2kw)2k
232 "zb..2;2K2;zj2;w&2k12j;w,2kw&2kz&2;
233 "zJ2=1f+fa+1fb7f1bof&of4f74Jf&4oJmb
234 "I0(=X0)IX1&kwjw-g%f5f3m3o-0z0-p%
235 "0<-1X0.0X0.@X0.pXl#;w?2mg7k##c+6-
236 "pVfyc&et/mzg27mc7&u&t/qL?727k#m#
237 "c+6-p#vJc&et/mw'2gmc&u&t/e7g0es1
238 "0#u#51m#bq&e1J>steI&2z+?3m30)&#&c
239 "1&t&+i>+c2?j2j2c3JLu&a0m#q4?k1aIk
240 "e&#zk&3JzK&y<r&y+'2al#kw?2e#[/J0J
241 "q>so1bsIe&#z+(Lyk&)xufy<Xfj+?'27c6
242 "fal07lIgd/l&=eds#J(q?k1i>ste&#z&
243 "czk#9xr&y<ufy&zw&y<r&y+'2+2+;czck
244 "9xr&y<w&y&zf&y<r&y+'2&+2+;czk#9xr&
245 "y<xfy+'2@cn&1f7f3&3n&[1f3&3nbs1f3
246 "3nbJ1f323nak1f363nas1f33;3nb#Jf3
247 ">3nb+1f3b3n;1f3f3bn&1f3j33n&Jf3
248 "33nsJf3r3n4Jj;f3v3n4Jf3z3n4;Jf3z
249 "3n4Jf3K3m3z&cJ+@25#o+@eq6wcu&3
250 "+nqoI+?'cze+q125#&+@eq1vw5&a+n&coJ
251 "z#e-142&+10Ieq (fC5&a0'0Xl#+wa
252 "w) &#&tj;0y0p+vy0Jcap16y0Jsap>Jvy0
253 "Kb2+jvJ0K3ap(630K4pJvJ0K3ap1&ws)
254 "-vB>j.O[?z[n3#2p+2n2e+qf0z&fbg;
255 "+z&f&v&ofbg#;-z&2?swL/c4J&w7&#z&
256 "jex&+fIsvb&+y=23J2b#(n3Jw#91q+&
257 "z\$29%#3%#3q%#3%#=#ck=)ek1j1g1-5h1=

```

166 "1m+-+0+s+gsa-#j#f43&m5J0>(30;m3X0":rem
167 "#&J0ruJp#0v,>K8N3r7uaKs6e&gK1"(w":rem
168 "#tq+b1p+<b1[m]wdgu7+.i)w#tq+fjp+":rem
169 "f[l$[we2gu7.+i#w#*q+v]p,+v[l1$[wf2":rem
170 "gu,-i.+w#l1#+wg2kfw2kwi2e#z"/sJ.J":rem
171 "C1mcw#2ogkw2ip,f#c[h(2k10,f&z)/&.##":rem
172 "&c7&k7&$%*-c#3&d+>j'n4-j-32301":rem
173 "+9+#3&k$%-t;<(fe&a#n#J#5J1#2#n).-":rem
174 "rq>#r1k#z4;?k3zmwc2#r#&t#J#n+r#>":rem
175 "R-J3J0ruI/aml#r8dd9--25/k&4eh;9g":rem
176 "kd9J31Ew2#;19(1#Hd1J,y1+y8e)-8d":rem
177 "%(-(;J8e=3%(k)em;-#%;kco;+2&Kne'J":rem
178 "J%-#(#+Kcs;+2&KneJ7JZj#;+Kj;kcw":rem
179 "+2&Kne/Jr<;sr,ks+0+sk$5e$ccc+2Jq,"rem
180 "#&[crKvZ(-+&)#&KJ[h2e&k/-#96cg;+":rem
181 "2&Kne;J+2+>s,jJo+>sJ/&#s6J15W7/'&":rem
182 "#w#6g+c370&574(6h3#370&574(6h3+z":rem
183 "7#66g+c8B 183wc'#&Kj'&cc-&k3zJdb":rem
184 "q'K-#n#obrs+/g$w$-iD5&cc+2Kkl#++;2":rem
185 "K=-d/I#cwKr+w1&iK0&+1-5gl-)g":rem
186 "#s1+o.Keeg2J)gst+o.Kj2c;+3#%;'cjq&":rem
187 "1=3K&zfY354Iexf1&laj&z#J).j'229g":rem
188 "2dbzkq2buj1#+>rEsIdbyIzfy(Ke$w/<#":rem
189 "/.z'229g2DbujIz6x1#++>qEsIdby&z&y("rem
190 "K)$v</k#=#km3$cylbv(Kr#)#o#c;+:rem
191 "tby3J&dcM3%-6J0-fJ0,vJp#0w#6+33":rem
192 "J'3#ke#z+>+sktF5J3nJ-Ju&3Zmg&ke[C":rem
193 "(o)-6Jp(6+,o#0Opm3-o#X=-/swL2kw12":rem
194 "mw>2oiSwWjl$--+>+skt&5gJf5gkJZ$pa+":rem
195 "vz,o#w-kc11#5m#;wm2mxz?2isw#y1#m":rem
196 "+7+>kt&5kJf5kJ$nbouI&#&g'kdck)f":rem
197 "-o-fJ0-f&ca-hKf3z?m3(o)p%l1[w4&w-":rem
198 "gyf43&m6-o(30;6&omU3)o#P&xv3c'(g":rem
199 "2f5&3m3J0+O20;v#J11kwt5fJ&3mg#f5":rem
200 "3f5&3&4-fJ4.3&+sm-gtf43&man09/(3":rem
201 "cckYl++w#w(dcm3)0dc-0+0%1&ldw-d":rem
202 "o.O,Kk&az3%(<'##5&J+3J5&a++2#+m5e("rem
203 "Jlg'dbul6I:Im35(Km&+<rqqbgbl1J'14":rem
204 "K=#)#-)+>#5e(J&zt&#r;s;lbx1-l+Ig#,iK":rem
205 "ok3J'##kd;+=2&Km=qclU&5/->o#=&mm":rem
206 "#p&Ieo&J';eq&#>wqls+>#n3a([K's./":rem
207 "j9dbql1$(+),dhJ1('g#h.iK)d+5gl-m)":rem
208 "cl$jm1.v14hJlcs#libgbqt'2pc+ec1'l":rem
209 "q?<Jbn?'I+&K,#&#<#<[J]o'+(m.)Ou&":rem
210 "y1 (-2(2q+>5-H&$%sv0/g#w$jit6w3&mg":rem
211 "7f?71?oc1en7cuJf3zJ?2&#&=4sJ1lg":rem
212 "#53)kq3&?-4&Suidk6%3I'ogImm#gI-3a":rem
213 "Ou6zs#wsh0-[?2nzKywms'1X2=v&27#1":rem
214 "W>1sfx/wt60-o$;1sfyf&sfz#m#1#<+o'I":rem
215 "n?>I&#<c6-p&#<#<.#&#&+>?xn5/Jw#Jp":rem
216 "v,f3--[?2nwK2p#c&nk,8#buu3.3$JwJ2":rem
217 "p#j+lapz,vf3+[-?2nwK2p#c&nk;+&scjvmps":rem
218 "vzs&o*&2=#)n?/I+2'u6?7wx'o'I+)Jn":rem
219 "?7I+&216fylo'el6&f1ftfwsydk;-&27":rem
220 "1-d3cl,m3r#hkzJ29#m#lsvt3z3Jz'b":rem
221 "2dv03Ik#mJpt&x-2'u6)kwk'o'IndsJrb":rem
222 "K")-4&#&wv30-z(2b)&#60+mw?+Iu/f3'i":rem
223 "sf?<Irk#5&r&y<ufy+'@/xv5px6z,q0#":rem
224 "6m>Xoxcy&#.i+<2j32c391vw;-o-z?2'i":rem
225 "f#<0-z/v51o+2>=#?>q>I&#&Ie&#z60?w":rem
226 "m3X0!6z&#%41mqkf?7Ivoc I'-&q&#J1":rem
227 "Klp-Sgm&skJK2=JqY25gbJf?>I6&ow5n#":rem
228 "n+In>+I-AJ0rvypsfiw;=30-5kz+27't":rem
229 "=sd:2nj+>+zg2,w'2mse2nj9-/>+2z&w&2":rem
230 "mg6fa+If3JmbJ0&xf0?#f1J+>+2z?Jf":rem
231 "bsIm;=0zfY0KFyl#m2w2kzd2;w2k2w2k":rem
232 "2b..2j;K2j;2j;w2k2l2j;w2,kw2&2k&2":rem
233 "z12=[&foA-Ifb7I7fboIof3+>f47J4oJmb":rem
234 "JO(@@o)IX1$kwjw-g%f5f3m3%-0%0-p%":rem
235 "O<-I2o.02o.e2o.pJ1#?w2mg7k#<c6-":rem
236 "plvcy&#&t/mzg27m67&ut/q/[?2mg7k#":rem
237 "c6-p+>vjC&#&t/mw'2gmc&u&#&e/gQoe#1":rem
238 "#0u#5im#bq&si>#Is&#&+>#Jm3J0&#&[c":rem
239 "1&lc1>i+<2j2;c3diUsa0m#4q?kiiaI":rem
240 "e&#&zkJ&K&y&r&y+'2al#w#2w#lJ#0J":rem
241 "q?>IIsIsIe&#&+<[Yk&#&ufuy<f+j'27c6":rem
242 "fal07elIgd/l&=ed&#&?q?KIIs>Is&#&+<":rem
243 "czk#9&r&y<ufyz&#&y&r&y+'2#+>,czk#":rem
244 "#9&r&y<w&y&zyf<f&y+'2#+>,czk#9&r&y":rem
245 "Ycfxy+'28cn&#1743&3n&[If3&3nbs1f3":rem
246 ".3nbJlIf323nakIf363nasIf3;3nbJlJf3":rem
247 ">3nb-If3b3nb;If3f3nbcIf3;3nbJf3n3":rem
248 "3n3sdJf3r3n4#J,f3v3n4+Jf3zn34;Jf3":rem
249 "3n4cjf3K3m3%<#J+&25+>ofEq&6wcu5&a":rem
250 "nqoi1'cze-tt25&+0[eqIvnc5&a+ncoJ":rem
251 "+>+>+cze+[42e&+1fvy(qIv5&a0%0X1#wa":rem
252 "w)&#&st&JYoZp'yVojJcap(I6yoJsap>Jvy0":rem
253 "Kwap&vJ0K3ap(6J0Kcap)vJ0Ksap&#&w":rem
254 "-vb2j.y.0fz[n&#J+>f2n2Jfqozfbg#":rem
255 "+z[$v&ofbg#;-z$2?isw/c4&up7&#&,"rem
256 "3e&#&[Isvb3&#&y+>23y12b(n)>[Iw#91q+":rem
257 "z$>29%#3%3q%3#%#&=Zk(c)&#&ilq1l-5hl":rem

```


...

```

258 " =j1lek-m1mmqnn-uon=ynqjJc;#8@,6g":rem 54
259 "t(7e%,7s^7^ctt9785#3#c+1143#c+4":rem 15
260 " :6#s#4w(0.45#28g5#3#c+^2#2#5:57z":rem 9c
261 "148#+%":um3j0+0%0+I%1#y+y#wk8w1":rem 80
262 "6+0.K+1cu+1wz3%0(I%0%0z06y0k0y0":rem c
263 "Jvy0+6y0f%&1#c+)%&#Kj#n#1+%-c":rem 95
264 "##mw2#r#u0+&#x;m;5-jnk#k#%":x5/f+1":rem ea
265 "##c#mb3cu0+3+0+sn53j+3#t53j06.k#m":rem 02
266 "39c1+37+0+sn53j+3#t57j60^f3w#c1":rem 3e
267 " +3+0+660fkc#c#e#1^'vloi+1j+swk":rem ba
268 "+t1lw+smw)%e#m#%/3[61g[kc9c%u&^'1":rem 78
269 "+%#k#;c=ufel#%+z2=03fbt+Im20#6yl+":rem 6d
270 "zv2=,c#psIk9+7fye+at+u2;vj2=-tkf":rem be
271 "kIkky/%&#yI#cyukuv2=02f43+-3yk#5":rem 99
272 "kz&y%zr&y^2alJ^cc4u#c%1+2;j2j":rem d9
273 "+2<1+2;c3+5$-2-#^q$#fibsIqakli>":rem b6
274 "Ie#s#t+3+k#j&yk[3fyz&y#r#c#y^2":rem 8c
275 "4#u#c%ni+2cj5j2?2<i+2;c3#=#)up#l":rem 83
276 "e0#3+-3y+3^2n1wIq?oz6fbfk#n2/1q?oz":rem 47
277 "fbos=&f1#e%z,^n=In>I-4Q0rvyzkVypk":rem 37
278 "vw19#fzK2a#p2=2p5gbfawI#r/Inb/1":rem cd
279 "4J0+ev#p0y,0K#-n3#7yuak#5mw517v0":rem 0e
280 "m#;mbJc#051,ghx+c3+gkf4b7m5j0c":rem 73
281 "A7kZ#=#1,g1x+c3Ji#k611+w+;x-j#f3":rem 35
282 "7f3z7m5)0E050Z151+##k#u#x+u%#j0":rem d

```

[illegible]

```

116 data 6EEC0C40,00076DE6,4E752F3C,0000048E
117 data 3F3C0009,4E415C8F,6100FF30,A0002268
118 data 0008207C,000004FA,203C0000,001122D8
119 data 51C8FFFC,0A0B3F3C,00224E4E,548F2040
120 data 20680010,23E8009C,00000A34,42803F3C
121 data 00073F3C,00013F3C,001C4E4E,5C8F33C0
122 data 00000A40,6100FF4C,33FC0000,00000A5E
123 data 2F3C0000,04913F3C,00094E41,5C8F3F3C
124 data 00FF3F3C,00064E41,588F4840,0C000044
125 data 670002FE,0C00003B,67000006,6000FE00
126 data 6100FEA8,13FC002F,00000A64,6100FF08
127 data 23FC0000,05DE0000,0A3C33FC,00000000
128 data 0A3833FC,00000000,0A3A33FC,00000000
129 data 0A446100,FF1A33C0,00000A48,6100FF11
130 data 33C00000,0A4C3F3C,00114E4E,548F0288
131 data 00000001,67000016,33FC027F,00000A46
132 data 33FC0000,00000A4A,60000012,33FC0000
133 data 00000A46,33FC027F,00000A4A,33FC0000
134 data 00000A4E,30390000,0A4A9079,00000A46
135 data 33C00000,0A526B00,00126700,001C33FC
136 data 00010000,0A4E6000,001033FC,FFFF0000
137 data 0A4E4479,00000A52,33FC0000,00000A50
138 data 30390000,0A4C9079,00000A48,33C00000
139 data 0A546B00,00126700,001C33FC,00010000
140 data 0A506000,001033FC,FFFF0000,0A504479
141 data 00000A54,30390000,0A54B079,00000A52
142 data 6200001A,33F90000,0A520000,0A5633F9
143 data 00000A54,00000A58,60000016,33F90000
144 data 0A540000,0A5633F9,00000A52,00000A58
145 data 30390000,0A5680FC,0000233C,00000A5A
146 data 33FC0000,00000A5C,60000030,30390000
147 data 0A58D179,00000A5A,6100FDB8,45F90000
148 data 054AA00C,30390000,0A5CB079,00000A56
149 data 67000168,52790000,0A5C3039,00000A46
150 data 32390000,0A482079,00000A3C,0C790001
151 data 00000A3A,66000008,41F90000,059445F9
152 data 0000054A,A00DC079,00010000,0A386700
153 data 00066100,FD422E3C,0000017E,0C790001
154 data 00000A38,6700006E,2C790000,0A340C6E
155 data 00020006,6600005E,3F3C0087,3F3C0000
156 data 3F3C001C,4E4E5C8F,33FC000F,00000A42
157 data 33FC0001,00000A38,6100FD18,A0002068
158 data 000C3096,31E00002,00020C68,017F0002
159 data 62000022,A0020C00,00016700,00186100
160 data FCF606B9,0000004A,00000A3C,33FC0001
161 data 00000A3A,51CFFF86,0C790000,00000A42
162 data 67000036,3F3C0088,3F390000,0A423F3C
163 data 001C4E4E,5C8F5279,00000A44,0C79000A
164 data 00000A44,66000012,04790001,00000A42
165 data 33FC0000,00000A44,30390000,0A56B079
166 data 00000A5A,65000024,91790000,0A5A3039
167 data 00000A4E,D1790000,0A463039,00000A50
168 data D1790000,0A486000,FEA43039,00000A52
169 data B0790000,0A546200,00123039,00000A50
170 data D1790000,0A486000,FE843039,00000A4E
171 data D1790000,0A466000,FE745279,00000A5E
172 data 0C79000F,00000A5E,6700FCDA,6000FD2C
173 data 3F3C0087,3F390000,0A403F3C,001C4E4E
174 data 5C8F3F3C,00004E41,FFFF1B66,001B62F0
175 data 1B63011B,592A4255,464F2053,4B454554
176 data 1B592F38,74756C69,74757320,6F696B65
177 data 61737461,20686969,72696E61,70697374
178 data 611B5930,3E6D616B,73696ED9,70697374
179 data 6565743A,2031351B,59324170,6F697374
180 data 753A2046,31301B59,3341616C,6F697461
181 data 3A202046,31000007,00070001,00000001
182 data 01000100,01000100,01000100,0000FC7E
183 data 00000100,01000100,01000100,01000000
184 data 02800280,02800280,02800280,FEFE0000
185 data FEFE0280,02800280,02800280,02800000
186 data 1B593846,31000000,00000000,00000000
187 data 00000000,00000000,00000000,00000000
188 data 00000000,00000000,00000000,00000000
189 data 00000000,00000000,00000000,00000000
190 data 00000000,00000000,00000000,00000000
191 data 00070007,00010001,00000000,0C030000
192 data 1E030000,33030000,61830000,C0C30000
193 data C0C30000,C0C30000,C0C30000,FFC30000
194 data FFC30000,C0C30000,C0C30000,C0C30000
195 data C0C30000,C0C30000,C0C30007,00070000

