

BOKSILISTA

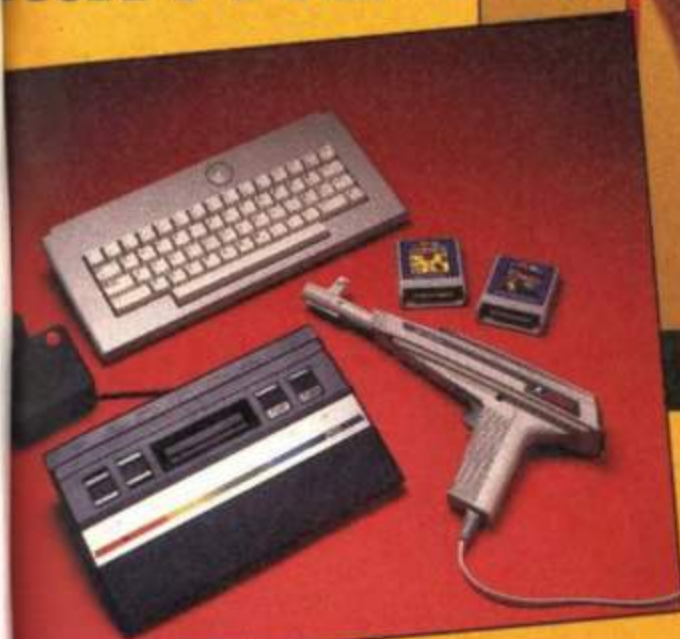
MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI TAMMIKUU 1/89 HINTA 18,50 (SIS. LVV.)

IPSTICK

Ääniohjattu melutikku

Testissä:

Atari 2600
Atari XE VGS



Mikromikro:
HP28S

Tee se itse:

VIRUS

Koulutuskalenteri:

Harrastajasta
ATK-ammattilainen

Matkaraportti:

Mikrokulttuuri
ENGLANNISSA

C-64/128
MSX PC ST
Amiga
Amstrad
Spectrum

Peliextra:

Ratkaise
Phantasie III

Arvostelussa:
Return of the Jedi
Neuromancer
Deathlord
Rambo III

PC/MS-DOSin
perusteita

C-64:n sarja-
saantitiedostot

rakentaa kone

VIIRHEET — VÄLTÄÄN PAHA?

Kasettraseman käyttäjille erilaiset virhetoiminnot ovat tuntuja. Levyasemaan siirtyminen ei kuitenkaan poista kaikkia ongelmia.

MONIVÄRIMERKKIEN TAIKAA

Merkit eivät riitä, on aika tutustua
1. Myös niitä voi tehdä itse kunhan



70781 207059

AR JA BRIDGEBOARD

PC-yhteensopivuuden saavuttaminen ei edellytä PC:n
04123-89-01

kykyä ja väkivaltaa. Tällainen ohjelman.

54 OTM-TERMINAALIOHJELMA

Onko modeemiharrastuksesi esteenä sopivan pääteohjelman puute? Jos on, voit huokaista helpotuksesta sillä OTM on ratkaisu ongelmaasi.

63 DATAMAKER

C-64

Muistissa oleva konekieliohjelma, sprite-data tai grafiikkaa muuttuu hetkessä dataauseiksi Datamakerin avulla.

SUOMENTAJA

Tällä lyhyellä ohjelmalla voit uudet virheilmoitukset haluat kielellä.

11 MATOPELIÄ SUUREN MAAILMAN TYYLIIN

Eli kuinka pieni ohjelma sekoitti tuhansien tietokoneiden toiminnan.

24 BITIT LINJOILLA

Boksilista ja hieman pelisääntöjä.

34 MIEHEMME MAAILMALLA

III kavaisi Lontoossa tutustumassa saarivaltakunnan mikrokulttuuriin.

OTA KAIKKI IRTI AMIGASTASI!

DELUXE VIDEO

Animaatio-ohjelma, joka panee kuvat liikkeelle ja yhdistää niihin myös äänen.
Tee Deluxe Videolla vaikkapa oma video-ohjelma!

TAMMIKUUN SPECIAL 795,-

MAXIPLAN 500

Taulukkolaskenta-ohjelmien ehdoton ykkönen! Tehokkaan taulukkolaskennan lisäksi sisältää myös tietokannan sekä monipuolisen businessgrafiikka-ohjelman.

TAMMIKUUN SPECIAL 795,-

ART OF CHESS

Amiga on haastanut Sinut shakkiotteluun!

Tämä väsymätön shakkitaituri on myös nerokas shakin opettaja.

TAMMIKUUN SPECIAL 195,-

TAMMIKUUN TARJOUKSET OVAT VOIMASSA
VALTUUTETUIILLA COMMODORE-JÄLLEENMYYYJILLÄ.
PCI-DATALLA TIEDUSTELUIHIN VASTAA
MARITA PALOJÄRVI, 961 - 235 111.

Maahantuojat:

Oy PCI-Data Ab
Silmukkatie 2 PL 148 PB 65101 Vaasa

AMIGA-OHJELMISTOT

OHJELMOINTIKIELET

Metacomco Assembler	995,-
Metacomco Pascal	995,-
Metacomco Lisp	495,-
Modula-2	1.495,-
AC-Basic	1.495,-
AC-Fortran	2.495,-

OHJELMOITAPIUOHJELMAT

Climate	495,-
Metacomco Shell	495,-
Metacomco Toolkit	395,-
Marauder II, kopiointiohjelma	395,-
Grabbit, näytön tallennusohjelma	295,-

GRAFIKKAOHJELMAT

Deluxe Paint II, grafiikkaohjelma	1.495,-
Digi-Paint, piirrosohjelma	745,-
Sculpt 3-D, 3-ulott. piirto-ohjelma	995,-
Animate 3-D, 3-ulott. animaatio-ohj.	1.295,-
Deluxe Print, tulostusohjelma	995,-
Deluxe Video, animaatio-ohjelma	995,-
Arts Part I ja II, kuvia piirrosohjelmaan	295,-/levy
Seasons and Holidays, -"	295,-
FontSet I, kirjasintyyppilevyke	295,-
Zuma Fonts I - III, -"	395,-/levy

MUSIIKKIOHJELMAT

Instant Music	445,-
Sonix	820,-
Deluxe Music	995,-
Hot and Cool Jazz, musiikkikappaleita	295,-
Rock and Roll, -"	295,-

TEKSTINKASITTELYOHJELMAT

VizaWrite	1.495,-
ProWrite	995,-
KindWords	995,-

TIETOKANTAOHJELMAT

Superbase Personal	1.495,-
Superbase Professional	2.495,-
Microfiche Filer	690,-

TAULUKKOLASKENTAOHJELMAT

MaxiPlan Plus	1.495,-
MaxiPlan 500	995,-

TIEDONSIIRTO-OHJELMAT

A-Talk, pääte-emul.- ja linjansiirto-ohj.	495,-
A-Talk Plus, grafiikkapääteohjelma	995,-

JULKAISUOHJELMAT

PageSetter	1.495,-
Professional Page	4.995,-

KIRJALLISUUS

The Amiga Handbook	95,-
The AmigaDos Manual	245,-
Amiga Hardware Reference Manual	245,-
Amiga Intuition Reference Manual	245,-
Amiga Rom Kernel: Exec	245,-
Amiga Rom Kernel: Libraries and Devices	295,-
The Amiga System, An Introduction	145,-
The Amiga Handbook, Ultimate Ref.	245,-
Amiga User's Guide to Graphics, Sound and Telecommunications	169,-
AmigaDos Express	175,-
	240,-

KYSY COMMODORE-JÄLLEENMYYJILTÄ!

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 24.

SISÄLTÖ 1/89

Testit

8 ATARIN VASTAISKU

Taistelu videopelimarkkinoilla kiihtyy. Testasimme, millaisilla eväillä Atari aikoo viedä oman palansa kakusta.

15 HP285 — TIETEISLASKIN

Hewlett-Packardin monipuolisessa ja helppokäyttöisessä taskulaskimessa on muistia enemmän kuin takavuosien kotimikroissa.

33 LIPSTICK PLUS

Koeajossa äänellä ohjattava joystickin lisuke.

49 AMIGAN SIDECAR JA BRIDGEBOARD

PC-yhteensopivuuden saavuttaminen ei edellytä PC:n hankkimista.

Perusteet

18 PC/MS-DOSIN PERUSTEITA

Mitä jokaisen PC:n omistajan on hyvä tietää.

22 LEVYVIRHEET — VÄLTÄMÄTÖN PAHA?

Kasettiaseman käyttäjille erilaiset virhetoinnnot ovat tuttuja. Levyasemaan siirtyminen ei kuitenkaan poista kaikkia ongelmia.

24 BITIT LINJOILLA

Boksilista ja hieman pelisääntöjä.

26 MONIVÄRIMERKKIEN TAIKAA

Kun pelkät omat merkit eivät riitä, on aika tutustua monivärimerkkeihin. Myös niitä voi tehdä itse kunhan tietää niksit.

28 MC68000-PROSESSORIN KONEKIELI-KURSSI OSA 3

Erilaiset osoitusmuodot.

Sovellukset

12 C-64:N SARJASÄÄNTITIEDOSTOT

Viimeistään siinä vaiheessa, kun C-64:n käyttäjä ryhtyy käsittelemään tiedostoja, tulevat loputkin virheilmoitukset tutuiksi.

16 ITSEÄN MUUTTAVA BASIC-OHJELMA

Väärään osoitteeseen annettu POKE saattaa muuttaa ohjelmaa kesken ajon. Annamme esimerkin siitä, miten MSX-ohjelmaa räätälöidään turvallisesti.

51 COMMODORE-SISÄPIIRI

Mitä vuosien varrella on tapahtunut ohjelma- ja lisälaittepuolella?

52 SVI-SISÄPIIRI

Tosi Mies rakentaa koneensa uusiksi ellei alkuperäinen miellytä.

Muut jutut

10 TEE ITSE: VIRUS

Mikrotietokoneiden käyttäjien kiusaksi tehdyt virusohjelmat ovat periaatteessa melko yksinkertaisia.

11 MATOPELIÄ SUUREN MAAILMAN TYYYLIIN

Eli kuinka pieni ohjelma sekoitti tuhansien tietokoneiden toiminnan.

34 MIEHEMME MAAILMALLA

JJJ käväisi Lontoossa tutustumassa saarivaltakunnan mikrokulttuuriin.

38 HARRASTUKSESTA HYÖTYÄ?

Hyödynnä harrastuksesi ja ryhdy hyväpalkkaiseksi bitinvääntäjäksi. Kerromme erilaisista mahdollisuuksista hankkia koulutusta tulevaisuuden ihanneammatteihin ATK-alalla.

42 PHANTASIE III:N SALAT JULKI

Annamme ohjeita roolipelin parhaimmista kuuluvista Phantasien peliammattilaisista.

MIKRO



● Atari 2600 ja Atari XE System ovat tulleet Suomeen tavoittelevaan siivua kotimikrojen ja pelikonsolien markkinakakusta. Katsastimme tulokkaiden kyvyt ja annamme arviomme niiden mahdollisuuksista menestyä kiristyvässä kilpailussa mikrokansan sieluista.

Ohjelmalistaukset

53 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastaja MSX:lle.

54 OTM-TERMINAALI-OHJELMA

Amstrad

Onko modeemiharrastuksesi esteenä sopivan pääteohjelman puute? Jos on, voit huokaista helpotuksesta sillä OTM on ratkaisu ongelmaasi.

57 ECHO MASTER

Amstrad

Pelipuolella tarjoilemme keskittymiskykyä ja reaktionopeutta vaativan ohjelman.

59 SEARCH 128

C-128

Pieni työkaluohjelma omien Basic-ohjelmien tutkimiseen.

59 VIRHEILMOITUSTEN SUOMENTAJA

MSX

Tällä lyhyellä ohjelmalla voit tehdä uudet virheilmoitukset haluamallasi kielellä.

60 PRINT SCREEN

SVI-CP/M

Tekstiä paperille napin painalluksella kesken ohjelman ajon? Onnistuahan se, kunhan ensin naputtelet tämän ohjelman.

63 DATAMAKER

C-64

Muistissa oleva konekieliohjelma,

sprite-data tai grafiikka muuttuu hetkessä dataauseiksi Datamakerin avulla.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

4 UUTISET

Ihmeiden aika ei ole ohi.

31 BITTIPORESSI

37 MIKROKIVIKAUSI

46 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

65 OHJELMAUUTUUKSET

Mitä menee Kino Komputterissa

67 BITTIPORESSI

71 SOFTASÄKKI

Tuoreimmat peliarvostelut

75 KUUKAUDEN KILPAILU

Karttojen piirtelyä ja peliarvostelut uusiksi.

76 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

77 OHJELMOINTIVINKIT

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

VARA- VENTTIILI

ÄLÄ TEE

RESET- KYTKINTÄ!

suuden tullen tekee selvää jälkeä esimerkiksi kiintolevyn sisällöstä. Tuntuisiko hauskalta, jos tällainen tapaus sattuisi omalle kohdalle?

Viruksen tekeminen ei ole mitään vasta-alkajan puuhaa. Mutta Tosi Mies ei tee viruksia. Tosi Mies tekee ohjelmia, jotka etsivät viruksia ja tekevät ne vaarattomiksi. Tosi Mies kirjoittaa teke- määnsä ohjelmaan oman nimensä eikä kätkeydy keksityn nimen taakse. Kiusanteko virusohjelmilla on yhtä järkevää kuin katu- lampujen kivittäminen — jo- nain iltana putoat itse pimeydes- sä vaanivaan kuoppaan.

Harrastuksesta ammatti?

Sanotaan, että paraskin harrastus alkaa maistua puulta viimeistään siinä vaiheessa kun sitä joutuu tekemään työkseen. Jos olet eri mieltä ja bitinnyplääminen kiinnostaa, kannattaa kääntää esiin sivu 38. Esittelemme erilaisia koulutuspaikkoja, joissa opiske- lemalla voi hankkia muodollista pätevyyttä ATK-alan ammattei- hin.

Puhumme muodollisesta päte- vyydestä siksi, että ohjelmoijan ura ei välttämättä katkea koulu- tuspaikan puuttumiseen. Tänä päivänä alalla työskentelee run- saasti sellaisia ihmisiä, jotka ovat osoittaneet hallitsevansa ohjel- moinnin vähintään yhtä hyvin tai jopa paremmin kuin "viral- lisen" koulutuksen saaneet. Koulutuksen tuomaa hyötyä ei kuitenkaan pidä väheksyä, sillä emme ole vielä tavanneet ke- tään, joka tuntisi tietokoneet liian hyvin. □

Älä tee virusta

Tietokonevirukset ovat ymmär- retävistä syistä kiinnostavia, ja tällä kertaa käsittelemme noita kutsumattomia vieraita hieman lähemmin. Mutta toivomme, että jokainen uusia virusohjelmia suunnitteleva pysähtyisi hetkeksi miettimään, mitä seurauksia vi- rusten lisääntymisellä on. Kos- kaan ei voi olla varma siitä, onko viimeksi hankitun ohjelman mu- kana saatu tuholainen, joka tilai-

UUTISET

Atari repäisee:



ALLE TONNIN ST-PELIKONSOLI

68000-prosessorilla varustettu ST-yhteensopiva pelikone, johon käyvät ST:n arcade-pelit moduu- limuodossa. Siinä Atarin suunnit- telma tälle vuodelle. Atarin tar- koitus on saada Englantiin myyn- tiin pelikonsoli, jonka hinta olisi vain 99 punttaa. Pelit maksaisivat 25 punttaa kappale. Tarjolla ole- vat ohjelmat olisivat pääasiassa

toimintapelejä, jotka voi supistaa moduulille. Näppäimistöä tarvit- sevat pelit eivät kuulu ST-peli- konsolin ohjelmavaliokomaan. Atari aikoo julkaista tämän 16- bittisen pelikonsolinsa samaan aikaan kuin muun muassa Nin- tendo ja Sega. Tulevasta taistosta voi odottaa veristä.

Uusin Acornin käyttö- kohde

Acornin Archimedes on löytänyt uuden sovellutuksen tykistön harjoittelukeskuksesta Irlannis- ta. Siellä paikalliset tykkimiehet laskeskelevat Archimedeksella ampumiseen liittyviä yksityis- kohtia. Ohjelmiston nimi on Westland Indirect Fire Trainer. Archimedes kuulemma tarjoaa käyttäjilleen myös täydellisen grafiikka- ja ääniefektisimulaat- tion laukaisusta.



BITTI 1/89

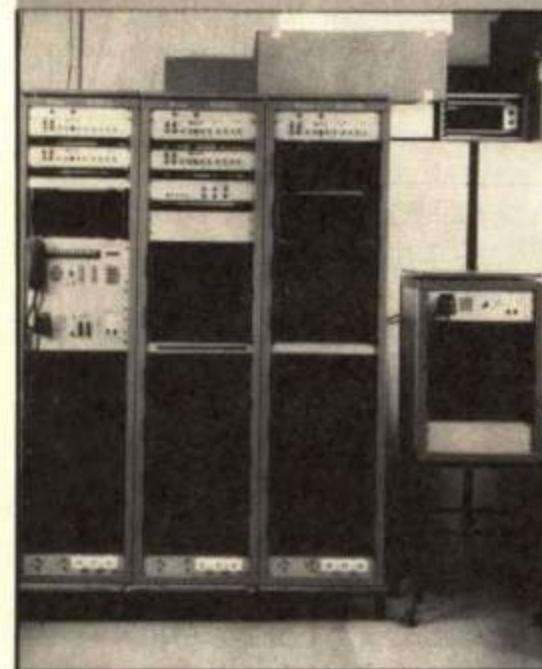
Vielä nopeampi PC

Tällä hetkellä PC-markkinoiden nopeimman tietokoneen arvonimi on menossa piilaaksolaiselle Mylex-yritykselle. Sen vielä ni- metön PC toimii 80386-prosesso- rilla jonka kellotaajuus on vaati- mattomat 33 megahertziä. Tällä hetkellä lähimmät kilpailijat pyö- rivät vain 25 megahertzin nopeu- della.

Prossoria avustaa huippunopea cache-muisti, jonka kapasiteetti on 32, 64 tai 128 kilotavua. Prosessoriväylä on 32-bittinen ja sen kellotaajuus on vapaasti valit- tavissa. Muistia saa äitikortille 16 megatavua. Äitilevylä on 80387- matematiikkaprosessoria varten paikka. Levyasemakontrollerilla on oma 80386-prosessori, jolla on 1 megatavun cache-muisti.

Compaq — ei enää ehkä nopein

Helsingin ensimmäinen ISDN- vaihdeverkko



Helsinki aloittaa ensimmäisenä suomalaisena kaupunkina siirty- misen ISDN-aikaan. Tämän en- siaskkeen sinetöi Helsingin kau- pungin rakennusviraston ja No- kia DATAn välinen sopimus, jos- sa Nokia toimittaa ISDX-vaihde- verkon, johon kuuluu 800 alaliit- tymää Kasarminkadulla ja Hä- meentiellä. ISDX on uusinta ISDN-tekniikkaa hyödyntävä pu- helinvaihde, jonka kautta voi- daan välittää puhetta, kuvaa ja tie- tokonedataa samanaikaisesti sa- maa kaapelia pitkin. Käyttöön ot- tapahtuu toukokuussa 1989.

Onko järkee vai ei?

Taannoin C-lehdessä 3/88 lyt- tyyn arvosteltu Sierran peli Dex- ter käy Japanissa ja Yhdysvallois- sa kaupaksi kuin ilmaiset sata- sen setelit. Yksin Japanissa sitä on myyty liki puoli miljoonaa kap- paletta!!!

Kyseinen peli on erinomainen esimerkki siitä, miten pelin ei tarvitse olla kovin kummoinen, kunhan markkinointi pelaa. Ky- seisen arvostelun kirjoittajana en suostu pitämään Thexderiä kuin keskinkertaisena virityksenä.

Kai se olisi Suomessakin myy- nyt, jos maahantuojia olisi ensin voidellut toimituksen ja sitten lätkinyt BITIN täyteen värikkäitä mainoskuvia pelin välihuomau- tukset esittävistä japanilaistytte- listä...

Lisää huhuja MSX2:sta

Puheet MSX:n uudesta tulemi- sesta eivät ota loppuakseen. Ja- panilainen ASCII-niminen tieto- konevalmistaja on ilmoittanut tuovansa markkinoille MSX 2 + -tietokoneen, jossa pitäisi olla muun muassa 20 000 väriä ja kahdensankanavainen äänipiiri.

Saksasta kerrotaan myös uu- den MSX 2 -kiintolevyaseman te- kevän tietään markkinoille. Ka- pasiteettia pitäisi löytyvän 20 megatavua ja hinta pyörinee 1500 ja 2000 markan tietämillä(!)

Uusi iso monitori AMIGALLE

Iso lienee paras sana Commодо- ren ja Monitermin yhteistyön tu- loksenä syntyneelle Viking 1 - monitorille. Sen ruutu on 19- tuumainen ja monitorin leveys on sama kuin Amiga 2000:n. Gra- fiikan tarkkuus on 1008x800 pist- tettä. Kuva on mustavalkoinen, mutta käytettävissä on myös kak- si harmaasävyä. Painoa Viking 1:llä on 15 kiloa ja hintaa 1995 dollaria (noin 11000 markkaa). Viking 1 on liitettävissä ainoas- taan Amiga 2000-tietokonee- seen.



Hypercube NASalle

Yhdysvaltain avaruusjärjestö NA- SA on ostanut itselleen rinnak- kaisprosessointiin perustuvan tietokoneen. Tietokoneen arkki- tehtuuri perustuu hypercube- ideaan, joka on yksinkertaisin ta- pa liittää yhteen useampia proses- soreita. NASAn tarjouskilpailun voitti Titan Corporation, joka suunnittelee NASalle tämän "Mark III"-nimisen tietokoneen. Mark III sisältää 128 kappaletta Motorolan 32 bitin 68020-pro- sessoria. Kokonaisteho on 2 gi- gaflopsia, eli laite pystyy suoritta- maan kaksi miljardia liukuluku- laskua sekunnissa.

Munch munch

Activion on ottanut helmiohinsa kaksi uutta ohjelmoijaryhmää.

Vivid Images Ltd. on ryhmä, jonka jäsenet ovat omalta osal- taan vastuussa sellaisista tekosis- ta kuin Ikari Warriors ja Last Ninja.

Motion Picture House puoles- taan keskittyy uusiin tuotteisiin ja aikoo perustaa oman ryhmän tuottamaan pelejä Nintendo-peli- konsolille.

DIE HARD

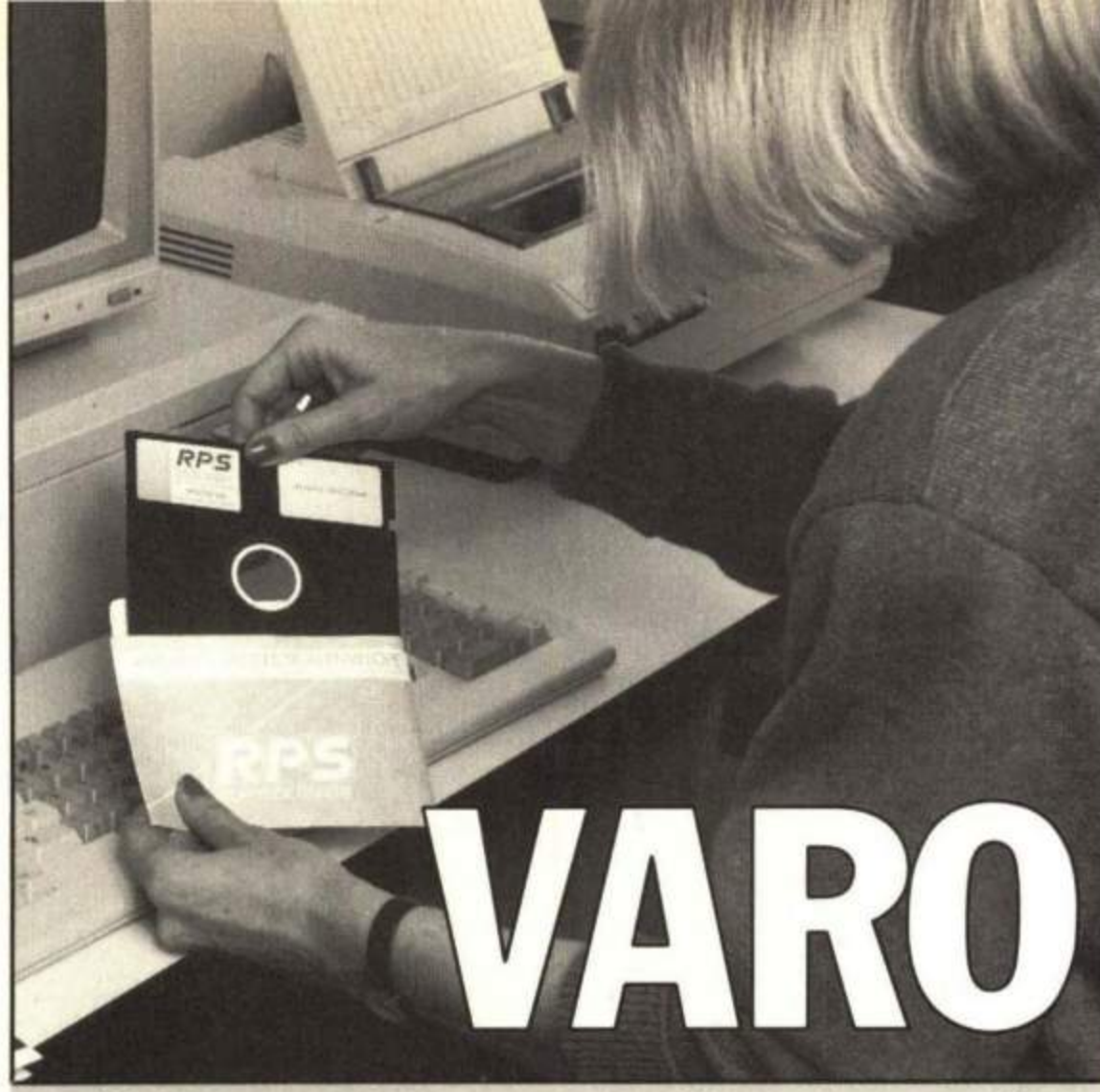
Activision on ostanut lisenssioi- keudet Bruce Willisin uusimpaan menestyselokuvaan nimeltä Die Hard. Elokuvan juonesta päätel- len tulossa on kovan luokan toi- mintaa. Wills esittää nimittäin et- sivää, jonka tehtävänä on va- pauttaa terroristien jouluaattona Los Angelesissa kaappaamat panttivangit.

Activisionin aiempia elokuva- lisenssejä Twentieth Century Foxin kanssa ovat olleet sellaiset nimet kuin Aliens ja Predator.

Hakkerointi ei olekaan rikos?

Englannissa on paikallinen lakeja suunnitteleva elin, Law Commission, aloittanut keskustelun hakkeroinnin kriminalisointiin tähtäävistä laeista. Nykyisin tilanne on se, että ainoastaan tietokoneetta vioittanut tai sen avulla kavaltanut henkilö voi saada rikossyytteen.

Lain säätämistä patistavat ne, jotka toivoisivat Englannissa pysyttävän Yhdysvaltain, Kanadan ja Ranskan kanssa yhteisrintamassa. Kaikissa edellä mainituissa maissa on jo hakkerointia koskevia lakeja. Vastalauseita on kuultu, sillä joidenkin mielestä tietokoneavusteinen kähvellyys ja kavallus voidaan käsitellä jo voimassa olevien lakien puitteissa. Lisäksi hakkerointilain valvominen olisi erittäin vaikeaa.



VARO

VÄÄRENNETTYJÄ LEVYJÄ

Commodoren tyhjiä tietokonelevyjen kopioita on löytynyt Lontoossa. Kyseessä ovat Kauko-idän tuotteet, jotka eivät vastaa laadultaan aitoja Commodore-levyjä. Aitojen Commodore-levyjen valmistuksesta vastaa Euroopassa

ranskalainen RPS. RPS:n edustajan mukaan väärennöksiä ei ole löytynyt muualta kuin Lontoon West Endistä. Paras tapa varmistaa Commodore-levyjen autenttisuudesta on etsiä kotelosta teksti "Manufactured by RPS".

Ala-arvoisia 3,5 tuuman tietokonelevyjä

American National Standards Institute (ANSI) on asettanut tietokonelevyille tietyt minimivaatimukset. Monien yllätykseksi on monissa tutkimuksissa todettu, että vain harvat 3,5 tuuman levyt ovat ANSI-standardien mukaisia. Vaikka valmistaja saattaakin väittää levyjensä olevan 100 % ANSI:n mukaiset, ei kyseisiä levyjä ehkä edes tarkasteta tehtaalla.

Yhdysvaltalainen Memcon-yhtiö testasi 25 eri valmistajan tietokonelevyjä ja ainoastaan C Itohin, IBM:n, Sonyn ja TDK:n levyt noudattivat ANSI-normeja. Tutkimus osoitti myös, että hinta ja laatu eivät kulje käsi kädessä. Moni halpa levy oli parempi kuin kalliimpi. TDK:n ja C Itohin levyjen hinnat ovat lähellä hintojen keskiarvoa.

Syy ongelmiin 3,5 tuuman levyjen kanssa on niiden suuri tietojen tiheys, 8000 bittiä tuumalle. Kauko-idässä sijaitsevien levykevalmistajien tekniikan parantua huonon laadun aiheuttama ongelma poistune.



MIDI-MEKKA

Helsingin Iso-Roballa on avattu musiikkiliike Midiland. Sieltä saa kaikkea mihin suinkin voi midi-johdon kytkeä: syntetisaattoreita, sampleita, musiikkiohjelmaa, mikrotietokoneita ja midisoittimia. Midiland on tarkoitettu pääasiassa harrastajamuusikoille, jotka ovat päättäneet siirtyä musiikinluonnon nykyaikaan.



VAX-sarja saa uuden tulokkaan

Uusin VAX on Aribor Oy:n maahantuoma huipputehokas, Geneven kansainvälisillä keksijäinmessuilla palkittu, 70 vuoden kehityksen tuloksena syntynyt ja yli 1000 watin imutehon omaava maailman ensimmäinen pesevä pölynimuri. VAX tarjoaa käyttäjälleen uuden ja ylivoimaisesti muita koneita paremman lattian puhdistustavan, sillä imuroinnin lisäksi VAX vesipesee. Englannissa VAX onkin myyntivaltti, jonka menekki on puolet enemmän kuin pahimman kilpailijan. VAX-koneita on valmistettu jo yli miljoona kappaletta.

PELASTUS ohjelmoijille

Nykyajan ohjelmoija joutuu vaihtamaan ohjelmointiympäristöään ja kieliä harva se päivä. Samalla tämä ressurssi joutuu myös vastuuseen tuhansien manuaalisivujen tuntemisesta. Tätä vaatimusta urakkaa auttaa Microsoftin uusi CD-ROM-levy, jolla on yli 20000 sivua teknisiä manuaaleja eri ohjelmointikielistä ja tietokoneista. Ohjelmoija voi etsiä haluamiaan tietoja hakusanojen perusteella ja kopioida suoraan levyiltä ohjelmanpätkiä. Hintaa levyllä on 395 dollaria. Sisältönä olevista kirjoista mainittakoon muun muassa Inside OS/2, Programming Windows, The MS/DOS Encyclopedia ja Proficient C.

BITTI 1/89



AD&D Dungeon Masters -apuohjelma

Pelien suunnitteluun kyllästyneille Dungeon Mastereille on tulossa U.S. Goldilta pelastus. Kyseessä on ohjelma, joka vähentää kohtauksien suunnitteluun kuluva aikaa huomattavasti. Ohjelma ammentaa tietoja tietokannastaan, joka sisältää muun muassa yli 1000 eri kohtautta ja yli 1300 erilaista henkilöä ja orkkiä. Kaikkien kohtauksien tulostaminen vaatisi noin 700 sivua paperia. Dungeon Master voi käyttää valmiita kohtauksia tai henkilöitä. Ohjelma voi myös suunnitella ne sattumanvaraisesti tai antaa käyttäjän muuttaa joitain tai kaikkia ohjelman arvoja toivotuiksi. Ohjelma löytyy C-64:lle ja PC:lle.

25 megatavua 3.5 tuuman levyille!

Floptical on päivän tunnuksena Yhdysvalloissa. Siellä on Insite Peripherals -niminen yritys keksinyt uuden tavan tallentaa 25 megatavua formatoimatonta kapasiteettia 2 megatavun 3,5 tuuman levyille (formatoituna 20,8 megatavua 1,44 megatavun levyllä).

Floptical Modell 1325 -levyasema mahdollistaa tämän kapasiteettienäytteen lisäämällä urien määrää levyllä. Tavallisilla tietokonelevykkeillä on suurin tietojen turvallisuuden kannalta käytännöllinen urakumäärä 135 kappaletta tuumalla. Floptical-teknologia mahdollistaa kymmenkertaisen määrän eli 1250 uraa tuumalle.

Syy tavallisten levykkeiden alhaiseen uratiheyteen on vaikeus sijoittaa levyaseman luku-kirjoituspää tarkalleen tietouran kes-

kelle levykkeellä. Floptical-teknologiassa luku-kirjoituspää seuraa laserin avulla levyn pintaan poltettuja ohjausuria ja on siksi aina tarkalleen tietouran päällä. Tällä tavoin tietotiheys on mahdollista kasvattaa moninkertaiseksi.

Parasta koko jutussa on se, että floptical-levyasema maksaa OEM-valmistajalle vain 250 yhdysvaltain dollaria ja itse floptical 3,5 tuuman levy vain 10 dollaria. Loppukäyttäjälle hinnat voivat siten liikkua jossain 3000-5000 markan paikkeilla levyasemaa kohden. Moni onkin ehtinyt enustaa kovalevyjen varmuuskopiointiin tarkoitettujen streamer-nauha-asemien valtakauden loppumista. Ensimmäiset floptical-asemat ilmestynevät kauppoihin vuoden 1989 aikana.

SAKSASSA OHJELMIEN MUSTALISTA

Saksassa on joitain ohjelmia mustalla listalla. Tälle listalle kuuluvat muun muassa:

Battlezone, Beach Head I & II, Blue Max, Castle Wolfenstein, Commando, Commando Libya Part I, Desert Fox, Eroticon, Falcon Patrol I & II, Flyerfox, Friday the 13th, G.I. Joe I & II, Girls they want to have Fun, Green Beret, Hitler Diktator, Nice Demo, Paratrooper, Porno Dia Show, Protector II, Raid on Bungeling Bay, Raid over Moscow, Rambo II, River Raid, Seafox/Seawolf, Sex Games, Silent Service, Skyfox, Soldier One, Speed Racer, Stalag I, Swedish Erotica, Stroker, F15 Strike Eagle, Tank Attack, Teambusters, Theatre Europe ja 1942 Trainer.

Mustalle listalle joutuvat ohjelmat, jotka katsotaan "sopimattomiksi" nuorille. Mustan listan ohjelmia ei saa myydä Saksassa.



Helsingin Koti-Elektronikka on muuttanut

Helsingin Koti-Elektronikka on toiminut vuodesta 1984 alkaen Koti-PC-myymlänä. Päätuotteina ovat Commodore ja Atari -tuotteet, sekä niihin liittyvät oheislaitteet ja tarvikkeet. Tieteenkin myös Bitti-julkaisut. Uusi osoite on Vaasankatu 9, 00500 Helsinki. Puhelin 90-7015766.



Antibiootti ei pelasta viruksilta

Sen joutui toteamaan sveitsiläinen, muun muassa antibiootteja valmistava kemian alan yritys. Yrityksen Baselin konttorin tietokoneet joutuivat laajan virus-hyökkäyksen kohteeksi ja sen kaksi tietoverkkoa jumiutuivat. Vastatoimena yrityksen sisällä on kaikkien pelien ja public domain-ohjelmien käyttö kielletty kunnes viruksen alkuperä selvitetään.

Virusia Japanissa

Ensimmäinen japanilainen virus on löydetty paikallisesta NECin BBS-järjestelmästä. Virustartunnan oli aiheuttanut yritteliään hakkerin tietokoneeseen jättämä ohjelma. Kun ohjelma käynnistettiin, virus lähetti kyseessä olevan käyttäjän tunnusnumeron ja salasanan viruksen tekijän postilaatikkoon. Hakkeri käytti näin saamia tietoja hyväksi muun muassa ilmaisen tietokoneajan saamiseen ja tavaroiden tilaamiseen.

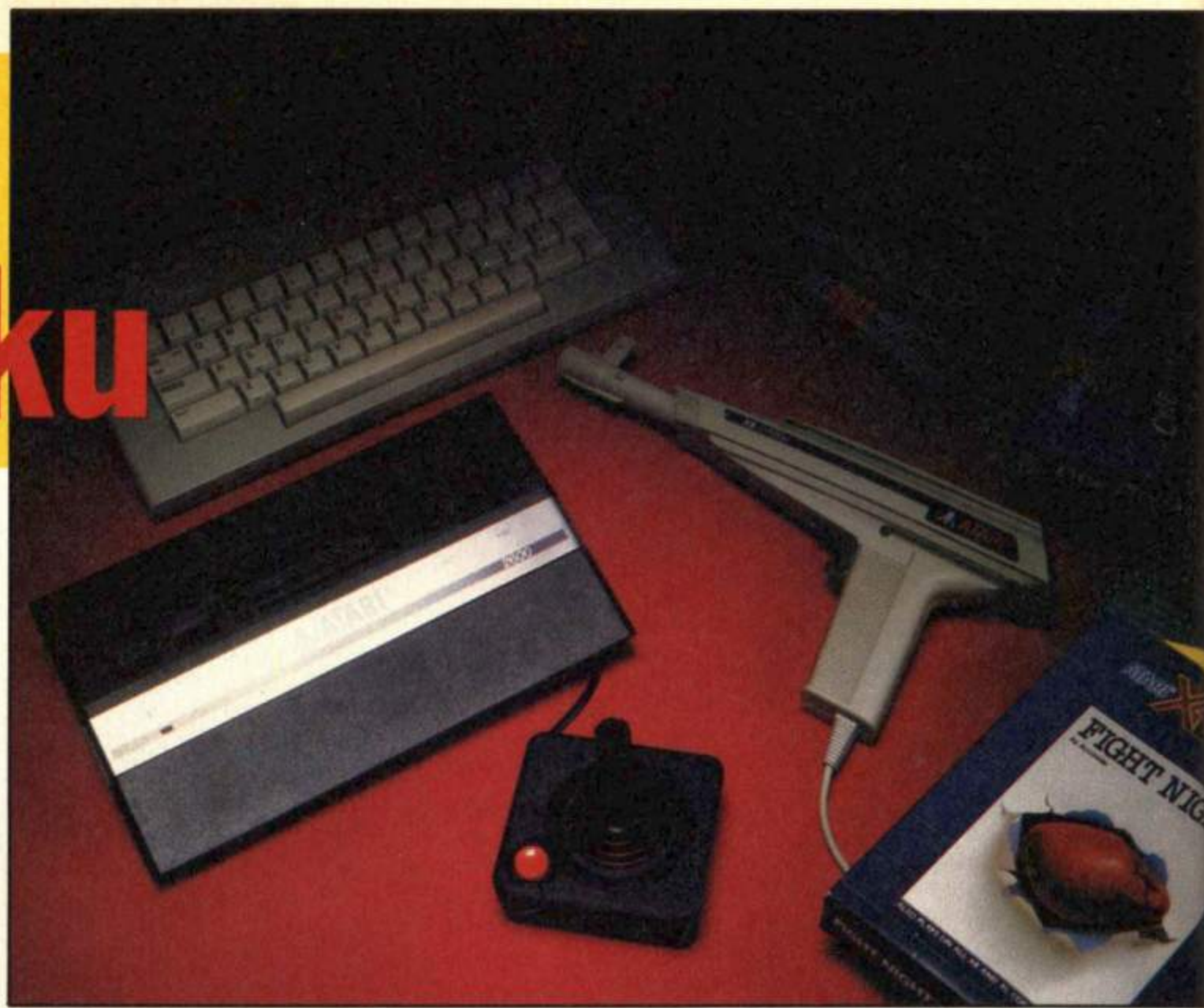


Activision on ostanut lisenssin Games Workshopin Warhammer-fantastapeleihin. Warhammerit ovat toimintapainotteisia roolipelejä, jotka sijoittuvat joko mekaan ja magian maailmoihin tai kaukaiseen tulevaisuuteen. Joka tapauksessa aika ei tule pitkäksi.

BITTI 1/89

Atarin vastaisku

ELI KEISARIN UUDET VAATTEET



●● Atari 2600 ja Atari XE System ovat tulleet Suomeen tavoittelevaan siivua kotimikrojen ja pelikonsolien markkinakakusta. Katsastimme tulokkaiden kyvyt ja annamme arviomme niiden mahdollisuuksista menestyä kiristyneessä kilpailussa mikrokansan sieluis-ta.

Arvaamattomia ovat mikro-maailman meiningit. Viime vuoden aikana Suomessa vahvistui kaksi kehityssuuntaa. Yhtäällä Commodoren tuotteet vakiinnuttivat entisestään valta-asemaansa kotien ykkösmikroina. Toisaalta pelikonsolit, jotka olivat jo vuosia aiemmin kadonneet Pohjolan raukoilta rajoilta, alkoivat tunkeutua uudelleen tietokonepelaajien tietoisuuteen.

Atari on aina ollut maailman johtavia videopeli- ja kotitietokonevalmistajia. Niinpä ei ole yllättävää, että se on ryhtynyt vastaiskuun molemmilla rintamilla. Atarin suomalainen maahantuoja on ottanut valikoimiinsa kaksi uutta tuotetta, Atari 2600 -pelikonsolin ja Atari XE -systeemin. Molemmat laitteistot edustavat vanhaa teknologiaa uusissa kuorissa. Koska kyseessä on voimakkaasti pelipainotteinen kuvio, tutustuimme laitteiden lisäksi kaikkiin maahantuojaan näille koneille tarjoamiin peleihin.

Atari 2600

Esittelimme kaikkien aikojen ensimmäisessä MikroBITISSÄ (1/84) kuusi videopelikonsolia. Tuolloin Atari 2600 oli maailman suosituin konsoli. Kun lehden kuudes vuosikerta starttaa, niin Atari 2600 on edelleen leikissä mukana. Laitteen ulkonäkö on muuttunut kouraan tuntuvasti. Atari 2600 vuosimallia 1989 mahtuu nimittäin kouraan. Noin 4 cm paksu, 27 cm leveä ja 17 cm syvä konsoli pikkuraisen virtalähteen kera kulkee pelimiehen matkassa pienessäkin pussissa.

Muita kuin kosmeettisia muutoksia ei koneesta sitten löydykään. Edes peliohjainta ei ole korvattu ajanmukaisella tuotteella. Se on edelleen se sama tunnoton tappi, joka oli aikaansa jäljessä jo vuonna 1984. Pikkuparanuksena voisi tietysti pitää tapahtunutta hintakehitystä. Viisi vuotta sitten Atari 2600 varustettuna Space Invaders -pelillä maksoi 995 markkaa. Tänäkin konsolin ja kaksi peliä saa 590 markalla.

Peli	Tyyppi	Ä	G	P	Y	Erityistä
Pac-Man	sokkelo	1	2	3	2	klassikko
Kangaroo	platform	2	2	1	1	???????
Stargate	ampuma	3	2	3	3	vaakavieritys
Tennis	urheilu	3	3	4	4	paras tennissimulaatio
Crystal						
Castle	arcade	2	1	1	2	huono toteutus
Solaris	ampuma	3	5	3	4	uusi peli -86
Pole Position	auto	3	2	3	3	klassikko -83
Phoenix	ampuma	1	2	2	2	klassikko -82
Vanguard	ampuma	1	2	2	2	pysty- ja vaakavieritys

Ä = äänet; G = grafiikka; P = pelattavuus; Y = yhteensä

Taulukko 1. Atari 2600:n pelit.

Peli	Tyyppi	Ä	G	P	Y	Erityistä
Millipede	ampuma	1	1	2	1	klassikko -84
Centipede	ampuma	1	1	1	1	klassikko -82
Moon Patrol	ampuma	2	3	3	3	vaakavieritys -83
Defender	ampuma	2	2	1	1	klassikko -82
Missile Command	ampuma	1	2	3	2	klassikko -81 *
Asteroids	ampuma	1	1	1	1	klassikko -81
Super Breakout	pallopeli	2	3	?	?	Paddle-ohjaimet -79
Football	urheilu	2	2	1	1	amer. jalkapallo -83
Dig Dug	arcade	3	4	4	4	klassikko -83
QIX	älypeli	1	1	1	1	tosi hidas -82
Galaxian	ampuma	1	2	2	1	space invaders -82
Robotron:2084	ampuma	1	2	2	1	klassikko -82
One on One	urheilu	2	3	4	3	koripallo/Activision
David's						
Midnight Magick	flipperi	1	2	1	1	Broderbund -82
Barnyard Blaster	ampuma	3	5	4	4	valopistooli -87
Pac-Man	arcade	2	3	3	3	klassikko -82
Fight Night	urheilu	2	5	2	3	disksave -87
Bug Hunt	ampuma	2	2	1	1	valopistooli *
Flight Simulator II	lento	2	3	3	3	näppäimistö-peli *

Taulukko 2. Atari XE Systemin pelit.

Atari XE System

Atari yrittää pelikone markkinoille myös kehittyneemmällä tuotteella, jonka koko nimi kuuluu Atari XE Video Game System. Kyseessä on vanha Atari 800XL, jonka ulkonäköä on muunneltu paremmin nykyaikaan soveltuvaksi. Erikoisinta laitteessa on irrallinen näppäimistö, jota ei yleensä tarvita moduulipelejä käytettäessä.

Näppäimistön liittäminen konsoliin tekee siitä täysiverisen, vanhentunutta teknologiaa edustavan, kahdeksanbittisen kotimikron sisäänrakennettuine baceineineen kaikkineen. Levyseman hankkimalla voi hyödyntää Atari XL:lle tehtyjä ohjelmia, jos onnistuu saamaan niitä jostain käsiinsä. Systeempakettiin kuuluu lisäksi valopistooli, peliohjain sekä kaksi pelimoduulia. Missile Command sijaitsee ROMilla. Ohuet englanninkieliset käsikirjat ovat tyydyttävää tasoa.

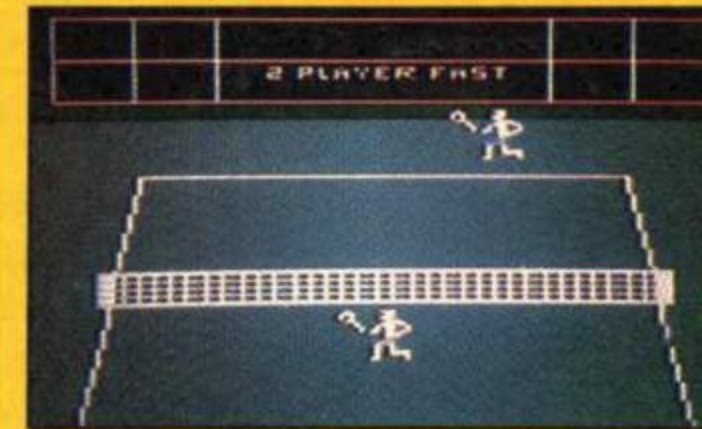
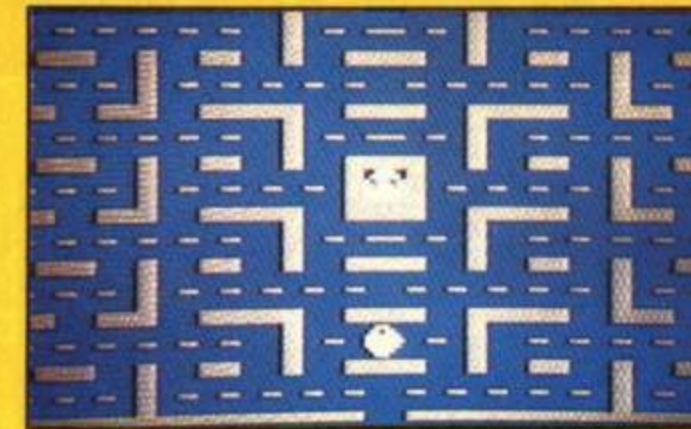
Siipien havinaa

Pelien laatu ja määrä ovat ratkaisevia tekijöitä pelikoneen menestymismahdollisuuksia arvioitaessa. Atari 2600:n pelit ovat suurimmaksi osaksi vanhoja, lähinnä huru-ukoissa nostalgiaa herättäviä tuotteita, joiden markkinointi nykyään edellyttää varsin velhon kykyä ja/tai härskiä "rahat pois keinolla millä hyvänsä" -asennetta. Yksi tuoreempi peli (Solaris) antaa toivoa paremmasta, mutta ei yksi pääsky ja niin edelleen.

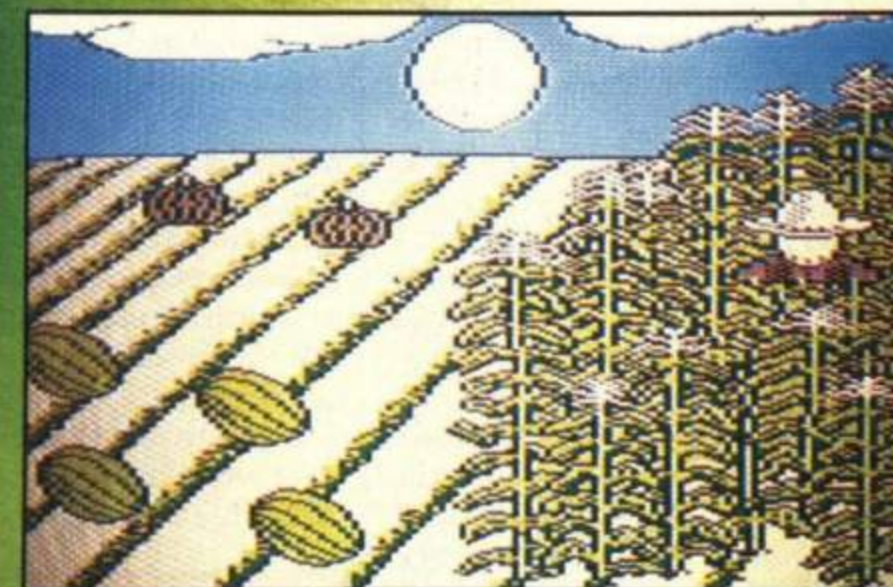
Atari XE Systemissä voi periaatteessa pyörittää vanhojen Atarin kotimikrojen levykeohjelmia, mutta tämä edellyttää sitä suuruusluokkaa olevia lisäinvestointeja, että asiaa ei kannata harkita tätä juttua pidemmälle. Moduulipuolella tilanne on 2600:aa jonkin verran parempi. Suurin osa tarjolla olleista peleistä kuuluu tosin samaan kategoriaan kuin 2600:n viritelmät, mutta jokunen niistä on sentään pelattava. Erityisesti XE Systemille tarjotut uudemmat pelit kuten Fight Night ja Barnyard Blaster kohoavat kotimikrojen halpapelien tasolle.

Mitä jääkään kännyyn?

Kun katselee Atarin kilpailijoita kotimikropuolella, ei voi kuin ihmetellä. Ihmetellä sitä, että kenelle Atari XE System on tarkoitettu? Sillä ei näyttäisi olevan mitään edellytyksiä menestyä kovassa kilvassa. Miksi siis tuoda



Atari XE Systemin pelitarjonnan parempaa päätä edustaa nyrkkeilykoitos Fight Night.



Barnyard Blasterissä pääsee todentamaan lausumaa ladon seinään baulikolla osumisesta.

moinen laite markkinoille tälläiseen (1360 mk) hintaan?

Pelikonsolinakaan XE System ei pääse lähellekään kilpailijoita Nintendo ja Segaa. Vielä huonommin ovat asiat Atari 2600:n kanssa. Hinta on halpa, mutta rahalleen tuskin saa vastinetta, jollei nyt omaa aivan omistuisia mielihaluja.

Päätämme pudistellen jäämme odottamaan Atarin uutta 16-bittistä pelikonsolia, joka pohjaa ST:n teknologiaan. Eiköhän sellainen ilmestynyt vielä tämän vuoden aikana.

Tuote:	Atari 2600 Konsoli, peliohjain, TV-johto, kaksi pelimoduulia
Hinta:	590,-
Moduulit:	109 - 119,-
Tuote:	Atari XE System Konsoli, näppäimistö, TV-johto, peliohjain, valopistooli, 3 peliä (Missile Command, Bug Hunt, Flight Simulator II)
Prosessori:	6502C (1,79 MHz)
ROM/RAM:	33 kt/64 kt
Oheislaitteet:	Atari XL -yhteensopiva
Ohjelmistot:	Atari XL -yhteensopiva
Hinta:	1360,-
Pelimoduulit:	159 - 199,-
Maahantuoja:	Teknocomputer Oy (90) 562 6144

TEE SE ITSE:

VIRUS

•• Kun nyt on puhuttu niin paljon viruksista ja niiden aiheuttamista baltioista, lieene vihdoinkin aika perehtyä niiden tarkkaan toimintaan. Samalla selvittämme miten virus tehdään.

Virus on ohjelma, joka kopioi itsensä muihin ohjelmiin ja tietokoneisiin, ja lopuksi jossain vaiheessa tekee jonkin tihutyön tai muun "käytännön pila". Samalla viruksen on pyrittävä suojautumaa, jotta sitä ei huomattaisi. Suojautumisen perusteisiin kuuluu se, että isäntä-ohjelma, jonka suojassa virus on, toimii aivan kuin mitään erikoista ei olisi tapahtumassa. Käyttäjä ei siis ilman erityisiä apuohjelmia voi havaita viruksen läsnäoloa jossain ohjelmassa.

Tietokonevirus on yksilöllinen luomus, jonka sisuselämä riippuu kokonaan viruksen luojan taidoista ja toiveista. Viruksen suunnitteluun vaikuttaa suuresti viruksen haluttu toiminta ja virusohjelman pituus. Koska viruksen pituudella on merkittävä osa ohjelmassa, virukset on toteutettava konekielellä.

Toiminta

Virus on yleensä piilossa jossain tavallisessa tietokoneohjelmassa, viruksen isännässä. Virus aktivoituu, kun sen isäntäohjelma käynnistetään. Virustartunnan saaneissa ohjelmissa ei aluksi käynnisty itse isäntäohjelma, vaan siinä piilevä virus.

Kun tietokoneen ohjaket ovat viruksella, se aloittaa toimintansa etsimällä uusia uhriohjelmaa tietokoneen massamuistiasemilta. Viruksen löytäessä mahdollisen uhrin sen on pystyttävä tunnistamaan, onko siinä jo sama virus. Tämä tarkastus tapahtuu esimerkiksi tunnistusosalla, joka on

osa virusta ja löytyy siksi jokaisesta tartunnan saaneesta ohjelmasta. Kun sopiva kohdeohjelma on löydetty liittyy virus itsensä siihen kopioimalla ohjelmakoodinsa kohdeohjelman loppuun samaan tiedostoon.

Nyt uusi virus on uhrissa, mutta se ei vielä toimi. Jos kohdeohjelma ajettaisiin tässä vaiheessa,

ei siinä oleva virus käynnistyisi. Viruksen on seuraavaksi tehtävä jälkipolvestaan toimiva, eli jälkipolven isäntäohjelmaa on muutettava siten, että siinä oleva virus toimii.

Tempu tehdään lisäämällä hyppykäsky uhriohjelman alkuun. Tämä hyppykäsky siirtää ohjelman kulun suoraan virukseen.

Tällöin ylikirjoittuvat tavut on sijoitettava jonnekin talteen, esimerkiksi lisäämällä ne ohjelman loppuun. Virus voi sitten tulovaisuudessa käynnistää isäntäohjelman kopioimalla tallennetut tavut takaisin paikalleen ja hyppäämällä ohjelman alkuun.

Käytännön pila

Tietenkin viruksen on harkittava tarkoituksensa täyttämistä eli pientä käytännön pilaa. Käytännön pilan virus toteuttaa ennaltaohjelmoituna hetkenä. Eräs parhaimmista tavoista määrätä kyseinen hetki on vaikkapa kopiointikertojen seuraaminen, esimerkiksi vasta viruksen 10. kopio tekee pilan. Muita temppeja ovat muun muassa päivämäärän seuraus, käyttäjän tunnistus ja sattumageneraattoriin perustuva pilailu.

Jos kyseessä on monen käyttäjän tietokone, voi pila sisältää muun muassa saman ohjelman käynnistämistä niin monta kertaa, että tietokone kaatuu. Myös muistin turha varaaminen on oivaa jäynää, sillä tällöin tietokone joutuu käyttämään hitaita massamuistiasemia huomattavasti enemmän. Jos ohjelma on käynnistynyt superkäyttäjän oikeuksin, ei jäynällä ole rajaa sillä superkäyttäjällä on monenkäyttäjän tietokoneissa rajoittamattomat oikeudet. Miten olisi esimerkiksi muutaman uuden käyttäjän lisäys, joilla on superkäyttäjän oikeudet tai vaikka kaikkien käyttäjien käyttäjätietojen muutos siten, että heillä on superkäyttäjän oikeudet.

Tavallisissa yhdenkäyttäjän mikroissa ei yllä mainittuja vaihtoehtoja ole käytettävissä. Mikroissa on tyydyttävä muun muassa kivojen synttäri-ilmoitusten julkaisuun, kovalevyn perusformatointiin tai johonkin muuhun

VIRUKSEN TOIMINTA

1. Sijoita viruksen hyppykäskyn ja tunnistusosan ylikirjoittamat tiedot takaisin paikoilleen, jotta isäntäohjelmasta tulisi toimiva.
2. Etsi sopivia uusia uhritiedostoja. Jos mitään ei löydy hyppää pilailuun kohdassa 9.
3. Avaa mahdollinen uhritiedosto ja lue sen alusta tavuja viruksen hyppykäskyn ja tunnistusosan verran.
4. Jos tunnistusosa löytyy luetuista tavuista, on kyseessä jo tartuttu ohjelma, palaa kohtaan 2.

5. Kopioi viruksen ohjelmakoodi uhritiedoston loppuun.
6. Kopioi uhritiedoston alusta hyppykäskyn ja tunnistusosan verran tietoja uhritiedoston loppuun talteen.
7. Aseta sopiva hyppykäsky ja tunnistusosa uhritiedoston alkuun.
8. Sulje tiedosto.
9. Mahdollisesti käytännön pila.
10. Hyppää isäntäohjelman alkuun, jotta käyttäjä ei epäilisi mitään.

OHJELMA ILMAN VIRUSTA



OHJELMA JOSSA ON VIRUS



OHJELMAN ALKU

OHJELMAN LOPPU

MATOPELIÄ

suuren maailman tyyliin

PEKKA HONKANEN

Yliopistojen, tutkimuslaitosten ja liikeyritysten käytössä on tietokonejärjestelmiä, joilla on melko vähän yhteistä kotimikrojen kanssa. Tehon ja suurempien muistimäärien lisäksi nämä koneet mahdollistavat monen käyttäjän samanaikaisen työskentelyn.

Joissakin kotimikroissa on mahdollisuus moniajoon, jolloin mikrossa käytetään useita ohjelmia samanaikaisesti. Käyttäjiä on tällöin yleensä vain yksi. Moniajo ei siis tarkoita samaa kuin monen käyttäjän järjestelmä, johon on liitetty useita päätteitä ja joka voi lisäksi olla yhteydessä puhelin- tai datalinjojen avulla toisiin koneisiin tai kauempana oleviin käyttäjiin.

Toisiinsa yhteydessä olevat tietokoneet muodostavat verkon, johon saattaa kuulua tuhansia koneita ja vielä enemmän käyttäjiä. Moniin verkkoihin on mahdollista päästä myös tavallisella kotimikrolla modeemin avulla. Silloin tällöin joku pitemmälle ehtinyt harrastaja onnistuu pääsemään verkkoon tekemään omia kepposiaan. Tämä kielletty huvi on sinänsä ymmärrettävää, sillä ainahan tietokoneverkoissa hiippaileminen tavallisen seikkailupelin voittaa. Seurauksena saatua pahimmassa tapauksessa olla linnareissu, joten suojauksien kehittyminen ei ole ainoa syy jättää tämä pelimuoto väliin.

Madon tekijä

Robert Morris Jr. on 23-vuotias nuorukainen, joka opiskeli Cornellin yliopistossa. Hänen isänsä on tietokonejärjestelmien turvallisuusasiantuntija, eikä omena ole kovin kauas puusta pudon-

•• Marraskuussa 1988 tiedotusvälineissä kerrottiin Yhdysvalloissa riehuvasta tietokoneviruksesta, joka oli lyhyessä ajassa levinnyt tubansiin järjestelmiin koko uuden manterealueella. Tilanne saatiin nopeasti hallintaan ja asia katosi lehtien sivuilta ennen kuin tavalliselle mikroilijalle ehti selvitä mistä oikein oli kysymys. Hyökkäyksen kohteeksi joutuneiden järjestelmien ylläpitäjät muistavat kuitenkin nuo sekaannuksen ja epäätietoisuuden tunnit vielä pitkään.

nut. Poika oli kuin kotonaan yliopiston tietokoneen kanssa. Ei tiedetä, oliko Robert vain kyllästynyt pelkkään opiskeluun vai oliko hänen toimintansa taustalla muitakin päämääriä.

Joka tapauksessa poika tunsi hyvin yliopiston tietokoneen käyttöjärjestelmän ja tiesi useita tapoja, joilla käyttöoikeuksien rajoitukset pystyi ohittamaan. Näiden tietojen avulla hän teki oman mato-ohjelmansa. Tavallinen tietokonevirus pyrkii kopioimaan itsensä toisiin ohjelmiin ja leviää näitä isäntäohjelmia ajettaessa. Robertin ohjelma ei levinnyt toisen ohjelman siivellä, vaan se pystyi toimimaan itsenäisesti. Kuuluisa virus oli siis itse asiassa mato.

Kun sivuutetaan kryptiset termit sendmail, fingerd, rsh/rexec ja monet muut, jotka UNIX-käyttöjärjestelmien parissa työskenteleville ovat lähes äidinkieltä, voidaan madon toiminta kuvata lyhyesti näin: järjestelmässä oleva mato-ohjelma sai itselleen suuremmat oikeudet kuin mitä madon tekijällä itsellään olisi ollut. UNIX-systeemissä käyttäjillä on erilaisia käyttöoikeuksia, jotka määrittelevät mille alueille ja mihin järjestelmän komentoihin ja tiedostoihin käyttäjällä on pääsy. Saatuaan korkeammat käyttöoikeudet mato monisti itsensä muutama kertaan ja pakotti isäntäkoneen käyttämään osan prosessiajastaan tekemiensä turhien tiedostojen käsittelyyn.

Tämän jälkeen ohjelma yritti tunkeutua toisiin järjestelmiin verkon välityksellä. Saatuaan yhteyden toiseen koneeseen esiintymällä luvallisen käyttäjänä mato siirsi jälkeläisensä tähän uuteen uhrin ja jatkoi ovien koput-

Tekeville sattuu

Yksi madon etenemisen mahdollistanut seikka oli erään ohjelmoijan pikku unohdus. Eric Allman oli ollut tekemässä postitusohjelmaa UNIX-käyttöjärjestelmään, ja testausta varten hän oli tehnyt ohjelmaan eräänlaisen takaoven. Sen kautta Allman pääsi isäntäkoneeseen korkeammilla käyttöoikeuksilla kuin mitä hänellä olisi normaalisti ollut. Ja tietenkin kävi niin, että kun ohjelma vuonna 1985 valmistui levitykseen, Eric unohti poistaa tuon takaoven.

Eric Allmanin lipsahdus ei ole ainoa porsaanreikä mitä UNIX-käyttöjärjestelmästä löytyy. Robert Morris tunsi näitä porsaanreikiä ja käyttäessään niitä hyväksien myös hänelle itselleen sattui pieni töppäys.

Robert sijoitti matonsa Cornellin yliopiston tietokoneeseen ja lähti syömään illallista. Tullessaan takaisin päätteen ääreen hän kauhukseen huomasi, että madon toiminta oli ohjelmointivirheen takia paljon nopeampaa kuin mitä oli ollut tarkoitus. Hän yritti lähettää verkon välityksellä varoituksen muiden järjestelmien ylläpitäjille, mutta Cornell oli jo niin jumissa, ettei Robert saanut viestiä lähtemään yliopistolta.

Madon ei pitänyt tunkeutua uudelleen sellaisiin koneisiin, jotka se oli jo saastuttanut. Ohjelmointivirheen takia osa järjestelmistä otti sen kuitenkin uudelleen vastaan, ja seuraukset olivat dramaattisia. Joissakin tapauksissa mato sai ryöstettyä niin paljon tietokoneaikaansa itselleen, ettei edes isäntäkoneen päätteitä

päässyt näkemään, mitä oli tapahtumassa.

Mato levisi nopeasti laajalle alueelle ja sekoitti tuhansien tietokoneiden toiminnan. Tartunnan saaneiden koneiden joukossa vilisee tuttuja nimiä. Muun muassa Bostonin, Stanfordin, Harvardin ja Columbian yliopistot saivat osansa. Osa tietokonejärjestelmistä kytkettiin irti verkosta kun selvisi, että jotain hämärää oli tapahtumassa. Järjestelmien ylläpitäjien keskuudessa vallitsi pelonsekainen tunnelma. Eräs tartunnan saaneista paikoista oli San Francisco's Lawrence Livermore National Laboratory, joka on yksi ydinaseiden suunnitteluun käytetyistä laboratorioista. Lisäksi mato pääsi myös ilmapvoimien järjestelmiin.

Tieto madon olemassaolosta ja ohjeet sen poistamiseksi levisivät lähes yhtä nopeasti kuin itse ohjelma, ja parin vuorokauden kuluessa tilanne oli jälleen hallinnassa. Robert itse oli kadonnut, ja hänen isänsä ilmoitti, ettei poika aio näyttäytyä julkisuudessa ennen kuin hänelle on löytynyt

asianajaja. Samaan aikaan FBI:n ihmiset yrittivät selvittää, oliko poika ylipäänsä syyllistynyt min-kään lain rikkomiseen.

Onni onnettomuudessa

Morrisin ohjelma sai itselleen niin suuret käyttöoikeudet, että se olisi voinut sananmukaisesti pistää paikat sileäksi. Se ei kuitenkaan aiheuttanut vahinkoa muille koneissa oleville ohjelmille tai tiedostoille. Robertin ilmeisenä tarkoituksena oli ai-noastaan ujuttaa oma käyntikorttinsa ARPANET-verkkoon.

Vaikka teko sinänsä oli tuomit-tava, monet pitivät sitä melkoise-na taidonnäytteenä. Eräs Robertin opiskelijatoveri totesi: "Aivan kuin Mathias Rust ei olisi ainoas-taan lentänyt Punaiselle Torille, vaan rakentanut ensin itse pom-mikoneen ja lentänyt sillä Mos-kovaan." Vaikuttaa siltä, että myös Robert Morris Jr. löytää isänsä tavoin työpaikan tietoko-neiden turvallisuusjärjestelmien parista. □

●● **Kukaan ei enää yrittä välttää, että kotimikro soveltuu hyvin ruokareseptien tallentamiseen. C-64:n sarjasaantitiedostoille saattaa silti löytyä jotain käyttöä, kunhan niitä ensin oppii tekemään.**

PEKKA HONKANEN

PEKKA NIEMI

MIKÄ ON

Arpanet

Arpanet, verkkojen kantaisä, saatiin toimintakuntoon vuonna 1969. Alunperin sen kehittämisen taustalla oli tarve kokeilla tietokoneitten resurssien jakoa. Vuoteen 1975 mennessä sen luonne muuttui kokeiluprojektista kaupallisempaan muotoon. Samalla sen ylläpito siirtyi Yhdysvaltain puolustusvoimien tietoliikenneosastolle. Nykyisin siihen ovat liittyneet muun muassa monet korkeakoulut ja — kuinkas muutenkaan — USA:n puolustusvoimat.

Jo pelkästään iästään johtuen Arpanetin suojaukset ovat aina tarjonneet yrittäjille hackereille ja crackereille mahdollisuuden siirtäytellä tietokoneista toisiin tietoliikennetyksiksi pitkin. Jos murtautuja on päässyt yhteen Arpanetissa kiinni olleeseen koneeseen, on jatko ollut huomattavan helppoa. Siirtyminen toiseen koneeseen verkkoa pitkin vaatii toisen koneen verkko-osoitteen (eli ni-

men), jonkun käyttäjätunnuksen ja tunnussanan, mutta jos kaksi ensimmäistä on tiedetty, on lyhyt erilaisia tunnussanoja kokeileva ohjelmanpätkä usein riittänyt tunnussanan keksimiseen. Ajoympäristönä on tietysti kone, johon on jo päästy sisään. Murtautumista on edelleen helpottanut myös se, että käyttäjät ovat käyttäneet tunnussanoinaan jotain persoonaansa tai elinympäristönsä liittyviä asioita, kuten vaimon, koiran tai lapsen nimeä, henkilötunnusta tai jopa koneen tunnusta. Näin edeten on voitu rakentaa eräänlainen linkkiketju lähtökone-toinen kone-kolmas kone-neljäs kone-viimeinen kone, joista keskimmaiset ovat vain toimineet tiedon välittäjinä.

FBI:n kuvassaolo Arpanet-seikkailuissa selittyy siis rikoksen laajuudella (Arpanet kattaa koko USA:n) ja puolustusvoimien mukanaololla. □

C-64:n sarjasaantitiedostot

Hitaan kasettiaseman vaihtuminen levyasemaan tuo paitsi uusia mahdollisuuksia, myös uusia ongelmia. Kun parin päivän ihmettelyn jälkeen selviää, että levykkeet on formoitava ennen kuin niille voi tallentaa ohjelmia, loppuu levyaseman virhevalon ilkikurinen vilkkuminen joksikin aikaa. Kunnes päästään niin pitkälle, että ryhdytään suunnittelemaan sarjasaantitiedostojen tekoa. Levykkeen hakemistossa sarjasaantitiedostot tunnistaa siitä, että niiden tyyppi on SEQ tavallisen PRG:n sijasta.

Älykkään levyaseman ja C-64:n käyttöjärjestelmästä löytyy virheilmoitus joka lähtöön. Kun tavanomaisista ?SYNTAX ERROR ilmoituksista pääsee eroon, astuu kuvaan joukko uusia, ennen näkemättömiä viestejä: FILE OPEN, FILE NOT OPEN, FILE NOT FOUND, FILE EXISTS, FILE TYPE MISMATCH, DRIVE NOT READY ja niin edelleen.

Alussa tuntuu siltä, että teetpä mitä tahansa, niin lopputulokse-na on joko virheilmoitus tai ohjelman jääminen jumiin. Tiedostojen luominen ja käsittely on kuitenkin helppoa, kunhan ensin selvittää itselleen kourallisen perusasioita.

Tarvittavat käskyt

Ennen kuin sarjasaantitiedostoon voidaan kirjoittaa tai sieltä lukea jotain tietoja, on tiedosto avattava OPEN-käskyllä. Käsittelyn jälkeen tiedosto suljetaan CLOSE-käskyllä. Tietojen kirjoittamiseen on käytettävissä ainoastaan yksi käsky, PRINT#. Luke-miseen voidaan käyttää joko GET#- tai INPUT#-käskyä. Näiden lisäksi tarvitaan systeemi-muuttujaa ST.

Tarvittavia käskyjä ei siis ole kuin puolenkymmentä, mutta niiden vaatimat parametrit saavat tilanteen näyttämään vähintään sekavalta. Myös virhetilanteisiin on syytä varautua, ja tämä aiheuttaa hieman lisää päänvaivaa.

Komentokanava

Commodoren 1541-, 1570- ja 1571-levyasemissa on oma käyt-

töjärjestelmä, joka huolehtii muun muassa hakemiston ylläpidosta ja halutun tiedoston etsimisestä levykkeeltä. Mutta levyasema ei tee mitään ennen kuin sille annetaan komento. LOAD- ja SAVE-käskyjä käytettäessä C-64:n käyttöjärjestelmä huolehtii tarvittavien kommentojen antamisesta, mutta sarjasaantitiedostot eivät ole yhtä käyttäjäystävällisiä. Ensimmäinen operaatio tiedostoja käsitellessä on avata komentokanava levyasemalle:

10 OPEN 15,8,15,"IO"

OPEN-käskyn perässä on tässä tapauksessa looginen tiedostonumero, laitenumero, komento-osoite ja komento "IO". Levyaseman laitenumero on yleensä 8. Tiedostonumeroa käytetään myöhemmin PRINT#, INPUT# ja GET#-käskyjen kanssa. Jälkimmäinen 15 on komento-osoite, ja 15 tarkoittaa juuri komentokanavaa. Komento-osoitteen ei tarvitse olla sama kuin tiedostonumero, mutta selvyysden vuoksi kannattaa käyttää samaa numeroa molemmissa.

Lopussa oleva "IO" on lyhenne INITIALIZE-komennosta, joka lähetetään levyasemalle komentokanavaa avattaessa. INITIALIZE pakottaa aseman lukemaan levyltä BAMin eli bittikartan vapaana olevista lohkoista levyaseman muistiin. Se on syytä antaa aina kun asemassa olevaa levykettä on vaihdettu. Muussa tapauksessa asema saattaa käyttää edellisen asemassa olleen levykkeen BAMia etsiessään levyltä vapaata tilaa ja seuraukset voi jokainen arvata.

Komennon perässä oleva 0 ei ole välttämätön, mutta sen käyttäminen levykomentojen yhteydessä on suositeltavaa. Kun 1541-asemaa aikanaan tehtiin, ei siihen vaivauduttu kirjoittamaan kokonaan uutta käyttöjärjestelmää. Pohjaksi otettiin Commodoren 4040-asema, jossa oli kaksi prosessoria ja kaksi levykkeen pyörittäjää. Esimerkiksi tallennuskomennot annettiin muodossa SAVE "0:nimi" tai SAVE "1:nimi" sen mukaan, kumpi levyke oli kyseessä. Vaikka 1541 käyttää vain yhtä levykettä, on sen käyttöjärjestelmässä edelleen kohtia jotka ovat jäänteitä alku-

töjärjestelmä, joka huolehtii muun muassa hakemiston ylläpidosta ja halutun tiedoston etsimisestä levykkeeltä. Mutta levyasema ei tee mitään ennen kuin sille annetaan komento. LOAD- ja SAVE-käskyjä käytettäessä C-64:n käyttöjärjestelmä huolehtii tarvittavien kommentojen antamisesta, mutta sarjasaantitiedostot eivät ole yhtä käyttäjäystävällisiä. Ensimmäinen operaatio tiedostoja käsitellessä on avata komentokanava levyasemalle:

Luku ja kirjoitus

Kun luodaan uutta tiedostoa, on OPEN-käskyn yhteydessä ilmoitettava, että tiedosto avataan kirjoittamista varten:

20 OPEN 2,8,2,"0:ekafile,s,w"

Tämä rivi avaa kirjoitusta (,w) varten EKAFILE-nimisen sarjasaantitiedoston (,s). Ellei nimen lopussa ole kirjoitusta osoittavaa ,w-tunnusta, asema olettaa, että tiedostoa halutaan lukea.

Tässä vaiheessa on syytä tarkistaa, että tiedoston avaaminen onnistui:

**30 INPUT#15,Q,W\$,E,R:
IF Q<>0 THEN PRINT
W\$:STOP**

Rivi 30 lukee mahdollisen virheilmoituksen komentokanavalta. Ensimmäinen muuttuja Q sisältää virheilmoituksen numeron. Jos se on 0, kaikki meni hyvin, muussa tapauksessa tapahtui jokin virhe joka saadaan selville tutkimalla merkkijonomuuttujaa W\$. Tässä tapauksessa muuttujissa E ja R on lisäksi uran ja sektorin numero, jolla virhe esiintyi. Omissa ohjelmissa voi käyttää muitakin nimiä, kunhan huolehtii siitä, että toinen muuttuja (tässä W\$) on merkkijonomuuttuja.

Huomaa, että ,w-valitsinta voidaan käyttää vain silloin, kun samannimistä tiedostoa ei ole ennestään olemassa. Muuten saadaan virheilmoitus FILE EXISTS. Ellei virheitä tapahtunut, voidaan tiedostoon nyt kirjoittaa:

40 PRINT#2,"jotain tekstiä"

Lainausmerkeissä olevan tekstin sijasta voidaan käyttää myös muuttujaa. Lopuksi suljetaan tiedosto ja komentokanava:

50 CLOSE 2:CLOSE 15

Muuttamalla esimerkiohjelman rivit 20 ja 40 päästään tiedoston sisältö lukemaan:

20 OPEN 2,8,2,"0:ekafile,s,r"

Nimen perässä oleva ,r tarkoittaa, että tiedosto avataan lukemista varten. Rivi

40 INPUT#2,A\$:PRINT A\$

lukee tiedostoon kirjoitetun rivin muuttujaan A\$ ja tulostaa sen näytölle. Tähän asti kaikki on ollut yksinkertaista, mutta useimmissa tapauksissa tiedostossa on toki enemmän tavaraa kuin yksi vaivainen rivi tai muuttuja.

Ongelmat

PRINT#-komento lisää tiedostoon kirjoitettavan tekstin tai muuttujan jälkeen CHR\$(13)-koodin, joka vastaa RETURN-näppäimen painamista. Tätä käytetään erottamaan tiedot toisistaan. INPUT#-käsky lukee yhteen muuttujaan tietoa, kunnes vastaan tulee CHR\$(13)-koodi. Mutta myös pilkulla tai puolipisteellä on sama vaikutus.

Esimerkiksi A\$ = "yksi, kaksi": PRINT#2,A\$ aiheuttaa hankaluuksia siinä vaiheessa kun tietoa luetaan takaisin. Komento INPUT#2,A\$:PRINT A\$ tulostaa ainoastaan tekstin "yksi", koska merkkijonossa oleva pilkku sai INPUT-käskyn tekemään jotain muuta kuin mitä ohjelman tekijä oli tarkoittanut. Opetus: pilkkujen ja puolipisteiden kanssa on syytä pitää varansa.

Toinen ongelma syntyy, kun näitä erottimia ei löydy. CHR\$(13)-koodin lisääminen jokaisen muuttujan perään voidaan estää lisäämällä puolipiste PRINT#-käskyn jälkeen. A\$ = "jotain": FOR P=1 TO 100: PRINT#2,A\$;NEXT tekee tiedostoon pitkän "jotainjotainjotain"-merkkijonon. INPUT#2,A\$ antaisi tässä tapauksessa virheilmoituksen STRING TOO LONG, koska INPUT pystyy lukemaan korkeintaan 80 merkkiä pitkän merkkijonon.

Jos ei olla varmoja siitä, voidaanko INPUT#-käskyä käyttää turvallisesti, on syytä lukea tiedostoa merkki kerrallaan. Tämä tapahtuu GET#-käskyllä, joka ei odota löytävänsä mitään erottimia muuttujien välistä. Esimerkiksi GET#2,A\$:PRINT A\$ lukee yhden merkin ja tulostaa sen näytölle.

Varmin tapa saada ohjelma jumiin on yrittää lukea tiedostosta enemmän tietoa kuin mitä siellä on. GET#- ja INPUT#-käskyt eivät tajua tiedoston loppumista,

vaan avuksi tarvitaan systeemi-muuttujaa ST. Se saa nollasta poikkeavan arvon silloin, kun tiedosto loppuu tai tapahtuu jokin levyvirhe. Rivi

**40 GET#2,A\$:PRINT A\$;
IF ST=0 THEN 40**

lukee tiedoston merkki kerrallaan, kunnes koko tiedosto on käyty läpi.

Tiedoston muuttaminen

Sarjasaantitiedosto avataan joko lukemista tai kirjoittamista varten, mutta molempia operaatioita ei voida tehdä samalla kertaa. Kun tiedoston sisältöä halutaan muuttaa, se tehdään seuraavasti:

1. Avataan tiedosto lukua varten
2. Luetaan kaikki tiedot muistiin
3. Suljetaan tiedosto
4. Käsitellään muistissa olevia tietoja
5. Poistetaan vanha tiedosto
6. Avataan tiedosto kirjoitusta varten
7. Kirjoitetaan uudet tiedot
8. Suljetaan tiedosto

Tämä on yksinkertainen ja samalla vaarallinen tapa. Jos uuden tiedoston kirjoitusvaiheessa tapahtuu virhe, menetetään tiedot, koska vanha tiedosto on poistettu. Varmuuden vuoksi kannattaa kohta 5 toteuttaa näin:

- 5a. Poistetaan vanha varmuuskopiotiedosto, jos sellainen on
- 5b. Muutetaan alkuperäinen tiedoston nimi, esimerkiksi EKAFILE.BAK

Näin tiedostosta on olemassa kaksi versiota siltä varalta, että viimeisin muutos epäonnistuu. Ja kuten tunnettua, näiden ei-toivottujen muutosten tapahtuminen varsinkin ohjelman kehitysvaiheessa on hyvin todennäköistä. □

AMIGALLE OHJELMIA

22^{levy}

Siis aivan mieletöntä! Amigalle todella ohjelmia vain 22 mk/levy. Onko kyseessä harhanäky mansi-koista vai käytännön ryytyneet pila? Eipä enään tarvitse ihmetellä vaan hyppää mukaan kansainväliseen kelkkaan. Oletko kuullut, että myös Amigalle on saatavilla joukko Public Domain ohjelmia? Tiedätkö edes mitä nämä PD-ohjelmat ovat? Public Domain ohjelmat ovat yleensä harrastelijoiden tekemiä ja he eivät välitä niinkään rahasta vaan halusta päästä kuuluisiksi tekemillään ohjelmilla. PD-ohjelmat ovat vapaalevittisiä ja niitä saa vapaasti kopioida vaikka sadalle parhaalle kaverille. Ohjelmia löytyy aina peleistä hyötyohjelmiin ja demoihin asti. Näiden avulla pääsee helposti alkuun aloittelija ja hyötyä pitemmällekin ehtineille. Alla on luettelo levyistä joita on 63 kpl. Levyt on numeroitu ja perässä pieni tarina mitä niistä löytyy. Tarkisteleppa luetteloa ja tulet varmasti löytämään jotain kiinnostavaa. PD-Ohjelmat ovat edullisia, joten älä enään ryydy Amigasä ääressä vaan täydennä kokoelmiasi Public Domain ohjelmistollasi!

1. Micrognuemacs tekstinkäsittely
2. Upeita grafiikkakuvia. Seksikäs robotti, purjeveneitä, pääkalloja ym. mukavaa
3. Peli (missile), vektorigrafiikka piirroksia, blokkieditori ohjelmien pelastamiseksi, puheen digitoija (varsin asiallinen), wombat tietoliikenneohjelma.
4. Kolmiulotteista grafiikkaa, jota voit ohjata itse. VT 100 emulaattori.
5. 10 grafiikkaruutua digitoineja ja hienoja ikoneita vaikka omiin ohjelmiin
6. V-Draw, xicon, ticon piirto-ohjelma grafiikan tekoon.
7. SCS mega demo, jossa grafiikkaa ja musiikkia. Ovela nimilista, josta näkee missä demo on kiertänyt. Tämän voi hyödyntää myös omiin ohjelmiin.
8. Grafiikkakuvia (vaatii Digipaintin toimiakseen).
9. Juggler, hieno animaatio jossa mies heittelee hohtavia kuulia. Todella hieno
10. Hack grafiikkaseikkailu. PD-ohjelmista kuuluisin roolipeli.
11. Mandelbrot Explorer piirto-ohjelma, jolla voit ottaa grafiikkaruudusta pienemmän osan ja editoida sitä. Mahdollista myös kolmiulotteisesti.
12. Puheohjelma johon kirjoitetaan sana ja kone puhuu vaikka Suomea. Voit valita joko mies tai naispuolisen äänen. Hyvä pilailu. KOKEILE!
13. Forth, sekä mvp-Forth ohjelmointikieli. Basic tyylinen ohjelmointikieli.
14. Horror Show kauhukuvia, joissa isketään vesurilla kättä poikki ja kuvia jossa ammutaan neekeriltä pää murskaksi. Veri lentää. K 18.
15. R-rated grafiikkakuvia, joissa on käytetty yli 4000 väriä. Vaatii Digiviewin!
16. Slide Show todella hienoja grafiikkakuvia. Tänsityttöjä ym. otuksia.
17. Voit soittaa musiikkia näppäimistöltä.
18. Music Collection II (uusi musiikki ohjelma).
19. Yachy kuuluisa noppapeli.
20. Grafiikka ohjelma ja useampi terminaali/tietoliikenne- ohjelma.
21. DisAssembler ohjelma ohjelmoivalle Amigastille.
22. Game of live grafiikkaohjelma.
23. Centerfold alastonkuvademo. Ei alle 18 vuotiaille.
24. Striptease. Vastaavanlainen kuin edeltäjäkin. Ei alle 18 vuotiaille.
25. Viruskilleri, grafiikkaohjelma ja musiikkitehosteita.
26. Samantha Fox kuvia.
27. Muzak. Täynnä upeita musiikkipätkiä ja kappaleita.
28. Bodacious alastonkuvia. Ei alle 18 vuotiaille.
29. Movie Show. Animoitu panodemo + musiikkia. Ei alle 18 vuotiaille.
30. Fantasie Show. Vastaava kuin edeltäjäkin. Ei alle 18 vuotiaille.
31. Party Games. Panodemoista pahin. Aina K 20!



SOFTABOX
Kiulukatu 7 B
33820 TAMPERE

Tilaa PD-ohjelmat ainoastaan tällä kortilla. Ympäroi haluamiesi levyjen numerot ja täytä selvästi osoitetietosi. Veloitamme 22 mk/levy sekä 15 mk postituskuluja. Toimitusaika noin viikon verran ruuhkasta riippuen. Emme toimita alle 3 levyn tilauksia. Ohjelmat talletetaan laadukkaille merkkilevyille.

Ympäroi haluamasi
PD-levyjen numerot

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63							

Nimi: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____

Paikkakunta: _____

Alle 18-vuotiailta huoltajan allekirjoitus

SOFTABOX
maksaa
postimaksun

SOFTABOX/k.Kujansuu
VASTAUSLÄHEITYS
Sopimus 33820/7

33003 TAMPERE

Juppilaskin bittinikkarille



Antti Hannula

HP28S

**tieteislaskin
ja kirjoitin**



●● **Reilu vuosi sitten MikroBITISSÄ esitelty Hewlett-Packardin tieteislaskin HP28C on saanut seuraajakseen HP28S-mallin. Uutta aikaisempaan malliin verrattuna ovat muun muassa itsemääriteltävät valikot eri toiminoille ja 20-kertaistunut muisti. Jos pakettiin lisätään vielä kirjoitin, saadaan kokoon melkoisiin suorituksiin pystyvä tehopaketti.**

H P28S-tieteislaskin sisältää edeltäjänsä verrattuna huomattavasti enemmän RAM-muistia, jota nyt on 31,5 kiloa. Jo aikaisemman mallin 1,7 kilon muisti oli hankala täyttää äärimmilleen, joten muistin pitäisi riittää. Muistin täyttämiseksi auttavat uudet toiminnot, kuten esimerkiksi käyttäjän määriteltävissä olevat funktionäppäimet ja grafiikkakuvien tallennus muistiin. Perintönä edeltäjältään HP28S on saanut monipuolisuuden ja helppokäyttöisyyden.

Mitä se osaa?

Toimintoja on enemmän kuin laskimen näppäimistöä katsoessa osaisi edes aavistaa. Laitteessa oleva lähes 32 kilon muisti on enemmän kuin monessa kotitietokoneessa ja tässä tapauksessa ohjelmat ovat sisäänrakennettuja eivätkä syö RAM-muistia. Vastaviin matemaattisiin suorituksiin pystyviä ohjelmia on tähän mennessä ollut tarjolla vain Applen Macintoshille ja PC-yhteensopiville.

Tarvittavan laitteiston hinta ohjelmineen (esim. TK/Solver, PowerMath) on moninkertainen HP28S:ään verrattuna. Kaikki

HP28C-mallin ominaisuudet ovat luonnollisestikin jäljellä, mutta myös uutta on mukana.

Aikaisemmin kiinteiden funktionäppäinvalikoiden tilalle voi nyt määritellä myös omat toiminnot. Perustoimintojen lisäksi laskin osaa muun muassa käsitteellisen matematiikan. Siihen puolestaan kuuluu lausekkeiden sievennys, integrointi ja symbolisen muuttujan eristäminen. Haluttaessa voidaan myös annettu lauseke ratkaista tietyn muuttujan suhteen.

Kompleksiluku-, vektori- tai matriisilaskut eivät tuota ongelmia. Graafisia esityksiä voi muodostaa laskimen 32x137 pikselin grafiikkaruudulle. Grafiikkakuvien voi tallentaa myös muistiin myöhemmää tarkastelua varten.

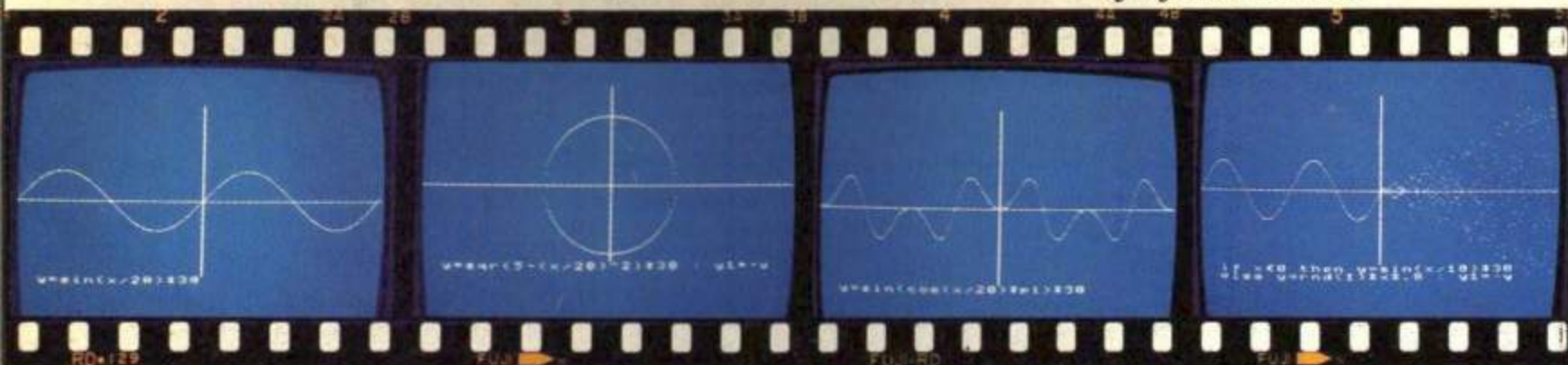
**Lisävarusteena
infrapunakirjoitin**

Jotta HP28S:llä tehtäviä integrointilaskuja, sievennyksiä, grafiikkakuvia jne. ei tarvitsisi kopioida käsin paperille, on laski-

meen tarjolla homman hoitava kirjoitin. Ja koska juppilaskimesta on kyse, on kirjoitinkin tietysti kaapeliton. Yhteys laskimen ja kirjoittimen välillä hoituu infrapunasaiteilla. Nyt riittää kun laskimen suuntaa kirjoittimeen päin, painaa näppäintä ja heureka, haluttu tulos ilmestyy paperille.