```

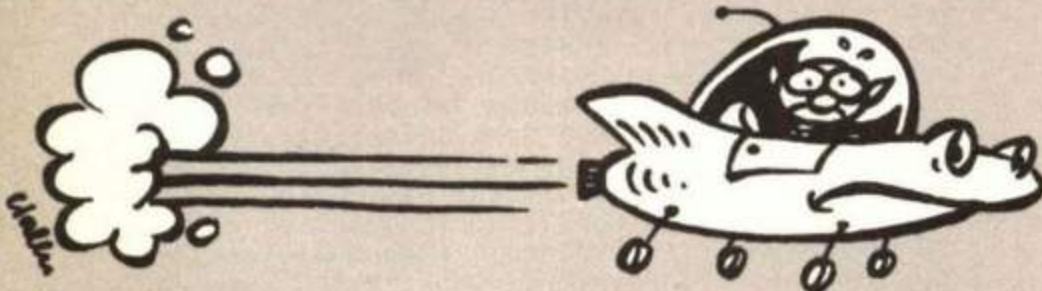
```

196 data 00010000,0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF
197 data 0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF
198 data 0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF
199 data 0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF
200 data 0000FFFF,00070007,00010001,00000000
201 data 1FF80000,3FFC0000,7FFE0000,FFFF0000
202 data FFFF0000,FFFF0000,FFFF0000,FFFF0000
203 data FFFF0000,FFFF0000,FFFF0000,FFFF0000
204 data FFFF0000,7FFE0000,3FFC0000,1FF80007
205 data 00070001,00010000,000087E1,00005FFA
206 data 00003FFC,00007FFE,00007FFE,0000FFFF
207 data 0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF,0000FFFF
208 data 0000FFFF,00007FFE,00007FFE,00003FFC
209 data 00005FFA,000087E1,00070007,00010001
210 data 00000000,03C00000,0FF00000,3FFC0000
211 data 3FFC0000,7FFE0000,7FFE0000,FFFF0000
212 data FFFF0000,FFFF0000,FFFF0000,7FFE0000
213 data 7FFE0000,3FFC0000,3FFC0000,0FF00000
214 data 03C00007,00070001,00010000,00000380
215 data 00001FF0,00003FF8,00007FFC,00007FFC
216 data 00007FFC,0000FFFE,0000FFFE,0000FFFE
217 data 00007FFC,00007FFC,00007FFC,00003FF8
218 data 00001FF0,00000380,00000000,00070007
219 data 00010001,00000000,01800000,03C00000
220 data 3FFC0000,3FFC0000,3FFC0000,3FFC0000
221 data 7FFE0000,FFFF0000,FFFF0000,7FFE0000
222 data 3FFC0000,3FFC0000,3FFC0000,3FFC0000
223 data 03C00000,01800007,00070001,00010000
224 data 00000180,00000180,000037EC,00003FFC
225 data 00001FF8,00003FFC,00003FFC,0000FFFF
226 data 0000FFFF,00003FFC,00003FFC,00001FF8
227 data 00003FFC,000037EC,00000180,00000180
228 data 00070007,00010001,00000000,01800000
229 data 03C00000,07E00000,0FF00000,1FF80000
230 data 3FFC0000,7FFE0000,FFFF0000,FFFF0000
231 data 7FFE0000,3FFC0000,1FF80000,0FF00000
232 data 07E00000,03C00000,01800007,00070001
233 data 00010000,0000FFFE,00007FFC,00003FF8
234 data 00001FF0,00000FE0,000007C0,00000380
235 data 00000100,00000380,000007C0,00000FE0
236 data 00001FF0,00003FF8,00007FFC,0000FFFE
237 data 00000000,00070007,00010001,00000000
238 data 3FF80000,3FF80000,3FF80000,1FF00000
239 data 0FE00000,03800000,01000000,03800000
240 data 03800000,07C00000,0EE00000,0EE00000
241 data 1C700000,38380000,38380000,701C0007
242 data 00070001,00010000,00000000,00000000
243 data 00000000,00000000,00001FF0,00003FF8
244 data 00007FFC,0000FFFE,00007FFC,00003FF8
245 data 00001FF0,00001FF0,000007C0,00000380
246 data 00000100,00000000,00070007,00010001
247 data 00000000,01000000,03800000,07C00000
248 data 0FE00000,1FF00000,3FF80000,7FFC0000
249 data FFFE0000,1FF00000,03800000,01000000
250 data 01000000,01000000,01000000,00000000
251 data 00000007,00070001,00010000,00000000
252 data 00000000,00000000,00000000,00000000
253 data 00000000,0000C006,0000C006,0000E00E
254 data 0000F83E,00007FFC,00003FF8,00001FF0
255 data 0000FE0,00000380,00000000,00070007
256 data 00010001,00000000,00000000,00000000
257 data 00000000,00000000,00000000,00000000
258 data 0FF00000,FFFF0000,FFFF0000,1FF80000
259 data 03C00000,00000000,00000000,00000000
260 data 00000000,00000007,00070001,00010000
261 data 00000000,00000000,00000000,00000000
262 data 00000000,000007C0,000007C0,000007C0
263 data 000007C0,000007C0,00000000,00000000
264 data 00000000,00000000,00000000,00000000
265 data 00000000,00000000,00000000,00000000
266 data 00000000,00000000,00000000,00000000
267 data 00000000,00000000,00000000,1B593847
268 data 00000000,00026238,080A1006,2C182418
269 data 0C06360A,04080808,0A0A1A08,0C080806
270 data 0606100C,06080606,06100C06,06060A04
271 data 06040A04,0604060A,080A060A,08060A06
272 data 0606080A,060A160A,22083408,0C0E0E08
273 data 0C080606,0A060606,060A060A,060A060A
274 data 081200,LOPPU

```

TEPPO PIHLAJAMÄKI

Ufo Skeet



●● Ulkoavaruuden valloittajat lentävät lautasillaan kuvaruutusi poikki. Voit ampua viholliset yksi kerrallaan kohdistamalla tähtäimen vihollisen päälle ja laukaisemalla oikeanpuoleisesta hiirinäpistä. 15 kertaa muukalaiset yrittävät päästä ilmapuolustukseksi läpi. Joka kerta, kun osut vihollinen huutaa "ai" ja vaihtaa pienempään alustyyppiin.

Lataa koneeseesi Basic-tulkki
leli käynnistä Language disk-
nimisellä levyllä oleva ohjelma
BASIC.PRG. Kirjoita ohjelma
lehdestä ja tallenna se levylle.
Käynnistä ohjelma, jolloin kuva-
ruudun yläosa alkaa suttautua.
Se kuuluu asiaan, joten älä tee
mitään hätikoitua. Kone vain po-
keaa kuvaruutumuistiin ohjelma-
koodia, josta se voi muodostaa
ohjelmatedoston BSAVE-käskyn

avulla.

Jos datoissa on virhe, tiedosta ei muodostu ja saat tästä ilmoituksen output-ikkunassa. Korjattuasi mahdolliset virheet tallenna ja käynnistä ohjelma uudestaan. Peli, joka muodostuu levyille, on ajettavissa suoraan käyttöjärjestelmästä. Siihen ei siis tarvita Basic-tulkia.

Ufo Skeet toimii vain musta-
valkomonitorilla. □

Atari ST

```

10 defdb1 a:def seg=0:a=&H42e:os=1015808
20 b=peek(a):if b=&H80000 then os =491520
30 def seg =os
40 read b$:if b$="LOPPU"then 80
50 for t=1 to len(b$) step 2
55 c=val("&H"+mid$(b$,t,2))
60 d=c+d$:if d>255 then t=d-d-256
70 poke g,c:g=g+1:next t:goto 40
80 if g+d<>2876 then?"vikaa datoissa":end
90 bsave"ufoskeet.tos",os,g
100 data 601A0000,0A660000,00000000,00000000
101 data 00000000,00000000,00000000,4EF90000
102 data 00EE2863,29205465,70706F20,5069686C
103 data 616A616D,846B6920,31393837,2C526175
104 data 6D612C46,696E6CE1,6E64A000,217C0000
105 data 00000026,317C027F,002A317C,018F0002C
106 data 317C0001,0018317C,0000001A,317C0000
107 data 001C317C,0000001E,317C0000,0024217C
108 data 0000A08C,002E317C,00000032,317C0000
109 data 0036A005,4E75A000,22680008,42512068
110 data 0004317C,00000002,317C0001,0006A009
111 data 4E75A00A,4E755239,00000A64,0C39003A
112 data 00000A64,66000018,2F3C0000,05443F3C
113 data 00094E41,5C8F13FC,00300000,0A642F3C
114 data 00000A60,3F3C0009,4E415C8F,4E753F3C
115 data 00114E4E,548F0280,000001FF,0C400177

```


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 tottelemaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Lukijat voivat lähettää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja havaintojaan ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX TERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.

C-64: Merkkieditori

Teimme MikroBITIN numerossa 1/88 olleen merkkieditorin. Tai oikeastaan teimme sitä aina riville 210 saakka, jolloin huomasimme merkin ^ jota ei näppäimistöltä löytynyt. Emme löytäneet myöskään alleviivausmerkkiä (_). Myös väärinpäin oleva kauttamerkki kummastutti. Onko vika listauksessa vai näppäimistössä? "Dweezil & Kluz"

Vika on kirjoittimen käyttäjässä, joka ei ollut valinnut oikeaa merkkistöä tulostuksen ajaksi. Ensimmäinen merkki on nuoli ylös, alleviivausmerkki tarkoittaa £-merkkiä ja väärinpäin oleva kauttaviiva on nuoli vasemmalle-merkki.

Kyseessä ei siis ollut esimerkiksi merkkieditorilla suunnitelluista kirjaimista vaan allekirjoittaneen töppäys. Pahoittelen tapahtunutta.

Pekka Honkanen

Kirjanpito-ongelmia?

Koneeni on C-64. Tein MikroBITISTÄ 10/87 kirjanpito-ohjelman tarkastajan kanssa. Käynnistin ohjelman. Minulla on kasettiasema, joten en määrittänyt tilejä levyiltä. Laitoin päämenusta kohdan 2. Sen jälkeen määritin tilin, valitsin yhden tilin sekä yhden rahoitustilin. Sen jälkeen va-

litsin kauden, oman keksimäni tilinumeron ja yhden rahoitustilin. Tämän jälkeen ohjelma kysyi uudelleen kautta.

Toinen ongelma tuli, kun valitsin päämenusta kohdan 3. Käytin jälleen keksimääni tilinumeron. Painoin K-kohdassa rahoitustiliä. Tämän jälkeen tietokoneeni ilmoitti BAD SUBSCRIPT ERROR IN 1300 Tarkistin rivin, joka oli oikein. Missä vika?

"Ohjelmasta kiinnostunut"

Kirjanpitoako

En saanut toimimaan MikroBITIN numerossa 10/87 ollutta kotikirjanpito-ohjelmaa. Tietokone antoi virheilmoituksen ?REDIM'D ARRAY ERROR IN 160. Missä vika piilee?

"Masuli"

Nimimerkki Masulin ongelmaan vastaus:

Taulukolle voidaan varata muistitilaa ainoastaan kerran. Mikäli yritetään samannimiselle taulukolle varata muistitilaa uudestaan, tulee virheilmoitus REDIM'D ARRAY, ja rivinumeron, jolla virhe on. Kyseessä olevalla rivillä on yritetty uudestaan varata muistitilaa, jolle on jo tila varattu aikaisemmin.

Tarkista rivit 150 ja 160. Rivillä 150 on muuttujat P ja K\$ ja rivillä 160 on S ja T\$.

Jos ohjelmaa ei toimi vieläkaan ja virheilmoitus on sama, kannattaa tarkistaa, ettei missään hyppykäskeyssä hypätä riveille 100—160.

Nimimerkki Ohjelmasta kiinnostunut:

Ohjelmassa ei varmaankaan ole mitään vikaa. Sen käyttö on vain jonkin verran monimutkaista, joten kannattaa lukea tarkkaan ohjelmistauksen yhteydessä ollut artikkeli.

Jos ohjelmaa käytetään kasettiaseman kanssa, on tehtävä joi-takin muutoksia tilien tallennus- ja lukualiohjelmiin. Virheilmoitus BAD SUBSCRIPT ERROR IN 1300 tulee siitä, että on annettu tilinumero, joka ylittää luvun 20. Tilin määritys on aina alussa, ellei niitä ladata levyiltä tai kasetilta. Tilin voi olla esimerkiksi seuraavat:

Tili

- 1 Palkkatulot
- 2 Korkotulot
- 3 Sekal. tulot
- 4 Vuokramenot
- 5 Ruokamenot
- 6 Automenot ym.

Rahoitustili

- 1 Kassa/kät. raha
- 2 Shekkitili
- 3 Säästötili
- 4 Postitili ym.

Tilejä voi olla kaikkiaan 20 ja kun ohjelma kysyy tiliä, annetaan tilin numero, esimerkiksi 1 ja 2, jos palkka merkitään shekkitilille.

Jos halutaan varmistaa, ettei ohjelma kaadu virheellisestä tilinumerosta lisätään ohjelmaan rivi, joka tarkistaa että kyseinen tilinumero on käytettävissä.

Esimerkiksi rivillä 1160 tarkistetaan ettei annettu tilinumero ylitä muistissa olevien tilien määrää.

Jukka Salminen

Viiden suora

Tein MikroBITISSÄ 1/88 olleen Viiden suora -pelin. Miten sen saa toimimaan Xpressissä? Peli jumiutui 115—116—117—118-käskyihin.

Onko koneessani jotain vikaa, kun se ei ota muistista GRAPH+Z?

Mitä uusia Xpressiä koskevia suomenkielisiä kädestäpitäen neuvovia kirjoja on saatavana ja mistä?

Raimo Kaarlamo

Ohjelma toimii sellaisenaan kaikissa MSX-koneissa, myös Xpressissä. Jossain on siis virhe. Rivillä 115—117 on muun muassa PLAY-käskyn merkkijonojen käsittelyä, joten saattaa olla, että olet sekoittanut niissä olevat nolat ja O-kirjaimet keskenään. Listauksessa kirjain on selvästi kulmikkaampi, eikä sitä ole käytetty muualla kuin näissä riveissä.

Lisäksi tulee huomata, että lehden listauksessa \$ (dollari)-merkki on korvattu "aurinko"-merkillä. Esimerkiksi rivi 117 PLAY Q\$,W\$: RETURN. Kyseisten "aurinko"-merkkien tilalle tulee siis aina kirjoittaa dollari-merkki.

GRAPH+Z-kirjaimen tuottama merkki ei tulostu muistista muuten kuin PRINT-lauseiden tai merkkijonojen sisällä. Suoraan painettaessa tulostuu "aurinko"-

merkki.

Hyviä suomenkielisiä MSX-oppaita ovat Pearce Blandin Kaikkien MSX, mutta kaiken tarpeellisen pitäisi löytyä MSX-Basic käsikirjasta.

Kirjoja löytyy esimerkiksi kirjakaupoista tai MSX-kauppiailta, mutta myös kirjastoista niitä voi lainata.

Timo Poikela

Taustamusiikkia C-64:llä

Luin MikroBITIN 5/87 numeroa ja minua jäi kaivelemaan listaus taustamusiikista kolmella äänellä.

Miten musiikin saa lopetet-tua? Entä soiko musiikki kasetilta ja levyiltä ladattaessa?

Seppo Säämäki

Taustamusiikin lopettaminen muistissa olevaa ohjelmaa tuhoamatta tapahtuu esimerkiksi käskyllä SYS 65418. Vikisemään jäävä äänipiiri hiljenee käskyllä SYS 65412. Kasetilta ladattaessa soitto keskeytyy kokonaan ja levyiltä ladattaessa sävelten kesto-aika muuttuu.

Musiikin nopeutta voi muuttella pokeilemalla osoitteeseen 56325 lukuja väliltä 0—255, esimerkiksi POKE 56325,40. Tämä osoite vaikuttaa C-64:n keskeytysrutiinien esiintymistiheyteen, joten sillä on myös erilaisia sivuvaikutuksia. Edellä mainitut SYS-käskyt palauttavat tilanteen normaaliksi.

Pekka Honkanen

Golfia

Tein MikroBITISTÄ 9/87 ohjelman Golfpallo ilmaan. Kun käynnistin ohjelman komen-nolla run, niin SVI-728:ni ilmoitti Type Mismatch in 1. Tiedän, että ohjelma on tehty Commodoren Simon's Basicilla, mutta en osaa korjata sitä niin, että ohjelma toimisi SVI-728:ssa. Voitteko auttaa?