Hinta 50 mk/kilo

HP28S:n omistajaksi pääsee pulittamalla 1590 markkaa hyvinvarustetulle laskinliikkeelle. Hinta on korkeahko, mutta monille laskimen ominaisuuksista on korvaamatonta apua. Erityisesti yliopistoissa ja teknillisissä korkeakouluissa laitteelle löytyy käyttöä. Kirjoittimesta ja perusjupille tuiki tarpeellisista laskimen ja kirjoittimen nahkakotelosta jouuu maksamaan luonnollisesti erikseen. Kirjoitin maksaa reilut 800 mk ja nahkakotelot 123 markkaa kappale. Nyt ei siis enää tarvitse miettiä mihin seuraavan opintotuen sijoittaisi. □



Itseään muuttava Basic-ohjelma

Muutama vuosi sitten, kun tietokoneiden muistit olivat pieniä — suorkoneissakin vain muutamia kymmeniä kiloja — oli tavallista tehdä itseään muuttavia ohjelmia. Pieni muisti rajoitti ohjelman ja sen käsittelemien tietojen ja muuttujien kokoa. Ratkaisuna muuttujien tilan tarpeelle oli esimerkiksi tallentaa niitä sellaisten ohjelmanosien päälle, jotka suoritettiin vain kerran ohjelman alussa. Tämä oli mahdollista, koska aina ohjelmaa ajettaessa se ladattiin uudelleen muistiin, eikä ohjelman jo käytettyjen osien tuhoamisella ollut haitallista vaikutusta.

Yleensä vain konekielellä on mahdollista muuttaa ohjelmaa suoritusaikana, sillä konekielehohjelmasta on tarkalleen tiedossa mikä käsky sijaitsee missäkin muistiosoitteessa, ja mitä käskyjä voidaan muuttaa.

Nykyisin ei enää juuri harrasteta itseään muuttavien ohjelmien tekemistä. Koneiden suuret muistit (megatavuja, usein kymmeniä megatavuja ja lisäksi virtuaalimuisti) tekevät kikkailun tarpeettomaksi. Ohjelmien ylläpidettävyyttä pidetään tärkeänä ja siksi ohjelman on oltava selkeä ja helposti luettava. Itseään muuttava ohjelma ei varmasti ole kumppaakaan.

Myös tosiaikaiset päätejärjestelmät tekevät itseään muuttavien ohjelmien tekemisen mahdolliseksi. Tosiaikajärjestelmät toimivat yleensä niin, että usealta pääteeltä voidaan suorittaa samaa ohjelmaa. Ohjelmakoodista on muistissa vain yksi kopio, jota kaikki pääteikäyttäjät suorittavat. Jokaiselle käyttäjälle on muistista varattu alue, johon kaikki muuttuva tieto (muuttujat) tallennetaan. Koska ohjelmia on vain yksi, ei voi tulla kysymyksenäkään, että ohjelma muuttaisi itseään. Mitä tapahtuisikaan, jos ohjelma muuttaisi itseään kohdasta, jota joku pääteikäyttäjistä olisi juuri suorittamassa!

●● Jos Basic-ohjelma muuttaa itse itseään, on syynä tavallisesti vikaan osunut POKE. Mutta kyseessä voi olla myös keino saada aikaan jotain hyödyllistä.

Näistä varoittavista sanoista huolimatta aion seuraavassa esitellä Basic-ohjelman, joka muuttaa itseään. Turha kikkailu ohjelmassa on aina pahasta, mutta kun muu ei auta, niin kaikki keinot ovat sallittuja.

Ohjelmarivin rakenne

Aluksi on syytä tarkastella sitä, miten Basic-ohjelma on tallennettuna MSX-mikron muistissa. Periaate on yleensä samanlainen myös muissa mikroissa.

Kun ohjelmaa kirjoitetaan näppäimistöltä tietokoneen muistiin, kirjoitetaan käskyn toimintaa kuvaavia englanninkielisiä sanoja, PRINT, POKE, PEEK, FOR, REM ja niin edelleen. Käskyjen

pituus vaihtelee, ne vievät paljon tilaa muistissa ja suoritusaikana niiden tulkinta on hidasta. Hitaus johtuu siitä, että käskysanan jokainen merkki on tarkistettava, jotta voidaan olla varmoja, että kyseessä on jokin tietty käsky. Mitä useampia kirjaimia käskyssä on, sitä pitempään tulkinta kestää. Ja varsinainen käskyn suoritus voi alkaa vasta sitten, kun käsky on saatu tulkituksi.

Käskyn tulkinta saadaan nopeaksi muuttamalla jokainen Basic-käsky yhden tavun mittaiseksi merkiksi, token, jonka Basic-tulkki suorituksen aikana tulkitsee tarkoittavan jotain tiettyä käskyä. Esimerkiksi MSX-Basicin PRINT-käsky on muistissa tallennettuna lukuna 91H (tämä ja

kaikki luvut jatkossa ovat heksadesimaaleina) ja POKE on 98H. Vastaavasti kaikki muutkin käskyt muutetaan yhden tavun mittaisiksi tokeneiksi. Funktiot tallennetaan kahden tavun mittaisina. Kaiken kaikkiaan tilaa säästyy ja käskyn tulkinta on mahdollisimman nopeaa.

Käsittelyn tehostamiseksi ohjelmarivi tallennetaan vielä aivan erityisessä muodossa muistiin. Jokaisen rivin alussa on kahden tavun mittainen osoitin seuraavan ohjelmarivin alkuun. Sen perässä on kahden tavun mittainen ohjelmarivin numero. Sitten varsinainen tokenoitu rivi ja lopuksi rivin loppumerkinä nollatavu. Tässä lukija varmasti jo huomasi, että koska rivinumero tallennetaan kahden tavun mittaisena binaarilukuna, ei pienien rivinumeron käytöllä saavuteta tilan säästöä.

Käytännön esimerkki

Listauksessa 1 esitetty ohjelma pyytää käyttäjää kirjoittamaan näppäimistöltä matemaattisen funktion, jonka kuvaaja piirretään grafiikkanaytölle. Ohjelmassa ei kuitenkaan ryhdytä vaikeaan tekstinä syötetyn kaavan tulkintaan, vaan tekstirivi muutetaan tokenoiduksi ohjelmariviksi, joka sijoitetaan muistiin muun ohjelman joukkoon. Näin funktio saadaan ohjelman käyttöön aliohjelmaksi ja sen arvo voidaan laskea.

Syötetyn ohjelmarivin tokenointiin käytetään valmiiksi MSX-mikrossa olevaa, osoitteesta 42B2H alkavaa rutiinia. Sitä kutsuttaessa HL-rekisteripari osoittaa tekstirivin alkuun (yleensä BUF:n alkuun, osoitteeseen F55EH) ja rutiinin päätyttyä rekisteripari HL osoittaa tokenoidun rivin alkuun ja BC kertoo rivin pituuden. Tokenoitu rivi on KBUF:ssa osoitteessa F41FH.

Esimerkkiohjelma koostuu pääohjelmasta (rivit 50—110) ja neljästä aliohjelmasta, joita käytetään ohjelmarivin tokenointiin, tokenoidun rivin siirtoon muun ohjelman joukkoon ja graafisen kuvaajan piirtoon. Lisäksi tokenoitu ohjelmarivi muodostaa yhden aliohjelman ja muutamiin virhetilanteisiin on varauduttu virheenkäsittelyrutiinilla.

Alkutoimissa muodostetaan muistiin konekielehohjelma, joka on tarpeen prosessorin rekistereissä välitettävien parametrien toimittamiseksi tokenointirutiinille. Lisäksi alustetaan muuttuja PI piin likiarvolla, jota funktioiden piirroksessa tarvitaan. Tärkeänä

Listaus 1. Esimerkki itseään muuttavasta ohjelmasta

```
68 10 ' Rivin tokenointi ja grafiikan
63 20 ' tulostus
99 30 ' Jari Ahola 7.5.1988
B0 40 '
FE 50 CLEAR 300,&HBFFF : CLEAR
CB 60 GOSUB 690 'Alkutoimet
9C 70 LINE INPUT "F: ";R$
A2 80 GOSUB 150 'Rivin tokenointi
4F 90 GOSUB 270 'Rivin siirto ohjelmaan
5D 100 GOSUB 420 'Kuvaajan tulostus
42 110 GOTO 70
B3 120 '
5C 130 ' R i v i n t o k e n o i n t i
C3 140 '
B1 150 FOR I = &HF55E TO &HF55E+LEN(R$)-1
91 160 POKE I,ASC(MID$(R$,I-&HF55D,1))
71 170 NEXT
E4 180 FOR I = &HF55E+LEN(R$)+1 TO &HF55E
+258
EB 190 POKE I,0
32 200 NEXT
4F 210 A = USR(0)
6D 220 RETURN
CB 230 '
1A 240 ' R i v i n s i i r t o
92 250 ' o h j e l m a a n
E3 260 '
03 270 OS = PEEK(&HC012)+256*PEEK(&HC013)
B1 280 PT = PEEK(&HC014)+256*PEEK(&HC015)
03 290 IF PT > 250 OR PT < 7 THEN ERROR 2
55
49 300 FOR I = 0 TO PT-6
7B 310 POKE AL+I,PEEK(OS+I+1)
31 320 NEXT
AC 330 POKE AL+I,ASC(":")
64 340 POKE AL+I+1,&H8E
63 350 FOR I = AL+I+2 TO AL+249
15 360 POKE I,ASC(":")
74 370 NEXT
85 380 RETURN
DF 385 'EJECT
0A 390 '
24 400 ' K u v a a j a n p i i r t o
DB 410 '
9D 420 SCREEN 2
70 430 LINE (0,95)-(255,95)
71 440 LINE (127,0)-(127,169)
6B 450 Y = -9E+62 : Y1 = Y
59 460 FOR X = -127 TO 127
4B 470 GOSUB 580
7E 480 IF Y > -95 AND Y < 95 THEN PSET
(X+127,95-Y)
12 490 IF Y1 > -95 AND Y1 < 95 THEN PSE
T (X+127,95-Y1)
B1 500 NEXT
B1 510 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
91 520 PSET (16,170),POINT(16,170)
E8 530 PRINT #1,R$
B6 540 CLOSE
7A 550 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 550
CD 560 SCREEN 0
8A 570 RETURN
61 580 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
84 590 RETURN
F3 600 '
02 620 ' V i r h e k ä s i t t e l y
AD 630 '
IF ERR = 5 OR ERR = 6 OR ERR = 11
THEN Y = -9E+62 : Y1 = Y : RESUME
NEXT
00 640 IF ERR = 255 OR ERL = 580 THEN SCR
EEN 0 : PRINT "Virhe" : PRINT R$ :
PRINT : RESUME 50
EB 650 ON ERROR GOTO 0
```

```
22 560 '
71 670 ' A l k u t o i m e t
32 680 '
05 690 ON ERROR GOTO 630
7C 700 PI = 4*ATN(1) ' Pi
31 710 I = PEEK(&HF676)+256*PEEK(&HF677)
+2 ' i=&H8003
5E 720 IF PEEK(I)+256*PEEK(I+1) = 580 THE
N AL = I+2 : GOTO 750
E4 730 I = PEEK(I-2)+256*PEEK(I-1)+2
CE 740 GOTO 720
07 750 FOR I = &HC000 TO &HC000+13
39 760 READ A$
FB 770 POKE I,VAL("&H"+A$)
B4 780 NEXT
87 790 POKE &HC010,&H5E
40 800 POKE &HC011,&HF5
F8 810 DEF USR = &HC000
89 820 RETURN
CD 830 DATA 2A,10,C0,CD,B2,42,22,12,C0
14 840 DATA ED,43,14,C0,C9
```

Pääohjelmassa rivillä 50 oleva ylimääräinen CLEAR-lause saattaa lukijasta näyttää todellakin ylimääräiseltä. Sen merkitys selvinnee kuitenkin kokeilemalla seuraavaa pientä esimerkkiä:
10 CLEAR 5,&HE279
20 A\$=STRING\$(6,"A")
30 PRINT FRE("")
Lisäämällä CLEARin perään uuden CLEAR-lauseen (ilman parametreja), ohjelman toiminta palautuu normaaliksi. Kyseessä on pieni 5
Microsoftin tekemä ohjelmointivirhe CLEAR-lauseen käsittelyssä.

toimenpiteenä alkutoimissa on vielä ohjelmarivin 580 etsiminen. Piirrettävä funktio siirretään riville 580 sen jälkeen, kun se on tokenoitu. Rivin etsiminen suoritetaan riveillä 710—740. On ehdottomasti muistettava vaihtaa riville 720 IF-lauseeseen uusi rivinumero, jos rivin 580 rivinumeroksi syystä tai toisesta vaihdetaan jokin uusi numero.

Alkutoimien jälkeen ohjelma tulostaa näytölle tekstin "F: " merkiksi siitä, että nyt on aika syöttää piirrettävä funktio. Se annetaan muodossa Y=f(X), eli kirjoitetaan normaali Basic-ohjelmarivi, jossa Y:lle sijoitetaan arvo. X:nä on muuttuja X, eli esimerkiksi Y=X saa aikaan nousevan suoran piirron. Käytössä on myös toinen Y, nimittäin Y1, jonka saamat arvot myös tulostetaan kuvaajaksi.

Seuraavaksi rivi tokenoidaan. Tämä tapahtuu riveillä 150—220, jossa näppäimistöltä luettu teksti siirretään muistiin BUF:iin ja sitten suoritetaan tokenointirutiini. Tämän jälkeen riveillä 270—380 siirretään tokenoitu ohjelmarivi KBUF:ista ohjelmariville 580. Lo-

puksi riveillä 420—560 oleva rutiini tulostaa funktion kuvaajan näytölle.

Ohjelma ei suinkaan ole täydellinen vaan se on lähinnä hahmotelma, jota lukija saa mielensä mukaan kehittää eteenpäin. Sen puutteet paljastuvat jo esimerkkikuvista. Jokainen X on jaettu jakajalla (noin 10—40) ja jokainen lauseke on kerrottu kertoimella (noin 20—50). Ensimmäinen kehityskohde on automaattisen skaalauksen lisääminen, niin ettei funktiota tarvitse sotkea kertoimilla ja jakajilla. Myös toinen puute näkyy esimerkkikuvista. Jyrkästi nouseva tai laskeva funktion osa piirtyy harvakeen yksittäisinä pisteinä. Tässä törmätään varsin vaikeisiin kuvaajien piirto-ongelmiin, vaikka lukija varmasti keksiikin ratkaisuja.

Pieni vihje rivin 580 kirjoittamiseen. Rivillä olevia kaksoispisteitä ei kannata laskea. Riittää kun kirjoittaa noin puoli kuvaruudullista kaksoispisteitä (näppäimistössähän on automaattitoisto, joten edes hurja naputtelu ei ole tarpeen). Kun ENTERin (tai RETURNin) painalluksen jälkeen kursori hypähtää ylöspäin, voi olla varma, että kaksoispisteitä tuli riittävästi. Seuraavaksi ei tarvitse muuta kuin painaa ctrl-E (control-näppäin pohjassa painetaan E-kirjainta) ja sitten jatkaa ohjelman kirjoitusta.

Yksinkertaisuudestaan huolimatta ohjelma on käyttövalmis ja toivottavasti valaisee itseään muuttavan ohjelman mahdollisuuksia. Muiden kuin MSX-mikrojen omistajien kannattaa katsoa vanhoja MikroBITTEJÄ. Aina-kin C-64:n omistajat löytävät jokin numerosta 6-7/88 s. 55 ja Apple-Basicin käyttäjät 2/87 s. 60.

PC/MS-DOSIN PERUSTEITA

- tietoa ensiaskeliaan ottaville

●● **Ilman käyttöjärjestelmää mikro ei toimi. Ilman käyttöjärjestelmän tuntemusta käyttäjä ei saa mikrosta irti läheskään kaikkea, mitä voisi. Kerromme nyt lukijoille selkokielisesti, mikä koti-PC:n käyttöjärjestelmä on ja mihin sitä käytetään.**

MAX HAMBERG

```
Volume in drive A is PD-SOFTA
Directory of A:\

AUTOEXEC BAT          37   15-02-86  18:56
TIEDOST <DIR>          15-02-86  19:04
DESKTEAM COM          50600  25-09-86  10:43
INSTALL COM           18273  26-04-86   7:19
DESKTEAM DOC          120408  26-04-86   7:07
HISTORY DOC           1181   26-04-86   6:37
GC EXE                38272  29-06-83  15:34
MANUAL DOC            41840   6-02-84  11:31
8 File(s)          15360 bytes free
```

Taulukko 1. DOSin hakemistolistaus.

DIR-käskyllä kuvaruudulle ilmestyvä hakemisto sisältää tarkkaa tietoa tiedostoista. Hakemiston otsikoksi tulostuu levykkeen nimi ja käytössä oleva alihakemisto. Itse hakemistossa on lueteltuna tiedostojen nimet, niiden pituus yhden tavun tarkkuudella, sekä tekopäivä ja kellonaika. Koska tiedostojen tallentamisajankohdat jäävät hakemistoon, kannattaa PC:n kello aina asettaa oikeaan aikaan jo konetta käynnistettäessä. Hakemiston alimmainen rivi kertoo hakemistossa olevien tiedostojen lukumäärän sekä vielä vapaana olevan levytilan. Kuvassa hakemiston toisella rivillä on TIEDOST-niminen alihakemisto, johon päästään käskyllä CD TIEDOST.

tää käyttäjän toiveet käyttöjärjestelmälle.

Basic on ohjelmointikieli, käyttöjärjestelmä taasen on osa tietokonetta. Basicilla voidaan käskä mikroa lataamaan levykkeeltä ohjelmaa, mutta itse lataamisen suorittaa käyttöjärjestelmä. Basic-tulkki pyytää käyttöjärjestelmää suorittamaan tehtävät käyttäjältä saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Käyttöjärjestelmä on yhteys tietokoneohjelman ja laitteiston välillä. Olisi turhaa työtä, jos jokaiseen ohjelmaan jouduttaisiin erikseen asettamaan neuvot miten saadaan yhteys levyasemiin, monitorille, tai näppäimistöön. Tämän takia tietokoneen muistissa on vakiona ohjelma (käyttöjärjestelmä), jota muut ohjelmat käyttävät hyväkseen.

PC-DOS/MS-DOS?

Kun IBM valmisti ensimmäisen PC-koneensa, valittiin Microsoft tekemään siihen käyttöjärjestelmä. Microsoft teki IBM:lle PC-DOSin, ja IBM varasi kaikki oikeudet sen käyttöön.

Kloonikoneet eivät voi käyttää PC-DOSia, koska IBM ei ole antanut oikeuksia sen käyttöön. Microsoft onkin joutunut tekemään PC-DOSia vastaavan käyttöjärjestelmän, MS-DOSin kloonikoneiden valmistajille.

PC-DOSissa ja MS-DOSissa ei ole huomattavia eroja, ne ovat

yhteensopivia. Alkuperäisissä IBM-koneissa käytetään PC-DOSia, ja kaikissa yhteensopivissa kloonissa MS-DOSia. Kyseessä on sama käyttöjärjestelmä, mutta lisenssisopimusten nojalla niitä täytyy myydä eri nimillä. PC-yhteensopivien mikrojen käyttöjärjestelmiä kutsutaan yksinkertaisuuden vuoksi joko PC/MS-DOSiksi tai reilusti pelkästään MS-DOSiksi. Ei ole mitään syytä mainita joka kerta erikseen, onko kyseessä IBM-käyttöjärjestelmä vai kloon, koska molemmat toimivat samalla lailla.

Version 1.00-3.21

Tietokoneohjelmien kehitys on ollut viime vuosina huiman nopeaa. Samalla ovat kehittyneet oheislaitteet, massamuistit ja kirjoittimet. Pystyäkseen hyödyntämään uusien laitteiden ja ohjelmien kaikkia ominaisuuksia käyttöjärjestelmänkin täytyy uudistua.

Vuosien mittaan MS-DOS-käyttöjärjestelmästä on ilmestynyt kahdeksan versiota. Ensimmäinen versio 1.0 on aika vajavainen verrattaessa nykyään yleiseen versioon 3.2. Käyttöjärjestelmäohjelman pituuskin on kasva-

OHJELMA	.EXE	- EXE- execute, ohjelmia.
KOMENTO	.COM	- COM- command, ohjelmia.
JONO	.BAT	- BAT- komentojonoja.
BASIC	.BAS	- BAS- Basic, Basic-ohjelmia.
PASCAL	.PAS	- PAS- Pascal, Pascal-ohjelmia.
VARA	.BAK	- BAK- backup, varmuuskopio.
TEKSTI	.TXT	- TXT- text, tekstitiedosto.
APU	.HLP	- HLP- help, neuvoja.
TIETOA	.DOC	- DOC- document, tietoa ohjelmista, tiedostoista yms.

Taulukko 2. PC/MS-DOSin tiedostonimet.

DOS käyttää kaksiosaisia tiedostonimiä. Ensimmäisenä on varsinainen nimi, toisena on nimen tarkennin. Itse nimi voi olla kahdeksan merkkiä pitkä, ja tarkennin on kolmemerkkinen. Tiedostot voi helposti ryhmitellä tarkentimen avulla. Tarkennin voi olla mikä tahansa kolmikirjaiminen koodi. Tekstinkäsittelyssä voi esimerkiksi kaikki kirjetiedostot varustaa tarkentimella KIR, jolloin ne erottaa muiden tiedostojen juokosta. Ohessa mahdollisia nimiä ja yleisiä tarkentimia.

nut seitsenkertaiseksi.

Käyttöjärjestelmän muuttuessa se saa uuden versionumeron. Kokonaisluvut kuvaavat suuria muutoksia, desimaalinumerot pienempiä.

DOS 1.0 osasi käyttää vain 160 tai 320 kilotavun levykkeitä. Kun PC:hen kytkettiin kovalevyase-

ma, jouduttiin ensimmäisen suuren muutoksen eteen. DOS 2.0 osaa jo käyttää 10 megatavun kovalevyjä hierarkisin hakemistoin. Samalla levykkeiden tallennuskapasiteetti nousi 360 kiloon. ATKoneiden myötä jouduttiin käyttöjärjestelmää uusimaan taas, versio 3.0 tuntee ATKoneiden

1,2 megatavun levykeformaatin ja 30 megan kovalevyt. Nykyisellä DOS 3.2:lla voi jo käyttää 3,5 tuuman pikkulevykkeitä.

Käyttöjärjestelmä on kehittynyt askel askeleelta vastaamaan nykypäivän tarpeita. Kaiken tämän kehityksen on mahdollistanut se, että käyttöjärjestelmä on levykkeellä helposti uusittavissa. Markkinoilla säilyminen vaatii ajan hermolla pysymistä, ja siksi uusi DOS-versio 4.00 sisältää huomattavia uudistuksia.

Peruskomennot

Nykyiset PC/MS-DOS-versiot vaativat näppäimistöltä — tai muilta oheislaitteilta — kirjoitettuna annettuja komentoja. Käyttöjärjestelmä ilmoittaa odottavansa komentoja esittämällä valmiusmerkin ja kursorin. Valmiusmerkistä käy yleensä ilmi mikä levyasema on käytössä. Tavallisin valmiusmerkki on A:, joka ilmoittaa, että komennot suoritetaan A-levyase-
massa. Kovalevyllisen koneen valmiusmerkki on yleensä C:.

Basicista poiketen ohjelman lataamisessa ei tarvita mitään erityistä LOAD-käskyä. Ohjelman ni-

LISÄLEVYASEMA MASTER 3 S

Hinta vain
980 mk

ATARI ST-TIETOKONEISIIN

- 880 kt formatoitu kapasiteetti
- katkaisin
- erillinen virtalähde mukana
- varmatoiminen ja kestävä
- täysi vuoden takuu

KORKEALUOKKAISET EPEX-DISKETIT:

5.25" MD-2D (dsdd)	54 mk/10 kpl
5.25" MD-2HD (dshd)	110 mk/10 kpl
3.50" MF-2DD (dsdd)	120 mk/10 kpl

PUHDISTUSDISKETIT:

5.25" CK004 + nestepullo	32 mk
3.50" Epex + nestepullo	32 mk

YA-120 L 5.25" diskettikotelo 120:lle	110 mk
---	--------

JOYSTICKIT:

J-04AQ, autofire, 4 tulitusnappia	66 mk
J-07, 2 tulitusnappia	40 mk

HIIRET:

Witty-Mouse C800, PC/XT/AT:lle, Microsoft / PC Mouse -yhteensopiva	360 mk
Witty-Mouse C400 B, Commodore 64/128	295 mk

SUOSITTU COMMODOREILLE SOPIVA LEVYASEMA (64, 64c, Vic 20, 128, 16, +4) OC-118N

- Tarkka askelmoottori
- Levyke suojattu laitettaessa virtaa päälle/pois
- Suoravetoinen pyöritin
- Erillinen virtalähde, ei kuumenemisongelmia
- Täysi vuoden takuu

ERITTÄIN EDULLISESTI — KYSY HINTAA

EDULLISESTI LAADUKAS

LISÄLEVYASEMA MASTER 3A-1 VAIN COMMODORE AMIGOIHIN **980 mk**

- 880 kt formatoitu kapasiteetti
- katkaisin
- ketjutusmahdollisuus
- pienikokoinen ja tyylikäs
- varmatoiminen ja kestävä
- täysi vuoden takuu

KARELIA COMPUTER

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puhelin (973) 821 945

mi kirjoitetaan valmiusmerkin jälkeen ja kuitataan returnilla, jolloin ohjelma käynnistyy. Miellessään voi ajatella, että käynnistettävän ohjelman nimi on se komento, jolla ohjelma ajetaan.

DOSin yleisimmin käytetty käsky, DIR, tulostaa kuvaruudulle valmiusmerkissä esiintyvän levyaseman hakemiston. Toinen erittäin tavallinen käsky on COPY, jolla voi varmuuskopioida ohjelmia ja tiedostoja yksitellen levyltä toiselle. DEL-käskyllä voidaan turhat tiedostot poistaa ja REN-käskyllä vaihdetaan tiedoston nimi. Nämä peruskäskyt tuntiessaan voi jo alkaa käyttää tietokoneen vakavaan työskentelyyn. Muita komentoja tarvitaan suhteellisen harvoin.

Apuohjelmia

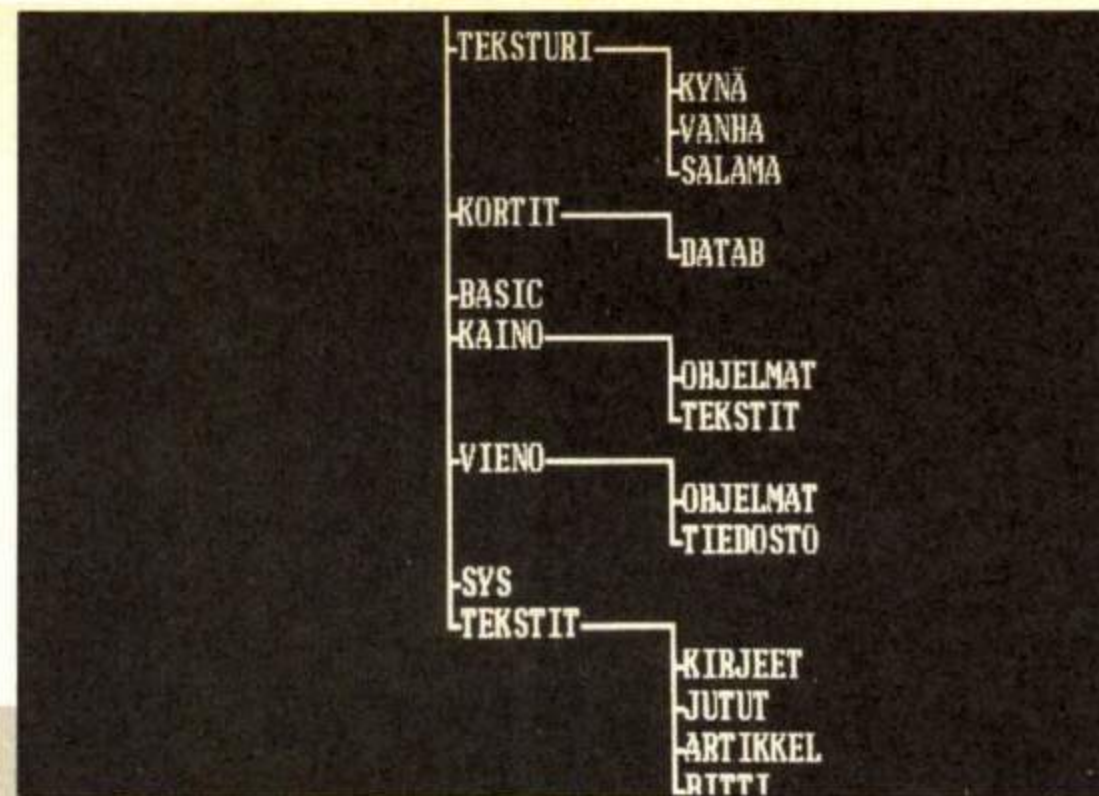
DIR ja COPY ovat valmiina tietokoneen muistissa aina kun niitä tarvitaan. Sen sijaan harvemmin käytetyille komennoille ei ole uhrattu pysyvästi muistitilaa, vaan ne ladataan erikseen tarvittaessa.

Muistin säästäminen varsinaisille ohjelmille on hyödyllistä, mutta komentojen sijainti levykkeillä vaikeuttaa hieman niiden käyttämistä. Varsinkin yksilevysemaisissa tietokoneissa joudutaan levyasemaan vaihtamaan sellainen levyke, jolta apuohjelma löytyy. Kaksilevyasemallisissa koneissa voi käyttöjärjestelmälevyke olla toisessa asemassa, jolloin vaihtamista ei tarvitse suorittaa joka välissä.

Apuohjelmista ehkä tunnetuin on FORMAT, jolla alustetaan levykkeitä. Ohjelmaa käytettäessä pitää olla varovainen, jottei tuhoa sitä levykettä, jolla itse FORMAT-komento sijaitsee. Ohjelma latautuu käyttöjärjestelmälevykeeltä, jonka jälkeen levyasemaan pitää vaihtaa tyhjä levyke. Itse formatointiohjelma käynnistyy vasta tämän jälkeen.

Toinen paljon käytetty apuohjelma on DISKCOPY, jolla kopioidaan kokonaisia levykkeitä. Ohjelma on nopea, mutta sitäkin käytettäessä pitää olla tarkkana, ettei kopioi systeemilevykkeensä päälle. Huomionarvoinen apuohjelma on myös KEYBSW, joka asettaa skandinaaviset näppäimet toimintatilaan.

Näiden lisäksi käyttöjärjestelmään kuuluu kymmeniä pieniä ohjelmia, joista joitain ei luultavasti tule koskaan tarvinneeksi — joistain taasen saattaa olla arvaamatontakin hyötyä. Turhan tuntuista ohjelmia ei missään nimessä kannata poistaa alkuperäi-



Taulukko 3. Hakemistopuu:

Tässä hierarkisessa hakemistossa päähakemisto jakautuu seitsemään alihakemistoon, joista muutamat jakautuvat vielä uudelleen. Tietokoneen käyttäjä kirjoittaa paljon, hänellä on kolme tekstinkäsittelyohjelmaa, joilla jokaisella on oma hakemistonsa hakemistossa TEKSTURI. Kirjoittaja kirjoittaa monenlaisia tekstejä, ja TEKSTIT-hakemisto jakautuu aiheiden mukaan vielä neljään oksaan. Tietokonetta käyttää kirjoittajan lisäksi kaksi muuta henkilöä, Kaino ja Vieno, joilla molemmilla on oma hakemistonsa, jonne he voivat tallentaa omia tiedostojaan ilman, että ne häiritsevät muita käyttäjiä. Hakemistossa SYS on DOSin apuohjelmia.

seltä järjestelmälevykeeltä, koska niitä saattaa yllättäen tarvita.

BAT-komentojenot

Joidenkin toimintojen suorittaminen vaatii PC:ssä monen käskyn kirjoittamista peräkkäin. Kun samat käskysarjat alkavat toistua usein, nousee käyttäjän mieleen varmasti ajatus, että niistä voisi tehdä oman ohjelmansa.

PC/MS-DOSissa on yksinkertainen, mutta käytännöllinen ohjelmointikieli. Halutussa toimenpiteessä tarvittavat käskyt kirjoitetaan käskyjonoksi, joka tallennetaan levykkeelle tietyllä nimellä. Tämän jälkeen käskyjonoa kutsutaan aivan kuten tavallista ohjelmaa, omalla nimellään, ja käskyt suoritetaan automaattisesti.

Ohjelmointi on yhtä helppoa kuin käskyjen antaminen peräkkäin näppäimistöltä. Käskyt vain varastoidaan levykkeelle sen sijaan että ne suoritettaisiin heti. Ohjelmaa ajettaessa ei käskyjä luetaakaan näppäimistöltä, vaan levykkeeltä, jossa ne ovat valmiina odottamassa. Levykkeellä käskyjonot säilyvät ja ovat aina tarvittaessa saatavilla.

Komentojen kirjoittamiseksi levykkeelle tarvitaan ohjelma, joka suorittaa kirjoittamisen. Eräs vaihtoehto on EDLIN-rivieditori, joka on käyttöjärjestelmän

apuohjelma. Komentojonoja voidaan kirjoittaa myös tavallisella tekstinkäsittelyohjelmalla, jos se tallentaa tekstin selväkielisenä levyille. Tarvittaessa voi komentojonon kirjoittaa jopa suoraan näppäimistöltä, sillä DOS voi asettaa näppäimistön kirjoittamaan levykkeelle monitorin sijasta.

AUTOEXEC.BAT

Tavallisille komentojononille voi antaa minkä nimen itse haluaa. Käyttöjärjestelmän kannalta AUTOEXEC.BAT-niminen komentojono on kuitenkin erityisasemassa. Joka kerta kun tietokoneeseen kytketään virta ja käyttöjärjestelmä latautuu, tietokone tarkistaa onko levykkeellä AUTOEXEC-komentojonoa. Jos sellainen löytyy, se käynnistyy suoraan ilman eri käskyä.

Tämä mahdollistaa automaattisesti käynnistyvät ohjelmat. Tekstinkäsittelyohjelman lataamista ei tarvitse miettiä erikseen, jos autoexec.bat on ohjelmoitu käynnistämään se heti virran kytkemisen jälkeen. Samalla tavalla saadaan peleihin automaattikäynnistys.

Autoexec-komentojonossa kannattaa ladata muun muassa skandinaaviset näppäimet muistiin KEYBSW-komennolla, ja asettaa tietokoneen kello aikaan.

Samalla voi myös kirjoittaa kuvaruudulle ystävällisen tervehdyksen.

Kovalevypuu

Kun PC:hen liitetään kovalevy, saadaan valtava massamuistitila käyttöön. Kovalevyllä (30Mt) mahtuu parhaimmillaan satakunta tavallista levykkeellistä tietoa. Jos kaikki ohjelmat olisivat samassa hakemistossa, olisi erittäin vaikeaa löytää hakemaansa ohjelmaa satojen muiden joukosta. Tämän vuoksi levy voidaan jakaa alihakemistoihin, jotka voidaan tarvittaessa jakaa uudelleen. Näin levykkeen sisältö saadaan pieninä yksikköinä järkevästi hallittavaksi, vaikka se kokonaisuutena sisältäisikin satoja tiedostoja. Alihakemistoja sisältävää hakemistosysteemiä kutsutaan hierarkiseksi hakemistoksi.

Alihakemistoa voi periaatteessa ajatella levykkeeksi levykkeen sisällä. Käyttöjärjestelmälle ja sen apuohjelmille kannattaa tehdä oma alihakemistonsa, samoin peleille ja vaikkapa tekstinkäsittelylle ja kortistoinnille. Hakemisto alihakemistoinen muodostaa ylösalaisin olevan hakemistopuun. Juuritasolta, eli päähakemistosta haaraudutaan askel kerrallaan alaspäin kohti latvoja.

Kovalevyllä kannattaa heti alusta alkaen ryhtyä rakentamaan hakemistopuuta, sillä ohjelmien ja tiedostojen kertyessä sen teko tulee joka tapauksessa joskus vastaan — ja jälkeensä tehtynä se on tuskastuttava urakka.

Alihakemistoja voi käyttää myös kalvovelyillä. Paljon erilaisia tiedostoja sisältävälle levykeelle kannattaa perustaa alihakemistoja, jolloin levykkeen järjestely helpottuu.

DOSia oppimaan

PC/MS-DOSissa on monia sellaisia ominaisuuksia, joita ei keski-vertokäyttäjää koskaan tule tarvinneeksi. Aina käyttäjä ei edes tule ajatelleeksi, mitä kaikkea käyttöjärjestelmän turvin on mahdollista tehdä. Iästään huolimatta PC/MS-DOS on vielä voimissaan. Uusien versioiden avulla uskoisi sen taistelevan valta-asemastaan vielä pitkään.

PC/MS-DOS on laaja ohjelma. Saadakseen siitä läheskään kaiken irti, joutuu käyttäjä lukemaan kirjan toisensa perään ja kokeilemaan asioita käytännössä. Perustat oppii suhteellisen nopeasti — niin, että tavallisimmista toiminnoista selviytyy. □

JUKRA!

TRIOSOFT on nyt ALE!

VAUTSI! TRIOSOFTIN LIIKKEISSÄ ON TARJOUKSIJA! PELEJÄ ALK. 15,-/KPL! LAITEPAKETTEJA! TARVIKKEITA! NYT KANNATTAA KÄYDÄ TAI SOITTA!

NÄIN ON! TRIOSOFTISSA ON EDULLISTA AINA, MUTTA TAMMIKUUSSA VIELÄ EDULLISEMPAA. LIIKKEISSÄMME NYT KAHDEN PELIN OSTAJALLE YKSI KAUPAN PÄÄLLE (C64, MSX): JAOSSA PALJON ERI-LAISIA PELEJÄ. TULE KÄYMÄÄN TAI PYYDÄ TARJOUKSET. VARMASTI KANNATTAA!

OTITHAN TALTEEN TRIOSOFTIN LIITTEEN JOULUKUUN MIKROBITISTÄ? LISTAHINNAT EDELLEEN VOIMASSA, TÄSSÄ VIELÄ TÄYDENNYSTÄ:

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 25.

TILOUSKORTTI	HINTA	Kasetti	Disketti
Tilaan seuraavat tuotteet			
Varalle, jos jokin on loppunut kesken			
Mikro			
Nimi			
Osoite			
Postinumero			
Paikkakunta			

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 TAMPERE

Alle 18-vuotiaita huoltajan allekirjoitus.
Lahetyksiin lisätään 15 mk postikulut.

AMIGA

+ PELIPAKETTI

- AMIGA 500
- MODULAATTORI
- 2 JOYSTICKIA
- 8 PELIÄ

4450,-

MUITAKIN PAKETTI-VAIHTOEHTOJA!

TAMMIKUUN POSTIMYYNTI-TARJOUKSET:

- **ROBOCOP**
C64 59,- kas
95,- disk
- **AFTERBURNER**
ST 125,-
- **MENACE**
AMIGA/ST 125,-
- **MSX:lle**
- **Pac Mania 59,-**
- **The Games Winter Edition 59,-**

TULE KÄYMÄÄN
TAI SOITA:

- KUNINKAAKATU 10
TAMPEE
PUH. 931-130 292
- KULTARIKONTIE 1
VANTAA, TIKKURILA
OLLIMARINTALO
PUH. 90-835 566

POSTIOSOITE
TRIOSOFT
PL 14
33521 TAMPERE

LEVY- VIRHEET

PASI KETTUNEN

- välttämätön paha?

●● On kabdeksan asentoa, joissa levykkeen voi työntää asemaan – ja vain yksi niistä on oikea. Joskus levyke kieltäytyy yhteistyöstä kaikissa asennoissa. Monet ongelmat aiheutuvat käyttäjän omista toimenpiteistä ja ne voidaan ehkäistä ennakolta.

Kasettiaseman käyttäjille latausvirheet ovat jokapäiväinen riesa. Myös levyasemat ovat usein vähemmän luotettavia kuin toivoisimme. Seuraavassa paneudumme levyvirheiden syihin. Tarkemmin käsittelemme erityisesti Spectravideo X'pressin (CP/M ja MSX-DOS) sekä PC-koneiden (MS-DOS) yleisimpiä levyvirheitä.

Vanhoilla koneilla on usein tapana aiheuttaa levykkeeseen sattumanvaraisia virheitä, jos levyke on levyasemassa virran kytkennän yhteydessä. Näiden laitteiden käsikirjoissa on yleensä kehoitus työntää levyke asemaan vasta, kun kone on jo kytketty päälle, ja poistaa levyke ennen koneen sammuttamista.

Levyvirheiden syyt

Erilaiset ongelmien aiheuttajat voidaan karkeasti jakaa neljään ryhmään: käyttövirheet, ohjelmointivirheet, virukset ja varsinaiset levyvirheet.

Ensimmäisen ryhmän virheistä yleisimpiä lienevät väärän tiedostonimen antaminen ja levykkeen poistaminen levyasemasta ennen kuin käytettävä ohjelma on ehtinyt lukea tai kirjoittaa sinne kaikkia tarvittavia tietoja. Myös (väärän) levyn formointi vahingossa pääsisi varmasti töppäilyjen top ten -listalle. Erityisesti CP/M-käyttöjärjestelmä tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia kaikenlaiseen töppäilyyn.

Toisen ryhmän virheet ovat suhteellisen harvinaisia, mutta niitäkin löytyy sekä käyttöjärjestelmistä että sovellusohjelmista, erityisesti PD-oh-

jelmista. Oma lukunsa ovat itse tehdyt, puutteellisesti testatut ohjelmat levysekoiluineen.

Jotkut ohjelmat voivat hävittää tiedostojaan, jos ohjelman käyttö keskeytetään reset- tai virtakytkimellä. On makuasia, lasketaanko nämä virheet käyttäjän töppäilyihin vai ohjelmointivirheisiin. Oikeastaan ne ovat molempia.

Kolmannen ryhmän virheet poikkeavat kaikista muista siinä, että ne ovat tahallisia. Joillekin tuottaa suurta huvia tehdä ohjelmia, jotka tuhoavat muiden ihmisten hiellä ja vaivalla tekemiä tiedostoja. Näitä löytyy lähinnä PD-ohjelmista, joita levitetään esimerkiksi bokseissa. Alkuperäisiltä PC-SIGin levykkeiltä viruksia ei pitäisi löytyä, mutta en päättäni pistäisi pantiksi siitäkään...

Neljännän ryhmän virheissä päästään itse asiaan eli virheisiin, joissa jokin fyysinen tekijä estää lukemasta tai kirjoittamasta levylle. Syitä voivat olla esimerkiksi viallinen (usein kaltoin kohdeltu) levyke, pölyhiukkanen tai levyaseman tai -ohjaimen toimintahäiriö. Näitä voi jokainen vähentää käsittelemällä levykkeitä mahdollisimman varovasti, kirjoittamalla levytarroihin pehmeällä kynällä tai mieluummin jo ennen levykkeeseen liimaamista sekä säilyttämällä levykkeet poissa magneettien, pölyn, kahvin ja jäätelön (!) ulottuvilta.

Olipa levyvirheiden syy mikä hyvänsä, tärkein tapa suojautua niiltä vastaan on ottaa varmuuskopiot kaikista tärkeistä tiedostoista aina muutosten jälkeen tai ainakin mahdollisimman usein.

X'pressin levyvirheet

Spectravideo X'pressin sisäänrakennettua 3,5 tuuman levyasemaa tarkastellaan tässä erityisesti sen pahamaineisuuden takia. Osa tässä käsitellyistä asioista pätee myös muihin CP/M tai MSX-koneisiin. Yleinen käsitys siitä, että X'pressin asema tuhoaisi tiedostoja luennan aikana, ei onneksi pidä paikkaansa. Luennan aikana levyasema ei kirjoita levyille eikä näin ollen voi tuhota mitään. Sen sijaan X'press kuuluu kyllä niihin koneisiin, jotka voivat tuhota tietoja virran kytkennän yhteydessä.

Merkkillisin mysteeri on se, että X'pressin levyasema tekee railakkaasti virheitä MSX-tilassa, mutta ei koskaan CP/M:n puolella. Toki CP/M:nkin alaisuudessa virheitä saa syntymään, mutta ne johtuvat lähes aina käyttäjän omista toimenpiteistä. Yleisin virheilmoituksen syy on levykkeen vaihtaminen kesken työskentelyn, jolloin vain viimeksi tallennetusta tiedostosta tulee lukukelvoton, mutta koko sisällysluetteloonkaan katoaminen ei ole harvinaista. Viimeksi mainittu tilanne ei välttämättä merkitse levykkeen kaikkien tiedostojen menetystä, jos käyttäjä osaa koneikieltä ja tuntee MSX-DOSin funktiot.

Ohjelmointivirheille CP/M tarjoaa eräitä otollisia ominaisuuksia yksinkertaisuutensa vuoksi; muun muassa hakemistoon voidaan kirjoittaa pienillä kirjaimilla! Yksinkertaisuus on toisaalta myös etu, sillä viruksia ei



CP/M:ään juuri voi kehittää.

X'pressin levyasema on CP/M:n puolella luotettava, mutta samaa ei voida sanoa MSX-DOS- tai DISK BASIC-toimintatiloista. Lievimmillään vain viimeksi tallennetusta tiedostosta tulee lukukelvoton, mutta koko sisällysluetteloonkaan katoaminen ei ole harvinaista. Viimeksi mainittu tilanne ei välttämättä merkitse levykkeen kaikkien tiedostojen menetystä, jos käyttäjä osaa koneikieltä ja tuntee MSX-DOSin funktiot.

Loogisin kuulemani selitys näihin virheisiin on koneen kuumenemisesta johtuva levyaseman sekoilu, jolle CP/M ei alkeellisen tiedostokäsittelynsä vuoksi ole lainkaan herkkä toisin kuin MSX-DOS, jossa levykäsitely

on "hienompaa". Itse olen kokeillut levykkeen ottamista pois välillä, jos kone on pitkään päällä. Tämän pitäisi vähentää kuumenemista. Kikka on tuntunut toimivan, mutta voi olla satumaakin.

Moni levyvirhe tietysti jäisi tapahtumatta, jos levyaseman saisi tarkistamaan kirjoittamansa tiedot, eli lukemaan tiedot levyltä takaisin varmistukseen, että ne ovat oikein. Copy-käskyssä tällainen mahdollisuus onkin, nimittäin /V -switch (V=verify). Lisäksi on syytä käyttää myös /B -switchiä (B=binary) varmistamaan, että tiedosto siirtyy alkuperäisessä muodossaan, eikä sitä käsitellä ASCII-tiedostona, jossa tavu 1Ah on loppumerkki. Oletusarvona pitäisi olla /B, mutta näin ei ole. Esimerkiksi koko levyn kopiointiin pitää käyttää käskyä COPY/B/V A:.* B: eikä COPY A:.* B:.* niin kuin käsikirjassa kerrotaan.

Jos levykkeelle ei tarvitse tallentaa mitään (esimerkiksi pelilevyke), kannattaa levykkeen kulmassa oleva kirjoitus suojausnapakka siirtää write protected -asentoon. Tämä kirjoitus suojaus on fyysinen, joten se auttaa myös tuhoihin, joita virran kytkentä levykkeen asemassa ollessa muuten aiheuttaisi.

PC:ssäkin löytyy...

PC-laitteiden levyasemat ovat yleensä luotettavampia kuin X'pressin, mutta joskus nekin aiheuttavat harmaita hiuksia. Oman lisänsä soppaan tuovat AT-laitteiden myötä yleistyneet HD-asemat, jotka onnistuvat aiheutta-

maan yllätyksiä tottumattomille käyttäjille. Nykyisin on käytössä kaksi eri tiheyksistä levykeformaattia 5,25 tuuman levykkeille. Perus-PC käyttää DD-levykeitä (Double Density), joiden kapasiteetti on 360 kilotavua, kun taas AT-koneissa käytetään usein HD-levykeitä (High Density), joille saadaan mahtumaan 1,2 megatavua tietoa.

Varsinaisen ongelman tässä muodostaa se, että jokainen formaatti vaatii omanlaisensa levykkeet eikä levyasema suinkaan pysty tunnistamaan käytettyä levykettä. Yleinen virhe on formatoida tavallinen 360 kilotavun DD-levyke AT:n levyasemalla 1,2 megatavun HD-formaatille, jolloin syntyy runsaasti kelvottomia sektoreita. Tosin DOS on sen verran fiksu, ettei se yritä tallentaa näille sektoreille, mutta tällaista levykettä ei voida siirtää 360 kt levyasemalla varustetulle koneelle. Varakopioidenkaan ottaminen väärin formatoidusta levykkeestä DISKCOPY-komennolla ei aina onnistu.

AT:lla voidaan formatoida myös 360 kilotavun levykkeitä, ja ainakin Nokian tapauksessa myös 720 kilotavua, mutta käyttäjän täytyy itse an-

Levy Komento

360 kt	FORMAT A:/4
720 kt	FORMAT A:/7
1,2 Mt	FORMAT A:

Taulukko 1. Formatointikomennot kolmelle levytyypille.

Abort, Destroy, Ignore?

Eräs virhemahdollisuus liittyy myös MS-DOSin Retry-optioon. Kerran kopioidessani kovalevyltä A-asemaan tiedostoja olin unohtanut asemaan väärän levykkeen, jossa oli kirjoitus suojaus päällä. Operaatio tietysti pysähtyi Write protected -ilmoitukseen. Näissä tilanteissahan DOS antaa vaihtoehdot Abort, Retry, Ignore (peruutus, toisto, sivuuta). Vaihdoin oikean levykkeen ja painoin R (Retry). Tämän seurauksena kone kopioi äskeisen kirjoitus suojatun levykkeen sisällysluettelon tälle toiselle levykkeelle ja sotki vähän muutakin. Selitys: Retry ei toista toimintoa, vaan jatkaa siitä, mihin on jääty; tiedot levykkeen sisälöstä on jo luettu muistiin. MS-DOSin suunnittelijat eivät ole ottaneet huomioon levykkeen vaihtamista tässä tilanteessa.

Kiintolevyt ovat normaalisti levykeitä luotettavampia. Kuitenkin kiintolevyn voi rikkoutua. Toimintahäiriö ei aina merkitse fyysistä vikaa, kiintolevylle tallennetuilla tiedoilla vain on joskus taipumus väsähtää levyn pinnan magneettisten merkkin heiketessä. Levyn toiminnan kannalta tärkeimmät näistä merkeistä on muodostettu niin sanotun perustason formatoinnin yhteydessä, ja ne ohjaavat kaikkia levyllä tapahtuvia kirjoitus- ja lukuoperaatioita. Kiintolevy olisikin muutaman vuoden välein syytä formatoida uudelleen käyttönoton yhteydessä käytetyllä ohjelmalla. FORMAT-komento ei normaalisti suorita perustason formatointia kiintolevylä.

Aina ennen koneen liikkuttua on syytä ajaa käyttöjärjestelmän ohjelma (PARK, SAFETY tms.), joka siirtää kovalevyn lukupäät pois magneettisen tallennusalueen päältä vaurioiden estämiseksi. Jotkut ajavat kyseisen ohjelman varmuuden vuoksi aina ennen virran sammuttamista. Uusimmat kovalevyt tekevät operaation virran sammuttuksen yhteydessä, mutta asia kannattaa varmistaa laitteen ohjekirjasta. □

PELISÄÄNTÖJÄ

BITIT LINJOILLA

●● Edellisen boksilistan julkaisemisesta on kulunut jo lähes vuosi, ja viimeistään nyt on aika siirtää vanha lista roskakoriin.

PEKKA HONKANEN

Vaikka nyt julkaistava lista on pyritty saamaan mahdollisimman luotettavaksi ja virheetömäksi, kannattaa muistaa, että jo lehden ilmestymishetkellä siinä saattaa olla vanhentuneita tietoja. Sitä ei ole tarkoitettu seinälle ripustettavaksi! Täydellinen lista kulkee FidoNet-verkossa nimellä BOX.TXT tai BOX.ARC. Suosittelemme, että imuroit viimeisimmän ja toivottavasti parhaiten ajan tasalla olevan listan suoraan jostain purkista. Nettipuolella liikuttaessa kannattaa seurata FIN.BBS-aluetta, joka on tarkoitettu boksien aukioloaikoja ym. seikkoja koskeville ilmoituksille.

Lehdessä tai boksien välityksellä levitettävissä listoissa saat olla virheellisiä tietoja. Silloin tällöin myös täysin sivulliset ihmiset ovat joutuneet kärsimään turhista puhelinsoitoista boksilistassa olevan virheen takia. Pidä siis seuraavat asiat mielessä:

1. Älä luota vanhaan boksilistaan.
2. Jos et ole varma siitä, että jossain numerossa todella on toimiva boksi, älä soita siihen numeroon ainakaan aamuyöllä.
3. Jos omassa modeemissasi ei ole mahdollisuutta kuunnella linjalta kuuluvia ääniä, soita ensin tavallinen äänipuhelu epävarmoihin paikkoihin.
4. Älä koskaan paiskaa linjaa kiinni, kun puhelimeen vastaan ihmisiinäällä eikä modeemilla. Kerro, mistä on kysymys ja varmistu numerosta, johon soitosi on mennyt.
5. Kun huomaat, että jossain boksilistassa on virhe tai vanhentuneita tietoja, niin ilmoita siitä välittömästi listan ylläpitäjälle. Älä luota siihen, että muut ilmoittavat. Listojen yhteydessä on yleensä kerrottu, miten saat yhteyden listan tekijään. Kerro myös, mikä päivämäärä omassa listassasi on.

Harrastuksen lisääntyessä on olemassa riski viranomaisten puuttumisesta asiaan erilaisten rajoituksien ja muiden haus-

* HUOM! Yli neljä (4) viikkoa vanhan listan käyttö vaarantaa terveytesi. *
* Uusimman listan löydät useimmista FidoNet (504 & 515) purkeista. *

Elektroniset postilaatikat Suomessa

Tilanne 27.11.1988 laatinut TJS Software Team B-)
Tämä lista on lyhennelmä FidoNet-verkossa levitettävästä listasta

Nimi	Numero	Modeemi(t)	Auki	Net/Node & lisätietoja
69-BBS	90-698 1554	21,22bis	24H	
?-BBS	90-722 272	21,22	24H	17-24 ei V21
Action Track Fido	90-141 569	22bis	24H	(504/69)
Alcatel Fido	90-565 3168	21	24H	(504/31)
	90-550 970	22bis	24H	(504/3,31)
AmigaFlash	90-312 749	21,22	24H	Amiga-käyttäjät yhd.
Atari BBS	90-872 2623	32,21,Vadic	24H	
Bear Castle	90-877 9108	21,22	NWRK	19-07 (WKND 19-10)
Betelgeus 5	90-647 091	21,23,22bis	24H	(504/90)
Brain Damage	90-670 644	22bis	24H	Apple Macintosh
Casino Opus	90-803 8775	22bis	24H	(515/801)
Catchbox	90-802 2282	22bis	24H	(504/87)
CityBox Opus	90-125 6239	21,22	24H	(515/33)
DataBox	90-497 904	22bis	NWRK	
Datafoben	90-228 190	21,22	24H	(515/441)
Datafobi Opus	90-630 391	21,22	24H	(515/444)
Deep Throat	90-693 8223	21,22	NWRK	WKND 24H
DosBox Fido	90-171 558	22bis	24H	(504/1)
Dragon's Cave	90-656 666	22	24H	
	90-174 084	22bis	24H	
Electric Empire	90-872 2163	32 ECM	24H	(504/23)
Emma Opus	90-552 173	21,22bis	24H	(504/26)
F.I.B.B.S Opus	90-671 424	22bis	24H	(515/30)
F.I.Lighthouse	90-672 773	21,22bis	24H	(515/110)
Haaga-Box	90-580 4259	21,22	NWRK	
Husky BBS	90-872 2467	22bis,Vadic	24H	
Isänmaan ääni	90-271 2386	21	24H	
Jäke-City EBBS	90-271 2765	21	24H	
KerberOS	90-890 036	22bis	24H	
Kopel-Fido	90-163 5865	21,22	24H	KOP/Elekt.r.kerho
Kreml	90-505 3942	21,22bis	24H	(515/20)
MegaLine Opus	90-844 149	22bis	24H	(515/140)
Micro Maniacs Opus	90-425 966	32 ECM	24H	(515/1)
MIKRO-lehti BBS	90-143 227	21,22	24H	08-17 ei V21
Mykki	90-481 277	22bis	24H	(504/48)
New Country Road Opus	90-608 666	32 ECM	24H	(515/28)
New Electronics News	90-146 129	21,22	24H	(515/50)
Nootti	90-567 3998	22	24H	Nokia MM ES
Noppa Opus	90-803 2206	21,22	24H	(515/830)
PC-Klubi-Box	90-608 831	21,22	24H	(515/1010)
PC-Team Opus	90-553 013	22bis	24H	(515/32)
PCUF	90-612 1545	21,22	24H	PC-Käyt.ry login:uusi
				24H jäsenille !
QuickLine	90-584 438	21,22	24H	
Softbox Opus	90-601 143	21,22bis	24H	(504/21)
Strange Brew	90-338 822	22	24H	(22/2)
Svibox TBBS	90-656 213	21,Vadic	24H	Mikroilijat ry.
SYP-Unibox	90-524 733	21,22	24H	Yhdyspankki
TaBBS	90-755 6858	22bis	24H	(504/83)
Tallas BBS	90-872 5863	22bis	24H	
TehoBox	90-290 1449	21	24H	Työteho-seura, par 7ES
				Hyvinkää
Club Electric Cafe	914-874 66	21,22bis	24H	
Compost Opus	914-720 497	21,22	24H	
Myllisbox Opus	914-169 01	21,22	24H	
Polari	914-720 150	21	24H	Riihimäen lukio
The Claw Opus	915-555 275	21,22	NWRK	
Mermaid Project	918-805 515	21,22	24H	(515/302)
Artzi's MBBS	921-608 854	42 ECM	24H	(358:21:1)
BCG-Box	921-404 036	21,22bis	24H	(358:21:3)
Byteline	921-447 539	22bis	24H	(358:21:?)
Steel Cave	921-461 586	22bis	24H	

SunBox	921-850 113	21,22	24H	
	921-850 373	22bis	24H	
Tony's Lair	921-363 957	22	24H	
VisioTBBS	921-534 292	21,22	24H	
Hot Line BBS	923-225 66	21,22	24H	
Sal-Box ROS	924-331 357	21,22	24H	SVI & PC-asiaa
SomerBoxi	924-474 65	21,22bis	24H	(504/70)
Lempost	931-499 418	21	NWRK	
Lempäälä Fido	931-752 815	21,22	24H	
MicroFan Fido	931-465 556	21,22	24H	
TamBox Opus	931-646 317	21,22	24H	(515/48)
ESP-Box Fido	932-132 69	22	24H	(504/44)
EuraBox	938-667 44	22	24H	
Rauma MailBox RamBo	938-282 321	21	24H	Rauman
	938-282 322	22	24H	puhelin yhd.
	938-282 323	23	24H	
	938-282 324	Vadic	24H	
Mesikämmen	939-331 000	21,22bis,23	24H	
Digital Drome Box	941-611 333	21,22	24H	
JKL-Fido	941-616 464	21,22bis	24H	(504/93)
JyBox	941-211 562	21,22bis	24H	Jyväskylä
Spruce Wood Lane MBBS	941-832 162	32 ECM	24H	(358:41:1)
KenGURU Meditation	951-254 376	22bis	19-14	Musta Pörssi Kouvola
Valkeala Opus	951-233 039	22bis	24H	(515/62)
PC White Opus	952-162 22	22bis	24H	(515/61)
Snuggles-System	952-178 08	22bis	NWRK	(515/60) La 13-
Hilima	957-550 77	21,22	24H	(504/22)
IKL-BBS	964-132 222	21,22bis	24H	21 = Bell 103
Ellie-Box Fido	973-126 499	22bis	NWRK	(504/45)
The Poison Door	973-136 972	22bis	24H	(515/21)
Rauhala Fido	975-229 15	22	24H	(504/94)
Noitarumpu_BBS	981-543 346	21,22bis	24H	
OuluBoxi	981-352 649	21,22,Vadic	24H	Oulun Yliopisto
	981-352 645	22bis	24H	V22bis asetukset 7ES
RFE MaxBox	981-220 373	22bis	NWRK	RF-Electronics
KTT/Loota	982-249 99	21,22	24H	Valitse KTT ja LOOTA

KAUPALLISET

Nimi	Numero	Modeemi(t)	Auki	Net/Node & lisätietoja
	90-694 9677	21	24H	City Lines Oy 2x21,
	90-694 9688	22bis	24H	6 x 22bis, 1 x 22bis
	90-694 9832	22bis ECM	24H	ECM, 1 x 32 ECM, 1 x
	90-694 1654	Vadic	24H	Vadic.
	90-694 9961	32 ECM	24H	Riku Kalinen
VAXI	90-759 1211	21,22	24H	(504/27) A-lehdet
	90-759 1244	22bis	24H	9 x 21/22, 4x22bis,
	90-759 1233	Vadic	24H	1 x Vadic
				Hannu Strang

TIEDOTUKSET / SELVENNYKSET

Kaupalliset	Näihin systeemeihin täytyy lunastaa käyttäjätunnus ennen soittoa. Lisätietoja-kentässä on yrityksen nimi jolta ao. lupia voi tiedustella.
* Linjaparametrit :	8 dataa, 1 stop ja parity none missä ei erikseen mainittu. Tämä on yleensä vakiotietoa eli muutokset hyvin harvinaisia.
* Aukioloajat :	24H Auki 24 tuntia vuorokaudessa, jokaisena viikonpäivinä. NWRK Auki ei-työaikana (tavallisesti 17.00-08.00 viikolla ja koko viikonlopun ellei toisin mainittu). WKND Viikonloppuisin. WDAYS Arkisin eli maanantaista perjantaihin ilmoitettuna aikoina. ?1-?2 Aukeaa kello ?1 ja on auki aina kello ?2 asti. Olkaa tarkkoina näiden kanssa! Käytössä on 24 tunnin for maatti.
* Modeemit :	21 CCITT V21 300/300 bps. Full-dplx 22 CCITT V22 1200/1200 bps. Full-dplx 22bis CCITT V22bis 1200/1200 & 2400/2400 bps. Full-dplx 23 CCITT V23 75/1200 bps. Half-dplx 32 CCITT V32 9600/9600 & 4800/4800 & 2400/2400 & 1200/1200 bps. Full-dplx 42 Kuten 32 mutta mukana sekä MNP (level 4) että LAPM virheenkorjausprotokollat. Vadic Racall Vadic 1200/1200 bps Vain toisen Vadicin kanssa. Full-dplx ECM Automaattinen virheenkorjaus. Mikäli modeemissasi ei ole tätä soittaessasi modeemiin jossa on, varaudu ainakin kättelyn pidennykseen.

Listaa saa vapaasti jäljentää elektronisesti, painotuotteisiin, paperille yms. edellyttäen ettei sitä muuteta mitenkään. Listan muuttaminen on sallittua yksityiskäytössä, edellyttäen, että näin tuotettua listaa ei päästetä julkisuuteen. Edellämainituista voidaan poiketa vain ja ainoastaan tekijän kirjallisella (!) luvalla. Kaikki yhteydenotot pyydetään osoittamaan CityBoxin SysOpille.
En ota vastuuta mahdollisista virheistä tai epätarkkuuksista. Muutoksista tai virheistä voitte ilmoittaa seuraaviin osoitteisiin : (515/33) SysOp, 515 & 504 echo-alue fin.bbs, k33231a@talta.hut.fi, tomat@otax.tky.hut.fi.
Kiitos yhteistyöstänne ! Network 515 - The Home of Box.txt

kuuksien muodossa, mikäli modeemiliikennöinti uhkaa muodostua häiriöksi. On kaikkien edun mukaista, että modeemikansa huolehtii itse tiettyjen pelisääntöjen noudattamisesta.

Oma purkki?

Jos suunnittelet oman boksen pystyttämistä, niin älä ilmoita puhelinnumeroasi listalle ennen kuin olet varma siitä, että pystyt todella ylläpitämään boksia. Koe-käytä systeemiä esimerkiksi tuttavien avulla. Vasta sitten kun olet vakuuttunut siitä, ettei purkkisi kuole heti ensimmäisen käyttöviikon jälkeen, voit ilmoittaa siitä julkisesti. Toimivan boksen rakentaminen ja ylläpito ei ole läheskään niin yksinkertainen juttu kuin mitä voisi kuvitella.

Useimmilla aloitelevilla sysopeilla ei ole varaa hankkia toista puhelinlinjaa pelkästään purkki-käyttöön. Tämän takia kone kytetään samaan puhelinlinjaan, joka päiväisin on normaalissa äänikäytössä. Boksi on tällöin käytössä ainoastaan öisin, jos silloinka. Kun toiminta lopahtaa, exsysop joutuu kiskomaan puhelimen irti seinästä yön ajaksi, sillä aina löytyy joku joka on käytössä ikivanha boksilista. Ja tämä joku päättää kokeilla sinun numeroasi kello kolmelta aamuyöllä.

MikroBITISSÄ julkaistavalta listalta on muutamaa poikkeusta lukuunottamatta poistettu sellaiset boksit, joiden aukioloaika ei ole 24H tai NWRK. Valitettavasti näiden poistettujen numeroiden joukossa on luotettavia ja pitkäikäisiä toimineita systeemejä. FidoNet-verkossa levitettävällä listalla nämä yöboksit kulkevat LUOKKA II-nimikkeeseen alla.

Osa näistä II-luokan bokseista on nurin jo siinä vaiheessa kun niiden olemassaolosta on saatu ilmoitus listalle. Ja kuvioon kuuluu, ettei homman lopettamisesta "muisteta" ilmoittaa. Ei siis pidä ihmetellä näiden yöpurkkien numeroiden puuttumista. Listan pitäminen ajan tasalla tämän II-luokan osalta on lähes toivon tehtävä. □

TEMPPU JA MITEN SE TEHDÄÄN – Monivärimerkkien taikaa

JYRKI J. J. KASVI

Periaatteessa monivärimerkki toimivat aivan samalla tavalla kuin tavalliset itse määritellyt merkit. Ainoa ero on siinä, että 8x8 pisteen asemesta merkit ovat 4x8 pisteen kokoisia, mutta vaakasuunnassa kukin piste vastaa leveydeltään kahta pistettä. Lisäksi nämä pisteet tai pisteparit voivat olla eri värisiä.

Alkutoimet

Monivärimerkki alustetaan samalla tavoin kuin tavalliset itse määritellyt merkit. Aluksi tietokoneelle pitää ilmoittaa merkkimuistin uusi alkuosoite.

10 POKE 53272, (PEEK(53272) AND 240) + 12

Jos halutaan käyttää omien merkien ohella myös joitakin normaaleja merkkejä, on niiden tiedot siirrettävä ennen uuden merkkimuistin käyttöönottoa ROM-muistissa sijaitsevasta varsinaisesta merkkimuistista tähän uuteen, muutettavissa olevaan RAM-merkkimuistiin.

Merkistön siirto ei ole aivan yksinkertainen juttu, sillä varsinaisen merkkimuistin sijaitsee sellaisella muistialueella, jolle C-64:llä on myös muuta käyttöä. Nämä eri muistit sijaitsevat päällekkäin alueella, jonka kulloistakin merkitystä kontrolloi joukko rekistereitä. Koska C-64 vaihtaa tämän alueen tehtävää aina keskeytyksen sattuessa, on keskeytykset ensin kiellettävä:

20 POKE 56334, PEEK(56334) AND 254

jonka jälkeen merkkimuisti voidaan kytkeä päälle:

30 POKE 1, PEEK(1) AND 251

Sitten merkkistö voidaan siirtää:

40 FOR SI=0 TO 511
50 POKE SI+12288, PEEK

●● Useissa Commodore 64:n peleissä iskevät pelaajan silmään ensimmäiseksi loisteliaan värikkäät taustat. Kun moisia sitten yrittää värkätä itse määrittelemistään merkeistä, ei tuloksena ole kuin itse tehdyksi helposti tunnistettavaa mössöä. Homman juu ei ole itse määritellyissä merkeissä, vaan itse määritel-lyissä monivärimerkeissä.

(SI+53248)
60 NEXT SI

Sitten ei muuta kuin palautetaan tietokone ennalleen:

70 POKE 1, PEEK(1) OR 4

Koodi	Bin.	Norm.väri	MC-yksiväri	MC-moniväri
0	0 000	musta	musta	
1	0 001	valkoinen	valkoinen	
2	0 010	punainen	punainen	
3	0 011	syanaani	syanaani	
4	0 100	purppura	purppura	
5	0 101	vihreä	vihreä	
6	0 110	sininen	sininen	
7	0 111	keltainen	keltainen	
8	1 000	oranssi		musta
9	1 001	ruskea		valkoinen
10	1 010	vaal.pun.		punainen
11	1 011	t.harmaa		syanaani
12	1 100	harmaa		purppura
13	1 101	vaal.vihreä		vihreä
14	1 110	vaal.sin.		sininen
15	1 111	vaal.harmaa		keltainen

tavallinen A

monivärinen A

1 1 merkin oma väri
0 0 tausta #0
0 1 tausta #1
1 0 tausta #2

90 POKE 53270, PEEK(53270) OR 16

Monivärimerkien anatomia

Monivärimerkien idea on siinä, että kutakin merkkiä kohti on muistissa edelleen 8x8 bittia, mutta näytöllä vain 4x8 pistettä. Pisteet ovat kuitenkin kaksi kertaa leveämpiä kuin normaalisti eli monivärinen merkki vie näytöllä täsmälleen saman verran tilaa kuin tavallinen merkki.

Koska pisteitä on puolet siitä mitä bittejä, kutakin pistettä kohti on käytettävissä kaksi bittia. Kahden bitin avulla voidaan määritellä neljä eri tilaa (00, 01, 10, 11) eli merkin kukin piste voi olla neljässä eri tilassa.

Kannattaa huomata, että monivärimerkillä ei ole käytännössä edelleenkaan kuin yksi väri, mutta taustalla sen sijaan kolme! Merkin oma väri haetaan tavallisten merkkien tapaan alueelta 55296–56295. Taustojen värit löytyvät rekistereistä 53281 (tausta #0), 53282 (tausta #1) ja 53283 (tausta #2).

Missä vika?

Paria kappaletta aiempaan esitettyjen ohjelmarivien ajaminen ei tunnu muuttavan näyttöä kovin kummoiseksi. Merkit pysyvät edelleen tavanomaisen yksivärisinä.

Ongelma piilee siinä, että moniväritilassa on mahdollista tulostaa myös yksivärisiä merkkejä, ja normaalitilassa olevan C-64:n värit ovat sellaiset, että merkit tulostuvat yksivärisinä, vaikka tietokone olisi moniväritilassa.

Kunkin näytöllä olevan merkin tila määritellään sen oman värimuistipaikan perusteella. Mikäli muistipaikan kolmas bitti on ykkönen (värikoodi suurempi kuin seitsemän), sitä vastaavalla paikalla näytöllä oleva merkki on monivärinen, ja vastaavasti jos

kyseinen bitti on nolla (värikoodi pienempi kuin kahdeksan), merkki on yksivärinen.

Monivärisen merkin varsinaisen väri määräytyy jäljelle jäävien kolmen bitin perusteella eli käytettävissä eivät ole kuin ne värit, joiden koodit ovat välillä nollasta seitsemään. Monivärisen merkin kyseessä ollessa koodiin on lisättävä luku kahdeksan oheisen taulukon tapaan.

Siispä ei tarvitse kuin kasvattaa kunkin värimuistipaikan arvoa kahdeksalla, niin johan pitäisi tapahtua:

100 FOR SI=55296 TO 56295
110 POKE SI, PEEK(SI) + 8
120 NEXT

Esimerkki

Jotta homma ei jäisi pelkäksi teoriaksi, suunnitellaan oheisten kuvien kaltaiset monivärimerkki, ja lasketaan niiden datat.

Kun näiden datojen avulla muodostetaan neljä omaa merk-

kiä, voidaan näytölle tulostaa monen tasohyppelypelin taustan yksinkertaistettu versio oheisen ohjelman tapaan, kunhan muistetaan täyttää värimuisti seitsemää suuremmilla luvuilla.

Ohjelman alkuosa (rivit 10–80) huolehtivat merkistön siirrosta ja rivi 90 asettaa tietokoneen monivärimerkkitilaan.

Välillä 100–120 monivärimerkkien datat sijoitetaan muistipaikkoihin, joissa majailevat kirjaimet A, B, C ja D.

Riveillä 200–390 näytölle tulostetaan näistä kirjaimista epä-määräinen kuvio, joka saa muodon vasta kun riveillä 400–420 värimuistin sisältöä kasvatetaan kahdeksalla. Kannattaa huomata, että ylintä tekstiriviä vastaavat värimuistipaikat jätetään kiersiön ulkopuolelle, jotta sille tulostettu pistelaskuri ei sekoo omaan mahdottomuuteensa.

Riviltä 1000 eteenpäin ovat oheisesta kuvasta kopioitujen monivärimerkkien datat. □

```
10 POKE 53272, (PEEK(53272) AND 240) + 12: REM 80
20 POKE 56334, PEEK(56334) AND 254: REM AB
30 POKE 1, PEEK(1) AND 251: REM 01
40 FOR SI=0 TO 511: REM 8E
50 POKE SI+12288, PEEK(SI+53248): REM CF
60 NEXT SI: REM 41
70 POKE 1, PEEK(1) OR 4: REM 6F
80 POKE 56334, PEEK(56334) OR 16: REM 15
90 POKE 53270, PEEK(53270) OR 16: REM 44
100 FOR SI=0 TO 31: REM 88
110 READ MD: POKE SI+12288, MD: REM 31
120 NEXT: REM D2
200 PRINT "POINTS: 00000 *DEMOPOMPPU* LIVES: 000"
210 PRINT: REM 20
220 PRINT: REM 21
230 PRINT: REM 22
240 PRINT "<7SPACE>@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@": REM 2D
250 PRINT "<7SPACE>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA": REM 49
260 PRINT "<14SPACE>B<21SPACE>B": REM ED
265 PRINT "<14SPACE>B<21SPACE>B": REM F2
270 PRINT " @@@@@@@@@@@@@@@@@@<15SPACE>@C@": REM F3
280 PRINT " AAAAAAAAAAAAAA<5SPACE>@C@C@C@ AAAAAA": REM C7
290 PRINT "<4SPACE>B<9SPACE>B<7SPACE>AAAAA<4SPACE>B": REM FA
300 PRINT "<4SPACE>B<22SPACE>B<5SPACE>B": REM 2A
310 PRINT "<4SPACE>B<22SPACE>B<5SPACE>B": REM 2B
320 PRINT " @@@@@C@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ @@@@@C": REM 6F
330 PRINT " AAAAAA@@@@@@@@@@@@@@@@A AAAAA": REM 8A
340 PRINT "<8SPACE>B<18SPACE>B<9SPACE>B": REM 2E
350 PRINT "<8SPACE>B<18SPACE>B<9SPACE>B": REM 2F
360 PRINT " @@@@@@<18SPACE>B<9SPACE>B": REM EE
370 PRINT " AAAAAA<18SPACE>@C@C@C@C@": REM 36
380 PRINT "<11SPACE>@C@C@C@C@<6SPACE>AAAAAABAAA": REM BB
382 PRINT "<11SPACE>AAAAAABAA<13SPACE>B": REM 3B
384 PRINT "<19SPACE>B<14SPACE>B": REM F4
386 PRINT "<19SPACE>B<14SPACE>B": REM F6
388 PRINT " @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@": REM B4
390 PRINT " AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA": REM OD
400 FOR SI=55296 TO 56295: REM OD
404 L=10: REM TIILIN VARI: REM E0
405 IF SI=55296+40 THEN L=5: REM TEKSTIN VARI: REM F9
410 POKE SI, L: REM D8
415 REM * PAREMMISSA TAUSTOISSA JOKA MERKIN TAUSTA VARIN VOI VALITA ERIKSEEN *: REM 16
420 NEXT: REM D5
500 POKE 53281, 0: REM TAUSTA #0: REM 66
510 POKE 53282, 15: REM TAUSTA #1: REM 9F
520 POKE 53283, 7: REM TAUSTA #2: REM 73
900 GOTO 900: REM 6B
1000 DATA 85, 223, 223, 223, 85, 253, 253, 253: REM 7C
1001 DATA 85, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0: REM CD
1002 DATA 170, 130, 130, 130, 170, 130, 130, 130: REM B9
1003 DATA 170, 158, 158, 158, 170, 190, 190, 190: REM EA
```

tavallinen A

monivärinen A

1 1 merkin oma väri
0 0 tausta #0
0 1 tausta #1
1 0 tausta #2

HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI® Tietokoneet, ohjelmat, oheislaitteet, pelit

ST, XL/XE
Commodore AMIGA
128D, C-64, C-16
CANON V20 MSX,
Laskimet
DENON C-kasetit
EPSON Kirjoittimet
SANURA - Pelit,
tarvikkeet
SHARP MZ 821,
Laskimet
STAR LC-10
Kirjoittimet
TDK - Tietolevyt,
C-kasetit
TOP - Ohjelmat,
tarvikkeet
Spectrum-ORIC-
AMSTRAD
-pelejä rajoitetusti

OHJELMAT; oheislaitteet; tarvikkeet ja peliohjelmat tietysti Commodore-luottokortilla, käyttöluotolla tai pankkikorteilla.

Vaasankatu 9 00500 HELSINKI,
puh. 90-701 5766. Ark. 10.00–18.00, lauant. 10.00–14.00

NYT MYÖS KOTI-PC

commodore AMIGA

PARAS TIETÄÄ

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

The New ATARI

SANYO

Osoituksista

TOIMINTAAN!

Bittilän hallituksella on tietysti omat nimityksensä erilaisille toimintoilleen, ja meidänkin olisi hyvä tuntea ne, jotta ohjelmista puhuminen sujuisi sujuvammin. Pääministeri ALUn tapoja käsitellä muistia ja rekistereitä kutsutaan osoitusmuodoiksi. Näitä osoitusmuotoja on Bittilän prosessorihallituksella 10, joista tällä hetkellä tunnemme kaksi. Itse asiassa osoitusmuotoja on 12, mutta muutamat niistä muistuttavat toisiaan niin paljon, etten aio erotella niitä.

Ensimmäinen tuntemamme osoitusmuoto on **välitön osoitus** (engl. immediate addressing). Kyseessä on osoitusmuodoista kaikkein yksinkertaisin, jonka opimme ensimmäiseksi, nimittäin vaikkapa luku #23 käskysä MOVE.L #23,D0. Osoitusmuodon nimi on looginen ja Mr Spock on tyytyväinen, sillä tässä annetaan välittömästi käsiteltävä luku.

Toinen tuttu osoitusmuoto on **suora osoitus** (direct addressing), jossa ilmoitetaan suoraan, mitä **rekisteriä** tulee käsitellä. Esimerkkinä voisi olla äskeisen MOVE-käskyn D0 tai D5 käskyssä CLR.W D5.

Lisää osoitusmuotoja paljastuu ajan myötä.

Muistin käsittely

Tähän mennessä olemme jo pitkään jauhaaneet Bittilän puhelintietokoneen toimintaa sekä prosessorihallituksen kummallista ajantavietettä tallentaa lukuja kansalaisensa ilmoitustauluille. Emme ole kuitenkaan saaneet selville, miten konekieliohjelma voi käskä prosessoria pirauttamaan jo-

•• Jälleen kerran on aika pubdistaa mielemme maisesta moskasta ja siirtyä iku-raubaisaan Bittilän vapaavaltioon, johon eivät maalliset epäloogiset hömpötykset yllä ja jota Mr Spock turbaa yrittää etsiä.

honkin muistiosoitteeseen kysyäksenne tai tallentaakseen jotakin. Itse asiassa tarvitsisimme uusia osoitusmuotoja, joilla voisi osoittaa muistiakin lukujen ja rekisterien lisäksi, eikö totta? Helpointa prosessorihallituksen kannalta on, jos ohjelmassa annetaan valmiiksi puhelinnumero eli muistiosoitteeseen, johon tulee soittaa. Oletetaanpa, että haluamme tallentaa luvun \$34 muistiosoitteeseen \$6000 (valitaan tyyppi B, eli vain yksi

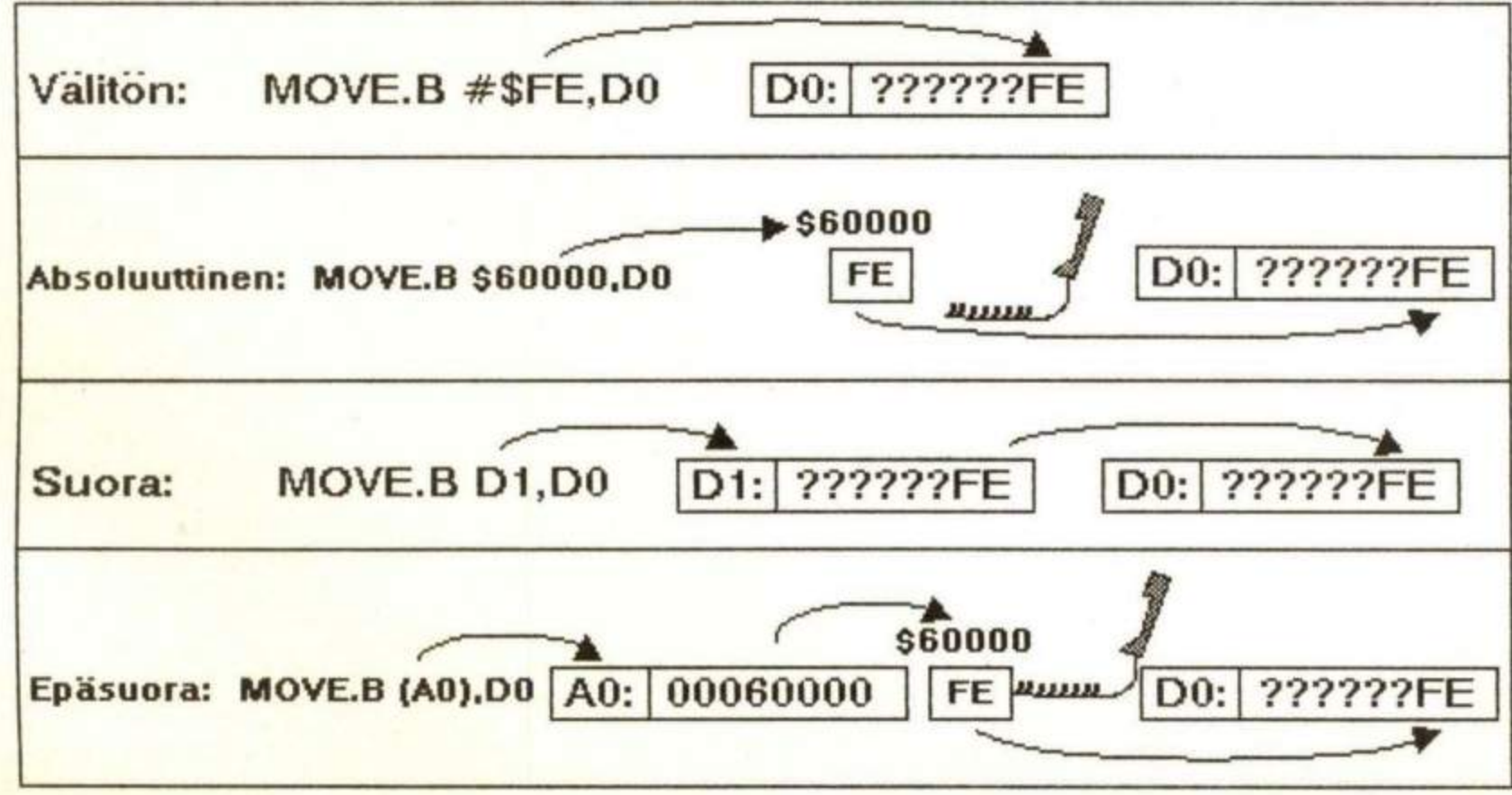
tavu). Käsky kuuluu seuraavasti: **MOVE.B #34,\$6000**. Huomaamme, että tallennettavalla luvulla (\$34) ja muistiosoitteella (\$6000) on käskyssä vain yksi ero: lukua edeltää numeronmerkki eli risuaita eli #. Tämä onkin Assembly-kielessä ainoa ero luvun ja muistiosoitteen välillä. Koska ero on vain yhdestä #-merkistä kiinni, on risuaidan puuttuminen miltei yleisin syy siihen, ettei ohjelma toimi kuten sen pitäisi. Siis Assembly-ohjel-

moimisen kultainen sääntö numero yksi: Muista laittaa se helkarin risuaita luvun eteen!

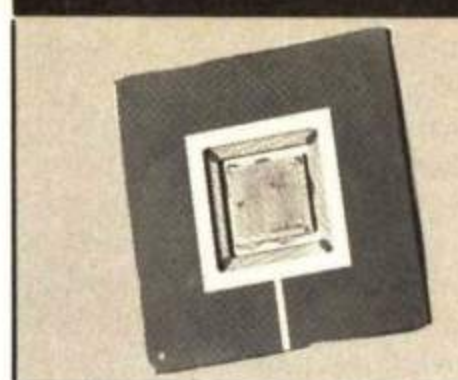
Seuraavaksi olisi kai aika kiva saada selville, onnistuiko luvun tallennus haluttuun paikkaan. Luemme luvun rekisteriin D0 käskyllä

MOVE.B \$6000,D0. Varsinkin tästä käskystä huomaa, kuinka suuri ero on risuaidan puuttumisella. Käskyn jälkeen D0:n arvo on \$34, kun taas käsky **MOVE.B #6000,D0** aiheuttaisi todennäköisesti jo käännösvaiheessa virheilmoituksen, sillä käskyn tyyppi on B, eikä sillä näin ollen voi käsitellä lukua \$6000, joka on suurempi kuin \$FF. Puhelinterroria voi harrastaa

KUVA 1: Osoitusmuodot



MATTI RINTALA



MC68000-konekielikurssi osa 3

Konekieli on mikroprosessorin äidinkieli. Sen hallitseminen on edellytys tietokoneen syvimpien salojen ymmärtämiselle ja mikro-mahdollisuuksien täysimittaiselle hyödyntämiselle.

Nykyisistä huippumikroista muun muassa Amiga, Atari ST ja Macintosh käyttävät Motorola 68000-mikroprosessoria. Mikro-BITIN MC68000-konekielikurssi on suunniteltu siten, että myös ohjelmointia aloitteleva harrastaja kykenee omaksumaan konekielijattelun ja hyödyntämään sitä omissa sovelluksissaan.

aivan mielinmäärin, ja muisti-osoitteet käyvät MOVE-käskyyn rajoituksetta. Niinpä esimerkiksi käsky **MOVE.W \$45000, \$70000** siirtää Sanan osoitteesta \$45000 osoitteeseen \$70000, käsky **MOVE.L D4,\$20000** siirtää koko D4:n osoitteeseen \$20000 jne.

Oppimamme osoitusmuodon nimi on **absoluuttinen osoitus** (engl. ihme ja kumma: absolute addressing), sillä siinä annetaan absoluuttinen eli ehdoton eli tarkka muistiosoitte, josta haluttu luku löytyy tai johon se pitää tallettaa. Tämä on erotuksena muille muistinkäsittelyosoitusmuodoille, jossa muistiosoitte ei aina ole niin ehdottoman tarkka, vaan riippuu tilanteesta. Jos ollaan ihan tarkkoja, on absoluuttista osoitustakin kahta eri sorttia. Toinen vie ohjelmassa Sanan verran enemmän muistia, mutta voi osoittaa minne tahansa muistissa, kun taas toinen on lyhyempi, mutta voi osoittaa vain osoitteisiin 32 kiloa muistin alusta ja lopusta lukien. (Niinpä esimerkiksi käsky **MOVE.B \$6000,D0** käyttää lyhyttä absoluuttista osoitusta, kun taas **MOVE.B \$60000,D0** käyttää pitkää.) Kaikkien nykyisten Assembly-kääntäjien pitäisi kuitenkin osata itse päättää, kumpaa absoluuttista osoitusta pitää käyttää, joten meille riittää sama nimi sekä lyhyestä että pitkästä muodosta.

Epäsuora osoitus

Usein käy ohjelmassa niin, että käyttämämme muistiosoitte muuttuu ohjelman ajon aikana. Näin on esimerkiksi silloin, kun tutkimme muistia tavu tavulta tai siirrämme laajoja muistimääriä paikasta toiseen. Tällöin muistiosoitte on yleensä tallennettuna johonkin osoiterekisteriin, jossa sitä voidaan tarvittaessa muuttaa. Oletetaan, että A5:n arvo on vaikkapa \$54320. Haluamme tallettaa Sanan \$5060 tähän osoitteeseen. Annetaan prosessorille potkua käskyllä **MOVE.W #5060,(A5)**

Kuten näkyy, saadaan taas pieneltä näyttävällä muutoksella aikaan suuria asioita. Rekisterin ympäröiminen sululla ilmoittaa, että emme tarkoita itse rekisteriä vaan rekisterin ilmoittamaa muistiosoitteita. Tämän osoitusmuodon nimitys on hauska **epäsuora osoitus** (indirect addressing), koska siinä rekisteriä käytetään epäsuorasti osoittamaan haluttua muistiosoitteita.

Samaten kuin absoluuttisen osoituksen yhteydessä, voi epäsuoraakin osoitusta käyttää käskyissä lähes rajoituksetta. Onpa jopa mahdollista kirjoittaa käsky **MOVE.L A0,(A0)**, joka tallentaa A0:n sen itsensä ilmoittamaan osoitteeseen! Eri osoitusmuotoja on havainnollistettu kuvassa 1.

Eräs rajoitus epäsuorassa osoituksessa kuitenkin on. Käytettävän rekisterin on nimittäin välttämättä oltava osoiterekisteri (sen vuoksi ne on niin nimetty). Tästä syystä muistiosoitteita ei juuri kannata säilöä datarekistereihin, sillä ne joutuu kumminkin siirtämään osoiterekisteriin käyttöä varten. Hyvään ohjelmointityyliin kuuluukin pitää muistiosoitteet osoiterekistereissä ja muu tieto datarekistereissä.

Näiden muistin kanssa leikkivien osoitusmuotojen yhteydessä on jälleen kerran syytä painottaa sitä seikkaa, että W- ja L-tyyppejä olevien käskyjen kanssa on muistiosoitteen oltava **ehdottomasti parillinen**. Muussa tapauksessa koneen lukkiutuminen on käytännössä varma juttu.

Liikettä, liikettä!

Nyt kun data- ja osoiterekisterien eroja on tullut esille, voin paljastaa kauhistuttavan totuuden: Olemme käyttäneet kahta eri MOVE-käskyä. Tavallinen MOVE-käsky ei nimittäin hyväksy kohteekseen osoiterekisteriä, siis **MOVE.W xxx,A3** on periaatteessa väärin. Tätä varten on olemassa aivan oma MOVE-käsky,

TAMMIALE

Huom! Alennukset koskevat vain varastotuotteita.

Kaikki C-64:n ja 128:n -Ohjelmat -Oheislaitteet -50%

ATARI PC-1 2.980,- NETTO

Sis. Words & Figures monitoimiohjelman
ESITTELYLAITEET -25%
Kirjoittimet: Panasonic, Nec
Monitorit: Philips, Nec, Idek, ADI
Tietokoneet: Atari, Commodore

ERÄ ATARI ST ja AMIGA PELEJÄ -50%

MIKROBITIN KESKUS
P.Makasiinik. 4 00130 Hki
Puh. 90-179465 fax 90-171361

Rekisteri ennen

DO:

12 34 56 78

MOVE.W #\$7777,D0

A0:

12 34 56 78

MOVEA.W #\$7777,A0

Rekisteri jälkeen

DO:

12 34 77 77

A0:

00 00 77 77

Fascinating!