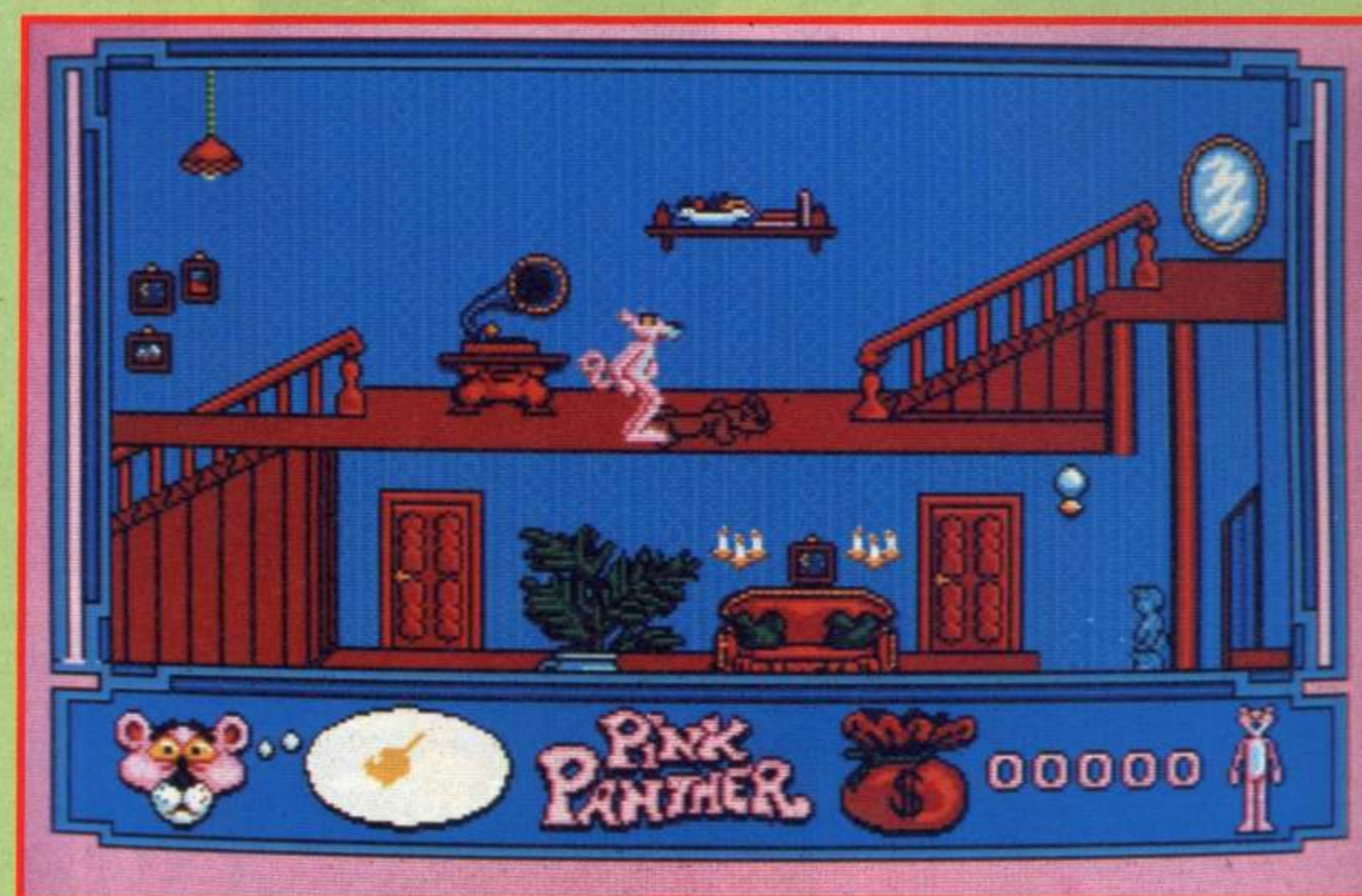
Aloittelija

Rivi 1 on ohjelman toiminnan kannalta merkityksellinen, joten voit huoletta poistaa koko rivin.

Toimitus

UUTUDET

NIKO NIRVI



Elokuvamaista tarkkuutta pelissä Return to Atlantis.



Gremlin Graphicsin uusimassa taistelupelissä saa antiikin Kreikan Hercules vastaan luurankoja ja pahalaisia.

Vaaleanpunainen panteri. Peliin tässä vaiheessa vielä rahattomana.

Tiedot Englannista kertovat, että britit siirtyvät todella sankoin joukoin 16-bittisiin koneisiin. Eipä ihmeekään, sillä kasibittien rajat alkavat tulla näkyviin. Mielenkiintoisia pelejä ilmestyy yhä vähemmän ja vähemmän kun taas 16-bittisissä hyviä pelejä tulee yhä enemmän ja enemmän.

Tuskin kahdeksanbittisten loppu on vielä tullut, sillä jo kuusnelosen suosio takaa sen, että pelejä väännetään vielä 90-luvullakin. Vaan milaista peliä on odotettavissa herran vuonna 1988?

Think Pink

Tuttu hahmo lauantai- ja sunnuntai-aamuista eli Vaaleanpunainen Panteri poukkoilee tarkastaja Closeaun jahtaamana Magic Butesin pelissä Pink Panther. Pink P. on ovimestarina ja aikoo korottaa palkkaansa kääntämällä talon arvoesineet. Mukana ei valitettavasti ole panterin ystäviä Pink Elephantia ja Little Green Mania. Peli on saksalaista käsialaa ja ilmestyy kaikkiin koneisiin.

Elokuvia

Cinemaware kalvetkoon, sillä Electronic Artsin uutukainen Return To Atlantis tunkee samoille interaktiivisille markkinoille. Epämääräisen Säätiön epämääräinen Agentti saa neljätoista tehtävää, jotka on ratkaistava ennen kuin legendaarinen Atlantis löytyy. Jokainen tehtävä on peli sinänsä ja pelistä löytyy niin hämmästyttävää grafiikkaa kuin upeita ääniäkin. Toivottavasti Return... ei ole vain esteettinen elämys, niin että kaiken seasta löytyisi pelikin.

Rob Hubbard, mr. Computer Music, on nykyään Electronic Artsin palkkalistoilla. Miten mies pärjää Amigan parissa selvinnee lähikuukausina.

Cinemawaren upouusi The Three Stooges (kolme suosittua amerikkalaista möykkäkoomikkoo) olikin kauheaa pettymys. Se on vielä tylsempi kuin kaikki edelliset Cinemawaret yhteensä, mikä on jo saavutus. ST-Defenderkin on juuri ilmestynyt ja sisältää Peliä kaksi kertaa enemmän kuin Amiga-originaali. (Eli siis noin 1/10 Pacmanista.) Vaan kyllähän Cinemaware-pelin jaksaa aina keran läpi pelata.

Elite taas

Englantilainen "Your Computer" väittää, että Firebird olisi sittenkin julkaisemassa Eliteä Amigalle. Tosin samassa uutisessa mainitaan MSX-version olevan tulossa (tätä kirjoitettaessa se on jo kuukausia sitten ilmestynyt), joten kysymyksessä voi olla väärinkäsitys. Toisaalta sa-

massa lehdessä joku jopa mainostaa Amigan Eliteä, joten niukka toivo on... Firebirdin pressitiedotteet eivät tietenkään puhu asiasta mitään. Ottaen huomioon kuinka suosittu Elite on, Firebird tuskin malttaisi olla Amiga-versiosta hiljaa.

Monimutkaisen avaruusoopperan nälkään auttaa ERE Informatiquen Captain Blood. Bob Blood uskoo, että maailmankaikkeutta uhkaa vaara Pac-Manien ja Space Invadersien taholta. Hän ohjelmoi massiivisen simulaation, jonka pohjana on avaruusalus Ark. Bob-parka imeytyy kuitenkin mukaan simulaatioonsa ja joutuu komppaamaan maailmankaikkeuden kulmat löytääkseen keinot palata todellisuuteen ja pysäyttää hyökkäys. Demoversion perusteella pelin grafiikka ja äänitehosteet (ST-

ja Amiga-versioissa) ovat todella joutait, ja peli itsekin lupaa paljon. Captain Blood ilmestyy vain ST:lle, Amigalle ja PC:lle.

Captain Bloodissa on mielenkiintoinen monenpelatajan moodi. Me-gaisissa koneissa voi ladata ohjelman, joka mahdollistaa jopa kolmen modeemin yhtäaikaisten yhteyden emomodeemiin. Soittavien modeemien täytyy käyttää eri baudilukua ja ohjelma moduuloi lopputulosta erot-taen eri signaalit. Ohjelman on tehnyt kuuluisa jenkki-koodari April Fool.

Parempi kunnon rytinä kuin ainainen kitinä

Legendaarinen Paul "Forbidden Forest" Norman on jälleen saanut

pykerettyä uuden pelin. Kun uutukaisen nimi on The Chernobyl Syndrome ei kenellekään liene epäselvää mikä homman nimi on. Aivan, juuri siinä olet vastuussa ydinvoimalasta. Yhtäkkiä päätietokone alkaa oikkuilla ja pallo on sinun käsissä. Yksikin virhe ja Fladam! vihannesten myynti romahtaa, säteilymittareiden myynti kaksinkertaistuu ja kymmeniä miljoonia ihmisiä kuolee.

Toinen U.S. Gold -uutuus on Top Fuel Challenge, jossa päristellään Drag Racing -autoilla. Ilman täyttää palavan kumin haju ja lentävät vaihdelaatikon kappaleet kappailtaessa nopeimman kiihtyjän tittelistä.

UUTUudet

Accoladen 4th & Inches on jälleen uusi amerikkalainen jalkapallosimulaatio, jonka pitäisi olla samaa tasoa kuin erinomainen Hardball. Vaan mutta: Accoladelta tulee myös **Card Sharks**, josta löytyy niin pokeria kuin venttiäkin. En näe mitään järkeä siirtää rahapelejä tietokoneelle niin kauan kuin aito raha ei liiku. (Ja samaa voi sanoa tietokone-strip pokerista: ostamalla "miesten"lehti tyydytetään sama tarve paljon halvemmalla.)

Tirkistelyllä jatkaaksemme: Palacen koodarit ovat väentämässä **Barbarian II**:sta, joten pian päästään taas kuulaamaan puolialastonta Maria Whittakeria ja saksalaiset pääsevät taas kieltämään tämänkin pelin.

Käännetään kolikko

Suurella paukkeella alkanut Go! julkaisee ennen kesää lisää käännoiksi Capcomin kolikkopeleitä. Tulossa on seuraavaa kamaa: **1943**, joka jatkaa siitä mihin 1942 jäi (eli on vertikaalisesti vyöryvä ampumapeli — niittään on muutenkin niin vähän). **Black Tiger** ja **Tiger Road** ovat graafisesti upeita (siis peliautomaattissa) Rastan-variaatioita ja **Street Fighter** on jälleen uusi beat'em-up. Lisäksi ilmestyy **Gunsmoke**, jossa Colt .45:t sanelevat Lännen lakia. Go'n aikaisemmista väännoksista tulee mieleen yksi julkaisukelvoton sana, joten ei kannata odottaa liikoa.

Activision on ostanut oikeudet **Afterburner**in ja kuulemma loistavaan shoot'em-uppiin **R-Type**, ja Mastertronic julkaisee ensimmäisen varsinaisen arcadekäännoksensä, Taiton **Double Dragon**in.

Ghost'n Goblins-tyyliin sujuu peli Data Eastin **Karnovissa**, jonka käännoksen tekee Electric Dreams. Realistinen peli seuraa tultayökevästä venäläisen kamppailua tappajakakseja, lohikäärmeitä sun muita vastaan. Samasta puusta on veistetty myös Cascaden **Frightmare**, jossa vastustajina ovat yliluonnolliset voimat. Peli alkaa keskiyöllä ja tarkoitus on pysyä hengissä aamukahdeksaan. Leegio vampyyreita, ihmisiä sun muita mytologiasta tuttuja pikkukuleita yrittää katkaista pelimiehen elämänjankaa.

Version Update

Ja sitten pika-arviot muutamasta uudesta ST- ja Amiga-pelistä, jottei sivu näytä niin tyhjältä.

Domarkin **Star Wars** oli pieni pettymys 8-bittisissä, mutta nyt ovat uljaat 16-bittiset versiot tulleet. Taso on sitä luokkaa, että ellen jo omistaisi niin ST:tä kuin Amigaakin (niin kuin



Korttihait pöydän ääressä Electronic Artsin pelissä Card Sharks.



Pohjantähteet pelissä Northstar.

tuo Knightlörenkin Baron; terkkuja vaan C=lehteen) ryntäisin valoa nopeammin ostamaan toisen. Nopeus on noin 90 % kolikkopelistä ja pelattavuus on uskomaton. Lisänä paljon digitoituja kommentteja elokuvasta ja Amiga-versiossa vielä samplatut efektit. Star Wars on 16-bittisten paras shoot'em-Up, joka ei saa puuttua kenenkään kokoelmista. "Great game, kid, one in the million" niin kuin Han Solo asian ilmaisisi. Ja niin **Empire Strikes Back** kuin **Return Of The Jedi** ovat vielä tulossa.

Legendaarinen **Gunship** lentää nyt myös 16-bittisellä propellilla. ST:n **F-15** oli pettymys amatöörimäisen käännoistyön ansiosta, mutta Gunship on täyttä tavaraa. Grafiikkaa on parannettu ja se liikkuu todella nopeasti, joten myös 16-bittinen Gunship on pakko-ostos. Amigan versiossa on lisäbonuksena digitoitua flätkytystä ja räjähdysten pauhintaa. Vain multiplayer-optio puuttuu.

Lisää 16-bittisiä

Elite on päättänyt aloittaa peliensä käänntämisen myös Amigalle, joten pian on odotettavissa mm. ST:stä tutut **Space Harrier** ja **Buggy Boy**.

Myös Ocean julkaisee vanhoja klassikoitaan uudessa uljaassa 68000-formaatissa. Amigalle on tulossa **Jackal**, **Combat School**, **Gryzor** ja **Green Beret** ja ST:lle vastaavasti **Slap Fight**, **Top Gun**, **Where Time Stood Still** ja **Target Renegade**. Kummallekin tulevat versiot peleistä **Platoon** ja **Army Moves** (jip...) ja **Wizball**. Wizballin käännoks ainakin on erinomainen, toivottavasti taso säilyy jatkossakin. Huhujen mukaan Oceanin uskottavuus on alkanut kärsiä menneistä röpökäännoksista ja tylsistä lisenssipeleistä.

Melbourne Housen renesanssi jatkuu. **Xenon** ja **Roadwars** olivat korkealuokkaiset tavaraa ja lisää on tulossa. **Rockford** (se Boulderdashin

isopää) seikkailee samannimisessä pelissä, mikä kiinnostanee paatuneita BD-faneja. Aargh! Amigalle on graafisesti erinomainen Rampage-tyyppinen **Smash'em-Up**. Kyklooppi ja hirmulisko tuhoavat kyliä ja napostelevat ihmisiä. Jokerina pakassa on **Dreadnought**. Roadwars ja Dreadnought käännetään kuusnelosellekin.

Firebirdin Silver-pelejä on aloitettu kääntää ST:lle. **Warhawk**, **Harvey Headbanger** ja **I-Ball** eivät jaksaa juuri kiinnostaa, mutta legendaarinen **Thrust** on jo tullut. Muuten Thrust ei C-64-versiosta juuri eroa, mutta kenttiä on tullut paljon lisää. Kaipaani silti virallista Gravitar-käännosta.

Hyvää arcade-adventurea ST:lle etsivän kannattaa iskeä sutena Firebirdin **Black Lampin** kiinni, sillä Black Lamp on paitsi erinomaisen pelattava niin myös erinomaisen hyvän näköinen ja loistavasti animoitu. Hovinari Jack etsii mystisiä lamppeja ja ottaa upean näköisten lohhareiden kanssa yhteen. Amiga-käännoksinkin ilmestyy tuota pikaa, ja yritetään Black Lampin upeaa grafiikkaa emuloida kuusnelosellakin.

Täällä Pohjantähden alla

Northstar on maata kiertävä avaruusasema, jonka tehtävänä on tuottaa ruokaa Maan nälkäisille masoille. Mutta mitä nyt? Miksei kukaan vastaa viesteihin? Onko Akselille ja Elinalle käynyt huonosti? Ja pelaajan harteille jää avaruusolioiden totaalinen tappo ja aseman uudelleenkäynnistys. Gremlin löytyy tämän tyyppillisen arcadeadventuren takaa.

Jos intoa riittää lisämuukalaistapoon voi pikku koura tarttua **Alien Syndromeen**. Tässä Gauntlet-tyyppisessä tappopelissä voi parikin pelaajaa temmeltää yht'aikaa. Segan pelin kääntää ryhdistäytynyt The Edge.

Käymättömiä korpimaita

Firebird aikoo kuulemma sittenkin julkaista **Star Trekin** muillekin koneille kuin ST:lle. Ensinnäkin luvassa PC-versio, sitten seuraavat käännoksiset kahdeksanbittisiin. Koska peli nojaa vahvasti grafiikkaan saattaa käännoksissa olla toivomisen varaa.

Muuten: minulta raukalta puuttuu muutama alkupään Star Trek -jakso. Joten jos joku lukija on älynnyt nauhoittaa nämä kulttuuritaiteet, ottaakoon yhteyttä ja tulkoon ruhtinaallisesti palkituksi.

Terveisiä Mikko Carlsonille & äidille.

SE EI PELAA JOKA PELKÄÄ! NYT SUOSITUT HUIPPUPELIT SegmenTradesta

PL 64, 00701 HELSINKI, ☎ (90) 379 050

Uutuuksia, seikkailua, räiskintää ja rätinää! Seuraavana muutamia esimerkkejä:

COMMODORE 64

- Revenge of Doh
- Championship sprint
- Predator
- Gunship
- Stealth Fighter
- Defender of the Crown
- Taipan

Kas./Disk.

- 98,- (nro PK1)/153,- (nro PD1)
- 120,- (nro PK2)/175,- (nro PD2)
- 120,- (nro PK3)/175,- (nro PD3)
- 164,- (nro PK4)/220,- (nro PD4)
- 164,- (nro PK5)/230,- (nro PD5)
- 120,- (nro PK6)/164,- (nro PD6)
- 98,- (nro PK7)/142,- (nro PD7)

CHALLENGER-Joystick nro 1902 95,- (norm. 109,-)

AMSTRAD

- Revenge of Doh
- Predator
- Hacker II
- Big Trouble in Little China
- Jack The nipper
- Gauntlet II
- Wonderboy

Kas./Disk.

- 98,- (nro PK 8)/175,- (nro PD 8)
- 120,- (nro PK 9)/175,- (nro PD 9)
- 120,- (nro PK10)/164,- (nro PD10)
- 120,- (nro PK11)/164,- (nro PD11)
- 109,- (nro PK12)/153,- (nro PD12)
- 120,- (nro PK13)/175,- (nro PD13)
- 120,- (nro PK14)/164,- (nro PD14)

TÄSSÄ MODEMI JOKA PELAA EIKÄ PELKÄÄ! HUIPPUSUOSITTU BEST 1200 Plus-modemi!

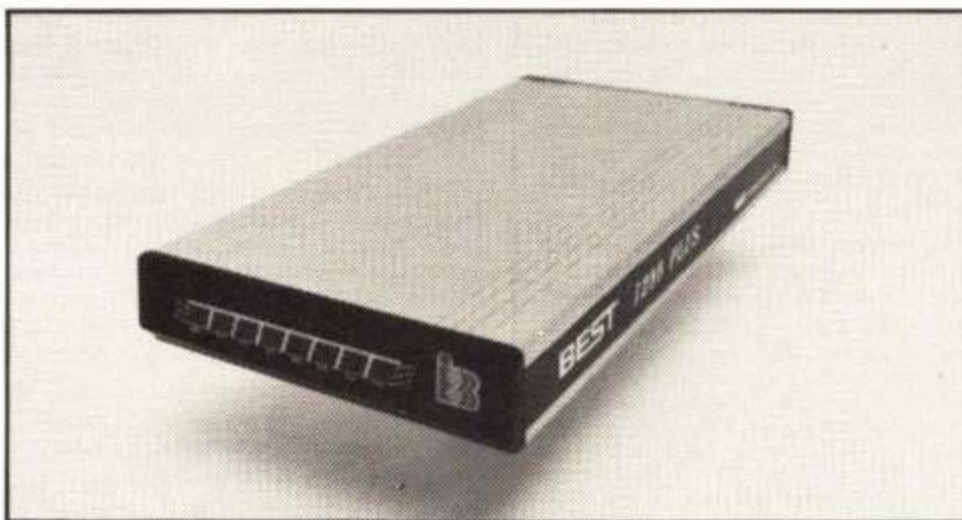
Kyllästyttyäkö pelkkä pelien pelaaminen tai haluatko uusia pelejä?

Modemilla laajennat kätevästi mikrosi käyttöaluetta ja saat helposti uusia ystäviä, ja ennen muuta: **Ohjelmia!**

BEST 1200 Plus

nro 2201 1095,-
300/1200 bps
Hayes-komennot
Autoanswer/dial
RS-232C-liitin
RS-johtoja sekä
Commodore-johtoja
myös saatavana.

KAHDEN VUODEN TAKUU



Disketin leikkuri nro 1901 29,-
Disketti helposti 2-0puoliseksi
C-clean-puhdistusaine 100 ml nro 1205 49,-
Monitorit kirkkaiksi hetkessä

SÄILYTÄ DISKETIT OIKEIN! KUNNON SÄILYTYSRASIAT EDULLISESTI:

5,25":

50 kpl:n nro 1101 70,-
100 kpl:n nro 1102 90,-
120 kpl:n nro 1105 145,-

3,5":

40 kpl:n nro 1103 75,-
120 kpl:n nro 1104 145,-

YHTEYSKORTTI (voit myös soittaa 24 h/vrk)

Tuote nro	Kpl	
		☐ Tilaan esitteen
		☐ Haluan lisätietoja
		☐ Tietokoneista
		☐ Modemeista
		☐ Peleistä
		Koneesi merkki: _____

HUOM! Disketit 10 kpl:n erissä! Ei esim. 3 kpl, 5 kpl, 7 kpl jne.!

Tuotteet postiennakolla + postimaksu lisätään.

Helmi-kilpailun voittajat ovat:

- 1 p. Hannu Töykkälä, Pyhäsalmi
- 2 p. Petri Rossi, Karkkila
- 3 p. Erkki Tuomioja, Karvia

ONNEA VOITTAJILLE!

Puhdistusdisketit:

5,25" nro 1201 39,-
3,5" nro 1204 59,-

Segmen-Trade maksaa postimaksun

VASTAUSLÄHETYS
HKI 70/LUPA 171

SegmenTrade Oy
PL 64
00003 HELSINKI

Tuotteilla 7 pv. palautus- ja vaihto-oikeus.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 41.



BITTIPÖRSSI

Commodore

MYYN C-64:lle alkup. disketit: Alter Ego, Alternate Reality (City & Dungeon), Bard's Tale I, Pirates!, Wargame Construction Set, Warship, Wizard's Crown ym. Lisäksi Amigalle: Balance of Power, TerrorPods, Gunt for Red October, Uninvited, Kari Räsänen, Yo-kylä 62 A 15, 20510 Turku. Puh. 921-374774.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + levy-asema (OC 118, joka on ihan uusi) + Competition pro 5000 professional + 2 muuta joysickiä + 2 ylimääräistä opasta + alkuper. pelejä ja paljon muuta. Edullisesti! Soita! Aki Pöytäki, Poutatie 10, 37680 Valkeakoski. Puh. 937-41664.

MYYN Amiga 2000 + värimonitori. Puh. 982-64660.

MYYN Commodore 1520 -neliväri-kirjoitin-piir-turin + kyniä + paperia + ohjekirja. Hp. 600 mk. Vähän käytetty. Jukka Kosunen, Siltakatu 22 A 1, 80100 Joensuu. Puh. 973-126970.

MYYN C-64:n alkuperäiset kasettipelini: Gauntlet II, Out Run, California Games, Boulderdash C.Kit. Hp. 75—80 mk/kpl ja Kik Star II 25 mk. Mikko Raumanen, Rohdinkuja 10, 00950 Helsinki. Puh. 90-324181.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelini. Top Gun, samassa kaksi peliä Bomb Jack I ja Bomb Jack II ja yhdessä 5 peliä Green Beret, Hyper-sport, Mikie, Yie Ar Kung Fu ja Ping Pong. ka-settipeilit 50 mk/kpl. Kaikki yhdessä 100 mk. Myyn myös Turbo 30 moduulin 200 mk, mutta tinkiä voi. Petri Panula, Ympyrätie 9, 07920 Loviisa. Puh. 535510.

MYYN Commodore 64 originalspeli: Hits (75 mk), 10th Frame (50 mk), Mario Bros (50 mk), Time Tunnel (50 mk), Howard the Duck (50 mk), The Great Escape (50 mk), Grogs Revenge (45 mk), Enduro racer (75 mk), Million II (75 mk). Stefan Björkgren, Box 67, 66140 Övermalax. Puh. 961-654504.

MYYN Commodore MPS-1000-kirjoittimen, 100 CPS, NLQ, käy: Amiga, 64, PC, Ovh. 2995 mk. Hp. 1500 mk. Puh. 941-262784, Timo Järvenpää, Rajaharjunt. 12, 40800 Vaajakoski.

MYYN 64:lle eritt. vähän käytetyt Oxford-Pascal-ohjelmointikielen 200 mk ja Laser-Genius makroassemblerin 70 mk. Soita ilt. 957-61988.

MYYN Commodore 1541 levyaseman (uudempi malli) eniten tarjoavalle + alkup. pelit Gunship ja Starglider. Janne Pirhonen, Päiväka-jontie 15, 02210 Espoo. Puh. 90-8038927.

MYYN Commodore 64 + levyaseman, 2 kpl joysickejä, n. 40 kpl diskettejä sekä kirjallisuut-ta. Hinta 2500 mk. Puh. 305391.

MYYN Commodore 64:ään alkuper. pelejä esim. Harvey Smith Showjumper, Winter Games, Mastergames, Fist 2, Tarzan, Kick-off, Humptydumpty, Galactic-gardener, Burger-Time, Ninja Master, Jumpin Jack. Tapani Aja-lin, Neitsytmäentie 4, 10440 Bollsta. Puh. 911-53374.

MYYN Commodore 64, levyasema 1541, kasettiasema, moduleita (Turbo 50, Simons' Basic ym.) sekä kirjoit: Kaikki 64:sta, Basic CBM-64. Mieluiten yhdessä, hintaan 2500 mk. Puh. 937-41249/Olli Lammii.

MYYN Amiga 1010 levyasema. 1 kk vanha, hin-ta 1350 mk. C-64/128:aan Handic modeemi 400 mk. Kirjoitin Seikosha 6P-100VC 400 mk + oh-jelmat + yllätyk arvo 500 mk. Myyn/vaihdan myös alkuper. Amiga-ohjelmiani. Seppo, Puh. 90-8711901/Iltaisin ja viikonloppuisin.

MYYN C-128 vaihtui Amigaan ja myyn ohjel-mani pois. Action Replay Mk III + Enhance-ment disk v2.0 350 mk, Floppy Magazinen vuosikerta -87 + 6/86 + Gurlauspommi 120 mk. Alkuper. diskettipeilit 4 75 mk Brekthru, San-xion, California Games, Enduro Racer, Neme-sin the Warlock (pelit yht. 300 mk). Kirjat Basi-cista konekieleen ja Vihjeitä ja vinkkejä 150 mk. Soita iltaisin 923-5056 ja kysy Jaria.

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

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

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
2. Muista merkitä täydellinen nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi.
3. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiirtotilille 1337 40-0.
4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

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

MYYN alkup. C-64-levypelini: Ultima III, Phantasie II, Bard's Tale, Druid, Empire, Viet-nam, Tai-Pan ja Raharuhtinas. Hp. 350 mk. Vaihdan Amigaan rooli-, seikkailu-, strategia-ym. järkeviä pelejä. Jari Petäys, Isonnevanatie 26 A 13, 00320 Helsinki. Puh. 90-1336831 (päiv.). 90-581236 (ilt.).

MYYN Amigan alkup. ohjelmia: Word Perfect, Deluxe Paint II, Deluxe Video, DigiPaint 2.0, Aegis Drawt, Sonix, Video Space 3-D, C-64/PC emulaattorit, Superbase, Vip Professional, yms. Myös alkuper. pelejä. Halvalla. Huom. Soita ma—pe klo 18—19 tai la 13—22. Marko Mononen, Pupuhuhdantie 10 B 24, 40340 Jyväskylä. Puh. 941-273244/Marko.

MYYN CBM-64:n alkup. kas. ja dis.pelini. Esim. kas.pelit: Summer Games II 50 mk, Strike Force Harrier 50 mk, Americas Cup Chal-lenge 50 mk; disk.pelit: Beach Head II 80 mk, Destroyer 100 mk, Super Hucy II 100 mk. Antti Rynänen, Luhtimäki 2 M 80, 01660 Vantaa. Puh. 90-848906.

MYYN Amigan alkup. ohjelmia (runsaasti). Myyn myös Terminatorin 100 mk ja Prof Com-petition 9000 deluxe 160 mk. P.S. Amigan omistajat ottakaa yhteyttä. Kimmo Maattä, Mes-simarjankuja 3, 90460 Oulunsalo. Puh. 981-481436.

MYYN CBM 64:sen + 1541 levyaseman + ka-settiaseman + ohjekirjat, hp. 2500 mk. Lisäksi kaupan päälle 2 diskettilaatikkoa, 80 diskettiiä, 10 alkup. kasettipeliä, mm. Mutants, The Freat Escape, Mercenary. Soita ilt. puh. 981-571375. Janne Haltamo.

MYYN alkuperäiset C-64 pelikas., esim. Neme-sin, Parallax, Out Run, Uridium/Paradroid, The Living Daylights, Buggy Boy, The Last Ninja, 50 mk/kpl. Vaihdan pelejä seuraavasti: Stealt Fighter, Gunship, F-15 Strike Eagle, Star Wars, Gauntlet II, Shoot em' up Construction Kit. Soita miel. 15—18.00 ma—pe. Tarmo Kuokkanen, 76650 Savikylä. Puh. 976-39144.

MYYN Commodoren 1541 levyasema + 50 kpl 2-puolisia diskettejä 1000 mk. 2 diskettikotelo 50 mk/kpl. 64:n modeemiliitin RS-232 100 mk. Nashua DSSD diskettejä 4 mk/kpl. Lisäksi vaih-dan Amigan alkuperäisiä pelejä. Tapio ja Kim-mo Rouhiainen, Kohmarinkaa 2 E 26, 33310 Tampere. Puh. 931-451120.

MYYN Commodore 64 (ÄÄÖ) + 1541 levyase-ma + Seikosha SP 1000 VC printeri + kasetti-asema + Simons' Basic + Sanatari + ohjekirjat edullisiin + Kaikki kuuseloisesta + Grafiikan ohjelmoinnin opas + n. 40 diskettiiä (pelejä

ym.) lukullisessa säilytyslaikossa + paperia printeriin. Myydään yhdessä tai erikseen. Soi-ta klo 16.00—21.00 tai tee tarjous. Otso Ovas-kainen, Kuutamokatu 5 B 25, 02210 Espoo. Puh. 90-8030350.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipeilit. Sold a Million II, Sold a Million III, Movie Monster, Beach-Head II, Cobra, Legend-of Kage, Uuno Turhapuro muuttaa maalle. Myyn vin pakettina hintaan 260 mk. Kaupan päälle 56 alkuperäistä peliä. Soita tai kirjoita. Tero Piisi, Karpelo-polku 4 A 4, 26660 Rauma. Puh. 938-251615.

MYYN Dart-valokynän 64:ään. Korkein tarjous voittoa. alkaen 490 mk. Soita 941-811477 Jani Sipponen, 41230 Uurainen.

MYYN C-128:in, MPS 801 -printerin, kasettia-seman, n. 60 levykettä (osa 2-puoleisia), 17 ka-settia, ohjekirjat, huom. koneessa on sisäänra-kennettu levyasema 1571 ja 3 ylimääräistä kir-jaa. n. ½ vuotta käytettyä. Soita klo 16:sta jäl-keen ja pyydä Teroa puheluimeen.

MUUN Commodore Plus/4 tietokoneen, skan-dit, kasettiaseman, kirjoja 5 kpl mm. Commodore + 14 reference guiden, 30 alkuperäistä kasettipeliä, C-16 Basic kurssin, Quick Shot II turbo joystickin + adapterin. Vähän käytetty. Toki edullisesti. Ville Hovatta, Siimatie 2 a, 02230 Espoo. Puh. 90-885516 ilt.

MYYN modeemin, sopii C-64:seen, A/B kana-vat, Auto Answer. HPY:n hyväksymä. 300-bau-dinen. Myydään eniten tarjoavalle. Soita 90-8749739/Simo.

MYYN Commodore 64:n alkuper. pelejä mm. California-games, Pawn, World Games + muuta kivaa. Myös Sinclair Spectrum 48 alku-per. pelejä mm. Raid over Moscow, Bruce Lee, Super-test Underwilde, Frank Bruno Boxing, Wally. Soita ja kysy tarkemmin, se kannattaa. Puh. 968-20412/Veilu.

MYYN C-64, levari 1541, printeri Seikosha GP-100VC + paperia. Alkuperäisiä pelejä mm. The Pawn, Stellar 7, Pitstop II, M. 3500 mk. Englanninkielinen opetusohjelma 200 mk. Sami Siren, Korsnäsinatie, 01100 Östersundom. Puh. 90-8779323.

MYYN CBM-64:n alkup. kas.pelini: Uuno Tur-hapuro muuttaa maalle (hp. 40 mk) ja Bacil the Creat Mouse Detective (hp. 50 mk). Soita ja kirjoita! Auno Junkkariinen, Mustinsalo, 79999 Varkaus. Puh. 972-83102.

MYYN Amiga 1000 tietokoneen ja Amiga 1080 värimonitorin. Muisti 512 kb. Käyttöjärjestelmä 1.1 ja 1.2. Amiga Basic 1.1 ja 1.2. Hinta 5000 mk. Soita iltaisin 90-672662.

MYYN C-128, levyasemat 1571 & 1570, moni-torin 1901, hiiren, paddlet, levyjänsäilytyskotelon (80) + ohjelmat: Vizawrite 128 & 64, Vizastar 128 & 64 (taulukko: tekee piirakat ja 3-d pyl-väät), Superbase 128 (tietokanta), Calc Result, Simons' Basic, Power Cartidge (levyturbo, hardcopy, lisäkäsky ym.), Ghostbusters, Eureka + kirjoja (Exposed 64, Computer Program-ming 64, The games book, Machine code mas-ter, Exploding Adventures, Elementary, The working 64, Using 64, Programmer's reference guide, The software 64) + levyjä n. 100 kpl oh-jelmineen. Siistodellinen harrastajan paketti! Uutena n. 19000 mk. ja nyt vain 8500 mk. Jos olet kiinnostunut, soita ja kysy. Myös erikseen! Puh. 90-677399/Jani.

MYYN Commodore 128D, Philips BM 7502 mo-nitori, MPS-801 matrisiprintteri + paperia, joystick, 128:n vihjeitä ja vinkkejä. Pakettihinta 4400 mk tai eniten tarjoavalle! 64:seen Geos + hiiri, 560 mk. MikroBITTI-lehtiä (86—87). Myyn myös erikseen. P.S. Ostan IBM PC shak-kiohjelman (suomenkielisin ohjein). Soita iltai-sin klo 17.00 jälkeen puh. 981-223339/Pasi.

MYYN Midi-harrastajan Yamaha-paketti. DX-7 syntetisaattori, RX-11 rumpukone, 2 CX5M tie-tokonetta, 4-kan. mikseri, midiexpander, YK-20 koskettimisto, Sony levy- ja kasettiasemat. Voi-cing I, Composer I, II, RX-editor, DX-7 voi-cing, Midi-recorder, FM-voice data I -ohjel-mat, Penguin Adventure, Green Beret, Knight-mare -alkuper.pelit, Zen-assembler. Kaikki tar-vittavat kaapelit, disketit, kirjat. Pannaanko nippuun? Vain 15000 mk. Vaihdo Amigaan mahdollinen. Lähemmin 951-16287 Tapani.