KUVA 2:

MOVE – ja MOVEA –
käskyjen ero



MOVEA. MOVEA-käsky ei tunne kuin tyypit W ja L, joten tavun siirtäminen on mahdollista. Lisäksi W-tyyppiä käytettäessä MOVEA laajentaa luvun koko osoiterekisteriin, eli se muuttaa myös rekisterin ylempää sanaa (kuva 2 selvittää tätä asiaa). Positiivisilla luvuilla rekisterin ylempi sana muuttuu nolaksi, ja negatiivisilla luvuista puhumme vasta myöhemmin. Kaikkei onneksi Assemblerien pitäisi itse osata muuttaa "virheelliset" MOVE-käskyt MOVEA-käskyiksi. Niinpä voimme edelleen kirjoittaa **MOVE.W #\$4567,A5**, kunhan vain muistamme, että A5:n yläosa nollautuu. Lisäksi on pidettävä mielessä, että B-tyypin käsky **MOVE.B #\$45,A3** on kielletty.

Vihdoinkin toimintaa!

Osaamme nyt pompottaa tietoa ympäriinsä muistissa ja rekistereissä ja tiedämme nimeltä osoitusmuodot, mutta siinä onkin sitten kaikki! Emme vielä tunne yhtä ainutta käskyä, jolla tietoa voitaisiin käsitellä. Pääprosessori ALU on kuitenkin vihdoin lupautunut paljastamaan, miten tietoa muokataan.

Ensimmäinen asia, joka koulussa matikantunnilla opetetaan, on yleensä yhteenlasku. Siitä täytyy meidänkin aloittaa. 8-bittisillä koneilla yhteen- ja vähennyslaskut ovat yleensä myös monimutkaisimpia mahdollisia laskutoimituksia. 68000:ssa ei asia onneksi ole näin, joten jatkossa pääsem-

1	CLR.L D0	* Tyhjennä summarekisteri
2	CLR.L D1	* Tyhjennä apurekisteri
3	MOVE.L #920000,A0	* Ensimmäinen laskettava osoite
4	MOVE.W #81FFFF,D2	* Asetetaan laskuriin toistojen määrä - 1
5	SILNUKKA:	* Silmukan alku Assemblerille
6	MOVE.B (A0),D1	* Ota muistista tavu apurekisteriin
7	ADD.L D1,D0	* Lisää luku summarekisteriin
8	ADD.L #1,A0	* Lisää osoitetta yhdellä
9	DBF D2,SILNUKKA	* Hyppää kohtaan SILNUKKA, jos kierroksia on jäljellä
10	MOVE.L D0,\$30000	* Talleta summa muistiosoitteeseen \$30000
11	CLR.L D0	* Ilmoitus: Ei erroria
12	RTS	* Palaa takaisin pääohjelmaan

Lista 1.

me jopa kerto- ja jakolaskuunkin.

Ynnäämiskäsky on, kuinkas muuten, nimeltään ADD. Se eroaa MOVE-käskystä oikeastaan vain siinä, että ensimmäisen parametrin ilmoittama luku lisätään toiseen, ei vain siirretä. Käskyllä **ADD.L #1,D0** lisätään siis D0:aa yhdellä ja käskyllä **ADD.W (A3),D4** lisätään D4:ään Sana, joka on A3:n ilmoittamassa osoitteessa (Huomaa, että vain D4:n alin Sana muuttuu tässä käskyssä, sillä tyyppi on W!). Käskyllä **ADD.B #4,\$56** lisätään muistiosoitteessa \$56 olevaa lukua neljällä. Nämä esimerkit riittänevätkin ADD-käskyistä.

Yhteenlaskua seuraa tietysti aina vähennyslasku, joka suoritetaan SUB-käskyllä. Kun **ADD.L #4,D0** lisäksi D0:aa neljällä, niin **SUB.L #4,D0** vähentää D0:aa neljällä. SUB-käskyn muoto on aivan sama kuin ADD-käskynkin.

ADD- ja SUB-käskyillä on MOVE-käskyn tapaan rajoituksia käytettävien osoitusmuotojen suhteen. Näitä rajoituksia käsitte-

lemme vasta sitten, kun tunnemme enemmän osoitusmuotoja. Todettakoon tässä nyt kuitenkin, että ADD- ja SUB-käskyjäkin on useampia, vaikka Assemblerikäntäjien pitäisi nykyisin itse osata valita oikea. MOVEA-käskyä vastaten on olemassa ADDA- ja SUBA-käskyt osoiterekisterejä varten. Lisäksi Assembly-kieleen on vielä keksitty ADDI- ja SUBI-käskyt (ADD Immediate ja SUB Immediate), joita käytetään puhuttua luvun lisäämiseen tai vähentämiseen. Lisäksi yhteen- ja vähennyslaskuun on olemassa vielä erikoiskäskyjä, kuten ADDX, SUBX, ABCD ja SBCD. Näihin käskyihin emme kuitenkaan törmää vielä pitkään aikaan, mutta tiedättehän nyt ainakin niiden olemassaolosta.

Esimerkiksi ohjelma

Listauksessa 1 on esitetty ensimmäinen varsinainen esimerkki-ohjelmamme, joka laskee yhteen

muistissa tietyillä välillä olevien Tavujen arvot. Ohjelmarivien lopussa on kommentit jokaisen rivin tarkoituksesta. Listauksessa olevan ohjelman kömpelyys johtuu siitä, ettemme vielä tunne käskyjä ja osoitusmuotoja, joilla ohjelman saisi kauniimmaksi, lyhyemmäksi ja nopeammaksi.

Listauksessa olevat rivinumerot eivät kuulu Assembly-kieleen, vaan ovat siellä vain sitä varten, että voin viitata eri riveihin.

Ohjelma tallentaa tuloksensa röyhkeästi osoitteeseen \$30000, jossa voi hyvinkin olla jotain käyttöjärjestelmän tai jonkin muun ohjelman tarvitsemia informaatiota. Jos siis kokeilet ohjelmaa, katso ensin muistikartasta tyhjä osa muistia tai varaa erikseen muistia, johon voit tallentaa ohjelman tuloksen.

Ensimmäinen varsinainen kommentti koskee riviä 5, jossa oleva sana silmukka on olemassa vain sitä varten, että Assembler-ohjelma tietää, mihin sen pitää hypätä silmukan lopussa. Tällä tavalla Assemblerissa ei tarvita rivinumeroita, koska jokaiselle paikalle, johon pitää hypätä, annetaan oma nimi.

Riveillä 6 ja 7 on ohjelman varsinainen jippo. Emme voi käyttää suoraan käskyä **ADD.B (A0),D0**, koska se käyttäisi D0:sta vain alimmaista tavua, ja ohjelma alkaisi laskea päin honkia heti, kun summa ylittäisi 255:n. Niinpä Tavu siirretään ensin rekisteriin D1, jonka yläosa on nollattu rivillä 2. Tämän jälkeen lasketaan yhteen D1 ja D0 käyttäen tyyppiä L. Nyt ADD ottaa huomioon koko D0:n, ja voimme jatkaa ynnäämistä aina lukuun \$FFFFFFF saakka. Otta-kaapa opiksenne, lapset!

Rivin 9 DBF-käsky on meille vielä tuntematon. Koska alussa D2:n arvoksi annettiin \$1FFF, niin ohjelma pyöriskelee rivien 5 ja 9 välillä \$2000 kertaa.

Rivin 11 D0:n tyhjentäminen ohjelman lopuksi on useissa koneissa tarpeen virheilmoitusten välttämiseksi.

Rivillä 12 oleva RTS vastaa Basicin RETURN-käskyä, ja sillä palataan aliohjelmasta takaisin siihen ohjelmaan, josta ohjelmaamme on kutsuttu. Tästäkin käskystä puhumme enemmän tuonnempana.

Eipä tässä muuta tällä kertaa. Bittilän vapaavaltio jatkaa urheasti olemassaolonsa, vaikka ulkomaailmasta tihkuvatkin huhut Bittilää uhkaavista virustaudeista.

□

Commodore

Kuusnelosen ohjelmointia

1. Miten saa rajattua alueen, missä jokin sprite voi vain liikkua?
2. Miten saa metallien kolahdusta muistuttavan äänen tehtyä Basicilla?
3. Miten saa jonkin äänen kiihtymään?

Ääntä lisää

1. Mikäli käytät C-64:n omaa Basicia ilman mitään laajennuksia, on vastaus yksinkertaisesti ei mitenkään. Ainut keino jolla voit rajata alueen, on pitää huolta, ettei kyseisen spriten X- ja Y-koordinaatit saa ohjelmassasi arvoja, jotka sijoittuvat haluamasi alueen ulkopuolelle.

2. Mikäli käytössä ei ole mitään ohjelmaa, jolla voi rakentaa ja testata erilaisia ääniefektejä, ei ole juuri muuta keinoa jäljellä kuin kokeileminen. Hyvä keino saattaisi olla vaikkapa pienekö Basic-ohjelma, jolla voit muuttaa eri parametrejä ja sitten kokeilla miltä lopputuloksena syntyvä ääni kuulostaa.

3. Riippuu hieman siitä, mitä kiihtymisellä tarkoitetaan. Eräänlaisen kiihtymisilmiön ääneen saa, kun nostaa sen taaajuutta. Toisin sanoen teet ohjelmaasi pienen silmukan, jonka sisällä soitettavan äänen taaajuutta nostetaan.

Olli Airio



OC-118N

1. Minulla on OC-118-tyypin levyasema ja tahtoisin tietää, miten voi lukea esimerkiksi blockin numero 1 tai blockin numero 10.
2. Kuinka voi tallentaa edellä mainitut blokit?
3. Miten luetaan levyn ID erikseen jokaisesta blokista?
4. Miten tallennetaan levyn ID erikseen jokaiseen blokkiin?
5. Onnistuuko homma Basicilla? Jos onnistuu, niin voisitteko kertoa oikeat käskyt. Jos ei niin neuvokaa valmiit konekielirutiinit.

OCCP

1. OC ja 1541 näyttävät hakemistoa ladattaessa vapaiden lohkojen (blokkien) määrän, mutta käsitettävä blokki numero 1 tai numero 0 ei varsinaisesti ole olemassa. Luettaessa haluttua lohkoa levyä on tiedettävä uran ja sektorin numero. Uria on yhteensä 35 kappaletta ja jokaisella uralla on 17-21 sektoria (lohkoa) riippuen uran sijainnista.

Lohkon luku tapahtuu avaamalla ensin komentokanava levyasemalle: 10 OPEN 15,8,15,"IO"

Seuraavaksi avataan levyaseman puskuri, johon tiedot levyä luetaan: 20 OPEN 2,8,2,"#"



BITTI-POSTI

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 julkaistuja kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

Luetaan puskuriin uralta 1 sektori 5: 30 PRINT#15,"U1:2,0,1,5"

Ura- ja sektorinumeroiden tilalla voi käyttää myös muuttujia, joille annetaan sopivat arvot: 25 T=1:S=5

30 PRINT#15,"U1,5,0,"T";S

Tässä vaiheessa on hyvä tarkistaa, onnistuiko sektorin luku. Tämä tapahtuu lukemalla mahdollinen virheilmoitus komentokanavalla: 40 INPUT#15,Q,W\$,E,R:IF Q<>0 THEN PRINTQ;W\$:E,R:STOP

Virheen sattuessa näytölle tulostuu virheilmoitus, jonka tarkempi selitys löytyy levyaseman käsikirjasta. Jos kaikki sujui hyvin, voidaan levyaseman puskurista lukea tietoa tavu kerrallaan GET#-käskyllä: 50 FOR I=0 TO 255 60 GET#2,A\$

Muuttujassa A\$ oleva tieto voidaan esimerkiksi POKEilla johonkin sopivaan muistiosoitteeseen myöhempää käsitellyä varten. Yhdessä sektorissa on yhteensä 256 tavua, ja esimerkin FOR NEXT -silmukka lukee koko sektorin sisällön. 70 NEXT:CLOSE2:CLOSE15

2. Sektorin kirjoitusta varten avataan komentokanava ja puskuri samalla tavalla kuin edellisen esimerkin riveillä 10 ja 20. Seuraavaksi varmistetaan, että levyaseman sisäinen puskuriosoitin on nollattu: 30 PRINT#15,"B-P,2,0"

Uusien tietojen kirjoittaminen tapahtuu PRINT#-käskyllä: 40 FOR I=0 TO 255 50 PRINT#2,A\$; 60 NEXT

Muuttujassa A\$ voi olla tässä tapauksessa vain yksi merkki. Pitämiä muuttujia käytettäessä on huolehdittava siitä, että kirjoitettujen tavujen kokonaismäärä ei ylitä 256

merkkiä. Tämän jälkeen on levyasemaa vielä käskettävä kirjoittamaan puskuriin sisältö levykkeelle: 70 PRINT#15,"U2:2,0,1,5"

Tällä käskyllä kirjoitetaan puskuriin olevat tiedot uralle 1, sektoriin 5. Levyvirheet voi tässä vaiheessa todeta samalla tavalla kuin edellisen esimerkin rivillä 40.

Lopuksi suljetaan kanavat: 80 CLOSE2:CLOSE15:END

Asiaa on käsitelty laajemmin MikroBITIN numerossa 4/88.

3.—5. Levyn ID:n lukeminen julkaisesta sektorista ei onnistu tavallisella levyeditorilla, sillä ID tallennetaan sektorin tunnisteeseen (headerin) yhteyteen. ID:n muuttaminen ei ole mielekästä, koska jokaisella levyn sektorilla on oltava sama ID. Muuten saadaan virheilmoitus 29, DISK ID MISMATCH.

Levyn hakemistossa näkyvän ID-tunnuksen muuttamisella ei ole mitään tekemistä todellisten, jokaisessa sektorissa olevien ID-tunnuksien kanssa. On suositeltavaa antaa jokaiselle levykkeelle oma ID, jolloin levyasema varmasti huomaa, että levykettä on vaihdettu eikä esimerkiksi kirjoita hakemistosektoreille edellisen asemassa olleen levykkeen tietoja. Levyn hakemistossa näkyvän ID:n muuttamiseen tarkoitettujen ohjelmien ovat erittäin kyseenalaisia, sillä tällöin käyttäjä ei tiedä mikä todellinen, käyttöjärjestelmän näkemä ID-tunnus on.

Pekka Honkanen

Levari ja näppä

1. Onko C-64:lle olemassa 3,5 tuuman levari? Jos on niin mistä saa, paljonko maksavat?
2. Kuinka usein näppäimistö pitää puhdistaa?

Näppäimistö likainen

1. Commodoren 1581 on 3,5 tuuman levyasema joka sopii sekä C-64:ään että C-128:aan. Asemaa tuo maahan PCI-Data ja sitä voi kysellä jälleenmyyjiltä. Hinta on noin kaksituhatta markkaa. Commodoren valmisohjelmat ovat pääasiassa kasetteilla ja viiden tuuman levykkeillä ja tämä aiheuttaa omat hankaluutensa. C-1581 on testattu MikroBITIN numerossa 10/87.

2. Näppäimistön sisuskalujen puhdistus suoritetaan tarvittaessa. Silloin kun yhden merkin sijasta näytölle tulee useita merkkejä tai kun joku näppäin vaatii tavallista voimakkaampaa naputtelua, on syytä purkaa näppäimistö ja puhdistaa se. Mikäli useampi näppäin lakkaa kerralla toimimasta tai näppäintä painettaessa tulostuu jotain muuta kuin pitäisi, on syytä todennäköisesti rikkoutunut CIA-piiri. Erityisesti uudemmissa C-64:issa piirit on juotettu suoraan piirikortille ja tällöin on parasta toimittaa laite huoltoon.

Pekka Honkanen

Ostaisinko Amigan?

Aioin vaihtaa vanhan kuusnelkuni A-500:aan.

1. Onko totta, että A-500 on vaikea ohjelmoitava?
2. Montako lentosimulaattoria on saatavana A-500:aan?
3. Onko Amigassa reset-kytkintä?
4. Montako käskyä on A-500:n Basicissa?
5. Millaista kirjallisuutta Amigaan on saatavissa?

Amiga-fan

1. Riippuu ohjelmointikielestä. Yleensä kuitenkin runsaammista ominaisuuksista johtuen vaikeampi kuin kuusnelonen.

2. Ainakin viisi, nimittäin FS II, Jet, Sky Fox, Interceptor, Strike Force Harrier.

3. On ja ei. Erillistä nappulaa ei löydy, mutta kone resetoituu painamalla CTRL-, Commodore- ja Amiganäppäimiä samanaikaisesti.

4. Varsinaisia komentoja on 132, niiden lisäksi vielä joukko funktioita, kuten ABS, ASC jne.

5. Lukematon määrä eritasoisia käyttöä ja ohjelmointia käsitteleviä kirjoja.

Tomi Marin



Tietoa Amigasta

Kyselisin seuraavia asioita Amigasta:

1. Millä tavoin saa CLI:llä siirrettyä tiedostoja toiselle levyille kun ei ole lisälevyä?
2. Onko Suomessa Amiga-käyttäjille käyttäjäkerhoa?
3. Saako hiiren kumikuulia erillisinä mistään? Paljonko maksaa?
4. Onko Amigalle WordPerfectiä? Onko skandit?

Epätoivoinen

Tapoja on monta, yksinkertaisin lie nee tiedoston kopioiminen ensin RAM-levykkeelle ja sitten sieltä kohdelevykkeelle. Tässä on vikana se, että jos koneessa ei ole lisämuistia, kovin pitkien tiedostojen kopiointi ei onnistu. Toinen tapa on käyttää levykkeiden nimiä, esimerkiksi Copy Source:Program Destination:. Tämä edellyttää levykkeiden nimien tiedmistä.

2. On ainakin FUSE (Finnish Amiga Users) -niminen Amiga-käyttäjäkerho, puh. 917-61812 ja Amigaclub, PL 2, 28801 Pori.

3. Varaosia voi kysellä PCI-Datalta, puh. 961-113611.

4. On, on.

Tomi Marin

Atari

Sekavuutta

1. Onko Atari 1040ST:ssä blitteriirin kantaa, entä lisäkorttipaikkaa?

BT

2. Onko CM36512 Atarin oma monitori vai jokin muu, kuten Philips (epäilen)?

3. Jos Atarin CD-ROMiin liittävää kovaäänistä, niin voiko ST:n ääniä kuunnella niiden kautta?

Bitin tilaaja

1. 1040 ST:n uuteen versioon on lisätty blitteripaikka. Lisäkortille ei ole paikkaa.

2. Atari CM 36512 on Thomson 36512 Atarin kuorissa.

3. Ei.

Marko Huuhilo



Alku aina hankalaa...

Minulla on Atari 1040 STF-tietokone liitettyä kirjoittimeen ja värimonitoriin. Tämä on ensimmäinen tietokoneeni enkä ole varsinkaan ohjelmoinnissa kovinkaan pitkällä. Niinpä kysyin:

1. Mitä mieltä olette koneesta?
2. Mikä käsky ST-Basicissa puhdistaa kuvaruudun (korvaa cls-käskyn)?
3. Onko ST-Basicissa printe-käsky?
4. Missä MikroBITIN numeroissa on ollut Basic-kurssi? Olisiko siitä hyötyä ST:n käyttäjälle?
5. Onko 1st Word mielestänne hyvä tekstinkäsittelyohjelma? Olisiko siitä hyötyä ST:n käyttäjälle?

6. Kuinka hyvin mielestänne ST:lle on saatavissa hyötyohjelmia?

Uka Naakka

1. Täysin puolueettomana ST:n omistajana voin sanoa koneen olevan erinomainen.

2. Clearw <ikkunan numero> tyhjentää halutun ikkunan. Tulostusikkunan saa tyhjennettyä clearw 2-käskyllä. ST-Basicissa ikkunat on alunperin nimetty seuraavasti:

- 0...EDIT
- 1...LIST
- 2...OUTPUT
- 3...COMMAND

3. Aivan PRINT:ä vastaavaa käskyä ei ole, mutta GOTOXY <x-koor.>,<y-koor.> ja PRINT korvaavat sen. Esimerkiksi näin tulostetaan Atari 10:nnele riville 5:een sarakkeeseen: GOTOXY 5,10 PRINT "ATARI"

4. MikroBITIN numeroissa 1-5/86 on Basic-kurssi aloittelijoille. Kurssi on tehty MSX-Basicin pohjalta, mutta se soveltuu suurelta osin myös muihin Basic-kieliin. Numerossa 6-7/86 oleva osa on suunniteltu vain MSX-Basicille.

5. Kyllä 1st Word on aivan kohutuullinen tekstinkäsittelyohjelma kotikäyttöön. Toki parempiakin tekstureita on olemassa, mutta hintakin on korkeampi. 1st Word tulee tavallisesti koneen mukana ja 1st Word+ on myytävä versio.

6. Ohjelmia löytyy kyllä joka lähtöön, mutta Suomessa heti saatavilla olevien hyötyohjelmien varasto ei ole järin suuri.

Marko Huuhilo



Monitori Atariin

1. Millä erottelutarkkuudella tehdään Atari ST:n pelit?

2. Toimivatko kaikki ST:n pelit Atari STM:ssä, johon on liitetty TV?

3. Mikä on halvin Atari ST:n värimonitori?

Tuleva ST:n omistaja

1. Pääasiassa 320x200, 16 väriä. Osa tehdään toimimaan myös resoluutiassa (4 väriä) tai mv-näytöllä (resoluutio 640x400, 1 väri). Pelit on mahdollista tehdä myös 320x200 resoluutiolla käyttäen usempaa kuin 16 väriä (esimerkiksi 32 tai 128 väriä), mutta tekniikka ei toistaiseksi ole kovin yleinen.

2. Kyllä.

3. Ei ehkä halvin, mutta edullinen vaihtoehto on esimerkiksi Philips CM8833, jonka voi saada noin 1700 markalla.

Antti Hannula

Amstrad

Kysymyksiä Amstradista

1. Missä sijaitsee merkistö?

2. Kun esimerkiksi FOR...NEXT-silmukan aikana painelee näppäimiä, ne tulostuvat silmukan suorituksen jälkeen ruudulle. Miten se on mahdollista?

Uusi amstradisti

1. Merkistö sijaitsee ala-ROMissa osoitteesta #3800 ylöspäin alkaen merkistä nolla. Yksi merkkimatriisi vie kahdeksan tavua. Osa tai koko merkistö voi olla myös RAMissa, jolloin merkkien ulkonäköä voi muuttaa SYMBOL-käskyllä. Esimerkiksi, kun annat käskyn SYMBOL AFTER 91, käyttöjärjestelmä hakee merkin 0-90 ulkonäön ROMista ja merkit 91-255 RAMista. Merkistön sijainti RAMissa ei ole vakio vaan se voi vaihdella. Merkkimatriisijainti RAMissa saadaan selville kaavalla (HIMEM+1)+(merkki-alin merkki)x8, jossa alin merkki on viimeksi annetun SYMBOL AFTER -käskyn numeroarvo. Kaava ei pidä paikkaansa, jos HIMEM on muutettu asetuksen jälkeen tai tiedostoja on auki. Konekieltä tarvitaan merkkimatriisin lukemiseen ROMista. Konekielellä merkkimatriisin sijainti saadaan helposti selville CPC Firmware -kirjan avustuksella.

2. Se on mahdollista keskeytysten avulla. Käyttöjärjestelmä suorittaa näppäimistön luvun 50 kertaa sekunnissa. Painetut näppäimet laetaan puskuuriin, johon mahtuu 20 merkkiä. Kun esimerkiksi FOR...

NEXT-silmukasta palataan kommentilaan, editori alkaa odottaa merkkejä näppäimistöltä. Koska puskurissa on merkkejä jo valmiina, ne tulostuvat ruudulle.

Jarmo Muukka

PC

Tietoa EaZy PC:sta

1. Saako laajennusporttiin samanaikaisesti peliohjaimen, EGA-näytön ohjaimineen, 5,25 tuuman lisälevarin, modemin ja Seagate-kovalevyn ohjaimineen?

2. Voiko näytön vaihtaa värilliseksi (CGA tai EGA)?

3. Voiko näppäimistön vaihtaa AT/E-tyyppiseen?

4. Soveltuuko näyttö mustavalkoisuutensa vuoksi peleihin?

5. Yleistyvätkö 3,5 tuuman levykkeet PC:ssä vai ostaisinko 5,25-tuumaisen lisälevyaseman?

6. Mikä olisi hyvä ja halpa EaZyn sopiva silmahäntä?

ST v. PC

1. EaZy PC:n laajennusportti ei ole standardinmukainen PC-korttipaikka, joten siihen voi liittää vain Zenithin omia laitteita eli lisämuistin ja sarjaportin. Zenithin oma 20 megan kovalevy asennetaan omalle paikalleen kotelon sisään (siis ei laajennusporttiin).

2. Ei.

3. EaZyn näppäimistö hyväksyy vain PC-näppäimistön. Jotkut AT/E-näppäimet osaavat tosin matkia PC:n vastaavaa ja sellaisen voi kytkeä EaZyynkin.

4. Zenithin näyttö on CGA-yhteensopiva, joten kaikki CGA:ta tukevat pelit toimivat siinä, mutta tietysti värit toisivat lisää ulottuvuutta peleihin.

5. Kolmepuolikkaat PC-levyt yleistyvät jatkuvasti, mutta eivät varmaan vielä pitkään aikaan ohita perinteisiä viisituumaisia suosiossa.

6. EaZyn hiiriporttiin sopivat kaikki sarjatyypit (ei väylä-) rotat.

EaZy PC:ta on käsitelty laajemmin lehden numerossa 10/88.

Ari Paananen

MSX

MSX ja FIRE

Miten konekielellä voi tutkia painetaanko fire-näppäintä?

Olli

Fire-näppäinen luku tapahtuu kätevimmin GTTRIG-rutiinin avulla. Rutiini sijaitsee osoitteessa 00D8H ja sitä kutsuttaessa on akkuun (A-rekisteriin) ladattava 1 tai 2, riippuen siitä, kumman peliohjaimen fire-näppäintä halutaan tutkia. Rutiini palauttaa arvonaan joko 00H (fire ei painettu) tai FFH (fire painettu). Assembleilla kutsu on siis seuraavanlainen (1 portti):

GTTRIG EQU 00D8H
BEGIN: LD A,01H ; peliohjain 1
CALL GTTRIG
OR A
JNZ FIRE ; fire painettu
; fire ei painettu

Anssi Pulkkinen



MSX ja CP/M

Miten saan kopioitua CP/M-levykkeen? (Ei onnistu BACKUP-komennolla). Koneeni on SVI-X'Press.

MSX-pulma

BACKUP-komento edellyttää, että kopiolevyke on valmiiksi formoitettu. Kun käytät uusia levykkeitä, aja ensin FORMAT ja vasta sen jälkeen BACKUP. Pitäisi onnistua.

Pekka Honkanen

Muut

Mistä prosessori

Mistä saa tilattua seuraavat prosessorit: Z80A, 6502, 6510, 68000, videoprosessori TMS 9929? Mitä muita vastaavia ja mihin hintaan on saatavilla? Ostopaikan olisi hyvä olla Suomessa.

Itsepäinen rakentelija

Harvinaisempia prosessoreita myyvät Suomessa yleensä vain niitä käyttävien koneiden maahantuoja, jos hekään. Z80 ja 6502 ovat kuitenkin varsin yleisiä ja niitä myy esimerkiksi Yleiselektronikka Oy (puh. 90-452 1255). Hinta vaihtelee tyyppistä ja nopeudesta riippuen parista kymmistä ylöspäin.

Myös harvinaisempia tyyppisiä kannattaa kysellä, vaikkei niitä hinnoista olisikaan, sillä liikkeiden valikoimat kasvavat jatkuvasti. Ulkomaisten myyjien laajoja hinnastoja ja osoitteita löytää helpoiten ulkomaisista alan lehdistä, esimerkiksi Ektor Electronicsista. Usein ilmoittelevia ja myös ulkomaille myyviä firmoja ovat esimerkiksi Technomatic (Lontoo), Watford Electronics (Watford) ja Cricklewood (Lontoo).

Ari Paananen



NIKO NIRVI

Lipstick Plus

T A P A V A Ä Ä N I

Tietokonepelien pelaaminen on itse asiassa fyysisesti rasittavaa puuhaa. Pelkästään tulitusnäppäimen painelu vastaa reipasta hölkkää, ja rasitusvamman peukalossa saattaa lamauttaa koko pelikäden hyödyntämisen arkipäivän kädenkäyttötilanteissa. Siksi onkin ilolla tervehdittävä jokaista Lipstickin kaltaista pelaajaa säästävää ergonomista uudistusta.

Mikä on Lipstick?

Lipstickin mainoksia lukiessaan saa helposti sen käsityksen, että laite on hieno äänentunnistava joystickin täysin korvaava jokaisen pelijupin toivelaite. Totuus on kuitenkin karumpi, kuten valitettavasti usein muutenkin.

Lipstick Plus on Accessin markkinoima ääniaktivoitava tulitusnäppäin. Se muistuttaa kuulokkeita, joissa on suun edessä mikrofoni. Joystickin ja joystick-portin välissä on palikka, jonka toinen pää siis työnnetään edellämainittuun porttiin ja toiseen päähän liitetään itse tikku. Kun tämä monimutkainen asennointi on saatu päätökseen alkaa äänenkäytön uusi ulottuvuus.

Sanomalla mikrofonin oikein lausuen ja selvästi ääntäen "FIRE" vaikutus on sama kuin painamalla tikun tulitusnappulaa. Itse asiassa vaikutus on sama vaikka sanoo "Gnrrrr!", lausuu runoja tai vaikka vain puhalttaa mikkiin. Tosin Accessin omassa pelissä Echelonissa Lipstick toimii toisella tavalla. Se oppii kolme sanaa, jotka käynnistävät eri toiminnon. Mutta tämä mahdollisuus täytyy olla sisäänrakennettuna ohjelmassa, joten yleensä Lipstick toimii vain ylimääräisenä tulitusnäppäimenä.

Lipstick sopii jokaiseen koneeseen, joka hyväksyy Atari-tyypin joystickin. Niin C-64, Atari ST kuin Amigakin löysivät Lipstickin kyljestään, ja ainoa ongelma oli Atarin liian syvällä olevat joystick-portit. Tämän ongelman ratkaisuun riitti jatkojohto.

Myös ohjelmayhteensopivuus toimii. Kymmenistä testipeleistä

●● Jo muinaiset israelilaiset sortivat korskean Jerikon muurit, Joosuan suureksi iloksi, ääniaktivoitavalla aseistuksella. Tiede on vihdoinkin saanut Kirjojen Kirjan kiinni ja tuottanut Tulitusnappien Tulitusnapin, Lipstick Plussan.

vain 64-versio Gremlinin Arturasta oikkuili. Pikku ongelmaksi jäi käsikranaattien heittäminen Ikari Warriorsissa. Sehän kun normaalisti onnistuu pitämällä nappula jonkun aikaa pohjassa. Tasainen "öööööö" sai kranaatit kuitenkin jotenkuten lentelemään.

Käytännön sovelluksia

Elämä on yllätyksiä täynnä, niin on myöskin Lipstick. Se nimittäin toimii, ja itse asiassa toimii vieläpä erittäin hyvin. Huutamalla "ratatatatata" saa aikaiseksi todella hämmentävän tulivoiman, jota ei tulitusnappulalla pystynyt toistamaan. Tulinopeus tietysti laski nopeasti, kun audiosignaalin tuottaja alkoi käheytyä. Yskimäläkin ammunta sujui, muttei lainkaan samalla raivoisalla intensiteetillä.

Lipstickin herkkyyden oiva ja sitä pystyy säätämään vääntämällä mikkiä lähemmäksi tai kauemmaksi omasta pikku supusuusta. Puoliäänen jupistu "odota hetki, kurja inhoittava BEEP, niin setä antaa namia" ei Lipstickiä kiinnosta, mutta vähän normaaliääntä kovempi "pure lyijyä!" laukaisee aseet. Äänissä on eroja.

Laulamalla "näitä polkuja talleen mä viimeiseen asti" ei mainittavimpia pikatulituksia saanut aikaiseksi. Lipstick ilmeisesti mittaa äänenvoimakkuuden vaihteluita, joten terävät äänteet ovat yleensä parhaita. Yritys saada aikaan tosi automaattitulitus pistämällä Lipstick kaiuttimen viereen ja painamalla kerran tulitusta ei myöskään toiminut. Eli kaiken kaikkiaan Huulipuikko toimii juuri niin kuin pitääkin.

Meluhaittoja

Onhan Lipstickissä varjopuolenakin. Varjot eivät kuitenkaan ole kovinkaan tummia, sillä ainoa haitta on tosiaan vain ympäristön reagointi mekkaloivaan pelimieheen. Kokemuksesta tiedän, että suhtautuminen ei ole myönteistä, mutta ainakin kritiikki on purevaa. Eikä ihme. Annapa kaverisi kokeilla, kuuntele konserttia vierestä ja yritä sen jälkeen suhtautua häneen kuin järkevään, tasapainoiseen ihmiseen.

Lipstickin design antaa myös vähän halvan kuvan. Vanhemmat pelaajat näyttävät älsän tyhmiltä, kun kuulokkeet ulottuvat hädin tuskin ohimoille eikä säätövaraa ole. Tietysti pikkuisen näpräämällä mikin voi kiinnittää vaikka moottoripyöräkypärään ja olla tosi pahan tappajan näköinen.

Kaikkiin peleihin ei Lipstick kuitenkaan sovi. Erikoisen huonosti se sopii peleihin, joissa ei saa ampua kaikkea liikkuvaa. Ajattelaanpa tilannetta, jossa taitavasti on ammuttu pääpaha panttivankien välistä. Normaali ihminen naurahtaa tyytyväisenä ja samantien tasoittaa muutaman vankiparan.

Sen sijaan Lipstick sopii erinomaisesti simulaattoreihin tai vastaaviin peleihin, jossa saa tehdä töitä ennenkuin ammuttavaa on tähtäimessä. Kun MIG-29 lilluu tähtäimessä ja Sidewinder on lukittunut ei yksinkertainen nappulan painallus anna samaa emotionaalista tyydytystä kuin lauseen "kuole, palikka!" vaikutus. Erinomaisesti ihmelaite sopii myös peleihin, joissa tarvitaan ajoittain massiivista tulivoimaa, niin kuin Salamander ja vastaavat. Myös spacea jonkun toiminnan käynnistämiseen suostuvat yhteistyöhön Lipstickin kanssa.

Näin niin kuin henkilökohtaisesti ihastuin Lipstickiin kovastikin. Se on laite, jota ilmeisesti tulee mainiosti toimeen, kiitos vaan, mutta jonka olemassaolo antaa uutta väriä ja vankia virikkeitä joskus niin harmaaseen eloon.

Miehemme maailmalla

LONDON CALLING!

●● **Vuosien kuluessa ovat miehemme Jenkki-lässä antaneet kattavan kuvan mikromaailman kuulumisista Ison Veden tuolla puolen. Mutta miksi mennä sanan varsinaisessa merkityksessä merta edemmäs kalaan, kun suuren maailman tuulia voi baistella lähempänäkin - Euroopan kotitietokonemarkkinoiden pääkaupungissa Lontoossa.**

vin saman kaltainen. Tähän asti markkinoita on hallinnut Amstrad CPC, eikä uusi tulokas Sinclair PC 200 tule muuttamaan tilannetta miksikään, sillä Amstradhan omistaa nykyään niin Sinclairin tuotenimen kuin tehtaakin.

ST vs. Amiga

68000-pohjaisten mikrojen puolella kilpailu on ollut sen sijaan taistelua kahden Amerikkalaisen, Atarin ja Commodoren, välillä. Tähän asti ST on ollut johdolla, mutta syksyn ja syystalven kuluessa Amiga on tullut ryminällä.

Amigan huonon alkumenes-tyksen pohjalla on ollut epäon- nistunut markkinointi, joka yritti kaupata Amigaa hyötykäyttäjille. Ammattimaiseen käyttöön sovel- tuneet kokoonpanot olivat kui- tenkin niin hinnakkaita, että ne eivät ottaneet oikein tulta siinä

missä Amiga 500 ei kunnolla päässyt pelimiesten tietoisuuteen.

Atari sen sijaan panosti koti- mikroiluun ja myi ST:tä kuin lei- pää. Suomessahan tilanne on ol- lut tavallaan päinvastainen.

Alkuvaiheessa ST:lle sai myös ohjelmistoa paljon paremmin, onhan ST konekielitasolla paljon helpompi ohjelmoitava kuin Amiga.

8 bits vs. 16 bits

Englanti (+ Wales + Skotlanti + Pohjois-Irlanti, Britit eivät pidä siitä, että sanalla Englanti tarkoi- tetaan koko maata.) voidaan ja- kaa karkeasti kahteen vyöhyk- keeseen: Lontoo (Kaakkois-Eng- lanti) ja muu Britannia. Uudet teollisuuden alat ja tietotekniik- ka ovat keskittyneet maan kaak- koisosiin siinä missä muu maa taistelee rakennemuutoksen ja kroonisen työttömyysongelman kanssa.

Kahtiajako näkyy myös mikro- kaupassa. Lontoon alueella myy- dään nykyään lähes pelkästään 16-bittisiä koneita siinä missä pohjoisessa ja lounaassa tyydy- tään halvempiin 8-bittisiin. Toki Lontoostakin C-64:n ohjelmistoa löytyy, mutta laitepuolella hyllyt pursuavat Amigaa ja ST:tä.

Hintasota puree!

Suomessahan niin verottaja, tul- lilaitos kuin kilpailun puutekin ovat pitäneet hinnat lähes pilvis- sä. Englannissa sen sijaan mark- kinoilla on monta suosittua laite- merkkiä, ja hintakilpailu puree armottomasti. Amigan ja ST:n vä- lillä tilanne on viime aikoina muistuttanut lähinnä hintasotaa.

Amiga 500:n hinta on asettunut vakaasti 400 punnan alapuolelle eli 3000 markan tietämille. 399 punnalla saa lisukkeena ainakin myös TV-modulaattorin ja läjän ohjelmia. C-64:n saa vaihtelevine lisukkeineen (kasettiasema yms.) alle 150 punnalla eli run- saalla tonnilla.

Atari 520 STFM:stä saa pulittaa liki 300 punttaa eli noin 2250 markkaa. Lisälaitteilla ja ohjel- mistolla varustettuja pakkauksia on myös tarjolla vaihtelevin hin- noin.

Myös ohjelmistopuolella hin- nat vaihtelevat kaupasta toiseen. Taulukossa 1 on joitakin hintaes- merkkejä, joita on vertailtu Suo- men hintoihin.

Softaostoksilla

Paras paikka ostosten tekemi- seen on Oxford streetin ja Tot- tenham Court roadin risteyksen maasto. Molemmat kadut ovat tunnettuja kauppakatuja, ja alueelta löytyy esimerkiksi sellai- sia liikkeitä kuin Forbidden Plan- et, Orcs' Nest, Pilot Software, Shekana ja Virgin.

Pilot Software ja Shekana ovat ehkä tunnetuimpia alueen tieto- koneliikkeistä (tienoo on vääräl- lään niitä). Pilot Software on hie- man sivussa, eikä siellä ole She- kanan tavoin armotonta ruuhkaa. Liike keskittyy lähinnä ohjelmis- totarjontaan ja kirjallisuuteen, mutta välittää myös laitteita ja kir- joittaa omia hyötysovelluksia ti- lauksesta.

Pilot Softwaressa on hyvät vali- koimat ja erittäin asiantuntevan oloinen henkilökunta. Suositte- len.

Shekana puolestaan sijaitsee erittäin vilkkaalla paikalla. Se pa- nostaa edullisiin hintoihin, eikä omistaja suostunut antamaan hinnastoa vaan käski kirjoittaa hintojensa olevan kaikkein alhai- simmat. Shekanan hinnoista on- kin muodostunut melkoinen kä-

Osoitteita

Tietokoneliikkeitä:

Pilot Software - 32 Rathbone Pla- ce
Shekana - 221 Tottenham Court Road
Virgin Games - Oxford Street
Adamsworld - 779 High Road, Finchley

Muita liikkeitä:

Forbidden Planet - 71 New Ox- ford Street
Postimyynti - P.O. Box 378, Lon- don E3 4RD, UK
Orcs' Nest - 6 Earlham Street



INTERNATIONAL KENDO CLUBS CHAMPIONSHIP

Sat. 12th November, 1988

Adults £2 Children 50p



site, sillä joidenkin kilpailijoiden ikkunoissa komeili kylttejä, jois- sa keuhutti hintojen olevan aina- kin Shekanan tasoa...

Shekanasta löytyy ohjelmien lisäksi itse tietokoneita, oheis- laitteita kuin myös muuta elekt- roniikkaa. Kaikki tämä on ahdet- tu Pilot Softwaren kokoiseen myymälään. Toisaalta hinnat ovat todella alhaiset — joissakin ta- pauksissa jopa kolmanneksen halvempia kuin taulukon keski- vertohinnat.

Virgin jakutuu useisiin alaliik- keisiin kuten Virgin Games, Vir- gin Video, Virgin Cafe. Suurin osa näistä sijaitsee Oxford stree- tillä metroasemaa vastapäätä.



Suurimmassa osassa kannattaa käydä edes uteliaisuuden vuoksi.

Forbidden Planet

Vasta uusittu Forbidden Planet on kokemus, jota kenenkään tie- teiskirjallisuuden tai sarjakuvien harrastajan ei kannata jättää ko- kematta. Kaksi kerrosta täynnä kirjoja, sarjakuvia, videoita ja t- paitoja, jotka räjäyttävät tajunnan aitoon Scanners-tyyliin.

Putiikissa saattaa myös nähdä alan superstaroja, jotka ovat tul-leet kirjoittamaan omistuskirjoi- tuksia johonkin uuteen teok- seensa. Pitkät jonot liikeen ulko- puolella kertovat yleensä tästä

(tai sitten kauppa on muuten vain täpötäynnä).

Muita kohteita

Tienoolta löytyy myös yksi mie- lenkiintoinen roolipelimyymälä eli vanha kunnan Orcs' Nest. Suomalaisille alan yrittäjille on lausuttava kunniaksi, ettei liike ole kooltaan sen suurempi kuin tåkäläiset yritykset, mutta toki täydempään survotto.

Örkinpesää kannattaa kuiten- kin käydä vilkaisemassa, sillä pai- kassa on oma tunnelmansa, joka kannattaa käydä kokemassa.

Tottenham Court roadin, Pic- cadilly Circusin ja Oxford Circu-

Muistilista

Lontooseen matkaavan on hyvä muistaa seuraavat matkatavarat:

Taskulaskin. Suomen markan ja Englannin punnan kurssiero on niin ikävää päässälaskettavaa, että ostoksista ei selviä ilman päänsärkypulveria. Lisäksi ravin- tolalaskuihin ei ole lisätty tarjoi- lupalkkioita (>10%), joiden las- keminen vaatii myös melkoista aivoakrobatiaa.

Allergialääkkeet. Lontoon ja etenkin sen metron ilma on niin saastunutta, että lieivistäkin aller- gioista kärsivät alkavat helposti oireilla. Parempi varautua etukä- teen kuin ravata paikallisilla lää- käreillä.

Kävelykengät. Vaikka Lontoon metrolla pääseeikin kätevästi pai- kasta toiseen, joutuvat jalat siellä kovalle koetukselle. Puristavat ja korkeakorkoiset kengät kannat- taat jättää sovinnolla hotelliin, kun lähdetään kaupungille.

Lämpimiä vaatteita. Lontoo on kylmä kaupunki. Kosteus ja jatku- va tuuli saavat ilman tuntumaan ainakin 20 astetta kylmemmältä kuin mitä se todella on. Brrrrrr.

Luottokortti. Vaikka Lontoo on- kin periaatteessa paljon halvem- pi kaupunki kuin Helsinki (mitä paikalliset eivät hevillä usko) ra- hat loppuvat aina kesken. Mikään ei nimittäin ole niin kallista kuin halpa.

Opaskirja. Lontoosta on kirjoi- tettu useita opaskirjoja, jotka si- sältävät kaupungista kaiken oleellisen. Ilman niitä suurin osa mielenkiintoisista kohteista jää näkemättä. Esimerkkejä tällaisista kirjoista ovat Nocholsonin ja Berlizin oppaat.

sin metroasemat muodostavat myös siitä mielenkiintoisen kol- mion, että sen keskelle jää kau- punginosa nimeltä Soho. Toki Soho on vanhoista hyvistä ajoista rauhoittunut, mutta siellä ovat eräät Lontoon parhaat videopeli- hallit.

Lisäksi Sohosta löytyy lauma eksoottisia ravintoloita, joiden antimia voi kokeilla — kunhan varaa vaahtosammuttimen janon sammuttamiseen. Jos aikoo tyy- tyä pelkkiin videopelieihin, isu- kin voi hukata muihin paikan houkutuksiin kuten peep-show- hun tai suomalaisen saunaan, jossa annetaan ruotsalaista hie- rontaa ja turkkilaisia kylpyjä.



Lontoossa on myös paljon muuta nähtävää kuin lauma toinen toistaan edullisempia tie- tokoneliikkeitä. Kyseessä on kui- tenkin siinä määrin iso kylä, että tottumattomalta maailmanmat- kaajalta jäävät helposti niin näh- tävyydet kuin tietokoneetkin nä- kemättä — ostosten tekemisestä puhumattakaan.

Parempi yhden kesyä kuin tu- hannen, tuumimme, ja lähetim- me Juureksen matkaan. Hän, jos kukaan pystyy löytämään oma- kohtaisesti kaikki ne ongelmat, joihin matkalainen todennäköi- sesti törmää.

Kotikenttätetu

Siinä missä Commodore on Suo- messa säilyttänyt markkinajohta- jan asemansa vuodesta toiseen, tilanne on Brittein saarilla aivan toinen. C-64:n ja Amigan rinnalla kilpailee tasapäisesti sellaisia ko- neita kuin Atari ST, Acorn BBC, Spectrum, Amstrad CPC. Lisäksi löytyy myös Acorn Archimedestä, MSX:ää ja Electronia.

Yksi syy markkinoiden tilaan piilee Amstradin, Acornin ja Spectrumin kotikenttäedussa. Kahdeksanbittisestä teknologias- taan huolimatta ne käyvät edel- leen kaupaksi, ja ohjelmistoa löy- ty runsaasti.