MYYN C-64:n seuraavat alkup. kasettipeilit: Bmx Racers, Johnny & The Jimpys, Spectipede, Gligan's Gold, Anter-Planter, O'Riley's Mine, Cliff Hager, The Witch's Cauldron & 30 mk; Ghoul, Ankh, Jet Set Willy, Jumpman & 35 mk; P.C. Fuzz, Ghostbusters, Front Line, Su-per Griddor, Catacombs, Hunter, B.J.'s Su-perstar Chall., Wizardy & 40 mk; Green Beret, Saxion, Sam Fox Strip Poker, summer Games II & 45 mk; Wizball, silent Service, elite & 50 mk. Alkup. diskettipeilit: Dallas Quest, Nato Commander, Eureka & 50 mk. Puh. 931-413436 Marko Nieminen.

MYYN Commodore 64:n alkuper. pelejä mm. Movie monster game, Ranarama jne. Soita ja kysy. Puh. 955-10726.

MYYN täydellisen tietokonepaketin sis.: C64 + 1541 levyasema + ohjelmia + kas.asema + joystick, jossa vuoden takuu + bonuksena al-kup. pelit: Airborne ranger, Ultima V. Hp. 1800 mk, vaikka tinkimisyksä onkin. Timo Tuikka, Keskussairaalanatie 13 A 9, 40600 Jyvä-skylä. Puh. 941-611156.

MYYN CBM-64 levypelit: Gunship, Temple of Asphai Trilogy, War Game Const. set, Imper-ium Galactum, Roadwar 2000, Silent Service, Desert Fox eniten tarjoavalle (kaikki pelit alku-peräisiä). Myyn myös Philips 8533 monitorin, hp. 1500 mk. Kortelainen, Kaarikatu 10 D 32, 37100 Nokia.

MYYN CBM-64:n kasettiaseman + joystickiä + n. 20 alkuperäispeliä kasettilla, mm. Lord of the Rings, PSI 5 Trading Company, Spy vs Spy I ja II ym. sekä lisäksi n. 100 uutta nauhoitettua pe-liä kasetteilla + 1 pelimoduuli. Kaikki pakettina eniten tarjoavalle! Kalle Müller, Soukanuja 7 C 49, 02360 Espoo. Puh. 90-8021561.

MYYN seuraavan mahtavan paketin: C-64 + 1541 + Star SG-10C printeri (NLQ), 120 cps, skandit, trackeri- ja kiitkaveto, ym. ... ka. Bitti 6-7/85) + kasettiasema + valokyna + joystick + hiiri + kaksipuolisia diskettejä + 2 kpl tum-mennettuja diskettiboxeja + Simon's Basic mo-duuli + alkup. Mini office II, Gunship, Eureka. Sekä kirjoja (mm. Kaikki kuuseloisesta, Ohjelmoinnin opas: Konekieli) ja lehtiä (Zzap 64, MikroBITTEJA). Yhdessä tai erikseen (miel. kuitenkin yhdessä). Soita tai kirjoita ja tee tar-jous! Ville Meloni, Martinlaaksontie 40 C 21, 01620 Vantaa. Puh. 90-8782258.

MYYN halvalla: Commodore 64 skandinaavisin näppäimin, levyasema 1541, printeri MPS-802, kasettiasema, Telemarking 64 modeemi (no-

peus V.21, autodial answer). Paketissa paljon alkup. huippupelejä, C-lehden kaikki numerot ja itse tehty releohjain. Puh. 90-633583.

MYYN C-64:n, kahdeksan alkuperäistä peliä ja joystickin. Hp. 850 mk. Toni Saari, Itälä, 51600 Haukivuori.

MYYN seuraavat CBM-64:n alkuper. kasetti-pelini (hinta suluisissa): Starglider (100), The Movie Monster Game (100), Beach Head II (100), Tau Ceti (70), Saboteur (60), Boulder Dash III (70) sekä Rambo (60). Soitele nopeas-ti, että ehditit, numeroon: 933-6110/Arto.

MYYN n. 150 laatudiskettiiä 64:lle, osa on avaa-mattomissa paketeissa. Alkuper. pelejä esim. Barbarian, Super Cycle, Laurel & Hardy, Uuo-n, Crusade in Europe, Leaderboard/Exu, ym. yli 15 erilaista, Matador-levari 64:lle, Flexi-draw-valokyna, 5 kpl joystickeja, Reset-kytkin uusi, ITT 14" monitori, Commodore 1901 -mo-nitori, Magic Voice Speech Module -äänsyntet-isaattori ja myös SVI:n ja MSX:n pelejä ym. Soitaa on todella paljon 64:lle, Atari 800x:ille, SVI 328:ille, Amstradille. Soita! ja kysy lisää. Marko Söderlund, Uusitalont. 1 B 33, 28800 Pori. Puh. 939-447368/ilt. PS. Atari ST:n omis-tajat ottakaa yhteyttä!

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + kasettiasema + 2 joystickia + lukullinen dis-kettikotelo + n. 60 diskettiiä + kirjoja (esim. Kaikki Kuuseloisesta, Basicista Konekieleen, Programmers Reference Guide, Konekieli ym. + 2 MikroBITIN ja Printin vuosikertaa). Kaikki laitteet hyvässä kunnossa. Myydään yhdessä edulliseen hintaan. Nopealle ostajalle erikois-lahja. Hp. 2700 mk. Soitele iltaisin klo 19.30 jälkeen. Marko Lyly, Oivala, 95700 Pello. Puh. 985-89565.

MYYN Commodore 128 + levyasema 1571 + värimonitori 1901 + Brother HR-10C kiekko-kirjoitin (sis. traktori ja ylim. kirjasinkiekkio) + kasettiasema + 30 levykettä (sis. Wordstar CP/M:ille). Laitteet erittäin hyväkuntoiset. Yhdessä tai erikseen. Ilkka Toyrilä. Puh. 947-22332.

MYYN Commodore 64 + 1541 levyasema + 1530 kasettiasema + 1520 piirturi (tekstiä & grafiikkaa 4:llä värillä) + Sound Expander mo-duuli (8 äänikanavaa & rytmikone) + 5-oktaa-vinen täysimittainen koskettimisto + moduuli: Simons' Basic, Muistio 64, Calc Result Easy + n. 80 levyä + lukullinen levylaatikko + 3 kir-jaa + tonneittain lehtiä. Mieluiten pakettina. Puh. 931-173615 Tommi.

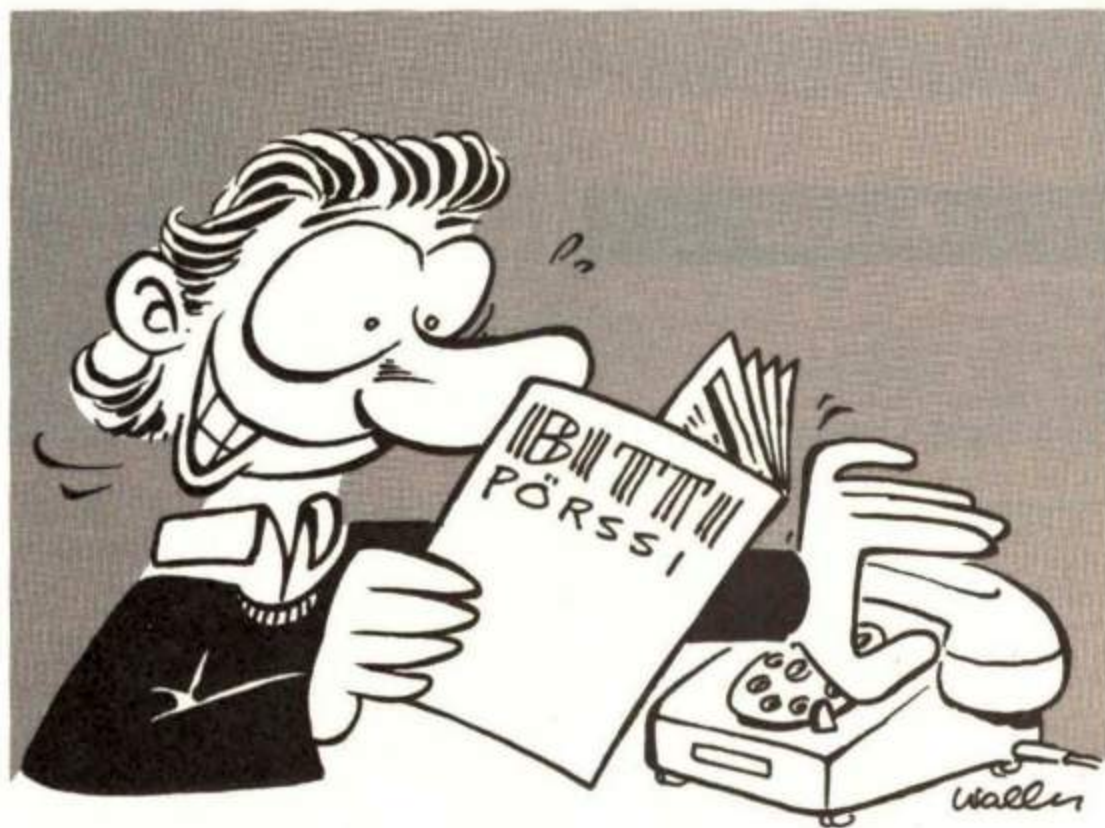
MYYN C-64:saä käytössäni olleet disketit 6,50 mk/kpl, myyn myös Basfin 3,5" diskettejä sopu-hintaan, Amigan alkup. ohjelmia voin myös vaihdella. Tämän ja paljon muuta löydät osoi-teesta: Jukka Nikki, PL 45, 29251 Nakkila. Puh. 939-73676.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + 3 kpl joystickeja + reset + n. 10 kpl kasetteja. Soita ja tee tarjous. Jukka Borgman, puh. 951-18926 (iltaisin).

MYYN Commodore 64 + 1541 levari + lähes uuden veroinen MS-300 Neos hiiri + 2 Quick-shot II jockeynit + n. 60 kpl 2-puolista diskiiä ja Geos Mouse Driven ja Cheese-piirto-ohjelma alkuperäisinä. Pakettina heti 3200 mk. Paketin ostajalle '86 ja '87 Bitti (yhteensä 6 kg) ja muuta kirjallisuutta kaupan päälle. Myyn myös alku-peräiset kas.pelini: Lord of the rings (40 mk), Spiderman (10 mk), First Moves (10 mk), Ram-bo (10 mk), Suicide Strike (20 mk), Back to the Future (20 mk), Hyper Sports I (20 mk), Rock'n Bolt (20 mk), Pyjamarama (10 mk), Fist II (30 mk), Space Pilot (20 mk), Spy Hunter (15 mk), Critical Mass (30 mk), sekä opetusohjelmat: Treeneri, Fys. ja Kem. sekä Historia, ja Euroo-pan kartta. Soita tai kirjoita. Frederik Orispää, Tonttutytönpolku 2, 02200 Espoo. Puh. 90-424705. P.S. Vain Helsingissä tai Espoossa (tai lähetytillä) asuvalla!

MYYN hacker-kirjat C-64:lle: The Anatomy of the C-64; The Anatomy of the 1541; The Ad-vanced Mchine Language for the C-64 ja The Software Protection Book for the C-64 + levy-ke. Myyn myös kirjan Atari ST Internals (= The Anatomy...), sekä vaihdan Amigan PD-ohjel-

BITTIPÖRSSI



mis. Pekka Isto, Leppäsuonk. 7 A 510, 00100 Helsinki. Puh. 90-4020327.

MYYN Commodore 128 -tietokoneen, 1571-dis-kettiaseman, MPS 802 -printerin, kirjoja 6 kpl, 13 alkuperäistä diskettiohjelmia/peliä, diskette-jä ym. Ville Hovatta, Siimatie 2 A, 02230 Es-poo. Puh. 90-885516 ilt.

MYYN Commodore 64:n + 1541 levyaseman + Brother HR-10C laatukirjoittimen + kasettia-seman + joystickin + hyöty- ja peliohjelmia (osa levyistä on kaksipuoleisia) + 50:n disketin säi-lytyslaatikko + kirjoja + n. 15 kg erilaisia mik-rolehtiä. Hintapyyntö 3900 mk. Reima Ojala, Tesomajärvenk. 24 E 37, 33310 Tampere. Puh. 931-442789.

MYYN Commodore 128, 1570 levyasema, Phi-lips CM 80 keltanäyttöinen 12 tuuman yksiväri-monitori + itse tehty kytkin 40/80 merkkiä/rivi, VizaWrite 128, Commodore liittin Star NL-10 printeriin, kirjallisuutta, lehtiä ja 2 joystickiä. Soita iltaisin: 90-305112, Pekka.

MYYN seuraavat CPM-64:n ohjelmilaitteet: levy-asema Commodore 1570: 1300 mk, matrisikir-joitin MPS-802 (mukana paljon paperia): 1100 mk, 100:n disketin kotelo: 50 mk, diskettipeli Beach-Head II: 60 mk, kasettipeli A View to a Kill: 40 mk, hyötyohjelma Programmer's Uhtie-lus (12 ohjelmaa): 60 mk, hyötyohjelma Lasku-tus: 50 mk, hyötyohjelma Kirjanpito: 50 mk, diskettejä: 4—8 mk kpl. En maksa postimaksu-jä, puh. 983-30102/Aku.

MYYN C-128:n alkuperäiset ohjelmat: Vizastar-taulukkolaskentaohjelma, Assembler (kieli). Sekä seuraavat kirjat: Vihjeitä ja vinkkejä, Pro-grammer's Guide. CBM-64:n kirjat: Kaikki Kuuseloisesta, Graphics and sound, Sprites & sound on the 64, Machine Language, Pro-grammer's reference Guide, Ohjelmoinnin opas, Grafiikka, Värigratiikka. Pentti Leppä-nen, 82815 Marjovaara, Herajärvi. Puh. 974-37131.

OSTAN Commodoren levyaseman 1541 + le-vyjä. Markus Alanko, Rauniokatu 7 B, 26100 Rauma. Puh. 938-224299.

OSTAN Commodore 1541 levyaseman ja muuta 64/128 kamaa. Soita 952-51812 Sami Joukainen, 49860 Klamila.

OSTAN 1541 levyaseman Commodore 64 ko-neeseen. Harri-Heikki Nieminen, Kyyhkytie 8, 84100 Ylivieska. Puh. 983-23302.

OSTAN Commodore 64:n hyväkuntoisen 1541C levyaseman + alkuper. pelejä. Soita puh. 917-27507.

OSTAN Commodore 64 printerin ja tekstinkä-sittelyohjelmiston. Hilikka Tuominen, Viikko-kuje 3 A 2, 02200 Espoo. Puh. 90-8036513.

OSTAN Vic-20 lisämuistin (16 kt tai 32 kt). Hin-nasta sovitaan. Mikko Nykopp, Toikintie, 16600 Järvelä. Puh. 918-651792.

OSTAN kirjoittimen. Hyväkuntoinen C-64 yhte-naopiva. Mika Lehtinen, Karpalokatu 4, 15300 Lahti. Puh. 918-562363.

VAIH DAN C-64 alkuper. pelejä diskettillä. Lä-hetä listasi tai soita. En mielellään vaihda van-hoja pelejä eli voit laittaa listaan pelit uudet pelit. Manne Vuornos, Nallenpolku 2 A 11, 02110 Espoo. Puh. 90-467559.

VAIH DAN C-74:n alkuperäisiä levypelejä. Ot-takaa yhteyttä! Hannu Lehmusvaara, Prest-gården, 21600 Parainen. Puh. 921-745380.

VAIH DAN C-64 alkup. levypelejä. Ottakaa yh-teyttä. Jukka Aho, Kivilähtentie 18, 20460 Turku, puh. 921-471491 tai Jani Kinnala, Adhette 22, 20460 Turku, puh. 921-472567.

VAIH DAN Commodore 64 alkup. levy- ja ka-settipelejä. Soita tai kirjoita. Kysy Markoa tai Juhaa. Kirjeet osoitteeseen: Marko Laurila, Kal-sila, 66500 Vahäkylä. Puh. 961-784215.

VAIH DAN alkuperäiset Amiga-pelit: Kampf-gruppe, Defender of the C., Starglider, Barba-rian, Leather Goddesses + muita. Tommi Salo-maa, Kukkuraistenkatu 13, 33700 Tampere. Puh. 931-632921.

VAIH DAN Commodore 64/128/Amigan alkup. levypelejä, meiltä löytyy uutuuksia vaikka muile jakaa! Soitelkaa tai kirjoitelkaa os.: Sasu Me-riläinen, Erätie 8, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-312779 tai Aarni Pariola, Ylikorvantie 8, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-312072.

VAIH DAN CBM 64 alkup. kasettipeilit. Hyper Sports, Frant Bruno Boxing, They Sold a Mil-lion II, Slap Shot, World Cup Carnival, In-diana Jones ja California Cold Rush, pelieihin Cauntlet, Inflator III, Summer Games I, Jack The Nipper, Yie Ar Kung Fu II, Cauldron II, Bub Games. Soita 955-72295 tai kirjoita Mauno ja Juha Korhonen, 52620 Kuitula.

VAIH DAN alkup. C-64 diskettipelejä. Kirjoita tai soita. Tässä ovat osoitteemme: Markus Viita-la, PJA 1, 61800 Kauhajoki, puh. 963-11674 tai Marko Jokela, Vastatulentie 6, 61800 Kauhajoki, puh. 963-12085. P.S. Soitelkaa miel. klo 17—21.

VAIH DAN Amigan ja C-64 uusia alkuperäisiä ohjelmia. Ota yhteyt. Soita tai kirjoita. Miel. soita. Mikko Suominen, Sarvantie 1, 86300 Oulainen. Puh. 983-70603.

VAIH DAN 64:n alkup. levypelejä. Minulla on todella monta peliä, jos olet niistä kiinnostunut. Ostan myös Ultima V:sen. Olen myös kiinnostu-nut strategiapeleistä. Läheta lista tai ota yhteyt-

tä! Arkisin kolmen jälkeen. Jan Ekholm, Kuima-tie 4, 10620 Högbäcka. Puh. 911-13016.

VAIH DAN Amigan alkuperäisiä pelejä ym. soi-taa. Kaikki Amigan omistajat ottakaa yhteyttä! Pasi Talvitie, Soininkuja 9 B 14, 61100 Peräsei-näjä. Puh. 964-174683.

VAIH DAN tai myyn C-64:n ja Amigan alkupe-räiset pelini.

BITTIPÖRSSI

MYYN Philips 8833 14 tuuman värimonitori. SVI-328 tavaraa: tietokone 328 skandein, kasettiasema SV 904, laajennusyksikkö 601, levysema 5¼ 160 kB SV 902 2 kpl, levyaseman ohjaukset SV 801, 80 merkin ohjainkortti SV 806, centronics-kortti SV 802, grafiikka tabletti SV 105, CP/M käyttöjärjestelmä sekä Wordstar ja Calcstar ohjelmien ja alkuperäislevyjen 5¼. Alkuperäisiä pelejä. Puh. 924-319399 Ilt.

OSTAN Spectravideo 328:n TV-modulaattorin. Puh. ilt. 90-386439/Pera.

OSTAN SVI 328:aan levykeasema SV 905 (laaj. yksikköön) ja 80 mki/rivi liitäntäkortti-SV 806. Tarj. ilt./viikonlopp. puh. (90) 253023.

Spectrum

MYYN Spectrum 48 + & kas.as., joystick-liitin + joystick, puhesyntetikka, alkuperäispelejä, ohjelmia, lisäksi varanäppäimistö. Hintapyyntö 1000 mk. Soita iltaisin klo 16.00 jälkeen. Timo Vuori, Raadinkatu 1 A 1, 20750 Turku. Puh. 921-444535.

MYYN Spectrum 48 k + kas.as. + Kemston joystick-liitin, alkuperäisiä pelejä (mm. Gladiator, Fist I, Great Escape) + Dk'tronics valokynä ohjelmointiin + kirjallisuutta. Hinta 900 mk. Samuli Eila, Puurila, 32910 Kauvatsa as. Puh. 939-561418.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin alkuperäiset pelit: Alien 8, V, The Graphic Advanced Creator ja 8 muuta peliä. Halvalla. Kari Lappalainen, Unimiehentie 1 B 14, 88200 Otnäki. Puh. 986-86371.

MYYN Spectrum 48 +, Interface 2, alkuper. pelejä mm.: Runstone, Strike force Harrier, Strip Poker... Kirjoja mm.: Spectrum lähikuussa, Opi ohjelmointaan 2, Spectrumin seikkailupelit, 100 program for Spectrum. Hinnasto sovit. Martti Mäkelä, Kartanontie 18 A 13, 30100 Forssa. Puh. (työhön arkisin) 916-23540 klo 22.30—06.00 välisenä aikana. Kysy Motttia.

MYYN tai vaihdan yli 100 alkuperäistä peliä Spectrumille edullisesti. Pyydä pelilistamme. Lisäksi myyn Spectrumin DK näppäimistöllä kemston interfacella ja joystickilla 450 mk. Printeri spekun oma 100 mk. Ostan -85 vuoden Crash tai Your Sinclair lehtiä. Matti Pitkäranta, Kp 4, 62310 Voitti. Puh. 964-849419.

Atari

MYYN hyväkuntoinen Atari 520 STM + 1-puol. levari + hiiri, hp. 2500 mk. Star SD-10 matriisikirjoitin 45—180 merkkiä/sek., hp. 4000 mk (kaupassa 5750!). Heinrich Pesch, Tiistilankuja 1 E 50, 02230 Espoo. Puh. 90-8034031.

MYYN todella mahtavat alkuper. pelit Atari ST:hen. Defender of the Crown 170 mk, Star Trek 160 mk, Barbarian (Psygnosis) 140 mk, Starglider 140 mk, Phantasia II 140 mk sekä Cards 80 mk. Olen kiinnostunut myös vaihtamaan ST ohjelmani. Jarkko Huhtanen, Tillola, 47400 Kausala. Puh. 951-60988.

MYYN seuraavat alkuperäiset Atari ST -ohjelmat: Roadwar 2000 (SSI) strat 150 mk, Sub Battle Simulator (Epyx) simu 150 mk, Leader Board (US Gold) urh 150 mk, Leader Board Tournd. (US Gold) urh 150 mk, SDI (Mindscape) strat 150 mk, Universe II (OmniTrend) strat 250 mk. Jos ostat 4 tai useamman ohjelman niin saat 10 % lisäalennuksen! Mikäli et nouda ohjelmaa suoraan minulta niin veloitin lisäksi postimaksun. Markku Aarnio, Lautasaarentie 38 A 9, 00200 Helsinki. Puh. k. 90-679855 (8.4. jälk., klo 18 jälk.).

VAIHDAAN Aari ST:n alkup. pelejä mm. Barbarian (Psygn. + Palace), Flightsimulator II, Chess master 2000 mk. Soita ja kysy tarkemmin. Petri 968-621330 ja Rene 968-621549.

Amstrad

MYYN Amstradin alkup. kasettipelinä esim.: Spitfire 40, Bomb Jack I-II, World Games, Green Beret, Hi-Jack, Exploding Fist, Livingstone I Presume, Head over Heels, Back to the Future, Impossible Mission + 15 muuta peliä. Hinnat: 40—50 mk. Kaikki 26 peliä yht. n. 700 mk. Mika Kortetjärvi, Lehmikuja 12, 90830 Haukipudas. Puh. 981-472671. PS. Jos ostaisit pelit kaupasta ne maksaisivat n. 1500 mk.

MYYN hyväkuntoinen Amstrad CPC 464 + värimonitori + 3000 markan arvosta alkup. kasettipelejä + ohjelmointikirjoja (2 kpl) + joystick + Amstrad-lehtiä. Hp. 3500 mk. Soita kello 18.00 jälkeen, kysy Joukoa. Puh. 955-78122.

MYYN Amstrad CPC 6128 lisälevyasemalla (myös erikseen) käyttöohjeineen. Mukana paljon levykkeitä (alkuper. pelejä, kirjainpito-, tekstinkäsittely- ym. hyötyohjelmia). Soittele 90-145518/Seppo.

MYYN Amstrad CPC:n alkup. kas.pelit: Jack the nipper, The way of the tiger, Footballer of the year, Silent service, Druid, Avenger, Leader board tourn., Future knight ja Great escape 40 mk/kpl. Disc. pelit: Gladiator, Revolution, Top Gun, Gauntlet II ja International Karate plus 50—80 mk/kpl. Kirjoita tai soittele: Tuomo Lehtonen, Tietotie 10, 15870 Hollola. Puh. 918-801145.

OSTAN Amstrad Computer Userin vuoden 1986 lokakuun (October) numeron sekä koko 1987 vuosikerran ja kaikki tänä vuonna ilmestyneet ACU:t. Ostan myös suomenkielisen Turbo Pascal kirjan ja Oceanin Laser Basic Compilerin levyllä. Olen kiinnostunut myös muusta Amstrad-materiaalista (esim. Amstrad) ja kirjallisuudesta. Soittas voi kello 16.00 jälkeen numeroon 90-7286757. PS. Vaihdaan myös Amstradin diskettipelejä.

Muut

MYYN Olivetti L1 M20 BC, 2 levykeas., 160 kB keskusmuisti, näyttö, kirjoitin, tekstinkäs. ohjelma + Basic, hp. 3000 mk. Soita iltaisin 90-367472. Jyrki Keurulainen.

MYYN Osborne I:n. CP/M käyttöjärjestelmä. Sis. kaksi 5,25" levyasemaa ja 5" monitorin. Ohjelmat: SuperCalc, Wordstar, C-Basic, M-Basic. Hp. 3000 mk. Myyn myös 11" lisämonitorin. Puh. 913-22821/Arvi.

MYYN Sharp MZ-721:n + 2 pelikasettia + ohjekirja. Hyvä, vähän käytetty. Puh. 914-762240 iltaisin klo 18.00 jälkeen. Hinta 1200 mk. Päivi Lilja, Katajatie 2, 12540 Launonen. Puh. 914-762240.

MYYN hyväkuntoisen Sinclair QL kotitietokoneen (suom.) + 3 peliä + 4 hyötyohjelmaa (mm. tekstinkäsittely, tietokanta...) ja/tai Philips CM 8533 videovärimonitorin. Soita arkisin klo 15 jälkeen. Janne Martola, Nuottakunnantie 4, 02230 Espoo. Puh. 90-880467.

MYYN Sony HB-75 P MSX koneen + Sony HBD-50 3,5 tuumaisen levyaseman + kas. aseman + joystickin + 20 alkup. kasettipeliä + kaupan päälle saat ilmaiseksi noin 100 konekielistä peliä levyllä. Hinta 2500 mk. Soita iltaisin 981-571280/Jukka.

MYYN Apple IIC + Apple Imagewriter II -kirjoittimen + Palmomodulaattorin. Alkuperäinen Apple Worros ohjelma ja joitain alkuper. pe-

lejä. Vähän käytetty! Timo Jalas, Kruunaaajanpolku 3 A 12, 00750 Helsinki. Puh. 90-364201.

MYYN matkakirjoitin Brother EP44. Näyttö 15 merkkiä, muisti ja RS-232C-liitäntä, ruillapaperiteline. Hinta 900 mk. Uuno Kiiskinen, Heinikkokuja 6 A, 01350 Vantaa. Puh. 90-830311.

MYYN Sharp MZ-821 mikron kasettiasemalla. Pakettiin sisältyy kone. kas.as. + alkuper. pelejä paljon. Esim. Moty, Flappy, Zekas, Woody, Mina Million, Nakamoto, Story of the Golden Sword ja siihen pelikartta. Lisäksi Motyn, Woodyn, Flapyn salasanoja + ohjelmistauksia. Kasetteja on 12 jossa mukana hyötyohjelmia + Kopioitu Basic + koneen mukana tulleet kasetit ja muut tarvikkeet. Soita tai kirjoita. Älä soita maan. Kun soitat soita ti klo 19—20, ke 18—20, to älä soita en ole paikalla, perj. 20—21, la 14—15 ja 19—20, su 19—20. Hinta 900 mk. Petri Laakso, KP 1, 62800 Vimpeli. Puh. 966-51983. P.S. Älä soita 27.3.—6.4.-88 aikana (hihtoloma).

MYYN puh.modemi ITT Data Modem-1180A V21 300 bit. Ollut käytössä 22 kk. Uutta vastaa-va (ovh. 750 mk), myyn 300 mk tarpeettomana & Commodore 64:n ja modeemin välilohto (ovh. 195 mk) myyn 95 mk. Panu Heikkonen, Vankkuja 4 A 2, 00620 Helsinki. Puh. 90-7287009 (iltaisin).

MYYN Okimate 20 monivärikirjoitin, alk. 2200 mk ja Atari XL/XE:n centronics-interface. Vain muutama käyttötunti molemmilla! Eniten tarjoavalle. Soita 90-382887/Jari tai 90-383076/Pasi.

MYYN käytetyn mikron edullisesti: Olivetti L1 M20 + mv-näyttö + kirjoitin PR1470 sis. Multiplan- ja Lasutusohjelman sekä ohjekirjat. Soita arkisin p. 918-622873/Myllymäki tai Lehtinen.

MYYN Apple II+ ja Iie levyasema, PAL-kortti, 16 kB lisämuisti, Z80-kortti. Alkuperäisapak-kausissa ohjelmat Visicalc, Visidex, Visitrind, Desktop Plan (keräilijät!) + 200 mk. Monitori Philips BM 7502 300 mk. Jussi Karinen, Raitakuja 8 A 1, 16300 Orimattila. Puh. 918-75277.

MYYN Sharp MZ-700/800:lle seuraavan alkup. pelipaketin ohjeineen: Decathlon (10-otelu), Jousiammunta, Tennis, The Race of Champions (Formulapeli), Flying Saucer (Lentelypeli), Maantietoisuus, Jalkien shakki, Master Mind, Jack Pot, Crasher, Superreaktio, Hanoin tornit, Pilosanaaruudikko, Viikonpäivät, Ikäkalenteri, Kalenteriohjelma. Yhteensä 285mk. Henry Oinas-Kukkonen, Rantaholantie 3 C 5, 91500 Muhos. Puh. 981-432846.

MYYN OS-9 koneen Dragon 64, alkup. levyasema kahdella pyöräitelmällä (Alps, Teac FD-55F), levykontrolleri, joystickit, kaapeleita, ym. sekä alkuperäiset ohjelmat: OS-9, Pascal, C, Editor/Assembler/Debugger ohjelmointineen, muuta kirjallisuutta ym. Vähän käytetyt pelkän levarin hinnalla, hp. 600 mk. Jari Heine, Opiskelijankatu 4 A 36, 33720 Tampere. Puh. 931-180196 iltaisin.

MYYN edullisesti tarpeettomana MikroMikko 311 tietokonepakettin (ostettu 8/87) 1 Mt RAM-muisti, levykeasema 3,5"/720 kt, kiintolevy 20 Mt, Nokia VDU 220 näyttöpaneeli 15" (valkkymätkön, tummat merkit vaalealla pohjalla, 71 Hz virkistystaajuus). Nokia 102 (AT/E-näppäimistö), DX 2100 kirjoitin, Windows + hiiri. Ohjelmisto mm. Wordperfect 4.2 käsikirjoineen. Kaj Tuovinen, Leppäpöytä 2 D 60, 00240 Helsinki. Puh. 90-140979.

MYYN Sharp MZ-821 kotimikro + 5,25" levyasema + Philips ruskeamonitori + monipuolinen hyötypaketti: mm. CP/M-käyttöjärjestelmä, Wordstar-tekstinkäsittely ja Calcstar-taulukkolaskenta. Lisäksi monta hauskaa alkuperäistä peliä, lukittava diskettilaatikko (100:lle diskettile), 10 diskettia ja joystick. Hintapyyntö koko paketista 5000 mk. Läheemmin iltaisin ja viikonloppuisin puh. 90-8782220, Mikko Huotilainen.

OSTAN 4 kpl Appleja! Kokoonpano: Apple Iie (128 kb) + levyasema(t) + hiiri. Ilmoita: Helsingin yhteislyseo, Kuustonen, Rintinpolku 2, 00940 Helsinki. Puh. 90-306981.

VAIHDAAN tai ostan Apple Macintosh ohjelmia (käyttöjärjestelmät 4.1 ja 3.2), puh. klo 17.00 jälkeen 90-386759. Kari Kyrö.

Sekalaiset

MYYN muun muassa alkuper. pelit: 10th Frame, Head over Heels, Gauntlet, Avenger, Yie Ar Kung Fu II, Grogs Revenge, Uchi Mata, Arkanoïd, Living Daylights, Karami's Boxing, Bouncer, Footballer of the year, Masters of the universe, Batman, Starnake, sekä paljon muita alkuper. huippupelejä (yhteensä 30 peliä), hinta: 60 mk kappale (sisältää postimaksut), liro Ketola, Telkantie 3 B 13, 32210 Loimaa kk. Soita klo 15.00 jälkeen numeroon 923-28363.

MYYN vähän käyt. kannettava Kaypro 4 CP/M-tietokone. 9" monitori, 2x360 kB levyas., 2x RS-232 ja Centronics liit. Alkup. ohj. dBase II, SuperCalc, M-, S-, C-Basic, TurboPascal ja suomenk. WordStar. Kaikki manuaalit. Hp. 4000 mk. Puh. ilt. 90-5623804 Markus Sainio.

MYYN tarpeettomana Dataphon V-21 asynkronisen modeemin ohjekirjoineen, 300 baudia, A+B kanavat, autom. kanavan valinta. Tietoliikenneohjelma kauan päälle. Soita iltaisin. Martti Karkinen, Marink. 24 I 79, 00170 Helsinki. Puh. 90-608632.

MYYN seuraavat alkup. pelini kasettilla Live Ammo 80 mk, Kalah 15 mk, Last Ninja 70 mk ja levyllä World Class Leaderboard 85 mk, Articfox 85 mk, Shoot em/up constr. Kit 120 mk. Soita klo 16 jälkeen. Hannu Kosonen, Vaissalontie as 3, 61500 Isokyrö. Puh. 964-713844.

OSTAN käytetyn kunnossa olevan modeemin, joka sisältäisi nopeudet 300/1200 bittia sekunnissa. Sen pitäisi olla kaksikanavainen. Jukka Lohikoski, puh. 90-524435. Vasamatie 3 B 14, 02630 Espoo.

OSTAN hyväkuntoisen Brother HR-5c printte- rin + paperia 300—500 mk. Soita 17.00 jäl-keen. Juha Eloranta, puh. 963-35125.

VAIHDAAN Dragon 32:n alkuperäiset kasettipe- lini. Soita tai kirjoita. Kimmo Fredriksson, Mäkiäinen, 37740 Haukila. Puh. 917-716749.

VAIHDAAN seuraavat alkuperäiset kasettipeli- t: Defender of the Crown, Barbarian, They stole million, Outrun, Rastan, Carfield, Pirates, Gauntlet II, California Games. Soittele ark. 16.30 jälkeen. Mika Niemi, Karjalantie 5 A 55, 37600 Valkeakoski. Puh. 937-47846.

GRAAFISET OPISKELIJAT järjestää ohjel- mointikilpailun. Vapaa-aihe. Työt viim. 10.6.88. Lisätietoja saat Saatavana myös C-64-mikroiehti + 5 peliä (d/k) 29 mk. M. Virtanen, Yo-kyä 29 A as 14, 20510 Turku.