Koti-PC-puolella tilanne on hy-

Ohjelma	Englanti	Suomi
Last Ninja II (C-64-kasetti)	n. 100 mk	159 mk
Pools of Radiance (C-64-levyke)	n. 100 mk	210 mk
Carrier Command (Amiga)	n. 190 mk	290 mk
Photon Paint (Amiga)	n. 525 mk	1480 mk
Art Director (ST)	n. 375 mk	445 mk
Qantum Paint (ST)	n. 150 mk	245 mk

Taulukko 1. Esimerkkejä Englannin ja Suomen binnoista. Kurs- sin laskemiseen on käytetty likiarvoa 1 punta = 7,5 markkaa. Eri liikkeissä hinnat voivat vaihdella huomattavastikin.

HYÖTYÄ JA ILOA MIKRON KÄYTTÖÖN!



MIKROBITTI-OHJELMAT 1988

MikroBITIN uudet ohjelmalevykkeet ja -kasetit ovat ilmestyneet! Ne sisältävät kaikki MikroBITISSÄ vuonna 1988 Commodore 64:lle, Amstradille ja MSX:lle julkaistut peli-, hyöty- ja apuohjelmat. MikroBITTI-ohjelmalistaukset ovat edullinen ohjemapaketti jokaiselle hyvistä ohjelmista kiinnostuneelle. Kaikki vuoden 1988 ohjelmat levykkeellä tai kasetilla, ovh. **vain 69 mk.**

C-64

Tarkastaja, Flipperi, Find 64, Merkkieditori, Burstload-sarjaväylä, Burst-Start, Validate 64, Subvalidate, Spriten etsijä, Kasino, Merge 64, Fight-master, Centropuffer, Chr-taituri, Top Ace, Ruletti-64, Maze Duel, Kissa, Pollux, Moon Caves, Geline, Säästö, Tulostusapu, Ghost Castle, Mission of Life, Kostaja, Snakes, Diruse, Minimedes, Painter, Screen Freezer, Dir-notes, Lauseenjäsennys, Tarkastaja 128:lle, Spriteohjelmioija printtiapu C-128:lle, Numeronäppäimet C-64-moodissa, Funktionäppäimet näkyviin, Omat merkit 80 merkin näytölle, Booting 128

MSX

Viiden suora, FinnCopyer, MSX-Basic-laajennus, Merkkigrafiikka MSX:lle, Rally, Music Maker, 512 värisävyä X'pressiin, Spritegrafiikka MSX:lle, MSX-ohjelman alkuosoite, Examon, Äänendigitioija, Ohjelmien valikko, Datamatik, Tupo-generaattori, 63 merkkiä riville, Language King, Trace, Levykkeen tiedot paperille, Pokeri

NYT
49,—



TILAA HETI KUPONKISIVUN KORTILLA!

AMIGA 1

Amiga 1 on uutuuskirja, jonka jokainen Amigan omistaja tarvitsee. Siinä käsitellään niitä asioita, joihin ei löydy apua koneen mukana tulevasta käyttäjän oppaasta. Amiga 1 kertoo selkeästi Amigan käyttöjärjestelmän salat alkaen Workbenchin käyttöönotosta omien käyttötiedostojen tekemisen kautta aina käyttöjärjestelmälevykkeeseen räätälöintiin asti. Mukana myös AmigaDOS 1.3, runsaasti esimerkkejä ja tekstin ymmärtämistä helpottavia kuvia. Amiga 1 on todellinen Amigan käyttäjän hyötykirja! 160 sivua, ovh. **vain 125 mk.**

UUTUUS!



AMSTRAD

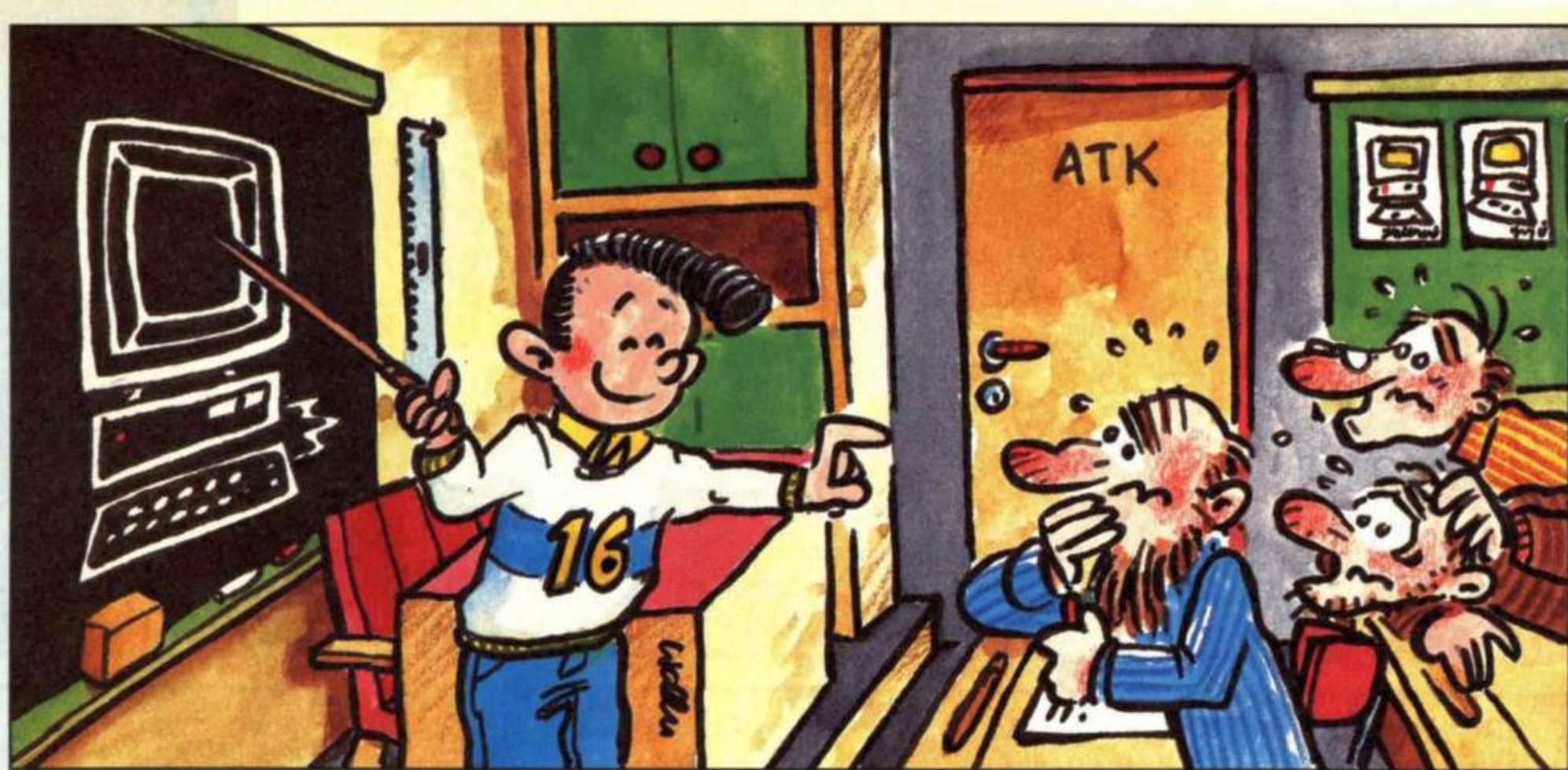
Motti, Symbol-merkkieditori, The Demons, LisäBasic, Merkkieditori, ASX-spritealaajennus, Supra-Basic, Eläimet, Laskutus, Ohjelmavalikko, Tarkastaja, Piirilevyn suunnittelua Amstradilla, Bolero, Kavennetut merkit, Othello, Solitaire

MIKROKIVIKAUSI-SARJAKUVAKIRJA

Mikrokivikausi on Wallun piirtämä sarjakuvakirja, joka ottaa hauskaasti kantaa moniin tietokonealan kysymyksiin. "Purevaa mikropilaa kivikaudelta. Ehdottoman suositeltava kirja." (Uusimaa 24.8.1988) Sidottu, 48 sivua, **erikoishintaan 49 mk!** (normaalihinta 69 mk)

MIKROKIVIKAUSI





HARRASTUKSESTA HYÖTYÄ!

JOONATAN SAINIO

Atk-alan koulutusmahdollisuuksia

●● **Mikrobarrastus antaa eväät mielekkäisiin bommiin myös työelämän puolella. Itseopiskelun ohella voi tietojaan kartuttaa useissa erilaisissa koulutuslaitoksissa. Olemme keränneet lukijoiden puntaroitaviksi erilaisia tulevaisuuden vaihtoehtoja.**

Atk-alan ammattilaiset ovat toista maata. Palkka on keskimääräistä parempi ja työviihtyvyyteen kiinnitetään tavallista enemmän huomiota. Mikrojen kanssa työskenteleminen on bitinikkarille usein itsestään selvä uravalinta. Toisaalta, vaikka atk-ammatti ei kiinnostaisikaan, työpaikalla kuin työpaikalla alkaa nykyisin olla mikrotietokoneita. Näin ollen atk-koulutuksesta ei nykypäivinä ole ainakaan haittaa.

Koulutustilaisuuksia on tarjolla todella runsaasti. Yhtenäistä esitystä ei asiasta kuitenkaan tahdo saada sitten millään. Olemme omalta osaltamme pyrkineet tuomaan valaistusta asiaan keräämällä tietoja atk-koulutusmahdollisuuksista lukijoiden hämmästeltyviksi.

Tämä tietopaketti ei ole täydellinen, vaan pikemminkin suuntaa antava. Uusia koulutusmahdollisuuksia ja kursseja syntyy harva se päivä. Tästä on kuitenkin hyvä aloittaa tulevaisuutensa suunnittelu. Joten puhelinluettelokouraan ja kontakteja etsimään!

Kauppaoppilaitokset

Merkonomi, atk-linja

Perustiedot ohjelmointitekniikasta ja eri tietokoneiden perusrakenteista, käytettävissä olevista ohjelmien soveltamistavoista, tietoliikenteestä ja tärkeimmistä laitteista.

Koulutuksen kesto aika on peruskoulupohjaisilla linjoilla kolme vuotta ja ylioppilaspohjaisilla kaksi vuotta. Pääsyvaatimuksina ovat joko perus- tai kansakoulu ja yo-pohjaisiin yo-tutkinto, lukio tai jokin opistotutkinto. Atk-linjoille haetaan yhteishaussa. Yo-pohjaisiin atk-iltalinjoihin haetaan touko-kesäkuussa. Iltalinjoihin on vain Hämeenlinnan, Kajaanin, Kemin, Kokkolan, Kotkan, Lahden, Lappeenrannan, Mikkelin ja Oulun kauppaoppilaitoksissa, ja niiden kesto aika on kolme vuotta.

Atk-linjan suorittanut toimii atk-laitteiden myyntitehtävissä sekä laskentatoimen ja tietojenkäsittelyn ohjelmointi- ja suunnittelutyössä.

Datanomikoulutus

Datanomeja koulutetaan useissa kauppaoppilaitoksissa ja atk-ins-

tituutissa. Datanomi suunnittelee yksityiskohtaisesti atk-ratkaisun, laatii tarvittavat ohjelmat ja testaa atk-ratkaisun toiminnan. Näiden tehtävien lisäksi hän tarvittaessa toimii kokeneen suunnittelijan apuna muissa tietosysteemin ratkaisutehtävissä.

Koulutusaika on kaksi ja puoli vuotta, josta puoli vuotta on käytännön harjoittelua. Työharjoittelu on pakollinen ja sen aikana tulevat datanomit toimivat yrityksissä ohjelman kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Viimeiseen luku-kauteen ennen valmistumista kuuluu oleellisena osana loppu-työ, jona suunnitellaan ja toteutetaan projektina jokin todellinen tietosysteemi.

Koulutuksen pääpaino on ohjelmoinnissa ja suunnittelussa. Pääohjelmointikieli on Cobol ja tämän lisäksi kaikille opetettavia ohjelmointikieliä ovat PL/1 ja Assembler. Työharjoittelun jälkeen on datanomeilla mahdollisuus valita erikoistumisjaksoksi PL/1:n, Assemblerin tai Cobolin jatkokurssi. Ohjelmoinnin ja suunnittelun ohella datanomit opiskelevat atk-ammattiaineina ohjelmointitekniikkaa.

Pääsyvaatimuksena on yo-tut-

Ammattiin valmistavat koulutusmuodot

Kauppaoppilaitokset
Atk-instituutti
Teknilliset oppilaitokset
Yliopistot ja korkeakoulut
Oppisopimuskoulutus
Ammatti-eli työllisyyskurssit
Atk-alan kurssit

Muut koulutusmuodot

Ammatillisten oppilaitosten kurssitoiminta
Kansanopistot
Kesäyliopisto ja avoin korkeakoulu

Etäisopiskelu

Markkinointi-instituutti
Merkonomien jatkokoulutuskeskus
Multitrain
Tietomies
Kansanvalistusseuran kirjeopisto

kinto, lukio tai jokin opistotutkinto ja haku tapahtuu yhteishaun yhteydessä.

Atk-instituutti

Edellä mainitun datanomitutkinnon lisäksi on myös suunnittelijatutkinto, joka kestää vähintään puolitoista vuotta. Tutkinto on kolmijakoinen ja jokainen jakso kestää kuusi viikkoa ja sisältää kolme kahden viikon mittaista koulutuskokonaisuutta. Luku-kauden aikana voi suorittaa enintään yhden jakson. Koulutuksen edellytyksenä on, että oppilas samanaikaisesti suorittaa aktiivista atk-suunnittelu- ja ohjelmointiharjoittelua työpaikassaan.

Pääsyvaatimuksena on atk-instituutin atk-ohjelmointitutkinto tai noin vuoden kestänyt muu tietojenkäsittelyalan koulutus ja lisäksi vuoden pituinen atk-alan työkokemus ja atk-kurssien suoritus.

Hakijoista valitaan todistusten ja työkokemuksen perusteella noin 50 henkilöä pääsykokeeseen. Hakuajasta ilmoitetaan Helsingin Sanomissa ja Tietotekniikka-lehdessä maalijä syyskuun puolessavälissä.

Teknilliset oppilaitokset

Teknillisissä oppilaitoksissa voi opiskella tietotekniikkaa, joka on yksi sähkötekniikan linjoista. Tietotekniikkaa voi opiskella joko yo- tai peruskoulupohjaisilla linjoilla. Ylemmältä opistoasteelta valmistuu insinöörejä ja opis-

toasteelta teknikoita.

Pääsyvaatimuksena ovat joko kansa- tai peruskoulu ja lukio sekä harjoittelu tai yo-tutkinto, lukio ja jokin opistotutkinto.

Teknikon tietotekniikkalinjan opetus jakautuu tietotekniikkaan ja teletekniikkaan. Opetus keskittyy tietokoneen toimintaan, rakenteeseen ja käyttöön sekä tiedonsiirtotekniikkaan. Valmistuneet teknikot sijoittuvat muun muassa alan huolto- ja korjaustehtäviin. Koulutus kestää peruskoulupohjaisena viisi vuotta ja yo-pohjaisena kolme ja puoli vuotta.

Insinöörin tietotekniikkalinjan opetus keskittyy samoihin alueisiin kuin teknikon mutta laajemmin. Valmistuneet insinöörit työskentelevät etupäässä alan suunnittelutoimistoissa, elektroniikkateollisuudessa sekä tietoliikennettä hoitavien ja verkkojen rakentavien laitosten palveluksessa. Koulutus kestää peruskoulupohjaisena kuusi vuotta ja yo-pohjaisena neljä ja puoli vuotta.

Yliopistot ja korkeakoulut

Tietojenkäsittelyoppi

Tietojenkäsittelyopin koulutusohjelma on Helsingin, Joensuun, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistoissa ja Åbo Akademiassa. Tietojenkäsittelyopin tutkimuskohteena on tiedon rakenne, tallentaminen, siirtäminen ja käsittely. Opetuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle tietojenkäsittelyopin alalta ne teoreettiset ja käytännölliset tiedot ja taidot,

joita tarvitaan työelämässä ja jatko-opiskelussa.

Opiskelun tärkeän osan muodostavat harjoitus- ja erikoistyöt, joissa harjaannutaan ongelmien ratkaisemiseen tietokoneella, suunnitteluun, ohjelmointiin ja ohjelmointikielen käyttöön. Harjoittelua jollakin automaattisten tietojenkäsittelyn alalla pidetään suotavana.

Koulutusohjelman suorittaneista tulee muun muassa kaupan, teollisuuden ja hallinnon automaattisen tietojenkäsittelyn tutkimus-, suunnittelu- ja johtohenkilöitä sekä tietotekniikan opettajia ja tutkijoita.

Tietotekniikka

Tietotekniikan koulutusohjelma on Teknillisessä korkeakoulussa, Lappeenrannan teknillisessä korkeakoulussa ja Tampereen teknillisessä korkeakoulussa. Oulun yliopistossa sähkötekniikan koulutusohjelmaan sisältyy tietotekniikan suuntautumisvaihtoehto. Koulutusohjelman ammatillisena perustana ovat erityistä tietojenkäsittelyn ja siihen liittyvän tietoliikenteen asiantuntemusta edellyttävät insinööritehtävät eri aloilla sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Haku aika edellä mainittuihin kesäkuun alussa.

Oppisopimuskoulutus

Tietokoneohjelmoija

Ohjelmoijan tehtävänä on suunnitella ja laatia uudet tietokoneohjelmat tietojärjestelmän atk-ratkaisun mukaisesti ja testata ohjelmat käyttökuntoon. Oppisopimuskoulutus kestää kaksi vuotta, ja pääsyvaatimuksena on joko lukio tai opistotasoinen tutkinto.

Ammatti- eli työllisyyskurssit

Atk-alan ammattikursseja järjestetään ympäri vuoden eri kurssikeskuksissa. Pohjakoulutusvaatimukset ja hakuajat vaihtelevat eri kursseilla.

Ammatillisten oppilaitosten kurssitoiminta

Joissakin ammatillisissa oppilaitoksissa järjestetään atk-alan kursseja. Esimerkiksi Kauppaoppilaitokset järjestävät yleensä jatko- ja täydennyskoulutusta alan koulutuksen saaneille henkilöille.

Atk-luokka merkonomeille
Luokan kesto on yksi vuosi, ja pääsyvaatimuksena luokalle on merkonomin tutkinto ja yhden vuoden työkokemus. Haku aika luokalle päättyy yleensä 10. kesäkuuta.

Esimerkkinä mainittakoon Riihimäen kauppaoppilaitoksen atk-erikoisloukan atk-aineet: ohjelmointi, ohjelmointitekniikka ja systemointi. Ohjelmoinnin pääpaino on Cobolissa, minkä lisäksi opiskellaan myös RPG II:ta ja Basicia. Ohjelmointitekniikassa tutustutaan rakenteiseen ohjelmansuunnitteluun JSP-kaaviotekniikan avulla. Systemoinnissa perehdytään tietojärjestelmien kehittämiseen ja erityisesti suunnittelutyön apuvälineisiin ja tekniikkoihin. atk-ammattiaineiden ohella opiskellaan muun muassa atk-englantia.

Insinöörien atk-erikoisloukka

Raahen tietokonealan oppilaitoksessa on insinöörien atk-erikoisloukka, pituus 32 viikkoa.

Tietokone- ja CAP/CAM-tekniikan erikoisloukka

Oulun ja Kotkan teknilliset oppilaitokset järjestävät tekniikoille ja insinööreille 1050 tuntia kestävä kurssin.

Tietotekniikan erikoiskurssi

Rovaniemen teknillinen oppilaitos järjestää 32-viikkoista kurssia tekniikoille ja insinööreille.

Kansanopistot

Kansanopistojen atk-linja edistää jatko-opintomahdollisuuksia, antaa perustiedot ja -taidot automaattisessa tietojenkäsittelyssä sekä antaa valmiuksia atk:n hyväksikäyttöön niin, että opiskelija kykenee toimimaan atk-tehtävissä. Haapaveden, Jaakkiman ja Turun kansanopistoissa on atk-linja.

Kesäyliopisto- ja avoin korkeakoulu

Sekä kesäyliopistoissa että avoimessa korkeakoulussa järjestetään täydennyskoulutusta ja atk-approbatur-arvosanojen suorittamista.

Atk:ta voidaan lisäksi opiskella muun muassa seuraavissa laitoksissa: Markkinointi-instituutti, Merkonomien jatkokoulutuskeskus, Multitrain OY, Tietomies ja Kansanvalistusseuran kirjeopisto.

PAGEFOX

Julkaisu järjestelmä
Teksti-, taitto- ja kuvaeditorit
Moduli 900.-

EDDIFOX

Pagefoxin graafinen laajennus
mm. portaaton zoom, 3-D kuvat
Levyke 390.- (vaatii Pagefoxin)

SUPERSCANNER III

mm. 30-300 % zoom
Scanneri + levyke 1395.-

PRINTFOX

Julkaisuohjelma
Teksti- ja kuvaeditorit
Levyke 290.-

EDDISON

Parannettu painos Printfoxin
kuvaeditorista
Levyke 190.-

BAZAR

Kuvakirjasto
3 levykettä 230.-

GRAFIK SAMMLUNG

Kuvakirjasto
3 levykettä 120.-

CHARACTERFOX

Merkkisettieditori
mm. 20 lisäfonttia
Levyke 250.-

FONTTILEVYKE

Lisäkirjasimia 90 kpl
Levyke 90.-

HIIRI+CHEESE

Cheese maalailuohjelma
1351 Hiiri
Hiiri + 2 levykettä 390.-

USERPORT/CENTRONICS

KAPELI
1.5 - 1.8 m
Kaapeli 90.-

**USKOMATON
SUPERMODULI**

ACTION REPLAY V

380.-
Suom. ohjeet

DISKETIT

3.5" DSDD 135 tpi
75.-/10 kpl

5.25" DSDD 48 tpi
25.-/10 kpl

**HUIPPUKIRJOITIN
ATIS VP 1814**

Grafiikkaprintteri
PAGEFOXILLE

1950.-

**PUBLIC DOMAIN
C - 64: lle**

10 levykettä
100.- (sis.kulut)
Pyydä ilmainen
luettelo

KILPAILU

Upeat palkinnot parhaille SCANNTRONIK - tuotteiden taitajille.

Pääpalkintona ATIS VP 1814 kirjoitin.
Myös muita palkintoja.

Haluamme tietää mitä Sinä näillä HUIPPUOHJELMILLA saat aikaan.

Pyydä lisätietoja kilpailusta.

SOITA TIETOTARVIKE OY 90 - 176500

+ AMMATTILAISPAKETTI +

Pagefox
Eddifox YHTEISHINTAAN 2400.-
Superscanner III

+ HARRASTELIJAPAKETTI +

Printfox
Eddison YHTEISHINTAAN 1650.-
Superscanner III

+ KUVAPAKETTI +

Bazar 1-3
Grafik 1-3 YHTEISHINTAAN 300.-

+ FONTTIPAKETTI +

Characterfox
Lisäfontit YHTEISHINTAAN 300.-

LERPPUTORI TULEE!

Uusi uhkea tuoteluettelomme
ilmestyy vuoden -89 alkupuolella.
Luettelo toimitetaan automaattisesti
kaikille tilaajillemme.

TIETOTARVIKE OY
90 - 176500

MICLAY OY
90 - 171500



© JHF
MICLAY



Phantasie III:n

SALAT JULKI

Ja niin tuli Scandoriin viesti: "Pelastakaa naiset ja lapset, lukitkaa ovenne ja pysykää sisällä iltaisin, Nikademus elää!" Mikäs pahan tappaisi, muu kuin paha itse, tuo sadistinen Nemesis the Warlockia pelaava ja kauhufilmejä tuijottava pelaaja. Monet ovat lähteneet matkaan kohti Nikademuksen tappajaisia, mutta kukaan ei ole palannut. Ehkäpä juuri sinä olet sankari. The Army Needs You!

Pelihakmot

Phantasie III:ssa voi koota itselleen kuuden hahmon joukkion. Rotuja on lukuisia eri tyyppisiä ja ammatteja on valittavissa kudesta mahdollisesta. Jokaisella hahmolla on viisi ominaisuutta: voima (STR), älykyys (INT), taitavuus ja ketteryys (DEX), ruumiinrakenne ja yleiskunto (CON) sekä karisma (CHA). Eri rotujen maksimiominaisuudet on esitetty taulukossa 1.

Ammatit

Ammatteja on kuusi. Taistelija (Fighter) (Str +2, Int -2, Dex +1, Cha -1), tai mie-

●● *Phantasie-sarja edustaa mikrotietokoneille tehtyjen roolipelien eliittiä. Jatkamme tarinaa Phantasioiden saloista ja keskitymme tällä kerralla auttamaan osan III selvittämisessä. Näitä ohjeita noudattamalla pelistä selviäminen on mahdollista, mutta pelaajan oma oivalluskyky ratkaisee kuinka kauan tehtävän suorittamiseen kuluu aikaa.*

Rotu	Str	Int	Dex	Con	Cha
Human	18	18	18	18	18
Dwarf	20	17	17	19	17
Elf	17	19	19	17	18
Gnome	19	17	18	19	17
Halfling	16	18	20	18	17
Gnoll	20	13	17	21	11
Goblin	17	14	18	17	11
Kobold	17	15	19	19	13
Lizard Man	19	14	17	18	13
Minotaur	20	14	16	19	12
Ogre	21	14	16	19	13
Orc	19	16	17	18	14
Pixie	16	18	21	16	17
Sprite	16	18	22	16	17
Troll	22	13	15	20	12

Taulukko 1. Eri rotujen maksimiominaisuudet. Voima (STR), älykyys (INT), taitavuus/ketteryys (DEX), ruumiinrakenne/yleiskunto (CON) ja karisma (CHA).

TIMO LAITINEN

luummin kaksikin on hyvä olla joukkiossa mukana. Human, Dwarf, Gnome tai jokin satunnainen rotu (Random) on hyvä valinta taistelijaksi.

Munkki (Monk) (Dex +1) on tuhattaituri ja keskinkertainen taistelija. Munkilla on vähän varkaan kykyä ja joitakin taisteluloitsuja. Human, Elf tai Halfling on kuin syntynyt munkiksi.

Pappi (Priest) (Int +2) on meedio. Pappi on taistelijana keskinkertainen, mutta hänellä on suojaavia loitsuja, ja mikä tärkeää, monia parantamiskoitsuja. Pidä huolta, että pappi on taistelussa sinun puolellasi! Human on ainoa hyvä pappi.

Samooja (Ranger) (Int +1, Cha +1) on lähes yhtä hyvä irrottamaan örkinretkujen päitä kuin taistelija. Samoojilla on myös muutamia papin loitsuja. Humanista tai Dwarfista tulee hyvä samooja.

Varas (Thief) (Str -2, Dex +2, Cha -1) on surkea taistelussa, mutta mestarijousiampuja. Taistelussa varas voi hiipiä vaivihkaa toiseen taisteluriviin (rank) tappamaan hirviöitä, joihin taistelijat eivät helposti ulotu. Varas on myös hyvä löytämään ja purkamaan ansoja sekä löytämään vihollisten maallisista jäännöksistä käyttökelpoisia tavaroita. Human, Halfling, Gnome ja jotkut Random-rodut ovat hyviä varkaaksi.

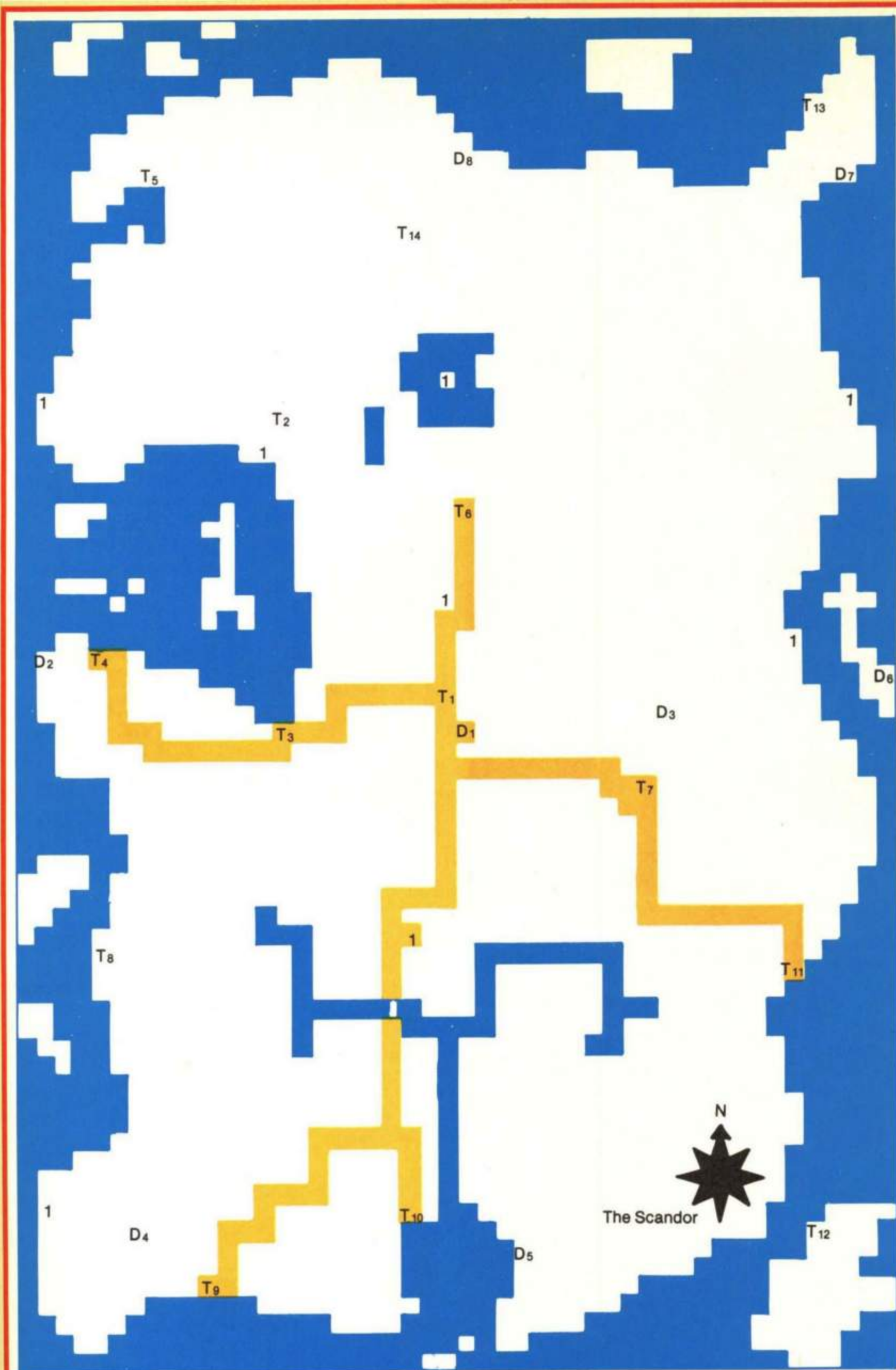
Taikuri (Wizard) (Str -4, Int +3, Dex -2, Cha +1) on magian mestari. Taikuri saa eniten taikapisteitä (magic points) ja eniten loitsuja. Taikuri on surkimus taistelussa, mutta omistaa kuutio-metreittäin hyökkäysloitsuja. Human ja Elf sopivat taikuriksi.

Taidot

Jokaisella hahmolla on yhdeksän taitoa.

Attack (hyökkäys) ilmoittaa prosenteina hahmon kyvyn osua viholliseen. Tosin vihollisilla voi olla jotain erikoista puolustusta, joka vähentää osumatarkkuutta.

Parry (torjuminen) kertoo hahmon mahdollisuudet torjua hyökkäys. Jos hahmolla on korkea Parry-prosenti, niin häneen on vaikeampi osua, vaikkei hän



- | | | | | |
|---------------|---|---|------------|--|
| Kaupungit (T) | 1. Pendragon
2. Sciattica
3. Sandy shores
4. Pendleton
5. Scanport
6. Asmith
7. Rocky hills | 8. Seirion
9. Tierrin
10. Tirith
11. Deltor
12. Xanador
13. Flagler
14. Lansing | Luolat (D) | 1. Pendragon town archives
2. Dwarven burial grounds
3. Large cavern (Gnome catacombs)
4. Sulphur cave (Dragons' lair)
5. Giant wooden building (Hall of giants)
6. Large crystal building
7. Very small straw hut
8. Tent of many armies (Lord wood) |
|---------------|---|---|------------|--|

edes yrittäisi torjua. Swim (uiminen) on hahmon uimataito. Listen (kuunteleminen) kertoo pelihahmon kuulon tarkkuudesta. Spot trap (ansojen löytäminen) tarkoittaa kykyä löytää ansoja. Disarm Trap (ansojen purkaminen) ilmoittaa mahdollisuudet ansan onnistuneeseen purkamiseen. Find item (esineiden löytäminen) ilmoittaa hahmon mahdollisuudet tavaroiden löytämiseen taistelun jälkeen. Antautuneet viholliset luovuttavat tavaransa ja viimeiset eläkerahansa ilolla, mutta kuolleet eivät puhu. Pick lock (lukon tiirikoiminen) kertoo hahmon mahdollisuuksista tiirikoida jokin lukko auki. On myös olemassa sellaisia lukkoja, joita ei voi tiirikoida, vaan ne täytyy avata jollakin muulla tavalla. Fire bow (osumatarkkuus jousipyssyllä) ilmoittaa, yllättävää kyllä, hahmon osumatarkkuuden jousipyssyllä.

Taistelu

Roolipeli ei olisi roolipeli, jollei siinä olisi kunnan taisteluita. Mikäpä olisi sen mukavampaa, kuin katkoa päät kahdeltakymmeneltä örkiltä ja laittaa ne kotiin olohuoneen seinälle? Mukavampaa on joutua ensimmäisen tason joukkiolla kuuden tai seitsemän vamppyrin kynsiin.

Kun viholliset kohdataan, on viisi vaihtoehtoa toimia: reilu morjenstaminen (Greetings), uhkailu (Threaten), armon anelu (Beg for Mercy), pakeneminen (Flee) tai taistelu (Fight).

Aloittelevilla joukkioilla kannattaa aina yrittää tervehtimistä, sillä ei ole mitenkään mieltä ylentävää joutua taistelemaan (=kuolemaan) ensimmäisen tason hahmoilla noin kymmentä Giant Waspiä vastaan. Jos aloitteleville hahmoille tulee vastaan muutamia Epäkuolleita, niin eiköhän pakeneminen ole paras ratkaisu hengen säilyttämiseksi. Uhkailu voipi auttaa esimerkiksi Koboldeja vastaan.

Jos valitaan taistelu, niin jokaiselle hahmolle valitaan jokin hyökkäysmoodi.

Thrust on yksi hyökkäys jollakin aseella. Tällä on kaikkein helppoin osua viholliseen ja hyökkäyksen teho myös kasvaa parilla pisteellä.

Attack tarkoittaa kahta tavallista

ta lyöntiä.

Slash aiheuttaa kolme tai neljä pikaista huitaisua. Slashilla on vaikein osua ja teho putoaa parilla pisteellä, mutta sarjassa teho kuitenkin kasvaa (esimerkiksi 9, 21, 45 ja 69).

Lunge on Taistelijoiden erikoiskyky. Se antaa hahmon lyödä yhden tavallisen lyönnin (1/2 Attack) muodostelman toiseen riviin.

Aim suuntaa tarkoin tähdätyn iskun vihollisen päähän tai ruumiseen. Tällä hyökkäyksellä on erittäin vaikea osua, mutta onnistuessaan hyökkäys on lähes tappava.

Cast tarkoittaa loitsuamista. Ruutuun tulee valikko, josta valitaan sopiva loitsu.

Parry saa hahmon suojaamaan kilvellä. Tämä tekee hahmoon osumisen erittäin vaikeaksi. Vaikka osuma tulisikin, niin teho vähenee suojauksen ansiosta.

Fire bow on jousella ampu- mista.

Back sijoittaa hahmon takariviin, Middle keskelle ja Front eturiviin.

Back-, Middle- ja Front-optioiden kanssa on oltava varovainen, sillä on aivan sama ovatko kaikki hahmot takarivissä vai eturivissä. Vain jos muut ovat edessä ja yksi takana, on siihen yhteen vaikeampi osua. Käytännön neuvona todettakoon, että Wizardit kannattaa pitää takarivissä.

Loitsut

Phantasie III:ssa loitsut ovat tärkeitä. Jokainen ammattiluokka pystyy käyttämään loitsuja, toiset enemmän, toiset vähemmän.

Accuracy nostaa yhden hahmon Fire bow -prosentin 250:een. Party accuracy tekee saman koko joukkioille.

Arrow flame nostaa Fire bow -prosenttia ja syntyvää vauriota. 1 nostaa Fire bow:ta 50 prosentilla ja vaurioikykyä 15:llä. 2 nostaa Fire bow:ta 100 prosentilla ja vaurioikykyä 25:llä. Party arrow flame tekee saman koko joukkioille.

Awaken herättää nukkuvat hahmot.

Binding hidastaa vihollisten liikkuvuutta, ja tekee niistä helpompia maalitauluja.

Charm lumoo viholliset unohtamaan taistelussaolonsa niin pitkäksi aikaa, kun niitä vastaan ei hyökätä.

Confusion sekoittaa vihollisten mielen, niin että heille tulee vaikeuksia loitsujen käytössä.

Dispell undead pakottaa kaikki Epäkuolleet (kuolemasta nousseet) pakenemaan tai sula-



maan pois.

Dissolve pakottaa viholliset sulamaan pois.

Fear pelottaa viholliset pakoon.

Fireflash tuottaa yhden tulipalon jonkin vihollisen päälle. 1 vaurioittaa 1-10 pistettä, 2: 1-30, 3: 1-60 ja 4: 1-100.

Flamebolt tuottaa kaikkiin vihollisiin vaikuttavan tulimyrskyn. 1 vaikuttaa 1-7 pistettä. 2: 1-15, 3: 1-31 ja 4: 1-66. Haarniska suoja jonkin verran Flameboltilta.

Healing nostaa hahmon kuntopisteitä ja parantaa ruumiinosia. 1 nostaa 1-9 pistettä ja korjaa yhden haavoittumisen (injury). 2 nostaa 1-27 pistettä ja korjaa yhden murtuman (break) tai kaksi haavoittumista. 3 nostaa 1-57 pistettä ja korjaa yhden puuttumisen (gone), yhden murtuman ja yhden haavoittumisen tai kolme haavoittumista. 4 nostaa 1-99 pistettä ja korjaa enemmän kuin yhden puuttumisen.

Mindblast tuottaa psyykkisen energialatauksen, joka vaikuttaa

vihollisiin, ei välttämättä kaikkiin. 1 vaikuttaa 1-5 pistettä, 2: 1-11, 3: 1-41 ja 4: 1-81.

Monster evaluation kertoo vihollisten kokemustason.

Ninja muuttaa loitsijan super- vahvaksi taistelijaksi.

Protection parantaa joukkion haarniskoiden tehoa väliaikaisesti. 1 antaa yhden haarniskapisteen, 2: 3, 3: 6 ja 4: 10.

Quickness muuttaa joukkion jäsenet nopeammiksi, jolloin nämä voivat tehdä useampia hyökkäyksiä vuoroa kohti. 1 lisää nopeutta 10 %, 2: 25 %, 3: 45 % ja 4: 70 %.

Resurrection nostaa kuolleen hahmon henkiin. Henkiinherätetty hahmon "Constitution" kuitenkin laskee lopullisesti parilla pisteellä kuoliniskushokin johdosta.

Sleep nukuttaa vihollisia, ei välttämättä kaikkia.

Summon elemental manaa ilmoille joukkion mukana kulke- neen elementaalin. Elementaali täytyy valita joukkioon mukaan kaupungissa, jotta sitä voisi käyt-

tää.

Teleportation siirtää joukkion pois taistelusta.

Transportation siirtää joukkion nopeasti kaupungista toiseen.

Weakness laskee vihollisten fyysistä voimaa.

Divine (#57) on loitsu, jolla Lord Wood kutsutaan apuun taistelussa lopullista pahaa, Nikademusta, vastaan.

Kaikkia loitsuja ei voi käyttää kaikissa tilanteissa. Esimerkiksi Fireflashia ei voi käyttää kuin taistelussa ja niin edelleen.

Yleisiä neuvoja

1. Kannattaa tallentaa pelitilanne joka kaupungissa. Kokemuksen syvällä rintaäänellä voin sanoa, että ei kannata kulkea ensin tun- tikausia pitkin ja poikin ja sitten kuolla pariin Gobliiniin.

2. Kokemusta saa hyvin Tent of Many Armies -nimisessä paikassa.

3. Hyvä joukkio sisältää kaksi taistelijaa, yhden samoojan, yhden varkaan, yhden papin ja yhden taikurin.

4. Vankiluolien sokkeloissa kannattaa lukea jokainen huone- kuvaus tarkkaan ja toimia niiden antamien vihjeiden perusteella.

5. Loitsuja ottaessanne jättäkää sellaiset roskaloitsut, kuten Quick ness I ja muut vastaavat huomioimatta ja säästäkää oppi- miskykyjänne korkeampitasoisille loitsuille.

6. Pitäkää taikuri takarivissä, pappi ja varas keskirivissä ja tais- telijat sekä samooja eturivissä.

7. Jättäkää huonokuntoiset hahmot kaupunkiin (pääasiassa sellaiset, jotka eivät pysty kuin torjumaan) ja ottakaa uusi saman luokan hahmo tilalle.

Joissakin paikoissa täytyy tais- tella henkensä edestä, esimerkiksi siellä, missä Guagle Beasin tappamisesta saa palkinnon tai Castle of Dark Planessa.

Jos näiden miekanheilutte- luohjeiden avulla ette päässeet puusta pitkään, niin vika löytyy joko näistä ohjeista tai mitä todennäköisimmin tuolin ja koneen välistä. Koettakaa silti tehdä sama kuin minäkin, eli päästää Nikademus ennenaikaiselle työ- kyvyttömyyseläkkeelle Taivaan Scandoriin ja saattaa hahmot maksimitasolle 21. Jos kysyttävää löytyy, niin kysymyksiä voi lähettää vastauskuorella ja riittävillä postimerkeillä varustettuna osoitteeseen:

MikroBITTI
Timo Laitinen
PL 64, 00381 HKI

TIETOKONEPELIEN HUIPUT

Uusi Tietokonepelien vuosikirja, PELIT 1988, on ilmestynyt. PELIT 1988 -kirjasta saat täydellisen kuvan tämän hetken peli- tarjonnasta. Siitä löydät myös mie- lenkiintoista ja jännittävää tausta- tietoa pelien maailmasta.

PELIT 1988 sisältää mm.:



Yli 200 peliarvostelua



Katsaus maailman parhaisiin peleihin



PC ja pelaaminen



Suomalaiset pelin- tekijät maailmalla



Lisenssipelit, minkälainen on elokuva pelinä?



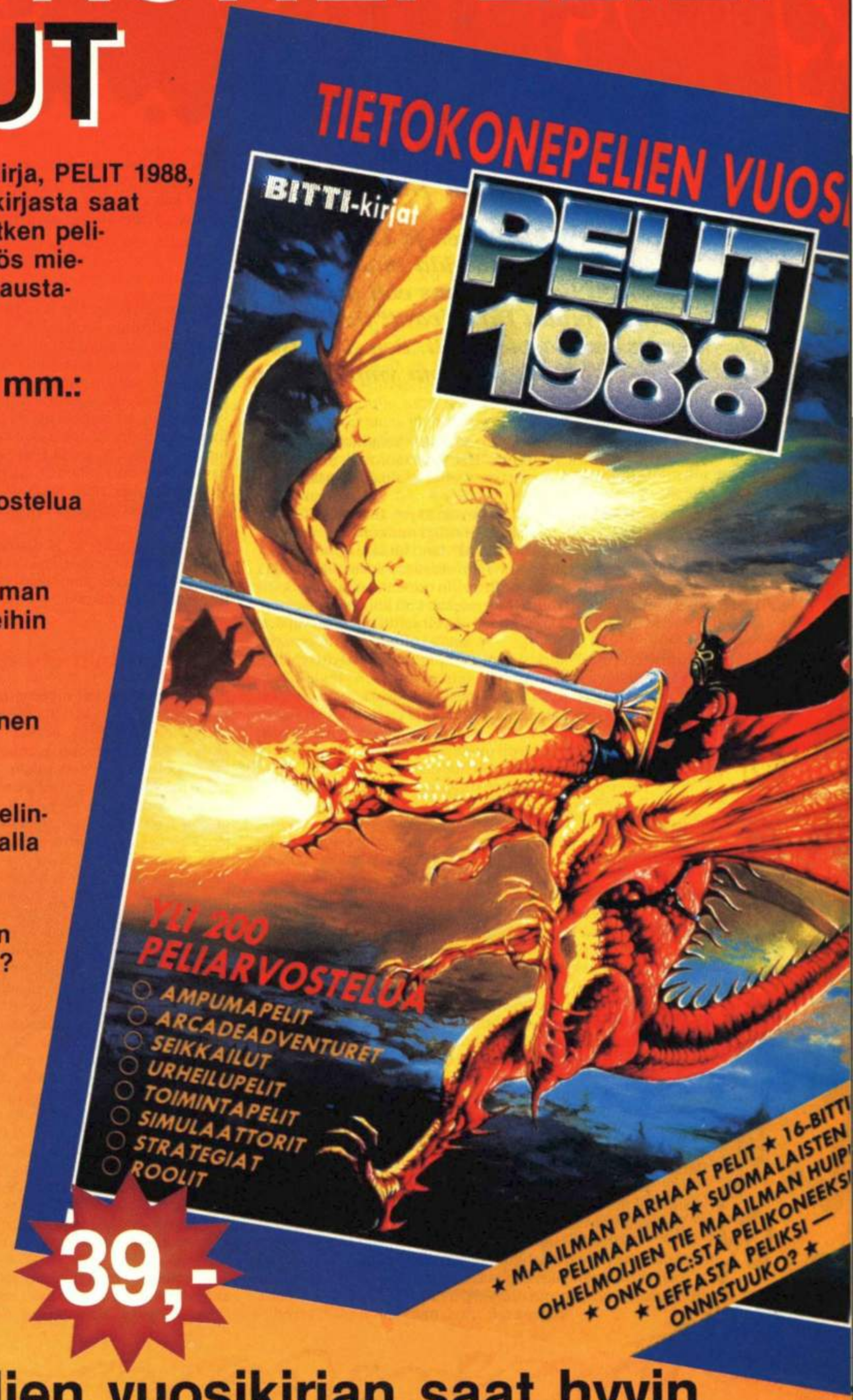
Pelivinkkejä



16-bittisten pelimaailma

Hinta vain **39,-**

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista B-kioskeista ja Lehtinisteistä



NORDIC THE INCURABLE

●● **Petrell ja Daric olivat seuranneet vikkellä maahinoitaa sen luolaan. Otus ehti piiloutua jonnekin, mutta Daric väitti tietävänsä missä noita piileskeli. Petrell katseli epäuskoisena ympärilleen.**

"No, kyllä minä sen löydän, odota nyt vain hetki..." Petrell mutisi. Daric naurahi. "Hae ihan rauhassa, minä odotelen tuossa oven takana, ettei se ainakaan pääse enää liivaamaan."