MSX-KERHO eli MSX-käyttäjien kirjeenvaihto- kerho on perustettu. Liittymismaksu on vaivai- set 15 mk. Menettele seuraavasti: kirjoita posti- siirtolomakkeelle oma nimesi maksajan paikalle, maksun saajaksi MSX-käyttäjien kirjeenvaihto- kerho ja maksa 15 mk postipankin tilille 5922 59-4. Kirjoita kirjeeseen nimesi, osoitteesi, puhelinnumerosi, ikäsi, tietokoneesi merkki, lisälaitteet ja kiinnostuksesi kohde (esim. peli-, ohjelmointivinkit, pelien myynti-osto-vaihto). Liitä mukaan postista saamasi kuitti tai sen kopio. Lähetä kirje osoitteella: MSX-käyttäjien kirjeenvaihtokerho, PL 111, 38200 Vammala. Sen jälkeen lähetämme sinulle listan kerhon jäsenistä ja näin saat yhteyden moniin MSX-käyt- täjiiin eri puolilla Suomea!

NYT SINULLA on tilaisuus liittyä uuteen Amiga-kerhoon, Amiga Softiin. Pidä kiirettä, vain seitsemän ensimmäistä hyväksytään ker- hoon (jäsenmaksua ei vaadita). Lisäohjeita pu- helimitse. Myydään myös Commodore 64 ja Amiga 500 alkuperäisiä pelejä. 3,5" disketit vain 10 mk/kpl. Soita heti. Puh. 90-8747593/ Juhani, Amiga Soft.

OSTAN 4 kpl Appleja! Kokoonpano: Apple Iie (128 kb) + levyasema(t) + hiiri. Ilmoita: Helsingin yhteislyseo, Kuustonen, Rintinpolku 2, 00940 Helsinki. Puh. 90-306981.

VAIHDAAN tai ostan Apple Macintosh ohjelmia (käyttöjärjestelmät 4.1 ja 3.2), puh. klo 17.00 jälkeen 90-386759. Kari Kyrö.

Kesäkuun MikroBITTIIN (6-7/88, ilmestyy 1.6.1988) tarjottujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 22. huhtikuuta.

Kuukauden kilpailu 4/88



Vielä ehdit pajatso- kilpailuun

PELIT SEKAISIN

Tuntuu siltä, että sotkemisen maailmanmestarit löytyvät MikroBITIN toimituksesta. Tällä kertaa olemme sekoittaneet 11 enemmän tai vähemmän tutun peliohjelman nimet.

Kirjaimia ei sentään ole sekoit- tettu, vaan ainoastaan nimen alku- ja loppuosat ovat menneet epäjärjestykseen.

Avustamme sen verran, että yksi peleistä on Enduro Racer, joten lukijoiden tehtäväksi jää vielä kymmenen nimeä.

Lisävihjeenä kerrottakoon, että kaikki pelit ovat esiintyneet MikroBITIN sivuilla. Ja tässä nimet:

Samurai Commander
Army Ranger
Golden Sunday
Super Harrier
Enduro Path
Twin Man
Battlefield Moves
Space Tornado
Molecule Germany
Wing Racer
Sky Trilogy

Kun saat nimet järjestykseen, kirjoita ne postikortille ja lähetä kortti 30.4.1988 mennessä osoit- teella:

MikroBITTI
KK 4/88
PL 64
00381 HELSINKI

Liitä mukaan oma nimesi ja osoitteesi, niin olet mukana arvonnassa, jossa vastanneiden kesken arvotaan 15 kappaletta kymmenen levykkeen pakkauk- sia.

Muutimme uusiin tiloihin Isoroba 41 AVAJAISTARJOUKSEMME:

Paperinvalkoinen
INTRA 14" flat monitori
• Monochrome ja CGA
• Oma jalusta
• Positiivi/Negat.

1.150,—

GENIUS GM 6+ hiiripaketti:

• GM 6+ hiiri
• Microsoft Mouse yhteensopiva
• hiirimatto
• teline
• Menu-maker
• DR HALO III ohjelma

695,—

EPSON LX-800 kirjoitin

180 merk/sek
30 merk/sek NLQ

1.950,—

PANASONIC KX-P1081 kirjoitin

Soita!

IBM PS 2/50

Edullisesti

Soita!

Canon LBP-8 II laserkirjoitin

Soita!



ACT AT paketti:

• 640 kt/10 Mhz
• 1,2 Mt/20 Mt
• 12" Monitori
• Epson LX-800
• GM 6+ hiiripaketti
• ym..

14.900,—

Myös 6 kk:n korottomalla osamaksulla kaikkialle Suomeen

SEAGATE/20 MT
• Ohjain XT/AT
• kaapelit & kiinnitystarvik.

1.990,—

ACT EGA 14"
monitori & ohjain
Soita!

KORYO 386/20 MHz
HUIPPU

alk. 19.500,—

EVEREX/USA modeemit

2400 baud 2100,—
1200 baud 1100,—

100 disketin lukittava kotelo +
100 diskettia (360 kt)

540,—

Comx PL-80
4-värikirjoitin/plotteri

1500,—

Kysy tarjoustamme kaikista Panasonic, NEC, Canon, Epson, Seikosha, Roland, Brother ja IBM tuotteista

DATA CENTER OY

Isoroba 41, Helsinki
P. 607 334, 657 366, 602 625

Ma—Pe
La

09.00—17.00
10.00—14.00

Tilaukset muina aikoina
P. 90-655510



SOFTASÄKKI

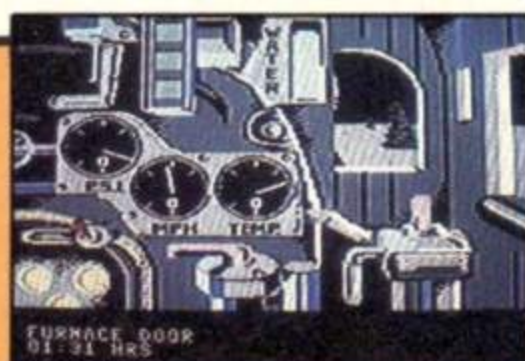
The Train

Electronic Arts/Accolade,
120,-/175,-

Ranska 1944. Wehrmacht on lastannut panssarijunan täyteen korvaamattomia taideaineita tarkoituksenaan evakuoida ne ennen Liittoutuneiden saapumista. "Le Sacre Bleu", toteaa vastarintajohtaja Pierre Le Feu ja

apulaisensa Le Ducin kanssa päättää kaapata Le junan ja ajaa sen Le Liittoutuneiden hallussa olevaan Le Kaupunkiin.

Toimintaa tässä Sydneyn (Dambusters, Ace Of Aces) uutukaisessa riittää periaatteessa ihan mukavasti. The Train käsittelee junalla ajelua, Messerschmittien röpöttämistä konekivääreillä, siltoja vartioivien alusten



upottamista, asemien valtausta sun muuta, jossa junan tykeillä ja konekivääreillä voi tulittaa. Turhan paljon ajasta menee kuitenkin vain junalla ajeluun.

Osittain Trainissa on erinomainen grafiikka. Esimerkiksi junan liikkuminen ja hyökkäävät koneet ovat erinomaisia, mutta tykkiveneet ovat melko surkeita. Koska toiminta tapahtuu yöllä,

C-64

on käytössä oleva väripaletti kromaattisesti tiukasti harmaan sävyissä. Äänipuolella junan sytytys on ihan onnistunut, muuten efektit eivät pahemmin heilauta.

The Train on "ihan kiva" peli, mutta eipä paljon muuta. Kaiholla muistelen sellaisia Accolade-klassikkoja kuin Psi-5 Trading Co.

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 8

Le Nic



ECO

Ocean, n. 240,-

Olet jumala. Tai pikemminkin hämähäkki (tai kärpänen, jos käy tuuri), joka haluaa kehittyä kohti ihmisyyttä. Joka tapauksessa voit itse räplätä geenejäsi ja määrätä kehityksesi suunnan.

Todella loistavaan ideaan pohjautuva Eco on Oceanin ensimmäinen vain 16-bittisille tarkoitettu peli ja Denton Designin käsialaa. Ennakkotiedot Ecosta herättivät mielenkiintoni ja odotin malttamattomasti tilaisuutta leikkiä jumalaa. Kunnes sitten 3,5" disketti leijui levyaseman päällä ja sanoi: "Tulokoon peli." Ja peli tuli. Ja millainen peli!



Visuaalisena kokemuksena Eco on vailla vertaa. Eläimet on animoitu vektorigrafiikalla todella kauniisti ja luonnonmukaisesti. Hiiri ja ikonit -ohjaus toimii erinomaisesti. Toteutus on primaaluokkaa.

Peli sitten pettääkin. Juuri muuta ei nimittäin tapahdu kuin

ruoan ja parittelukumppanin haku. Vaikka moni ihminen ei elämältään enempää toivokaan niin minä odotin huomattavasti enemmän vaihtelua. Toisinaan voi tahia sukupolvikaupalla saamatta palkakseen muuta kuin pittemmät siivet, toisinaan kehitys etenee jättiloikin. Onnistuin keran kehittymään kärpäsestä ihmiseksi kolmessa sukupolvessa, mikä ei vastaa näkemystäni kehitysoista. Bonuksena jatkoin kehittymistäni etanaksi.

Koska 16-bittisiä ei vaivaa kirous nimeltä kasettiasema, olisi Denton voinut panostaa paljon laajempaan peliin. Tunnustan

ST, Amiga

kyllä pelaavani Ecoa enemmän kuin mielelläni, mutten itsekään tiedä miksi.

Kauan sitten kului ihmisen luomiseen 7 päivää. Minä tein saman puolessa tunnissa. Niin ne tietokoneet nopeuttavat yksinkertaisimpiakin asioita.

Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9

Nico



TETRIS

Mirrorsoft, 120,-/175,-

Historiallinen hetki: ensimmäinen tietokonepeli Rajan takaa. Mikä peli? Ghostbusters-Busters? Parapsykologia saa kuitenkin keliä, sillä kysymyksessä on neuvostolisäys pelimaailmaan.

Itse asiassa vain Tetriksen idea on importoitu idästä, kaikki pelin versiot ovat länsimaista käsialaa. Vaan millainen tämä ihme-peli Tetris sitten on?

Pienen pelikentän yläosasta tippuu yksi kerrallaan erimuotoisia palasia, joita saa liikutettua

sivusuunnassa ilotikun kanssa. Firellä saadaan kappaletta pyöriteltä ympäriinsä. Pelissä on tarkoitus muodostaa koko kentän ylittäviä suoria rivejä sijoittamalla paloja sopiviin kohtiin. Kun tällaisen rivin saa syntymään, poistetaan se ja muut rivit tippuvat alemmaksi. Näppärää, kun ottaa huomioon että peli päättyy jalka rivit ylettyvät ylimmälle riville.

Luettuna peli kiinnostaa suurinpiirtein yhtä paljon kuin puhelinluettelo. Jostain käsittämättömästä syystä sitä kuitenkin tu-



lee väänneltyä parhaimmillaan tuntikaupalla. Tetristä on mahdollon pelata "vain yhtä peliä pikapikaa".

Pikku miinusta käännökset saavat pisteytyksen yhteensopimattomuudesta ja ST- ja Amiga-versioiden turhasta kikkailusta. Isompaa miinusta tulee hinnasta. Tetris on loppujen lopuksi varsin yksinkertainen peli, joten Mir-

C-64, ST, Amiga,
PC, Spe, Ams, MSX

rorsoft olisi hyvinkin voinut julkaista sen puoleen hintaan. Vot, hyvin on veli venäläinen pelin tehnyt. Nyt vain odottamaan MiG-29 Strike Eaglea Mikroprosenovskilta.

Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9



Universal Military Simulator

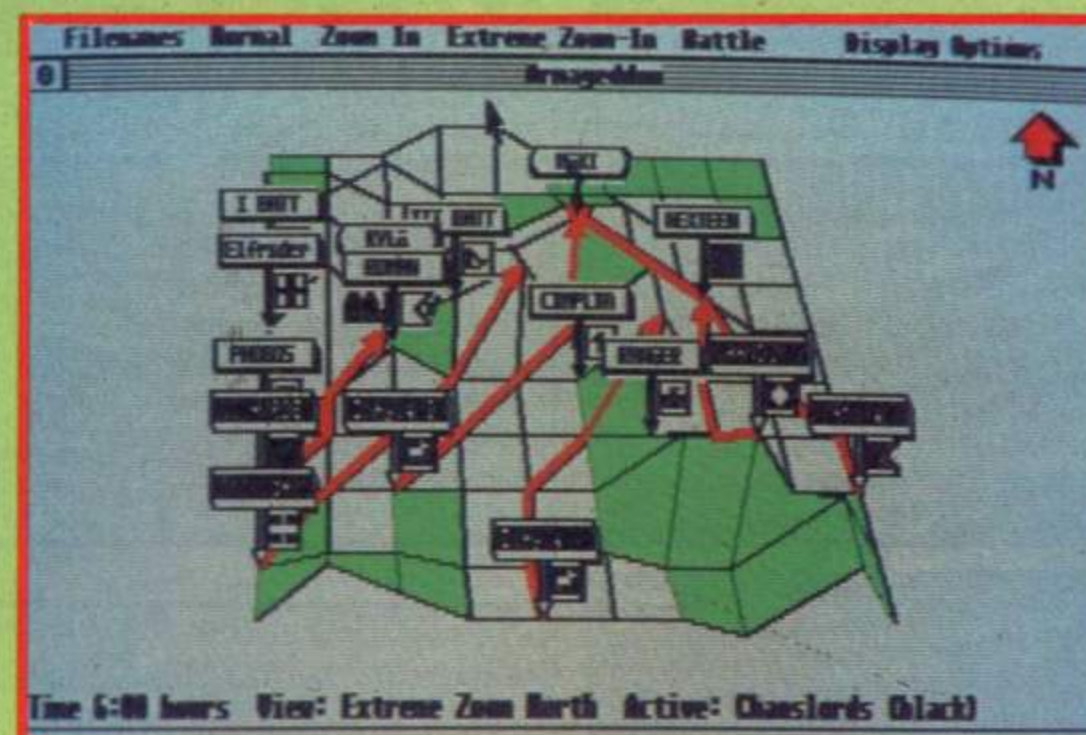
Rainbird, 290,-

Vaseen, vaseen, vasenkaks kolmee, osastooo SEIS, käännös vasempaan päin, ojennus, strategiapelien ystävät UMS:ää ostamaan stu!

Tätä ohjelmaa on odotettu kuin kuuta nousevaa. Milloin siitä on saanut lukea ulkomaisista alan julkaisuista, milloin kuvatuutuvat ovat koristaneet MikroBITIN ohjelmauutuussivua. Lopulta se on täällä, eivätkä odotukset ole osoittautuneet turhiksi. UMS on todellakin jotakin uutta strategiapelirintamalla.

Ohjelma on nimensä mukaisesti todella monipuolinen. Mukana olevat valmiit taistelut sijoittuvat tosin aidoille historiallisille taistelukentille (Arberla 331 eKr. — Gettysburg 1863), mutta ohjelman taistelueditorin avulla on mahdollista tuoda pelaajan eteen niin Toisen maailmansodan ratkaisutaistelut kuin myös joukko fantasia- tai tieteisaiheisia taisteluita. Oheinen kuvatuutukuva on esimerkiksi otettu fantasiataistelusta, jossa hyvä(?) velho Wexteen johtaa joukkonsa orkeista, luurangoista ja olifanteista koostuvia kaaoksen joukkoja vastaan...

Oman taistelun luominen alkaa kartasta. UMS on siitä erikoinen, että siinä pelaaja katselee maisemaa yläviistosta, ikään kuin ilmapallosta. Maasto on muodostettu ruudukosta, joka havainnollistaa korkeuseroja



paljon paremmin kuin yleensä käytetty värien vaihtuminen. Lisäksi maastoon voidaan sijoittaa myös metsää, joka korkeuserojen tapaan vaikuttaa omalta osaltaan taistelun kulkuun. Tärkeimmät paikannimet on myös mahdollista sijoittaa kartalle taistelun tavoitteen havainnollistamiseksi.

Joukko-osastojen luominen on myös helppoa. UMS:stä löytyy joukko valmiita joukko-osastotunnuksia elefanteista aina laskevarjoajäkäreihin asti. Myös omien yksiköiden luominen käy päinsä viiden itse määriteltävän yksikkötyypin avulla. Kullekin osastolle voidaan antaa nimi, voima, tunnus, nopeus, tehokkuus ja tarvittaessa myös kantauma, mikäli on kyse katapulteista, tulipalloja syöksevista louhikäärmeistä tai tykistöstä. Kullakin yk-

sikkötyypillä on myös tietty perusteho, jolla sen voima kerrotaan tuloksia laskettaessa. Näin ollen yksi olifantti voi tehdä todella rumaa jälkeä sataorikkisen kevyen jalkaväen kimppuun hyökätessään.

Varsinainen taistelu luodaan sijoittamalla joukko-osastot aiemmin luotuun maastoon. Historiallisessa taistelussa asemien tulisi olla mahdollisimman tarkasti esikuvan mukaiset, mutta joskus on hauska hieman pelleillä ja lisätä esimerkiksi Napoleonin joukkoihin Waterlooossa yksi panssarivaunu...

Toki UMS:stä löytyy myös moitittavaa. Erityisesti kartan luominen on toteutettu turhan yksinkertaisesti eli historiallisesti oikean kartan tekemiseen voi kulua todella runsaasti aikaa. Li-

Amiga, ST, PC

säksi järvien ja teiden puuttuminen voi vaikeuttaa joidenkin taisteluiden sommittelua. Ajatellaanpa vaikka Kannaksen taistelua Talvi- ja Jatkosodassa, jossa juuri vesistöillä oli ratkaiseva merkitys.

Ohjelman logiikan eteen olisi voitu myös tehdä vielä hieman töitä, jotta ohjelma ei esimerkiksi kysyisi kohdetta tykistörykmentille, jonka kantaman sisällä ei ole yhtään vihollisia. Tai että ohjelma osaisi myös arvioida taistelun tulosta ennalta annettujen tavoitteiden ja tappiolukujen (jotka se kyllä laskee) mukaan.

Kaiken kaikkiaan UMS on kuitenkin todella erinomainen ohjelma, jota voi suositella kaikille strategiapelien ystäville. Rainbirdiltä pitäisi vielä olla tulossa lisää valmiita taisteluita levykkeellä, ja mikäli katsoo saaneensa luoduksi harvinaisen erinomaisen taistelun, sitä voi aina yrittää tyrkyttää Rainbirdille edelleen kaupiteltavaksi.

Pelikaika: 3-5 tuntia
Kiinnostavuus: 10
Pelattavuus: 7
Realismi: 9
Grafiikka: 8
Ohjeet: 9



Jyrki J. J. Kasvi

GALAXY FIGHT

Rono GmbH, 179,-

Ei voi olla totta; Amigan peli, jossa spritet hyppivät kuin jossa-



kin Kuusnelosen Basic-ohjelmassa! Aaargh!! Itse asiassa tämä peli ei edes ansaitsisi tulla mainituksi MikroBITIN kaltaisessa

tasokkaassa lehdessä, mutta täytyyhan lukijoita sentään edes varoittaa, että älyävät olla koskematta tähän peliin alle metrin pituisella kepillä.

Juoneltaan peli on äärettömän omaperäinen. Alus liikkuu vakionopeudella pystysuuntaan vierivän maiseman päällä ampuen vihollisalusaloja, jotka lentävät pelistä toiseen aina samaa rataa...

Amiga

Grafiikka: 0
Äänet: 1
Kiinnostavuus: 0



Jyrki J. J. Kasvi

Ocean, 98,—/153,—

Firefly on uuden ohjelmointiryhmän Special FX:n debyytti ja varsin onnistunut aloitus se onkin. Peli on strateginen ampu-
mapeli, jossa on jopa havaitta-

Le version de C-64 näyttää graafisesti Spectrumista reväistyltä. Spritet ja taustat ovat hyvännäköisiä, mutta parhaan näköistä Fireflyssä ovat aluksen ammuksat. Nämä leijailevat ringissä aluksen ympärillä kunnes

Grafiikka:	9
Äänet:	8
Kiinnostavuus:	8
Nnirvi	



Electric Dreams, 240.—

Super Sprint on siitä erikoinen formulapeli, että siinä ajorata näytetäänkin ylhäältä päin tavanomaisesta ohjaamonäkymästä poiketen. Tästä ei kärsi

Ohjelman paras puoli on siinä, että muut autot ovat todella vastustajia eivätkä vain pisteiden takia ohitettavia spritejä. Pelaajan on nimittäin päästävä ensimmäisenä maaliin saadakseen jatkaa seuraavalle radalle vanhoine pisteineen. Samaten mahdollinen auton virittäminen onnistuu vain voitokkaan ajon jälkeen.

ST

Grafiikka:	9
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	9



Sierra On-Line, 290,—

Larry on erinomaisen hauska peli, jonka ironinen huumori sai jopa minun rujan muotoni hymyyn. Larry voi juoda, pelata, tutustua epämääräisiin naisiin ja

Pelin epämääräisestä luonteesta johtuen alaikäiset karsi-

ST, Amiga, PC

Grafiikka:
Äänet:
Kiinnostavuus: 1



Nnirvi

PIENI
ILMOITUS,
ISO ILO!

Kesäkuun MikroBITTIIN (6-7/88, ilm. 1.6.1988) tarkoitettujen pikkuilmoitusten on oltava perillä viim. **22.4.1988**

TIETOKONEET

• • • •

OHEISLAITTEET

**Kopiointi- ja nopeutusmoduuli
FREEZE MACHINE II
Commodoreen 350; vain meiltä.
Disketit alkaen 3,50.
T:mi SALO OT, PL 103,
00530 Hki, p.913-753 5665/24H.
3.5" DSDD 13.— ilt. 921-449 325.**

OHJELMAT

MUUTA

mainoslahjaino
JOFOPA
02810 Espoo

Sisältää yhden kerholehden + disketillisen parhaita PD-ohjelmia. Lisälaitteet ja disket hui-puudullisesti! Maksu tilille: PSP TA 6309 38-1 tai osoitteeseen: Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori.

**HUOM!
VAIN
40 MK/
RIVI!**

45 mm

Tämän kokoinen
moduuli maksaa
MikroBITISSÄ
vain 600 mk.

HINTA PUTOSI TELELEARNING
•64
MODEEMI

- 300 baud, V 21, A- ja B-kanavat
- C64/128 liitäntä+terminaali ohj.
- autodial/answer

450,- ja kaupan päälle
HAWKTABBS
boxisofa

MIKROPASI
Yrjönkatu 2 PORI • 939-326 960

MicroTrade
ARIANTUNTJAB I ARCHIM/O
MAHTAVAT Avalajstarkoukset
ST 355 720K laatuveits. TEAC 1380:
5.25" TEAC 720/380K (PCemul.) 1650:
Levysenäinen myos Amiga, Spectrum, o
Levysenäinen alk. 96 - 101
ST Realtime backup - kopiointilaitte
ST Realtime backup - kopiointilaitte
ATARI ST 205 500K kovilevy 3920:
12/122 - modemi
ST/Amiga/Spect Digifiltsioja myos vi
VIDEO - AUDIO ohjelmit sisällyt
Spe MULTIFACE/primul alk. 340 -
myyso -
LISÄTÄITÄ OHJELMIT KOTIET TÄYRIKKEI
HUOM MEILIA SPECTRUM 128K + 2 + 2 - KONEET
MicroTrade - FL 58 - 48810 KAPPAULA
Tel 952 - 50505 klp 09-22

*Maksa pikkuilmoituksesi etukäteen posti-
siirtotilillemme
1734 09-0. Liitä kuitti
tai sen kopio oheisen
ilmoitustekstin mu-
kaan.*

Postita pikkuilmoituk-
sesi osoitteella:
MikroBITTI
Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI

Kirjoita yksi kirjain tai välimerkki yhteen ruutuun. Jätä sanojen väliin yksi tyhjä ruutu. Tekstin tulee olla lopullisessa lehteen tulevassa muodossa. Ilmoitusten tulee olla hyvän tavan mukaisia. MikroBITTI varaa itselleen oikeuden olla julkaisematta ilmoitusta.

Osoite

Haluan ilmoitukseni seuraavan otsikon alle: ☐ tietokoneet ☐ ohjelmat ☐ oheislaitteet ☐ muuta

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a larger square in the top-left corner, likely for a title or drawing. The rest of the grid is for writing or calculations.

Top Twenty

●● Top Twenty -lista on laadittu seuraavien maahantuojien toimittamien tietojen pohjalta: Sanura Suomi Oy ja Toptronic Ky. Pelejä saatetaan sovittaa uusille mikromerkeille myös listan laatimisen jälkeen. Kasettien hinta on noin 120 markkaa ja levykkeiden noin 180 markkaa. Amigan ja Atari ST:n levykkeet maksavat noin 300 markkaa. Pelikohtaiset hinnat saattavat poiketa sekä ylös-että alaspäin edellä mainituista.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Platoon	Ocean	×	×	×		×	×	×	4	2
2 Winter Olympiad 88	Tynesoft	×				×	×		—	1
3 California Games	Epyx	×	×	×	×	×		×	3	6
4 Out Run	Sega	×	×	×			×		1	3
5 Hunt for Red October	Argus	×	×	×		×	×	×	6	2
6 Stealth Fighter	Microprose	×							7	2
7 Predator	Activision	×	×	×			×		—	1
8 Alternative World Games	Gremlin	×	×	×	×		×		8	2
9 Tetris	Mirrorsoft	×	×	×	×	×	×		—	1
10 Superstar Ice Hockey	Databyte	×						×	—	1
11 Exploding Fist	Mastertronic	×							—	1
12 Airborne Ranger	Microprose	×	×	×		×	×		2	3
13 Epyx in Scandian.	Epyx/US Gold	×		×				×	17	2
14 Ch. Sprint	EL. Dreams	×		×					—	1
15 Game Set & Match	Ocean	×	×	×					—	1
16 Terramex	Grand Slam	×	×	×	×	×	×		—	1
17 Masters of the Univ.	Gremlin	×	×	×	×		×		19	2
18 Test Drive	Electronic Arts	×				×	×	×	18	2
19 Gauntlet II	US Goldrose	×	×	×			×		9	2
20 Magnificent 7	Ocean	×	×			×			21	2

Testissä Final Cartridge III

Eurooppalainen Final Cartridge on saavuttanut suosiota myös Yhdysvalloissa. Tutustuimme tähän C-64:n ihmemuodulin viimeimpään versioon.

MSX: Pelintekoa Basicilla

Omien pelien tekemiseen ei välttämättä tarvita konekieltä. Käymme läpi eräitä pelinteon pulmia ja esittelemme eri mahdollisuuksia niiden ratkaisemiseksi.

Samsung SPC-3000 TM3 Kiintolevyllinen PC

PC-yhteensopiva tietokone on jo yllättävän monen lukijan käytössä ja sellaisen hankintaa suunnittelee vielä useampi. Vaatimukset mikron varustetason suhteen ovat kasvaneet huomasti viimeisen vuoden aikana. Moni ensimmäistä PC:tään hankkiva suuntaa katseensa suoraan kiintolevylliseen koneeseen. Testasimme huokean, kiintolevyllä varustetun PC-yhteensopivan mikrotietokoneen. Kerromme tutkimustemme tuloksista sekä kiintolevyllisen mikron eduista tavallisiin, ainoastaan irtolevykkeillä toimiviin koneisiin verrattuna.

Sivukettu

Moni taannoiseen Printfoxiin tutustunut on väittänyt syövänsä laatikollisen Wabashin levykkeitä, jos joku onnistuu tekemään C-64:lle vielä paremman sivutaitto-ohjelman. Huumorimiehenä Printfoxin ohjelmioja Franz Haberl on tehnyt työtä käskettyä ja luonut Pagefoxin. Pagefox on Printfox-yhteensopiva julkaisuohjelma, jonka avulla olevan paitsi helpokäyt-

töisempi myös suorituskykyisempi kuin edeltäjänsä. Tutustuimme perusteellisesti Pagefoxiin ja selvitimme sen mahdollisuudet pärjätä isoisten joukossa.

Lisäksi

- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Viimeiset uutiset
- Ohjelmoinnin opiskelua
- ja paljon muuta...

Uusin C=lehti!

Maailmalla Commodore-käyttäjien erikoislehtiä on vaikka kuinka monta. Suomessa vain yksi.

MIDI — musiikkia yli rajojen

Midi hämärtää tietokoneen ja soitinten välisen rajan. Nuotit liikkuvat sarjaväylällä ja tallentuvat levykkeelle. Kaiken mahdollistaa yhtenäinen liitäntä Musiikista Innostuneille Diletanteille Idioteille.

"KAHYHPUHNXYSSAH EHY OHLLUHT KUIHYN IYKSIY PEHSUHLAH."

on Amigan tapa kertoa kaupungin pesu-
loitten lukumäärä. Mitä muuta Amiga
osaa sanoa suomeksi? Mitä vain, kun
osaa nilsit.

Baron Knightlore uusimpien pelien kimpussa

Mitä kuuluu Amigan Elitelle?

Testissä uusi Commodoren 1764-laajennus

Jälleen uusi muistinlaajennus. Kannattaako siihen investoida? Sprite venyy, liikkuu ja muuttaa muotoaan. Pelinikkari kertoo miten.

Hawkeye

Thalamuksen tuleva huippupeli ennakkokatsauksessa. Mitä mieltä sen tekijä Mario van Zeist julkaisun kynnyksellä?

Tee itse RS-232 kirjoitin- tai modeemiliitännäksi

Ei se niin vaikeaa ole.

Runsaasti pelejä
Amigalle.

Uusin C=lehti lehtipisteissä 14.4. Hae omasi!



PELIEN HUIPUT YKSISSÄ KANSISSA

Tämän hetken tieto tietokonepeleistä yhteen koottuna. PELIT 1987 on todellinen kotimikroharrastajan hakuteos, joka sisältää:

- yli 250 peliarvostelua
- peliarvosteluja vanhoista klassikoista: Star Invaders, Raid over Moscow, Jet Set Willy, Pit Stop ym.
- tämän hetken listan kärjen: Pawn, Nemesis, Revst, Barbarian ym.
- pelivinkkejä
- suuren joystick-markkina-katsauksen
- ratkaise: Dallas Quest, Eureka, Ultima III, Knight Lore ym.
- tietokonepelien historian Pac-Manista Ultima-sarjaan
- top-listoja vuosien varrelta: Englanti, USA, Suomi

Tietokonepelien vuosikirjaa on vielä rajoitetusti saatavissa.

Tilaa se nyt lehden kuponkisivulla olevalla kortilla.

Saat kirjan paluupostissa. Huom. Kirjat toimitetaan tilausten saapumisjärjestyksessä.

Tietokonepelien vuosikirjan hinta on 39 markkaa (+ 6 mk lähetyskuluja/kpl)

RAJOITETTU ERÄ.
TILAA HETI!

MikroBITIN UUDET OHJELMALEVYKKEET JA -KASETTIT

MikroBITIN uudet ohjelmalistauslevykkeet ja -kasetit ovat ilmestyneet. Ne sisältävät kaikki MikroBITISSÄ vuonna 1987 julkaistut ohjelmalistaukset. Amstradin levykkeillä ja kasetilla on myös vuosina 1985 ja 1986 julkaistuja ohjelmia.

Ohjelmien ostaminen levykkeellä tai kasetilla on helppo tapa hyödyntää MikroBITIN listaukset. Säästyt usean tunnin naputtelulta ja virheiltilta, joita syntyy ohjelmia kopioitaessa.

MikroBITTI-ohjelmalistaukset on edullinen ohjelmapaketti jokaiselle hyvistä ohjelmista kiinnostuneelle.

Ohjelmatalenteet on saatavissa kaikille yleisimmille mikromerkeille:

Commodore 64:	levyke ja kasetti
Amstrad CPC:	levyke ja kasetti
MSX:	kasetti
Spectravideo 328:	kasetti
Spectrum:	kasetti



OHJELMAT

Commodore 64

Pehmo • Grafiikkataituri • Lukuri • Lotto — rahapeli valtiasta • Lyhdistys • Kalenteri • Kaunokirjoitus • Autorun-SS • Keskeytykset • G-copy • Saalis ja peto • Tankkitaitelu • Taustamusiikkia kolmella äänellä • Heksalaskuri • Sprite-editori • Viikkosajastin releohjaimelle • Kuvan laajennus • Data-turbo • Manipulator • Ruudukko • Space Ace • Levyketoh-
tori • Suomenkieliset virheilmoitukset • Äänen digitoija • Tuplaruutu • Print • Kuvittaja • Moniajaja • Azimuth • Spriten tappaja • Sisennys • Survoja •

Amstrad

Pikaformatointi • Headerin luku • Ventti • XTRA-Basic-laajennus • Pisteiden metsästä • Hard-copy • Keihäänheitto • Älypala • Piirtelyä • Tentti • Mato • Ansa • CasBasic • Pokeri • Symbol • Motti •

MSX

Archimedes • Sam the Space-
man • Lyhyt piirto-ohjelma • Biorytmit • Ilmastaistelu • Data-
maker • Hedelmäpeli • Qbert
Junior • Lento 801 • Game of
Life • Kuvaruutudumppi • Ka-
mikaze • Muistia piilossa • Jät-
känshakki • Albertin kosiomatka
• Tehtävä avaruudessa • Sotilas-
liitokone • Pomppu •

Spectrum

Fill-käsky • Taivutus • Smurffi-
tus • Tuomion planeetta • Soli-
taire • Pomppis • Tikki • Worm
• ZX-copy • Keihäänheitto •
Reaktori • Game of Life •

Spectravideo

Tehtävä avaruudessa • Albertin
kosiomatka • Jätkänshakki •
Muistia piilossa • Löytyykö •
Kamikaze • Kuvaruutudumppi •
Qbert Junior • Hedelmäpeli •
Tocpm • Biorytmit • Lyhyt
piirto-ohjelma • Archimedes •
Sam the Spaceman • Lento •
Nauhamestari • Pehmeä vieritys
• Apua grafiikkaan •

Tilaan

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-----------|
| ☐ | Commodore 64 -levykeitä (3400) | _____ kpl |
| ☐ | Commodore 64 -kasetteja (3401) | _____ kpl |
| ☐ | Spectrum-kasetteja (3403) | _____ kpl |
| ☐ | MSX-kasetteja (3404) | _____ kpl |
| ☐ | Spectravideo 328 -kasetteja (3405) | _____ kpl |
| ☐ | Amstrad CPC -levykeitä (3406) | _____ kpl |
| ☐ | Amstrad CPC -kasetteja (3407) | _____ kpl |

Sekä levykkeen että kasetin hinta on 69 markkaa +
lähetykskulut 18 mk/lähetys.

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

Mikro-
BITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
Helsinki 38 Lupa 394



PL 64
00003 Helsinki

*Tilaa
heti!*

Tilaa ohjelmat nyt itsellesi tai ystävällesi
lahjaksi. Juuri mikron ostaneelle le-
vykkeiden ja kasettien sisältämät ohjel-
mat ovat korvaamattoman arvokasta
materiaalia.

Täytä oheinen kuponki ja lähetä se
tilaajapalveluumme. Postimaksu on jo
maksettu.

POSTITA JO TÄNÄÄN!

Jos et halua leikata upeaa lehteäsi, ko-
pioi kupongin tiedot paperille ja lähetä
se kirjekuussa (1,70 mk:n postimerkki)
osoitteella: MikroBITTI, Lukijapalvelu,
PL 64, 00381 Helsinki. Tai soita tilauk-
sesi puh. 90-1205728. Ohjelmat toimita-
taan postitse.