Daric meni oven taakse ja jäi istumaan käytävän lattialle. Petrell otti miekan käteensä ja mulkoili ympärilleen.

Hetken tuumattuaan hän lähti hitaasti kohti vihreää seinävaatetta. Hän pysähtyi sen eteen ja tökkäsi sitten äkkiä miekkansa keskelle kangasta. Petrellin odottaman kiljahduksen sijasta kuului vain rasahdus, kun miekan terä kohtasi kiviseinän.

"Huvikseni vain kokeilin..." Petrell selitti nopeasti vaikei ketään ollutkaan kuulemassa.

Seuraavaksi Petrell kurkisti suureen pulloon. Se näytti tyhjältä. Varmuuden vuoksi Petrell kuitenkin nosti sen ylös ja käänsi ylösalaisin. Tietysti pullo lipesi taistelijan käsistä ja särkyi tuhanneksi sirpaleeksi. Ovi aukesi ja Daric kurkisti sisään kysyvän näköisenä.

"Se oli vahinko", Petrell totesi ja Daric sulki oven päätänsä pudistaen. Seinän vieressä Petrell huomasi suuren arkun, jonka kannessa oli maaginen tunnus. Hänen kasvoilleen tuli oivalluksen harvinaisen ilme ja nopealla nykäisyllä Petrell vetäisi kannen auki. Kuului possahdus ja musta sankka savupilvi peitti arkun ja Petrellin. Kovan yskimisen ja kiroilun jälkeen Petrell onnistui näkemään sen verran eteensä, että sai kannen suljettua.

"Olipa todella hauska ansa!" Petrell manaili pyyhkien kasvojaan seinävaatteeseen. Hänen takaansa kuului naurahdus. Salamannopeasti Petrell kääntyi, mutta ketään ei näkynyt. Vain isokokoinen, oksista punottu kori lojui lattialla.

Petrellin siinä seisossa kuului uusi tukahdutettu naurahdus. Se tuli aivan selvästi kumollaan olevan korin alta! "Haa, kiikkiin jäit!" Petrell huudahti voitonriemuisena ja potkaisi koria. Sen alta kuului vaimea humahdus. Petrell tarttui koriin ja nosti sitä miekka iskuun kohotettuna. Ele tuntui kuitenkin hätävarjelun liioittelulta, kun selvisi että korin alta paljastui vain yksinäinen, mehukkaan näköinen tomaatti!

Petrell näytti tavallistakin hölmömmältä. Tomaatti ei taatusti osannut nauraa höröttää. Ääni oli siis tullut jostakin muualta! Harmissaan väärästä hälytyksestä Petrell nappasi tomaatin ja söi sen (mitäpä Petrell ei olisi syönyt...).

Daric astui sisään ihmettelevän näköisenä. Hän katsahti sivuun potkaistua koria ja sitten Petrelliä. "Ahaa, löysit sen siis vihdoinkin!" hän tuumasi tyytyväisenä. "Minähän sanoin heti kun tulimme tänne, että se vain koettaa hämätä meitä tuolla korin alla! Hiukan ihmettelin, ettei se keksinyt mitään nokkelampaa piiloa. Maahinoitahan pystyy muuttamaan itsensä paljon pienemmäksi esineeksi, jolloin sitä olisi ollut vaikea huomata. Se olisi voinut olla vaikka pöydänreunalla kököttävä omena tai..., hei, mikä sinun tuli? Petrell!"

Daric jäi katsomaan kummastuneena kun Petrell ryntäsi käytävään kurkuaan kakoen ja kasvoiltaan aivan punaisena. Mehevän tomaatin punaisena...

Siinä tuli tietysti selville Yommin taanoksen kilpailun vastauskin. Oikeita ehdotuksia Maahinoidan piilopaikaksi tuli jälleen toista sataa. Väriäkin vastauksia tuli mittava määrä. Useimmat väärin päätelleistä sijoittivat noidan joko arkkuun tai seinävaatteen taakse. Ihan hyviä paikkoja nekin olisivat maahinoidan lymyillä, mutta Daric ehti jo havaita, että otus piilotteli korin alla. Mielenkiintoista olisi tietää millaisia vatsavaivoja Petrellille mahdollisesti ilmaantui.

Mahtava palkintomme, Mustanaamion vuosikerta meni arvonnassa Loviisaan, Lasse Warjukselle. Jännittäviä seikkailuja Bengalin viidakoissa!

Joulupukin tuomaa

Pukki kiikutti tietysti mittavat määrät miellyttäviä lahjoja kaikille Peliluolan lukijoille. Muistakaa kertoa tänne päin sekä ennätystuloksenne että myös pelivinkkinne, kunhan saatte ensin tuloksia aikaan uusilla peleillä!

Moni onnekas sai varmasti Konixin uuden tyylikkään peliohjaimen iltojensa iloksi. **Navigator** onkin eräs hienoimpia ja käyttäjäystävällisimpiä joystickkejä. Ilmeisesti palaamme siihen vielä myöhemmin tarkemman esittelyn muodossa.

Karatepelien ystävät takovat onnesta punaisena US Goldin uudella **Tiger Roadilla**. Kylmähäisimmät kiipeilevät jäisiä rinteitä vuorikiipeily-peli **Final Assaultissa**. Agenttihen-kiset seurueet voivat viihdyttää **Es-pionagen** parissa. Tämä jännittävä vakoilupeli sopii yhtä hyvin yhdelle kuin neljällekin pelaajalle. Kaikki mainitut pelit löytyvät yleisimmille laitteille tai ovat ainakin tulossa niille.

Strategiafanaatikoille pukki toi tietysti **Typhoon of Steelin**, jonka kanssa pääsee hoitelemaan toista maailmansotaa omin käsin. Seikkailujen harrastajat rämpivät **Times of Loren** sokkeloissa ja koettavat listiä hirviöt ennen joutumistaan niiden ruoaksi.

Gremlinin mielenkiintoiset koelmat koristavat varmasti monen hyllyä. **Karate Ace**, **Space Ace** ja

Flight Ace ovat kaikki yhteen pelilajiin keskittyneitä kokoelmia. Pelit eivät ole Gremlinin omia, vaikka se onkin koottujen teosten toimittaja.

Amigalla pelaajat melskaavat tietysti joko Ancon **Super Six**-kokoelman tai Tynesoftin **Megapackin** parissa. Näihin laadukkaisiin kokoelmiin kuuluvat muun muassa **Winter Olympiad**, **Mouse Trap** (Megapack) ja **Grid Start** sekä **Thai Boxing** (Super six). Mielenkiintoisin lienee kuitenkin **Special Action pack**, josta löytyy muun muassa vanha kunnon Leaderboard sekä Winter ja World Gamesit muiden mukana.

Kuusneloselle on tulossa (tai ehkä jo tullutkin) tosi huippu kokoelma. Samassa pakkauksessa Gauntlet II, Rolling Thunder, 720 degrees, Out-run ja California Games. Samanlaista pakettia odotellaan myös Amigalle.

Vanhojen tuttujen pelien kolmosia ovat **Rambo III** ja **Star Wars III**, eli Jedin paluu. Samaan sarjaan voitaneen laskea **Pacmania**, joka on tavallaan PAC-perheen kolmas versio. Tylsän Paclandin voimme unohtaa välistä.

Ja jos ei sinulla ole mitään näistä uusista peleistä tai kokoelmista, mene ja hanki!

Lisää Dungeons & Dragonsia

Juuri kun olimme saaneet odotetut AD&D pelit **Pool of Radiance** ja **Heroes of the Lance**, kerrotaan jenkissä jo olevan pari lohharipeliä lisää!

Dungeon Master Assistant (ei mitään tekemistä Dungeonmaster-pelin kanssa) antaa mahdollisuuden suunnitella itse seikkailuja peliin. Apuna on yli tuhannen olennon valikoima. Toinen uutuuus on **Hillsfar**, joka on nopeampi pelattavuudeltaan kuin Pools of R, mutta sallii kuitenkin POR:n hahmojen käyttämisen pelissä. Suomeen näitä uutuuksia ei kannata odotella ennenkuin parin kuukauden kuluttua...

Double Dragon

Tuplalohhari on maailmalla suosittu mätkimispeli. Kokeiltuani en oikein jaksanut ymmärtää mihin tämän ja muiden samankaltaisten pelien loppumaton suosio perustuu. Silloin kun

karate- ja muut taistelupelit olivat uusia, innosti mahdollisuus kunnon taisteluun joko kaveria tai tietokonetta vastaan. Mutta nyt kun takana on 453 328 enemmän tai vähemmän voitokasta ottelua, niin eipä niistä enää hohtoa löydy, ei hakemallakaan.

Mitään uutta ei DD:ssakaan ole. Grafiikka on hienoa ja ohjailu helpoa, mutta eipä ole pelissä kyllä ripaustakaan omaperäisyyttä. No, sellaisia pelejä ne tekevät kuin me ostamme. Mutta eikö kukaan todellakaan kaipaa mitään UUTTA??

Mielettömän hyvä peli-idea

Ystäväni Archien kanssa olemme kehittäneet idean uudeltaisesta pelistä. Tai itse asiassa se olisi sarja pelejä.

Otetaanpa nyt lähtökohdaksi vaikka jokin Faery Tale -tyyppinen seikkailu. Sarjan ensimmäisessä osassa saisit hiukan roolipelityyliin luoda oman hahmosi. Sen tehtyäsi olisit valmis seikkailemaan pelin läpi. Keräisit taitoa ja tietoa ja aseita ja kultaa.

Mahdollisesti voisit myös kuulla jos huonosti sattuisi käymään.

Tähän asti siis aivan "normaali" seikkailupeli graafisesti toteutettuna, mutta sarjan seuraava osa sallisikin sinun jatkaa tuolla tekemälläsi hahmolla uusissa seikkailuissa! Ja muista, hahmosi olisi selvä, siisti, joystickilla ohjattava heppu, eikä vain nippu dataa muistiin pakattuna. Voisit taas tutkia paikkoja, taistella, kerätä esineitä, lisätä taitojasi jne. Hahmosi voisi siis roolipelityyliin todella edetä "uralaan" ja kehittyä koko ajan paremmaksi.

Sarjan pelit vaikeutuisivat aina siten että myöhemmät pelit (seikkailut) olisivat hiukan hankalampia selvittää. Kuitenkin halutessasi voisit pelata seikkailut missä järjestyksessä itse haluat. Näin voisit itse valita minkälaisiin seikkailuihin sankarisi viet ja milloin. Tällainen jatkuvuus olisi kiinnostavaa ja uusia seikkailudiskettejä odotettaisiin varmasti kovalla innolla.

Kaikki mahdollisuudet tällaisen megaseikkailun tekemiseen olisivat monellakin pelifirmalla, mutta miksi ihmeessä kukaan ei tee mitään? Olisihan toki paljon hienompaa johtaa omaa tuttua sankarihahmoaan seikkailusta toiseen, kuin hölmöillä aina uudella, tylsällä spriterykelmällä uudessa pelissä uusin säännöin. Vai olisiko? Me ainakin uskomme että moimen idea kannattaisi, sekä pelintekijöille että pelaajille.

Todellista roolipeliä

Niille, jotka haluavat pelata roolipeli-taisteluita aivan itse, ei siis minään pelihahmona, on suunnitteilla oma, kiinnostava pelinsä. **Deadly Dice** on pelin työnimi ja se ei kuuleman mukaan ole tarkoitettu ihan kaikista tosi-koimmille. Pienenä vinkkinä kerrotakoon että pelissä termi osumanoppa todella tarkoittaa sitä. Asiasta kiinnostuneet voivat kirjoitella vaikka minulle, ilmoittelen kyllä heti kunhan saan tietää enemmän projektista.

Roolipeleistä puheenollon, eipä näytä markkinamiehillä sun muilla olevan kalpeintakaan aavistusta siitä mikä ON roolipeli! Joulua ennen näin tavaraloketjun mainoksen, jossa yksinkertainen lautapeli Taistelurekka oli luokiteltu roolipeliksi! Voi hyvä jysäys, kyllä noppapeli on noppapeli, on siinä sitten miten omituinen aihe tahansa!

Ja te, jotka ette vielä ole pelanneet Tolkienin Keskimaahan sijoittuvaa roolipeliä Middle-Earth rp, kokeilkaa toki! Se on peli parhaasta päästä ja todella hyvin tehty!

Ultima V vinkkejä

Aloituspaikan rakennuksista löytyy White Potion. Myös vihreät kasvit kannattaa kerätä. Sen jälkeen voit poistua Britanniaan. Mene ensiksi Yewiin, älä Empath Abbeyhin!

Yewin vankilan alla olevista käytävistä löytyy muun muassa yksi ryhmän jäsen, silver sword ja tietoja. Pajasta ja raastuvasta löytyy hyödyllistä materiaalia. Empath Abbeystä löytyy monia tavaroita ja pari ryhmän jäsentä. Eastern desertillä oleva demoni tietää Lord Hatredista. Sir Simon löytyy Spirit Woodin viereiseltä saarelta.

Keltainen pullo antaa lisää voimaa, punainen parantaa myrkytyksen, vihreä on myrkyä, purppura muuttaa henkilön ulkonäön ja musta tekee näkymättömäksi joksikin aikaa.

Kääröistä VL on valoloitsu, RH muuttaa tuulen suunnan, IS antaa suojaa, IA estää loitsujen käytön, IUW antaa lähiympäristön karttanäkymän, KXC kutsuu elementaalin avuksi, IWK

palauttaa yhden ihmisen henkiin, AI kääntää ajan kulun hetkeksi. Vinkeissä olivat apuna Shadowlord ja Semi Soft.

Last Ninja 2 vinkkejä

1.jakso: Iske nyrkillä välkkyvää neliötä ja palaa aloitusruutuun. Mene alas ja ota avain. Hae kahdesta kaksioivesta talosta kummastakin yksi nunchakun puolikasta. Mene kalikoita heittelevän ukon ohi koko ajan tien oikeaa reunaa. Hae paperi ja keppi. Avaimella saat portin auki. Joen toisella puolella tönäise vene liikkeelle kepillä, näin pääset joen yli.

2.jakso: Hae avain ja pullo. Potkaise välkkyvää ovi auki ja hae miekka. Aukaise viemärin kansi avaimella.

3.jakso: Hae avain, aukaise ritilä. Valitse keskimmäinen aukko ja sitten vasemmanpuoleinen. Valitse taas vasempi aukko ja kulje eteenpäin kunnes krokotili tulee vastaan. Mene edelliseen ruutuun ja sytytä pullo soihdulla. Viskaa pullo elukalle ja se kääntää. Mene aukosta.

4.jakso: Hae luottokortti ja broileri. Mene alas. Hyppää kaksien raiteiden yli. Hypi tolppia pitkin. Kasta broilerinpala oopiumiin ja anna se kissalle. Käytä luottokorttia oven avaamiseen.

5. jakso: Ota tietokoneesta tunnusluku ja merkitse se muistiin (tarvitset sitä myöhemmin). Mene huoneeseen jossa on punainen matto. Koske pöydällä olevaan kynttilän jalkaan. Mene auneesta salaovesta. Mene ylös. Tuuletin on ohitettava ihan edestä (ei hyppäämällä). Avaa ristikko. Mene reunaa pitkin tikkailla. Mene ylös. Anna helikopterin mennä ja hyppää ruudusta ulos sen oikeasta reunasta.

6. jakso: Pudottaudu tolपालle ja hypi tolपालta toiselle. Tiputtaudu katon harjalle ja kulje sita pitkin. Mene ikkunasta alas. Hae köysi ja hyppää aukosta (käytä köyttä). Keittiöstä mene viereiseen huoneeseen ja sammuta hälytys järjestelmä. Mene kasvin takaa kellariin ja sytytä viereiseen huoneeseen valot että näet ympärillesi. Vaihda höyryn paikka valkeasta napista. Mene ovesta.

Final Battle: Mene huoneeseen, jossa on tähti lattiasa. Koske seinävaatteeseen ja löydä kassakaapin. Avaa kassakaappi numerolla jonka sait tietokoneesta 5.jaksossa. Ota pallo. Shogun ilmestyy. Tapa Shogun tähden keskelle ja sytytä äkkiä kynttilät (kosketus riittää). Laita pallo takaisin. Olet selvittänyt pelin.



Bard's Tale III

Dungeoniin pääset sanomalla tarjan papille. Review Boardin ukolta saat kaikkia hyviä tietoja. Kannattaa aina aluksi ottaa munkki mukaan, hänestä kehittyy aikaa myöten paras taistelija. Hanki tarpeeksi taitoa ylhäällä ennenkuin menet Dungeoniin!

Better Dead than Alien

Salasanoja ovat 1.ELECTRA 2.SYZYGY 3.DRAMBUIE 4.PLUG 5.SOPRANO 6.MAYONNAISE 7.FAUCET 8.POTATO 9.WOOMERA 10.NARCISSUS 11.DEBUTANTE 12.FIRKIN 13.ACOUSTIC 14.TRIPTYCH 15.JABBERWOCKY 16.WHIMSICAL

Postista poimittua

Terveiset aluksi Jore J. ja Joshian Hanelle. Sami H, kaipaamiasi vastauksia: En kyllä ehdi suomentamaan roolipelejä sinulle, valitan. Peliluolan taustan kuvat ovat korkeammassa kädessä. Muutoksia tulee aina silloin tällöin tilan mukaan.

Peliluola ei muutu roolipelipalatsiksi, mutta käsittelen niitä silloin tällöin koska ne kiinnostavat monia Bitin lukijoita ja niistä on vaikea saada tietoja muista lehdistä.

Tero M, kiitos kirjeestä ja terveiset koko porukalle. Myös Leeviltä ja Yommilta. The Wraith: Tuskinpa inton tekeminen pelin alkuun on laiton. Tiedät varmaan kuitenkin mainiosti, että kopioiden levittäminen on laitonta.

K.Ervalle kiitos viruksentappamaisesta.

Archonin maailmanmestaruus

Fantasiapeli Tampereen myymälässä pelattiin epävirallinen Archonin mestaruusturnaus. Tuo mahtava taistelupeli kerää ympärilleen nähtävästi edelleen uusia harrastajia. Tiukan oteluohtelun uuvuttamat loppukilpailijat olivat jo melkoisen kireinä ratkaisuhetkillä, mutta suuremmilta kalustovahingoilta vältyttiin. Mestaruus meni tällä kertaa M.Mieloselle, jonka mieletön taistelutaito ja "OIZ-PA"-magia oli liikaa jopa minullekin! Onnittelut Manolle ja katsotaanpa ensi kerralla...

Mad Mix

Pepsin sponsoroima Mad Mix on aika rankka pacman-tyyppinen peli. Siinä on erinomainen toteutus ja grafiikka on upeaa. Peliä elävöittävät erilaiset erikoiset efektit, jotka lisäävät jännitystä ja aiheuttavat välillä odottamattomia tilanteita. Erilaisia kenttiä on ties kuinka monta, ainakin neljä asiantuntijan kertoman mukaan. Kailille vanhojen kunnon sokkelopelien ystäville Mad Mix on ehdottoman paikallinen hankinta.

Uusittu Defender

Amigan Star Ray -ampumispeli on nykyaikainen versio tutusta Defenderistä. Pelissä ohjaat avaruusalusta oikealle tai vasemmalle ja ammut kaikkea vastaan osuvaa.

Pelin grafiikka on upeaa, varsinkin tausta ja sen skrollaus. Aluksen ohjailu sen sijaan on aika tökkimistä. Eritoten kääntyminen takaisin aiheuttaa ohjaajalle painajaismaisia vaikeuksia ja pahoja ongelmia vihollisten kanssa. Sääli sinänsä sillä Star Raysta olisi pienellä viimeistelyllä saanut todella hienon shoot-em-upin. Nyt sillä ei kovin kauaa viitsi pelata jos ei satu olemaan niin Defenderin lumoissa, että vähät välittää nykimisistä.

Videoflipperi

Pinball Wizard lienee jo tuttu monille Amigan omistajille. Se on kuitenkin edelleen ehkä paras flipperisimulatio, jota tietokoneelle on tehty. Äänet

ja koko pelin tunnelma on hyvin lähellä oikeaa automaattia. Ainoa pieni murhe on pallon joskus hiukan omittuinen ponnahtaminen. Kaikkein tottuu eikä moinen pomppoilu haittaa pelaamista.

Pinball Wizard on juuri sopivan ärsyttävän vaikea ja mielenkiinto pelaa- mista kohtaan pysyy yllä melkoisen pitkään. Eipä olisi pahaksi vaikka joku tekisi lisää tällaisia viihdepelejäkin kaiken ammuskelun ja mäkämisen ohessa.

Apua uninvidettiin

Älä aukaise alussa aulan ovia, ettei kummitus ilmesty. Yläkerran ovet voit avata. Ota oikeanpuoleisen ensimmäisen oven takaa pullo No Ghost ja avaa se. Ota myös Spider cider -pullo.

Mene nyt alas ja avaa eka ovi oikealta. Käytä No Ghost -pulloa kummitukseen. Mene ovesta huoneeseen. Mene parvekkeelle. Näet hämähäkin. Käytä Spider cider kaiteeseen ja mene pois. Palaa heti takaisin ja hämppi on kiinni kaiteessa! Ota se talteen. Kirveellä olohuoneen tuolia telomalla löytyy avain. Keittiöstä oikealle on komero josta löytyy tulitikkuja. Keittiöstä vasemmalle mennessä käytä lamppua. Taulu siirtyy ja eteesi ilmestyy kummitus. Käytä hämähäkkiä!

Uudet vinkit tai avunpyynnöt peliin voi lähettää vastauspostarin kera: Janne Kankaala, Härkäsalmenk.29, 92100 RAAHE.

Tuokoon alkanut vuosi tullessaan paljon hyviä pelejä ja mahtavasti jännittäviä seikkailuja!

MESTAREIDEN MARMORITAUHU

Loppuvuodesta on arvoisaan Peliluolan tuloskeskukseen ilmoitettu muiden mukana seuraavat huipputulokset:

C-64	WIZBALL	946110	J.Heino
C-64	THAI BOXING 2	156570	P.Jortikka
C-64	LAST NINJA II	275380	M.I ja M.S.
C-64	TARGET RENEGADE	211900	J.Nevämäki
C-64	GIANA SISTERS	62209	H.Raappana
C-64	PAINTER BOY	320475	V.Kauppinen
Amiga	TEST DRIVE	105094	M.Suutari
Amiga	IKARI WARRIORS	224100	M.Suutari
Amiga	AAARGH	1262800	J.P ja S.K.
Amiga	KATAKIS	58240	J.P ja S.K.
Amiga	ARKANOID	285260	T.Luukkala
PC	HACK	41774	E.Haikala
Atari	ST EMPIRE STRIKES B.	400744	O.Siltanen

Amiga + Sidecar

JUKKA MARIN

Amiga + Bridgeboard

●● **Muutama vuosi sitten Commodore toi markkinoille kokonaan uuden, alunperin ammattikäyttöön tarkoitetun mikrotietokoneen, Amigan. Nykyisin PC-yhteensopivuus on kuitenkin varsin tärkeä ominaisuus eikä Amigassa käytetty Motorolan MC68000-mikroprosessori pysty suorittamaan PC:n ohjelmia. Siksi Amigaa varten kehitettiin uusi lisälaite, SideCar.**

Kahdeksannen asteen yhteys

SideCar ja BridgeBoard vastaavat toiminnaltaan toisiaan. PC:tä ja Amigaa yhdistää 128 kilotavua yhteistä RAM-muistia, johon molemmat koneet pääsevät käsiksi. Näin koneet ovat aivan muuta kuin vierekkäin sijoitetut Amiga ja PC. Ne ovat suurelta osin yhtä, vaikka molemmat pystyvätkin toimimaan toisistaan riippumatta.

Koska Amigan ja PC:n välinen tiedonsiirto tapahtuu yhteisessä muistissa sijaitsevia puskureita käyttäen, se on huomattavasti nopeampaa kuin yhtä muistipaikkaa tai IO-rekisteriä käytettäessä. Tämä onkin tärkeää, sillä PC tarvitsee toimiakseen jatkuvasti Amigan palveluita, kuten näppäimistön emuloinnin. Toimittaessa ilman erityistä PC:n näyttökorttia Amiga hoitaa paitsi näppäimistön, myös näytön tehtävät. PC:n kuva nimittäin näkyy tavallisessa Amigan ikkunassa, jonka kokoa voi vapaasti säätää. Tarvittaessa PC-ikkunoita voi olla useita, tosin PC:n toiminnasta johtuen varsinaisia työskentelyikkunoita voi olla vain yksi.

PC:n ikkunasta voidaan leikata pala tekstiä ja siirtää se Amigaan tai takaisin PC:n ikkunaan. Lisäksi PC:stä voidaan käyttää Amigan levyasemia (jopa RAM-levykettä) tai Amigasta PC:n kiintolevyä. Näin molemmat koneet hyötyvät toistensa olemassaolosta eli elävät tietylnlaisessa symbioosissa.

Symbioosin edut ja haitat

Kahden koneen yhteiselosta on useita etuja. Tärkeimpinä voidaan pitää saman monitorin, kirjoittimen ja kiintolevyn käyttömahdollisuutta sekä yksinkertaista tiedostojen siirtoa koneiden välillä. PC:n kiintolevy voidaan vapaasti osittaa siten, että osa on PC:n ja osa Amigan omaisuutta. Näin molemmat koneet eivät tarvitse omia kontrollereita ja kiintolevyasemia.

PC hoitaa kirjoittimen käytön Amigan kautta, joten kirjoitin voi olla jatkuvasti Amigaan liitetty. Ja jos Amigan näyttö riittää myös PC:n käyttöön, ei tarvita erillistä PC:n näyttökorttia eikä monitoria.

Periaatteessa PC:tä voisi käyttää Amigan apuprosessorina esimerkiksi numeronmurskaajana. Ainakin tällä hetkellä se kuitenkin vaatii oman ohjelmiston tekemistä, sillä yksikään Amigan ohjelma ei hyödynnä mahdollista PC-emulaattoria millään tavalla.

Amigan moniajo toimii normaalisti myös PC:n ollessa toiminnassa. Sillä aikaa kun PC suorittaa jotakin hidasta toimenpidettä voi Amigaa käyttää tavalliseen tapaan, tosin Amigan rese-toiminen nollaa myös PC-puolen. PC pystyy tavanomaisen PC:n tavoin suorittamaan vain yhtä ohjelmaa kerrallaan.

Symbioosista voi olla myös harmia. Koska molemmat koneet käyttävät Amigan näppäimistöä, ei molempia voi käyttää erikseen. Toisin sanoen, kun poika opettelee C- tai assemblerkieltä Amigalla, ei isä voi lentää samaan

aikaan PC:llä lentosimulaattorilla. Siksi onkin hyvä, jos komeron pohjalta löytyy vielä isälle se vanha kunnon kuusnelonen.

Puutteita

BridgeBoardin ja SideCarin puutteena on modeemien ja PC:n hiirten tarvitseman RS-232-väylän puuttuminen. Niinpä monet käyttäjät joutuvatkin hankimaan jonkin laajennuskortin, jolta RS-väylä löytyy. Onneksi näitä niin sanottuja multifunction-kortteja onkin markkinoilla varsin mukava valikoima.

Koska sekä SideCar että BridgeBoard toimivat 4,77 megahertsin kellotaajuudella, ne ovat nopeudeltaan tavallisen perus-PC:n luokkaa. Testien mukaan niiden nopeus on 0,99-kertainen IBM:n PC:hen verrattuna. A-2000:n omistajia lohduttanee tieto tulevasta AT-kortista, joka on huomattavasti PC:tä nopeampi. Valitettavasti hintakin on vastaavasti korkeampi...

Kannattaako ostaa?

Sekä BridgeBoard että SideCar maksavat Suomessa vajaat viisi tonnia, mikä on nykyään paljon tavallisen PC:n tehoisesta koneesta. Kuitenkin, jos tarvitsee siirrellä paljon tiedostoja Amigan ja PC:n välillä tai haluaa säästää hankkimalla koneille yhteisen kiintolevyn, ovat laitteet harkinnan arvoisia. Kannattaa muistaa myös se, että PC:n kiintolevyohjaimet ovat jonkin verran halvempia kuin Amigan vastaavat. Lisäksi varsinkin A-2000:n omistajien pöytätilla säästyy, koska koko PC mahtuu Amigan sisälle.

Jos PC:tä tarvitsee paljon esimerkiksi CAD-ohjelmiston ajamiseen, kannattaa harkita joko AT-korttia tai "oikeaa" AT-tasoisia konetta, siksi hidas tavallinen PC on. Satunnaiseen käyttöön PC:llä riittää mainiosti.

Itse hankin SideCarin käytettäväksi varsin kohtuullisella hinnalla. SideCarissa olevalla kiintolevyllä tehostettuna Amigakin tuntuu taas ihan uudelta koneelta... □

Softaa kinkkua

SVI:n Print Screen -ohjelma saatiin vihdoin julkaisukuntoon, sen assembly- ja heksalistasaus ovat jäljempänä lehdessä. Tutustu listaukseen tarkoin, jos olet kiinnostunut TSR-ohjelmien tekemisestä 328:lle, koska siinä on tyypillinen perusrunko, josta on hyvä lähteä liikkeelle. Muista, että tärkeää on aikaansaada mahdollisimman nopea käsittely tapauksissa, joissa niin sanottu hot key ei ole painettu, koska muuten kone hidastuu.

Varsinainen vuoden ensimmäinen aihe on CP/M-vanhukseeni BS-620:n käyttöjärjestelmä ja softat yleensäkin, sekä ne lukuisat ikuisuusprojektit, jotka ovat pyrkineet edellä mainittujen asioiden kohentamiseen. Ei mitään kovin huonosti sulavaa siis, kun joulun ajan ylensyönnistä ei olla varmaankaan vielä ehditty toipumaan. Juttu valuneen seuraavaan numeroon asti, sivut kun ovat perin ahtaita.

Alkutilanne

Kun kone aikoinaan saapui koottavakseni, se oli varsin ankea katseltava. Meluisa kiintolevy ja tuuletin, huonosti luettava 80-merkin näyttö, erityisen huonolla tuntumalla varustettu näppäinistö ja hidas käyttöjärjestelmä. Olihan se toki melko vikkela verrattuna perusmalliin, mutta kone oli etenkin alkuaikojen varsin rasakaassa käytössä, joten nopeutta ja kapasiteettia tarvittiin pikaisesti lisää.

Pahin oli käyttöjärjestelmä, josta oli kaksi versiota: verkko-serverin ja tavallinen. Edellinen vei niin paljon muistia ja prosessoriaikaa, ettei juuri mitään pystynyt tekemään, eikä jälkimmäisessäkään ollut liiemmin keuhmista. Kiintolevyä ja kirjoitinspooleria käsittelevät rutiinit olivat niin kömpelösti kirjoitettuja, että niiden takia TPA (Transient Program Area) kutistui 48 kilotavuun, joka on nipin napin sopiva WordStarilla tapahtuvaan tekstinkäsittelyyn, mutta ei BBS-oh-

●● *Voi palstaani, jos pukki toi niille viimeisillekin lukijoilleni jouluksi PC:n, Atarin tai Amigan! Ilman roimaa rakennemuutosta jäävät juttuni pian paitsioon, mutta aloitetaan uusi vuosi silti vanhan BS-620:n parissa – vielä kun pystytään.*

JARI VIRTANEN

jelmiston pyörittämiseen.

Etenkin kirjoitinspooleri oli uskomaton. Sen koodi ja puskurit veivät toista kiloa keskusmuistia, koko VDP:n VRAMin ja 512 kilotavua kiintolevyä. Tulostustarpeeni eivät edellyttäneet kyseisiä uhrauksia, joten päätin heti poistaa kaiken siihen liittyvän koodin. Nykyisellään centronicsia varten on koodia alle 20 tavua.

Kehitysvaihe

Alkoi pikainen virittäminen. Tiesin etukäteen, miltä kaikin puolin toimiva CP/M-mylly näyttää ja etenkin tuntuu, joten suunnitelluun ei tarvinnut käyttää aikaa. RS-kortti, kello, isompi 20 megatavun kiintolevy, muistikortit ja prosessori olivat jo ennestään valmiina, joten tehtävänä oli "vain" BIOSin uudelleenkirjoittaminen ja testaaminen.

Itse asiassa tehtävä oli paljon yksinkertaisempi kuin aluksi odotin. Vain kiintolevy-, RS-, ja ramdisk-rutiinit oli kirjoitettava alusta lähtien, koska vanha 605B-expanderin BIOS oli enimmäkseen yhteensopiva 609:n kanssa. Työhön meni testauksineen lähes kahden viikon illat, koko lailla verta, hikeä ja kynneliä, mutta se toimi!

Uudessa systeemissä korjasin kaikki, tai ainakin pahimmat aikaisempien heikkoudet. Suurin osa niistä liittyi SVI:n omaan näppäinistöön ja 80-merkin korttiin, joiden takia TPA jää luvattoman pieneksi. Lähes koko muisti 0F500H:sta lähtien pitää varata Basic-ROMin muuttujille, koska

se sisältää välttämättömät keskeytys- ja näppäinistö rutiinit. Näyttö rutiinit vievät melkoisen palan, vaikka tyytyisi heikkoon ADM-3a-emulaatioon. 609:n tapauksessa muistia söivät vielä kiintolevy ja spoolerikin, joten tekemistä riitti.

Liittämällä päättien Z80-SIO-kortin toiseen kanavaan pääsin poistamaan herkullisen läjän BIOSin koodista. Samalla saksin armotta kaiken mielestäni mahdollisen turhan, kuten IOBYTEN tarkistus rutiinit, jotka suotta kasvattivat BIOSin kokoa silloisen pieni on kaunista -mentaliteettiäni mukaan. Kiintolevy rutiinit veivät mielestäni hieman liikaa muistia, mutta sille en siinä vaiheessa voinut mitään. Suurin rasite suuresta levykapasiteetista on BDOSin puskureiden vaatima kohtuuton tila. 20 megatavun kiintolevy tarvitsee yli 620 tavua ALV-taulukolle, vaikka blokkiko on 4 kilotavua!

Ramdisk oli aivan ehdoton vaatimus, vaikka se jäikin melko pieneksi, vain 96 kilotavun kokoiseksi. Siihen mahtuivat kuitenkin hyvin BBS-ohjelman overlay-tiedostot ja nykyään WordStar teksteineen. Alkuperäinen aikomus rakentaa 1 megatavun RAM-kortti kaatui DRAM-piirien äkilliseen hinnannousuun; ei vanhalle CP/M-koneellekaan kannata sentään hunajaa tyrkyttää.

Lopputuloksena oli se, että huomasiin pystyväni korottamaan BIOSin alkuosoitetta lähes yhdeksällä kilotavulla, ja päädyin viimein osoitteeseen 0F200H. Se on 3 ki-

lotavua korkeammalla kuin 605B:n CP/M 2.23:n, eli TPA:n koko alkoi ahdistella CP/M Plus -systeemien alarajoja. Kaikkeksi onneksi disasembloin BDOSin joitakin vuosia sitten, joten sen suhteen ei tullut ongelmia; muutin vain alkuosoitteen ylemmäs ja käänsin uudestaan. CCP:n korvasin hieman parannetulla ZCPR 2.1:llä. Uudempi 3.0 kävi mielekseni, mutta sen käyttö olisi rajoittanut TPA:n 48 kilotavuun, ja juurihan olin päässyt siitä pois!

Nykyisyys

Tällä hetkellä koneessa pyörii BIOSin versio 1.51, joka on käännetty joskus syksyllä 1987. Muutokset ovat olleet alkuperäiseen versioon nähden lähinnä kosmeettisia, sillä yhtäkään virhettä ei päässyt testiseulasta lävitse. Enimmäkseen lähdekoodiin on lisätty valinnaisia hienouksia ja testitulosteita.

Kiintolevyllä on valmis, mutta vain puoli kiksi testattu versio 2.0, jota olen rakentanut vuoden päivät silloin kun olen jaksanut, eli noin illan kuukaudessa. Siinä olen laajentanut BIOSia melko reilusti, mutta samalla optimoinut niin paljon kuin mahdollista, aika hyvin tuloksin. Jotta TPA:ta ei olisi tarvinnut pienentää, päätin pankittaa BIOSin, ja nyt kaikki levykäsitteily tapahtuu pankissa BK31 piilossa sovellusohjelmilta.

Kyseessä on multiformat-BIOS, eli se pystyy käsittelemään lähes jokaista CP/M-formaattia, kunhan sen määrittelee parametritauluun. Lisäsin systeemiin toisen levyaseman, 2x80-uraisen Teac FD-55GFV:n, joten 96 tpi -formaattitkaan eivät tuota enää ongelmia. Valitettavasti BDOSin puskureita ei voi pankittaa, ne siis vievät edelleen yli 700 tavua arvokasta tilaa, mutta pystyn silti nostamaan BIOSin alkuosoitteen 1.5 kt ylemmäs, osoitteeseen 0F800H. Vähän kuin "59904 bytes free"...

Ensi kerran sisältöä en vielä tiedä, koska nämä juttuni ovat aina olleet jokseenkin ennalta suunnittelemaan. BS-620:n tulevaisuudenprojekteista on asiaa, samoin CP/M Plussasta, mutta jos inspiraatio iskee kuukauden aikana, voi tulla melkein mitä vain. Siihen asti. □

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

Ennen kuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseesi, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja perehdy tarkasti mikroasi ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäinistöä ja varsinkin ohjelman korjai-



luapuja. Erikoisesti kursorinäppäimien, deleten ja insertin käyttö ja editorin toiminta on tärkeää. Tallenna aina kirjoittamasi oh-

jelmat ennen koeajoa, vaikka olisivat aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiini-

neja todenäköisesti kaataa mikroasi. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielipahaan, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan.

Tarkastaja varmistaa

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

Ennen kuin aloitat uuden ohjelman kopioimisen MikroBITIS-TÄ, lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

Tarkastajat Spectravideolle, MSX:lle ja Spectrumille

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

```
4 IF PEEK(&HFF5A)=201 THEN CLEAR 200,&HF400
5 DEFINT A-Z:A=&HF400:G=A
6 FOR B=0 TO 5:READ A$:E=0
7 FOR C=1 TO 26 STEP 2:D=VAL("&h"+MID$(A$,C,2)):POKE A,D:A=A+1:E=E+D:NEXT
8 READ F:IF F<>E THEN PRINT "Datavirhe rivillä":B+10:END
9 NEXT:BSAVE "tarkas",G,A,G:END
10 DATA 3EC33224FF210CF42225FFC9D9,1631
11 DATA 08118EF6AF471A13A72809FE20,1206
12 DATA 28F780074718F2219903CD3C37,1268
13 DATA F3780F0F0F0FCD38F478CD38F4,1553
14 DATA FB08D9C9E60FC69027CE2027D3,1791
15 DATA 80C9010B010B010B010B010B01,390
```

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

```
7C 1 LET sum=0: FOR i=65015 TO 65015+145
54 2 READ a: POKE i,a: LET sum=sum+a
C5 3 NEXT i
D8 4 IF sum<>17570 THEN PRINT "virhe": STOP
CD 5 SAVE "TARKASTAJA"CODE 65015,146
FB 10 DATA 62,253,237,71,237,94,201,13,1,254
91 11 DATA 255,243,245,197,229,33,254,253,70
41 12 DATA 58,8,92,119,254,13,32,6,120,254,13
E6 13 DATA 196,29,254,225,193,241,251,201,42
F9 14 DATA 89,92,126,254,32,32,3,35,24,248,14
5B 15 DATA 58,185,208,254,48,216,35,126,185
70 16 DATA 56,251,1,0,0,126,254,58,40,18,254
B0 17 DATA 13,40,17,254,234,40,13,4,197,79
10 18 DATA 175,129,16,253,193,129,79,35,24
9B 19 DATA 230,213,205,94,254,62,191,219,254
BD 20 DATA 15,48,249,209,201,17,254,80,121,15
64 21 DATA 15,15,15,205,106,254,121,230,15
F1 22 DATA 198,144,39,206,64,39,213,111,38,0
95 23 DATA 41,41,41,124,198,60,103,6,8,126,47
B0 24 DATA 18,35,20,16,249,209,19,201
```

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

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

MUUTA OHJELMASI RAHAKSI!



Oletko tehnyt lyhyitä hyötyohjelmia? Onko sinulla käteviä ohjelmanpätkiä, joita voi käyttää aliohjelmina useissa ohjelmissa? Monet lukijamme eivät halua käyttää aikaa pitkien listausten kirjoittamiseen, vaan he kaipaavat lyhyitä rutineja joita voi hyödyntää omissa ohjelmissa. Jos varastossasi on tämäntyyppisiä ohjelmia, voit muuttaa ne rahaksi seuraavasti:

1. Tee ohjelmastasi selkeä. Mahdollisimman pienen tilaan pakattu ohjelma on usein erittäin vaikeasti seurattava. Tallenna ohjelma levykkeelle tai kasetille ja liitä mukaan myös listaus, jos mahdollista. Erityisesti harvinaisten laitemerkkien ohjelman julkaisemisen edellytyksenä on hyvälaatuinen listaus, joka voidaan suoraan kuvata lehteen. Kirjoita levykkeen tai kasetin päällykseen laitemerkki, ohjelman tai ohjelmien nimet sekä oma nimesi.

2. Kirjoita ohjelmasi toiminnasta ja käytöstä riittävä selostus, jonka perusteella muutkin ymmärtävät sen rakenteen. Tulosta teksti paperille joka toiselle riville. Mikäli mahdollista, lähetä teksti myös levykkeellä. Pystymme käsittelemään PC:n, Commodoren, Amstrad CPC:n ja MSX:n levykkeitä sekä useita CP/M-formaatteja. Jos käytät tekstinkäsittelyohjelmaa, älä käytä lihavoituja, alleviivauksia tai muita kontrollimerkkejä.

Meille tulee jatkuvasti ohjelmia, joiden mukaan ei ole liitetty tarvittavia tietoja ohjelman käytöstä tai rakenteesta. Pelkkä maininta "ohjelma toimii joystickilla portista 1" ei riitä, mikäli aiot saada ohjelmasi lehteen.

3. Liitä mukaan paperi, josta löytyvät seuraavat tiedot: Levykkeellä tai kasetilla olevien tiedostojen nimet ja sisältö, laitemerkki, tekijän nimi, osoite, henkilötunnus, mahdollinen pankkiyhteystunnus ja verotuskunta.

4. Pakkaa ohjelma ja muu siihen liittyvä materiaali hyvin ja lähetä se osoitteella:

MikroBITTI
Ohjelma
PL 64
00381 HELSINKI

Merkitse myös lähetyksen päällykseen, mille laitteelle ohjelmasi on tarkoitettu, esimerkiksi C-64, MSX, AMS, PC ja niin edelleen. Käytä A4-kokoista kirjekuorta, jolloin paperit ja listaukset säilyvät siisteinä.

OTM-terminal aliohjelma

OLLI MAJANDER

●● OTM on tietävästi ainoa Amstradin Basicin alla pyörivä pääteohjelma, jolla voi siirtää ohjelmia. Muilta osin OTM on kuin köyhän miehen Procomm.

Tämä osittain konekielinen pääteohjelma tarvitsee 128 kilotavun muistiavaruuden. Baudinopeus on valittavissa 300—2400 väliltä. Päätetilassa kuvaruututulostus asettaa nopeudelle ylärajan, tiedoston siirrosta sitävastoin puhelinlinjojen kapasiteetti.

Pelkän päätetilan lisäksi OTM tarjoaa ominaisuuksia, joihin ei ole tututtu tämän kokoluokan koneissa.

Autocall

Kuinka monta tuntia vietät viikossa boxien numeroita räpeltämässä, ainaisen varattu-signaalin kaikuessa vastaukseksi? Jos omistat Hayes AT-komentoja tottelevan modeemin voi tietokone tehdä likaisen työn puolestasi. OTM Autocall tarvitsee vain numeron, johon haluat soittaa sekä soittojen välin minuutteina. Jos painat enteriä, soitto tapahtuu välittömästi edellisen päätyttyä. Ohjelma odottaa noin 30 sekuntia CONNECT-ilmoitusta.

Mikäli yhteyttä ei saada, ohjelma katkaisee linjan. Jos viive on liian pitkä tai lyhyt, pökeilemällä muistipaikkaan 33155 voit muuttaa viiveen pituutta (normaaliarvo &70).

Soittotoiminta voidaan linjan ollessa auki keskeyttää painamalla Enter kahdesti (Control ja iso Enter), ja muulloin mitä tahansa näppäintä, jolloin ohjelma palaa päävalikkoon.

Yhteyden saatuaan ohjelma siirtyy päätetilaan ja ilmoittaa siitä äänimerkillä. Jos poistut koneen äärestä, kannattaa kaiuttimen äänenvoimakkuus säätää riittävän korkealle. Äänimerkki lakkaa painettuasi ensimmäisen kerän näppäimistöä.

Puhelinluettelo

Lisähelpotusta innokkaan kusoilijan elämään tuo mahdollisuus luoda 20 numeron puhelinnumerotiedosto. Numeroiden lisäksi tiedosto sisältää käyttäjän nimen, boxien nimet, salasana ja sekä yleiset että numerokohtaiset modeemin asetukset.

Yleiset asetukset tarkoittavat komentoja, jotka haluat antaa modeemille jokaisen soiton yhteydessä, esimerkiksi kaiuttimen vaimennus tai vastauksen esto. Modeemi asetetaan nollatilaan autocall-sekvenssin alussa

ATZ-komennolla ja tämän jälkeen suoritetaan käyttäjän asetukset.

Tiedostoformaatti

OTM:n puhelintiedoston formaatti on seuraava:
Oma Nimi
MS0=0 (yleiset asetukset)
Ekaboksi
Salasana
D123456 (D+Puh.No)
Tokaboksi
jne.

Tiedoston voit tehdä tavallisella tekstinkäsittelyohjelmalla. Nimen pitää ehdottomasti olla ensimmäisellä rivillä. Tiedoston lopussa mahdollisesti olevat ylimääräiset rivit eivät ole haitallisia, mutta aiheuttavat turhia merkkejä kuvaruutuun.

Nimi, toisella rivillä olevat yleiset asetukset ja salasana ovat vapaaehtoisia. Korvaa ne *-merkillä, mikäli et halua niitä tiedostoon. Huomaa, että tiedostossa tulee olla komennot ilman AT-etuliitettä.

Jos salasanasasi ensimmäinen merkki on *, sinun täytyy vaihtaa rivillä 310 numero 42 sellaisen merkin numeroon, joka ei ole ensimmäisenä misään salasanasassa. Puuttuvat salasanat korvaat tietenkin tällä uudella merkillä.

Ohjelma listaa boxien nimet ruutuun autocall-tilassa ja valinta tapahtuu antamalla numeron sijasta nimen kohdalla oleva kirjain. Boxiin liittyvä salasana siirtyy samalla muistiin. Puhelinnumeroa täytyy edeltää haluamasi numerokohtaiset asetukset sekä D-kirjain (Hayes-numeronvalintakäsky).

Kirjoitettuaasi tiedoston, tallenna se samalle levykkeelle ohjelman kanssa nimellä "OTDATA.ASC".

Päätetila

Myös päätetila sisältää ominaisuuksia, jotka helpottavat boxeihin soittamista. Jos olet ladannut puhelintiedoston voit antaa nimesi ja salasanasasi boxille kahden näppäimen painalluksella. N nimelle ja P salasanasalle.

OTM:lla voit olla yhteydessä myös koneisiin, joiden ohjelmisto ei osaa kaiuttaa kirjaimia takaisin. E tulostaa ruutuun "Echo on", ja kaikki, mitä tämän jälkeen kirjoitat näppäimistöltä

kaiutetaan kuvaruutuun. Uusi E lopettaa kaiun.

A-komennolla saat kerättyä kaiken kuvaruudulle tulostuvan tekstin tiedostoksi, lukuunottamatta käyttöjärjestelmän tulosteita. Komento ilmoittaa "Log on" keräilyn alussa ja "Log off" painettuasi A uudelleen tai kun muisti on täynnä. Näin muodostuneen tiedoston saat tallennettua F-komennolla levyille.

Paluu päävalikkoon tapahtuu painamalla Enter. Pikku-enter on varattu toistokomennolle. Jos haluat toistaa edellisen modeemille annetun käskyn, painat vain pikku-enteriä.

Up- & Download

OTM:n tiedostosiirron kapasiteetti on 80 kilotavua. Upload poikkeaa jonkin verran totutusta. Siirrettävä tiedosto ladataan L-komennolla etukä-

teen muistiin. Tiedosto säilyy muistissa kunnes sen päälle ladataan seuraava tiedosto. Vasta latauksen jälkeen asetetaan boxi upload-tilaan.

Käytettävä protokolla on XMODEM checksum tai CRC. Ohjelma lähettää muistissa olevan tiedoston komennolla U. Tiedostot voivat olla basic-, binääri- tai ascii-tiedostoja. Sen sijaan CPM:n COM-tiedostot eivät lataudu muistiin kokonaisuudessaan. Tämä johtuu siitä, että ne näyttävät käyttöjärjestelmän kannalta ascii-tiedostoilta ja niitä luetaan vain EOF-merkkiin, &1AH saakka.

Lähteyksen aikana virheistä ilmoitetaan ruutuun tulostetuilla asteriskeilla. Merkit poistuvat kuvaruudusta, kun blokin lähetys onnistuu.

Download tapahtuu normaalisti asettamalla boxi download-tilaan ja näppäilemällä D. Lähteyksen onnistuttua ohjelma kysyy nimeä, jolla haluat tiedoston tallentaa. Tiedosto säi-

Kuukauden 1500 mk ohjelma

lyy muistissa ja voit tallentaa sen toisella nimellä tai toiselle levyille komennolla F. Voit myös soittaa välillä toiseen boxiin ja uploadata tiedoston sinne. Sekä up- että download-toiminnan voit keskeyttää painamalla Enter.

Ohjelma osaa tallentaa kaikenlaisia tiedostoja, joten voit downloadata myös COM-tiedostoja tai vaikka PC:n ohjelmia jos keksit niille jotain käyttöä.

Muuta mukavaa

Käyttämällä ohjelman lataus- ja tallennuskäskyjä voit kopioida tiedostoja levyltä toiselle. Huomaa, että mitään suojauksia ei murreta, vaikka esim. SAVE"NIMI".P tallennetut Basic-ohjelmat on mahdollista siirtää. Ohjelmat tulevat toiselle levykkeelle samaan muotoon kuin alkuperäisellä.

Jos jossain vaiheessa keskeytät ohjelman ja palaat Basic-tilaan, saat ohjelman käynnistettyä uudelleen painamalla 0 (numerolohko). Jos muistisi pettää, saat päätetilassa H:lla näkyviin luettelon OTM:n tuntemista komennosta. Levyaseman hakemisto tulostuu ruutuun Z-komennolla.

Ohjelman kirjoitus

Kirjoita listaus 1 ja tallenna se levyille nimellä "OTM". Kirjoita listaus 2 ja tallenna se varmuuden vuoksi ennen ajoa nimellä "OTMPOKE". Ohjelman ajettuaasi pitäisi levyiltä löytyä tiedosto "OT031188.BIN".

Nollaa kone, laita RS-kapula ja modeemi päälle. Kirjoita RUN"OTM" ja tee puhelinlaitos onnelliseksi! □

AMSTRAD

```
10 'Omsoft Terminal Monitor program 'F1
20 '(c) OMSOFT 1988 'F2
30 'Thanks to J.S. & P.H. 'F3
40 MODE 2:INK 1,26:INK 0,1:BORDER 0:sp=1
200 'BA
50 IF HIMEM<&4000 THEN 80 '4C
60 DIM bname$(20):DIM pword$(20):DIM bnum$(20) 'A9
70 SYMBOL AFTER 91:MEMORY &37FF:LOAD"ot031188.bin",33000:GOSUB 950 '2B
80 CLS:LOCATE 26,4:PRINT"Omsoft Terminal Monitor *" 'B4
90 LOCATE 33,6:PRINT"1988 V 3.31" 'B6
100 LOCATE 32,9:PRINT"1 - Terminal" 'C2
110 LOCATE 32,11:PRINT"2 - Autocall" '56
120 LOCATE 32,13:PRINT"3 - Get phone list" '31
130 LOCATE 32,15:PRINT"4 - Change baud rate";sp '2C
140 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 140 'C0
150 a=ASC(a$)-48:IF a<1 OR a>4 THEN 80 '65
160 ON a GOSUB 190,220,700,870 '9A
170 GOTO 80 'D0
180 'terminal 'B1
190 POKE 33000,(PEEK(33000) OR 1) '44
200 MODE 2:CALL 33004:RETURN 'C3
210 'Autocall 'A4
220 CLS:WINDOW #1,45,80,1,25 '22
230 IF pl=0 THEN 270 'AF
240 PRINT #1,"Phone list":PRINT #1 '07
250 FOR i=0 TO n-1 '8A
260 PRINT #1,CHR$(65+i);" - ";bname$(i):NEXT '98
270 INPUT "Number to call ? ",num$ '1D
280 IF num$="" THEN 270 'C0
290 a=ASC(UPPER$(num$))-65:IF a>19 OR a<0 THEN 360 '5A
300 IF pl=0 THEN RETURN '8B
310 num$=bnum$(a):trg$=bname$(a):IF ASC(pword$(a))=42 THEN 380 '87
```

```
320 l=LEN(pword$(a)):POKE 32801,l 'BF
330 FOR i=1 TO l 'C3
340 POKE 32801+i,ASC(MID$(pword$(a),i,1)) '46
350 NEXT:POKE 33000,(PEEK(33000) OR 64):GOTO 380 '15
360 IF a=-23 THEN RETURN '01
370 trg$=num$:num$="D"+num$:POKE 33000,(PEEK(33000) AND 191) '7C
380 INPUT "Interval (min) ? ",diff '02
390 CLS:sn=1:LOCATE 30,6:PRINT"OTM Autocall" '42
400 LOCATE 12,10:PRINT "Calling :";trg$ 'D4
410 LOCATE 12,12:PRINT "Interval :";diff;"min" 'E1
420 LOCATE 12,15:PRINT "Call No:":sn '57
430 LOCATE 35,12:PRINT "Next call in Sec" '80
440 POKE 33000,(PEEK(33000) AND 252):POKE 33001,1:POKE 33002,1 'D7
450 IF pl=1 THEN d$="Z":GOSUB 590:GOSUB 660:d$=init$:GOSUB 590:GOSUB 660 '1E
460 tme=INT((TIME/18000):jj=TIME-tme*18000 '10
470 WHILE INKEY$="" 'EF
480 IF diff=0 THEN 520 '9B
490 IF INT((TIME-jj)/18000)>=tme THEN 520 '2A
500 LOCATE 48,12:PRINT USING "####";(tme-(TIME-jj)/18000)*60 'BC
510 WEND:RETURN '5E
520 d$=num$:GOSUB 590 '62
530 LOCATE 22,15:PRINT sn;"":GOSUB 570 '3E
540 IF (PEEK(33000) AND 2)=2 THEN RETURN 'E9
550 LOCATE 27,15:PRINT "No answer":GOSUB 660:GOSUB 680 'F9
```



```

560 tme=tme+diff:sn=sn+1:GOTO 470 'B5
570 GOSUB 660:CALL 33153:RETURN 'B6
580 'SIO-output 'B5
590 IF ASC(d$)=42 THEN RETURN '8B
600 d$="AT"+d$+CHR$(13) '27
610 FOR i=1 TO LEN(d$) '35
620 WHILE (INP(&FADD)AND 4)=0:WEND 'D6
630 d=ASC(MID$(d$,i,1)):OUT &FADC,d 'B5
640 NEXT:RETURN 'FE
650 'SIO-clear 'B0
660 FOR i=1 TO 100:WHILE (INP(&FADD)AND 1)<>0 '32
670 x=INP(&FADC):WEND:NEXT:RETURN '46
680 FOR i=1 TO 2000:NEXT:RETURN '98
690 'Phone list loading 'B8
700 OPENIN "otdata.asc" '04
710 LINE INPUT #9,name$ '6C
720 LINE INPUT #9,init$ '09
730 n=0 '91
740 WHILE NOT EOF 'F1
750 LINE INPUT #9,bname$(n) '66
760 LINE INPUT #9,pword$(n) 'A3
770 LINE INPUT #9,bnum$(n) 'F8
780 n=n+1:IF n>20 THEN n=20 '05
790 WEND:CLOSEIN:pl=1 'F7
800 IF ASC(name$)=42 THEN RETURN '9F
810 l=LEN(name$):POKE 32769,l '0A
820 FOR i=1 TO l 'C6
830 POKE 32769+i,ASC(MID$(name$,i,1)) '28
840 NEXT:POKE 33000,(PEEK(33000) OR 32): '00
RETURN 'E3
850 RESUME NEXT 'E3
860 'Baud rate selection 'B4
870 CLS:PRINT"1 - 300 baud" 'D7
880 PRINT"2 - 1200 baud" 'E0
890 PRINT"3 - 2400 baud" '1C
900 INPUT "Select baud rate :",sp '3D
910 sp=1200+900*(sp=1)-1200*(sp=3) '69
920 ØSETSIO,sp,sp,0,8,0,0 '2B
930 RETURN 'C9
940 'Initialisation 'B1
950 ØSETSIO,sp,sp,0,8,0,0 '31
960 ON ERROR GOTO 850 'AD
970 SYMBOL 123,102,0,120,12,124,204,118 'B4
980 SYMBOL 124,102,0,60,102,102,102,60 '11
990 SYMBOL 125,56,40,120,12,124,204,118 'A6
1000 SYMBOL 132,102,0,120,12,124,204,118 '9D
1010 SYMBOL 148,102,0,60,102,102,102,60 '1D
1020 SYMBOL 134,56,40,120,12,124,204,118 '9F
1030 SYMBOL 91,102,24,60,102,126,102,102 '5A
1040 SYMBOL 92,198,56,108,198,198,108,56 '11
1050 SYMBOL 93,56,24,60,102,126,102,102 '58
1060 SYMBOL 142,102,24,60,102,126,102,10 '18
1070 SYMBOL 153,198,56,108,198,198,108,5 '1B
1080 SYMBOL 143,56,24,60,102,126,102,102 'E1
1090 KEY DEF 28,1,123,91,27:KEY DEF 29,1 '80
,124,92:KEY DEF 26,1,125,93
1100 KEY DEF 22,1,64:KEY DEF 17,1,58,42: '15
KEY DEF 19,1,59,43
1110 KEY DEF 18,0,13,13,27:KEY 139,"a/": '52
KEY 128,"GOTO 40"+CHR$(13)
1120 KEY DEF 15,0,48,48,128:RETURN 'DD

```

```

10 'OTM-Poking routine 'F1
20 DIM a(33):OPENOUT "x":MEMORY &7FFF:CL '76
OSEOUT '69
30 FOR i=0 TO 33:READ a(i):NEXT 'B0
40 FOR i=0 TO 33:READ a$:x=0:FOR j=0 TO '9A
74:y=VAL("&"+MID$(a$,j*2+1,2)):x=x+y:POK 'FA
E 33000+75*i+j,y:NEXT '60
50 IF x<>a(i) THEN PRINT "Virhe rivilla" 'EA
;100+i*10:END
60 NEXT:POKE 35550,201
70 SAVE"OT031188.BIN",b,33000,2551
80 END
90 DATA 8903,11545,7929,8956,8870,6515,5 'C6
377,6797,9633,6988,8246,8683,7185,9374,8
630,7287,9378,5701,9059,10305,8880,8707, 'A9
8819,8088,7723,8370,8063,9079,8275,8505,
8267,7103,10268,8853
100 DATA 00000000CD738ACD8ABBCD8A82CD7F8 'A9
ACD8BA301EFE1B2005CDD8A1815FE7FCA1282F
E203008FE083808FE0E30044FCD2A823AE880E60
1CCCD81CD09BB30D0FE1B200921E880CBCDCD86
110 DATA 8AC9FE05CC5282FE15CC3B83FE04CCA '09
C88FE1ACDA88FE08CC8A82FE0CCC3083FE06CCB
488FEFF289CFE0ECC6589FE10CC9789FE01CCC68
9FEFF288921E880CBC6CB56C2FE81CDEB81309D
120 DATA C3F880110070CD4783300E21C281160 '09
71810CDD81380B18F921CA810603CD4586C9BE2
813FE0A2006AFB2280F18E3FE0D28DFAFB2C018D
A152318D63E0CCD5ABBC3EC80434F4E4E454354
130 DATA 580D0D0D21E98035C02335C036283E0 '94
7CD5ABBC901DDFAED78CB4728160BED7837C901D
DFAF5ED78CB5728060BF1ED7937C9F1A7C9FE7F2
8074FCD2A82C37981211B82CD1F82C37981211B
140 DATA 82CD1F82C3F8800308200846234EC5C 'DD
D2A82C110F7C9F5CD8DBB79CD5ABBCD8ABB3AE88
0E680280479CD048A3E0DA9200B3AE880E604280
40E0A18DBF1C93AE880CB57200EF60432E88021
150 DATA 7182CD1F823EFFC9EE0432E880217D8 '6E
218F00B0D0A4563686F206F6E0D0A0CD0A0A5636
86F206F66660D0A219382CD1F823EFFC99C0D0A5
E45202D204563686F0D0A5E41202D2041736369
160 DATA 69206C6F670D0A5E5A202D204361746 '7F
16C6F670D0A5E55202D2055706C6F61640D0A5E4
4202D20446F776E6C6F61640D0A5E4C202D204C6
F61642066696C650D0A5E46202D205361766520
170 DATA 66696C650D0A5E4E202D2053656E642 '69
06E616D650D0A5E50202D2053656E64207061737
3776F72640D0A0A5E456E746572202D204578697
40D0A0ACD868ACD7783CDE5831806CD868ACDD '42
180 DATA 84CD7F8A3EFFC93E1432EB80D5ED53E
980CDD81381FED5BE9801B7AB320EE3AEB80A73
D280F32EB80CD09BB3004FE1B2803D118D7D1C92
1D283CD1F823E0132EB8021C683CD06BBFE0DC8
190 DATA FE7F2823300EFE20380AF53AEB803CF '23
E0E2008F13E07CD5ABB18DF32EB80F1774FCD2A8
22318D33AEB803D28E732EB802BE5211B82CD1F8
2E118BF0000000000000000000000000120D0A47
200 DATA 6976652066696C656E616D65203A20A '51
FCD3B89CD8DBB3AE880E67F32E8803AEB803D472
1C683110038CD77BC3063FE16200D2100403AE88
0F60832E88018133AE880E6F732E88001800011
210 DATA 0040EDB0218040CD80BC300A7723CD9 '47
E84D2B98418F1FE1A2806FE0F2028180C3AE880E
6083E1A200218E17722EF85CD7ABCCD8ABB217B8
4CD1F82CD0B893A4D89324E8937C9CD7DBCCD8A
220 DATA BB218A84CD1F82CD1489CD8ABBAFC90 '03
E0D0A4C6F6164696E67204FBD0A13070D0A4C6
F6164696E67206661696C65640D0A5E110080A7E
D52E1D83A4D89FE0428093CCD3B8921004037C9
230 DATA AFC9CD7DBCCD8ABB21CA84CD1F82CD1 '13
489AFC912070D0A46696C6520746F6F206C6F6E6
70D0ACD1D89D03AE880E6FD32E880CDEF88AF32E
B85CD3B892101FE22F38521004022ED8511FFFF
240 DATA CD47833809211286CD1F82C3F585FE1 '5A
52813FE43200A3AE880F60232E8801805CD4C831

```

```

8DE060321F285CD45862AED850680CD4586CDD8
13AE880E6022805CD7386180A3AF185CDEB8138 '68
250 DATA 0218E7CD09BB300DEE1B2009213288C
D1F82C3F58511002BCD4783301DFE062832FE182
015110004CD4783300DFE182009212486CD1F82C
3F585CDD1883AEB853CFE0A2009213786CD1F82 'BE
260 DATA C3F58532EB851887E5CDC888E1CD4F8
9300F32EB8522ED8521F385342335C327853E04C
DEB8130F911FFFFCD4783D2F585FE062805CD4C8
318F421DA85CD1F8237C910070D0A5472616E73 '56
270 DATA 666572204F4B0D0A000000000000000
101FE21FD85CD1F82A7C914070D0A5472616E736
66572206661696C65640D0A110D0A54696D656F7
574206F636375726564120D0A43616E63656C20 'CA
280 DATA 7265717565737465640D0D0A5265747
279206572726F72AFE5CD3B8AE132F1857E23F5C
5CDEB81C13803F118F53AE880E6022806F1CD488
A18083AF185D18232F18510DCC9E521708A0602 '20
290 DATA 7EC5CDEB81C130F82B10F5E1C9CDEF8
83AE880E67FF60232E8803E4332F287AF32E8B53
2EC85CD3B8921004022ED853E0132F3853AF287C
DEB8130F8AF32F185E5CD3B8AE111002BCD4783 'D2
300 DATA 38393AEB853CFE03200F3E1532F2873
AE880E6FD32E8803E03FE0A2009213786CD1F82C
3D08732EB85CD09BB30BBFE1B20B7213288CD1F8
2C3D087FE01280AFE04CAF387CD4C8318B7AF32 '93
310 DATA EB85110004CD4783D2AF8721F385BEC
21188CD4783D2AF872AED850680C5110004CD478
3C1307977234F3AE880E602280679CD488A18073
AF1858132F18510DDCD4783305B473AE880E602 '84
320 DATA 2814C5CD4783C1304C4FE52A6F8AA7E
D42E1204118063AF185B82039AF32EC85CD9E843
805CDBF84184C22ED8521F38534CDC888CD09BB3
00DEE1B2009213288CD1F82C3D0873E06CDEB81 'A3
330 DATA 30F93E1532F287C3B586110004CD478
338F8CDD1883AEC853CFE0A2008213786CD1F821
80632EC85C3AD86110004CD478338FB21EB87060
7CD458621FD85CD1F82CD1489AFC9181808080D '93
340 DATA 0A0A003E06CDEB8130F92AED8522EF8

```

```

521DA85CD1F82CD0B893A4D89324E8937C93CBEC
A8B87211F88CD1F82C3D087120D0A556E6578706
56374656420626C6F636B0D0D0A557365722065 '84
350 DATA 7363617065CD8DBB3AEB803D4721C68
3110038CD8C8C302B111200193E1677210040AFC
D3B897ECD95BC301723CD4F89300218F2CD8FBC3
00ACD8ABB218B88CD1F82C9CD92BCCD8ABB2199 'B5
360 DATA 88CD1F82C90D0D0A536176696E67204
F4B0D0A12070D0A536176696E67206661696C656
40D0ACD868ACD8686300ECD868ACD1D893006CD7
783CD4088CD7F8A3EFFC9E521D788CD1F82E1C9 '7B
370 DATA 0E2ACD2A82C902110DCD868A110038C
D8DBBCD9BBCCD8ABBBCD7F8A3EFFC921F688CD1F8
2C9140D0A5472616E736665722073746172D74656
40D0A3AE880F61032E880C93AE880E6EF32E880 'C9
380 DATA C93AE880E610280237C9212E89CD1F8
2A7C90C0D0A4E6F2066696C65210D0A324D89A72
804C6C318023EC001007FED79C9000A7E5065BE
F85ED52E1D83A4E89473A4D8990D0C39E843AE8 'D0
390 DATA 80E620200921A889CD1F823EFFC9210
18046C5237ECDEB8130FBCDD8130044FCD2A82C
110EC3E0DCDEB8130F93EFFC93AE880E64020052
1B58918CC21218018D00C0D0A4E6F206E616D65 '2B
400 DATA 210D0A100D0A4E6F2070617373776F7
264210D0AE53AE880CB7F201BF680E6EF32E880A
FCD3B8921004022ED8521248ACD1F823EFFE1C9F
610E67F32E8802AED853E1A7722EF85212F8A3A 'D9
410 DATA 4D89324E8918DEE5F52AED85FE08280
D7723CD9E84300922ED85F1E1C92B18F72B22ED8
5F118C50A0D0A4C6F67206F6E0D0A0B0D0A4C6F6
7206F66660D0A210000226F8A21211022718AC9 'A0
420 DATA F5C5D5E50608ED5B718A2A6F8A4FE68
0AC672930067BAD6F7AAC67791710EE226F8AE1D
1C1F1C900000000021D18A068111B38ACDE0BCC92
1D18ACDE3BCC921D18ACDE6BCC9F3E5C52ADA8A '5D
430 DATA ED4BDC8A37ED42300E21003822DA8A2
2DC8AA7C1E1FBC90A03ED43DC8A3718F3F3E5D5C
5F5CDD813806F1CD1E1FBC92ADA8A7723C7242
0F122DA8A18EC00000000000000000000000000 'E8

```

JONI STOLT

Echo Master

●● *Echo Master on keskittymiskykyä ja reaktionopeutta harjaannuttava peli. Pelissä yrittään toistaa erilaisia kaikuja.*

Kun ohjelma on kirjoitettu, se tallennetaan ja ajetaan. Kuvaruudulle ilmestyy aloituskuvan jälkeen valikko, josta voi valita ohjeet, nopean, helpoista vaikeaan, harjoituksen ja ennätykset. Ensin kannattaa lukea ohjeet, joista selviää kolme pelaamiseen liittyvää vaihtoehtoa. Neljännessä vaihtoehtosta voi katsoa ennätykset. Mikäli peli tuntuu vaikealta, voi rivien 380 ja 450 silmukoita suurentaa.

Muuttujat

enn1 'Nopean' ennätys
enn2 'Helpoista vaikeaan' ennätys
a Silmukka- ja satunnaisluku-muuttuja
b Silmukkamuuttuja
p Pisteet
k\$ Tekstin käänteisyys

Peli ei toimi CPC 464:ssa, koska ohjelmassa on käytetty FILL-käskyä ja muitakin käskyjä, joita CPC 464 ei tunneta.

AMSTRAD

```

10 '***** 'F1
20 '** ECHO MASTER ** 'F2
30 '***** 'F3
40 '(c) by Joni Stolt** 'F4
50 '***** 'F5
60 '** AMSTRAD CPC6128 ** 'F6
70 '***** 'F7
80 enn1=60:enn2=60:v=1:DIM a(50),c(50):S '1E
YMBOL AFTER 90
90 SYMBOL 92,48,0,120,12,124,204,118 '30
100 SYMBOL 93,204,0,120,12,124,204,118 '9E
110 SYMBOL 91,0,102,0,60,102,102,60 'BC
120 SYMBOL 96,24,0,60,102,126,102,102 '94
130 SYMBOL 125,102,24,60,102,126,102,102 'EA
140 SYMBOL 123,102,0,60,102,102,102,60 'F3
150 'Alku 'AB
160 GOSUB 720:GOSUB 670:PEN 1:PRINT#1:PR 'CD
INT#1,CHR$(164)" by Joni Stolt 1987":INK
11,26

```



```

170 FOR a=1 TO 10:INK a,INT(RND*26):NEXT
:IF INKEY$="" THEN 170
180 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,6:INK
3,2:PAPER 1:BORDER 6:PEN 2:CLS:FOR a=0 T
O 400 STEP 20:MOVE 320,200,2:DRAW 0,a:MO
VE 320,200:DRAW 640,a:NEXT:FOR a=0 TO 64
0 STEP 20:MOVE 320,200,2:DRAW a,0:MOVE 3
20,200:DRAW a,400:NEXT:GOSUB 680
190 PRINT CHR$(22)CHR$(1):PEN 0:LOCATE 1
,2:PRINT
      Ohjeet.....0
      Nopea.....1
      Helposta vaikeaan..2
      Harjoitus.....3
      Enn]tykset.....4"
200 PRINT CHR$(22)CHR$(0)
210 IF INKEY(32)=0 THEN 270
220 IF INKEY(64)=0 THEN 370
230 IF INKEY(65)=0 THEN 440
240 IF INKEY(57)=0 THEN 540
250 IF INKEY(56)=0 THEN 630
260 GOTO 210
270 'Ohjeet
280 MODE 2:BORDER 26:CLS:PRINT"
      ECHO MASTER ";CHR$(164);" b
y Joni Stolt 2.9.1987":PRINT STRING$(80,
208)
290 LOCATE 37,6:PRINT"OHJEET":PRINT"PRIN
T"ECHO MASTERissa yritjt toistaa erilais
ia kaikuja. Pelilaudassa on kahdeksan er
i osaa, jotka v]lkkyy]t satunnaisesti. P
eliss] on kolme erilaista mahdollisuutta
."
300 PRINT"Ensimm]isess] mahdollisuudessa
pelilaudan osat v]lkkyy]t nopeassa tahd
issa. Kun joku pelilaudan osista v]lkh]t
]], sinun pit]] painaa sit]] numeroa, jok
a on mer- kitty pelilaudan kyseiseen osa
an. Jos et ehdi painaa numeroa ennen kui
n seuraa-";
310 PRINT"va pelilaudan osista v]lkh]t]]
, niin peli loppuu. Toisessa mahdollisuu
dessa pe- lilaudan osat v]lkkyy]t sattum
anvaraisessa j]rjestyksess]. Sitten kun
osat ovat v]lkkyyneet, sinun pit]] painaa
numeroita, jotka on merkitty pelilaudan
osasiin,"
320 PRINT"siin] j]rjestyksess] kuin ne v
]lkkyy]v]t. Jos onnistut yrityksess], saa
t yritt]] uutta sarjaa, joka on edellist
] vaikeampi. Kolmannessa mahdollisuudess
a m]]r]]t itse pelilaudan v]lkkyyvien osi
en m]]r]]n (suurin mahdollinen m]]r]] 50)
ja koitat"
330 PRINT"sen j]lkeen arvata sarjaa. Mik
]]li laitit luvuksi 51 niin p]]set takais
in valik- koon. Aina kun tulee GAME OVER
niin paina <SPACE> p]]st]ksesi valikkoo
n."
340 CLEAR INPUT
350 LOCATE 32,22:PRINT"Hyv]] pelionnea!":
:LOCATE 28,24:PRINT"Paina jotakin n]pp]i
nt]].":IF INKEY$="" THEN 350 ELSE GOTO 18
0
360 ' Nopea
370 GOSUB 720:INK 10,26,24
380 CLS#2:PEN #1,1:PEN #2,1:PRINT#2,"Pis
"p"Enn"enn1:CLEAR INPUT
390 a=INT(RND*8)+2:INK a,INT(RND*26)+1:S
OUND 1,a*20:FOR v=1 TO 350:a$=INKEY$:IF
a$="" THEN NEXT ELSE 420
400 CLEAR INPUT:CLS#1:PRINT#1,"Painoit v
]]rin!":PRINT#1,"GAME OVER":IF p>enn1 TH
EN enn1=p
410 p=0:IF INKEY$<> " " THEN 410 ELSE 180
420 IF a=VAL(a$)+1 THEN p=p+5:INK a,0:GO
TO 380 ELSE GOTO 400
430 ' Helposta vaikeaan
440 v=1:GOSUB 720:INK 10,24,26

```

```

450 CLS#2:PEN #1,1:PEN #2,1:PRINT#2,"Pi
"p"En"enn2"Va"v:CLEAR INPUT
460 FOR b=1 TO v:a(b)=INT(RND*8)+2:INK a
(b),INT(RND*26)+1:SOUND 1,a(b)*20:FOR t=
1 TO 400:NEXT:INK a(b),0:NEXT
470 FOR b=1 TO v:CLS#1:PRINT#1,"Anna"b".
v]]l]ys";INPUT#1,c(b):NEXT
480 FOR b=1 TO v:IF a(b)=c(b)+1 THEN NEX
T ELSE CLS#1:PRINT #1,b". oli v]]rin!":G
OTO 510
490 CLS#1:PRINT#1,"OK. Paina <SPACE>." :v
=v+1:p=p+5
500 IF INKEY$<> " " THEN 500 ELSE 450
510 CLEAR INPUT:PRINT#1,"GAME OVER":IF
p>enn2 THEN enn2=p
520 p=0:IF INKEY$<> " " THEN 520 ELSE 180
530 ' Harjoitus
540 PEN 1:GOSUB 720:INK 10,26,24
550 CLS#1:PEN #1,1:INPUT#1,"Monta v]]l]ys
t]]";v:IF v<1 OR v>51 THEN 550
560 IF v=51 THEN 180
570 FOR b=1 TO v:a(b)=INT(RND*8)+2:INK a
(b),INT(RND*26)+1:SOUND 1,a(b)*20:FOR t=
1 TO 400:NEXT:INK a(b),0:NEXT
580 FOR b=1 TO v:CLS#1:PRINT#1,"Anna"b".
v]]l]ys";INPUT#1,c(b):NEXT
590 CLS#1:FOR b=1 TO v:IF a(b)=c(b)+1 TH
EN NEXT ELSE CLS#1:PRINT #1,b". oli v]]r
in!":GOTO 610
600 CLS#1:PRINT#1,"OK. Paina <SPACE>." :v
=v+1:p=p+5
610 IF INKEY$<> " " THEN 610 ELSE CLS#1:G
OTO 550
620 ' Enn]tykset
630 CLEAR INPUT:CLS:LOCATE 15,2:PRINT"EN
N]TYKSET":LOCATE 14,3:PRINT STRING$(12,2
08)
640 LOCATE 10,8:PRINT"'Nopean' enn]tys o
n"enn1:LOCATE 4,10:PRINT"'Helposta vaike
aan' enn]tys on"enn2
650 PRINT:PRINT"      Paina jotak
in."
660 IF INKEY$="" THEN 660 ELSE 180
670 'Echo Master
680 MOVE 192,248,0:DRAW 32,-32:DRAW 32
,0:MOVER -32,32:DRAW -32,0:DRAW 32,32:
DRAW 32,0:MOVER 64,0:DRAW -32,0:DRAW
-32,-32:DRAW 32,-32:DRAW 32,0:DRAW 0,
64,11:MOVER 0,-32:DRAW 64,0:DRAW 0,-32
:DRAW 64,0:DRAW 0,64:DRAW -64,0:DRAW
0,-32
690 MOVE 133,120,0:DRAW 0,64:DRAW 32,-
32:DRAW 0,-32:MOVER 0,32:DRAW 32,32:DR
AW 0,-64:MOVER 0,32:DRAW 64,0:MOVER -6
4,32:DRAW 64,0:DRAW 0,-64:DRAW 64,0,1
1:DRAW -32,32:DRAW -32,0:DRAW 32,32:D
RAW 64,0:DRAW 0,-64:MOVER 0,64:DRAW 3
2,0:MOVER 64,0
700 DRAW -32,0,0:DRAW -32,-32:DRAW 32
,0:MOVER -32,0:DRAW 32,-32:DRAW 32,0:D
RAW 0,64:DRAW 64,0:DRAW 0,-32:DRAW -
64,0:MOVER 32,0:DRAW 32,-32
710 RETURN
720 'Pelilauta
730 MODE 0:WINDOW #1,1,20,24,25:WINDOW #
2,1,20,23,23:PAPER #1,0:PAPER #2,0:k$=CH
R$(24):FOR a=2 TO 15:INK a,0:NEXT:INK 0,
0:INK 1,26:PAPER 0:BORDER 0:CLS
740 MOVE 0,48,10:DRAW 0,399:DRAW 639,399
:DRAW 639,48:MOVE 0,48:DRAW 640,400:MOVE
640,48:DRAW 0,400:MOVE 320,48:DRAW 320,
400:MOVE 0,224:DRAW 640,224:MOVE 0,48:DR
AW 640,48:MOVE 20,300:FILL 2:MOVE 300,30
0:FILL 3:MOVE 340,300:FILL 4:MOVE 620,30
0:FILL 5
750 MOVE 20,100:FILL 9:MOVE 300,100:FILL
8:MOVE 340,100:FILL 7:MOVE 620,100:FILL
6:LOCATE 3,9:PEN 2:PRINT k$"1" k$:LOCATE
8,3:PEN 3:PRINT k$"2" k$:LOCATE 13,3:PEN
4:PRINT k$"3" k$:LOCATE 18,9:PEN 5:PRINT
k$"4" k$:LOCATE 3,14:PEN 9:PRINT k$"8" k$
:LOCATE 8,19
760 PEN 8:PRINT k$"7" k$:LOCATE 13,19:PEN
7:PRINT k$"6" k$:LOCATE 18,14:PEN 6:PRIN
T k$"5" k$
770 RETURN

```

●● Search on ohjelmoijan työkalu, joka bel- pottaa pitkien Basic-ohjelmien tutkimista.

Commodore 128:n Basic on Chyvin käytännöllinen ja monipuolinen, mutta siinä on kuitenkin puutteita. Yksi puuttuva komento on Search. Sen avulla voit etsiä käskyjä ja merkkijonoja ohjelmissa. Jos etsit esimerkiksi käskyä GOSUB 3950, kirjoitat vain «nuoli vasemmalle» S GO-SUB 3950. Jos tietokone löytää sellaisen käskyn, se tulostaa näyttöön kaikki ne rivinumerot, joissa kyseinen käsky esiintyy. Muuten tulostetaan suoraan READY. Voit myös käyttää Searchia löytääksesi jonkun erityisen luvun

dataauseista. Silloin kirjoitat «nuoli vasemmalle» S «luku jonka etsit». Myös merkkijonojen haku käy yhtä helposti: «nuoli vasemmalle» S A\$ löytää kaikki A\$-muuttujat ohjelmasta. Kirjoita ohjelma ja tallenna se. Käynnistä Run-käskyllä. Mikäli data-lauseissa ei esiinny virheitä, näyttöön tulostuu "Komento search käynnistetty." Mikäli haluat säilyttää sitä konekielisessä muodossa levykkeellä kirjoitat BSAVE "SEARCH",B0,P3072 TO 3403. Tämän jälkeen voi käynnistää Searchin nopeasti komennoilla: BLOAD "SEARCH",B0,P3072 ja SYS 3072. Ohjelma sijaitsee RS232:n input/output-buffe-riissa.

C-128

```

5 FOR B=3072 TO 3402:REM D3
10 READ A:C=C+A:POKE B,A:NEXT:REM B8
15 IF C<>34998 THEN PRINT"DATOISSA ERROR..."
:END:REM 40
20 SYS3072:REM 2D
25 PRINT"KOMENTO SEARCH KAYNISTETTY."
30 DATA 169,76,141,141,3,169,22,141:REM B7
35 DATA 142,3,169,12,141,143,3,96:REM 53

```

MIKA JUPPALA

Virheilmoitusten suomentaja

MSX

●● Tämä lyhyt ohjelma muuttaa MSX:n vir- heilmoitukset suomenkielisiksi. Halutessasi voit määritellä ilmoitukset uudelleen vaikka ruotsiksi tai swabiliksi.

Virheilmoitusten suomentaja siirtää Basic-tulkin RAM-muistiin ja suomentaa virheilmoitukset pokeilemalla datari-

veillä olevat kirjaimet ASCII-koodina entisten virheilmoitusten päälle. Halutessasi käyttää ohjelmaa vain Basic-tulkin RAM-muis-

tiin kopioimista varten, tuhoa ylimääräiset rivit esimerkiksi käskyllä DELETE 8-52 ja muuta rivillä 5 oleva GOTO 11 -käsky EN-Diksi.

Voit myös muuttaa dataauseissa olevia virheilmoituksia kirjoittamalla entisten datojen päälle omat virheilmoituksesi. Jos teksti ei mahdu entisten datojen päälle,

voit ottaa toiselta riviltä yhden datan pois ja lisätä sen omalle rivillesi. Muista, että datojen määrän tulee pysyä samana ja jokaisen virheilmoituksen perässä täytyy olla dollarimerkki (vastaa koodia chr\$(0)).

Jos haluat virheilmoitukset ta-

suomentaja

kaisin normaaleiksi, kirjoita OUT &HA8,80. Tämä käsky kytkee ROMin uudelleen päälle. Suomenkieliset virheilmoitukset saat vastaavasti käyttöön käskyllä OUT &HA8,85.

Ohjelman lopussa on osa, joka tulostaa virheilmoitukset ja nii-

den sijainnin muistissa. Virheilmoitus "Unprintable error" on muutettu pelkäksi V-kirjaimeksi.

MSX

```

AF 1 REM Virheilmoitusten suomentaja
06 2 REM (C) Mika Juppala 1988
25 3 CLS
4E 4 I=40000!:DEFUSR=40000!
20 5 READA$:IFAS$="*"THEN:A=USR(0):PRINT
"BASIC-tulkki siirretty RAMiin!":
PRINT:GOTO11
9C 6 POKEI,VAL("&H"+A$):I=I+1:GOTO5
B3 7 DATA F3,21,00,80,2B,7E,CD,56,9C,7F
,CD,5D,9C,7C,B5,20,F3,CD,56,9C,FB,
C9,F5,3E,55,D3,A8,F1,C9,F5,3E,50,D
3,A8,F1,C9,*
2F 8 '
60 9 ' Käskyjen suomennusosa alkaa
98 10 '
54 11 FORI=15734TO16355
AB 12 READA$:IFAS$="$"THEN:A$=CHR$(0)
C5 13 IFAS$="####"THENPRINT"Virheilmoituks
et suomennettu!":PRINT:PRINT:END
D9 14 A=ASC(A$):POKEI,A:NEXT
03 15 DATA N,E,X,T," ",i,l,m,a,n," ",F,O
,R,i,a,$
0A 16 DATA K,i,r,j,o,i,t,u,s,v,i,r,h,e,$
2B 17 DATA R,E,T,U,R,N," ",i,l,m,a,n," "
,G,O,S,U,B,i,a,$
B6 18 DATA D,A,T,A," ",l,o,p,p,u,$
02 19 DATA L,a,i,t,o,n," ",f,u,n,k,t,i,o
,k,u,t,s,u,$
19 20 DATA Y,l,i,v,u,o,t,o,$
B6 21 DATA M,u,i,s,t,i," ",l,o,p,p,u,$
EB 22 DATA V,i,r,h,e,e,l,l,i,n,e,n," ",r
,i,v,i,n,o,$
09 23 DATA I,n,d,e,k,s,i," ",y,l,i," ",r
,a,j,o,j,e,n,$
A9 24 DATA U,u,d,e,l,l,e,e,n," ",D,I,M,e
,n,s,i,o,i,n,t,i,$
95 25 DATA J,a,k,o," ",n,o,l,l,a,l,l,a,$
71 26 DATA E,i," ",t,o,i,m,i," ",k,o,m,e
,n,t,o,t,i,l,a,s,s,a,$
F5 27 DATA V,ä,ä,r,ä," ",t,y,y,p,p,i,$
08 28 DATA E,i," ",t,i,l,a,a," ",m,e,r,k
,k,i,j,o,n,o,i,l,l,e,$
94 29 DATA Y,l,i,p,i,t,k,ä," ",m,e,r,k,k
,i,j,o,n,o,$

```

```

1C 30 DATA M,e,r,k,k,i,j,o,n,o," ",l,i,i
,a,n," ",m,o,n,i,m,u,t,k,a,i,n,e,n
,$
5D 31 DATA E,i," ",v,o,i," ",j,a,t,k,a,a
,$
0F 32 DATA M,h,h,r,i,t,t,e,l,e,m,h,t,ø,n
," ",f,u,n,k,t,i,o,$
AE 33 DATA L,i,s,h,l,a,i,t,e,v,i,r,h,e,$
7F 34 DATA T,a,r,k,i,s,t,u,s,v,i,r,h,e,$
78 35 DATA E,i," ",R,E,S,U,M,E,a,$
BA 36 DATA R,E,S,U,M,E," ",i,l,m,a,n," "
,v,i,r,h,e,o,h,j,e,l,m,a,a,$
10 37 DATA V,$
82 38 DATA P,u,u,t,t,u,v,a," ",o,p,e,r,a
,n,d,i,$
D2 39 DATA R,i,v,i,p,u,s,k,u,r,i,n," ",y
,l,i,v,u,o,t,o,$
D1 40 DATA K,e,n,t,h,n," ",y,l,i,v,u,o,t
,o,$
6C 41 DATA S,i,s,h,i,n,e,n," ",v,i,r,h,e
,$
93 42 DATA V,h,h,r,h," ",t,i,e,d,".",n,o
,$
52 43 DATA T,i,e,d,," ",e,i," ",l,ø,y,d
,y,$
68 44 DATA T,i,e,d,," ",j,o," ",a,v,o,i
,n,$
7A 45 DATA S,y,ø,t,ø,n," ",l,o,p,p,u,$
0B 46 DATA V,h,h,r,h," ",t,i,e,d,"."," "
,n,i,m,i,$
F7 47 DATA H,e,t,i," ",s,u,o,r,i,t,," "
,k,h,s,k,y,$
01 48 DATA V,a,i,n," ",p,e,r,h,k,k,h,i,s
,-,I,/O,$
5E 49 DATA T,i,e,d,," ",s,u,l,j,e,t,t,u
,n,a,$," " ",=,>," ",###
29 50 FORI=15733T016355
AE 51 PRINTI;" ";PREEK(I);TAB(15);CHR$(P
REEK(I))
A8 52 NEXT

```

sisällön, jonka voi keskeyttää painamalla SELECTiä. Jos kirjoitin ei ole päällä, ohjelma ei tee mitään.

Rutiini on täysin läpinäkyvä, toisin sanoen tavalliset ohjelmat eivät tiedä sen läsnäolosta, eivätkä häiriinny ruudun tulostuksesta. Vain jotkut keskeytyksiä käyttävät erikoisohjelmat saattavat

| seota, mutta sitä ei voi estää.

Oheisena on PR.TSC.COMin as-
semblykielinen ja Intelin HEX-
listaus, josta ohjelman saa napu-
teltua äkkiä koneeseensa. Kirjoita
lista juuri niin kuin se on leh-
dessäkin tiedostoksi PR.TSC.HEX
ja aja se LOAD-ohjelman lävitse.
Tuloksena on toimiva

PRITSC.COM, jonka suorittamalla rutiini siirtyy muistiin "TSR-ohjelmaksi". Ajamalla sen toiseen kertaan tehdään vastakkainen toimenpide, eli rutiini poistaa itsensä.

Listauksessa on määritelty symboli XTENDED, jota käyttämällä saa paremman, mutta kir-

joitinkohtaisen version ohjelmasta. Tällöin voi määritellä merkkijonot, jotka lähetetään kirjoittimelle alussa, lopussa ja käänteisten merkkien kohdalla. Huomaa kuitenkin, että yksiestä ominaisuutta ei ole testattu... □

Listaus 1.

[illegible]

Listaus 2.

```

;      Print Screen -funktion SVI 328:lle
;      (c) PJ 1988

      title      PRTSC.MAC V1.0 - 26.9.1988
      .s80
      .lall
      asseg

;      vakiot

TRUE      equ      Offh

;XTENDED equ      1                      ; kirjoittimenohjaus päällä/ei

CHKADR     equ      0ffffh              ; tarkistustavun sisältävä osoite
H$KEY1     equ      0fe79h              ; RST 38H -koukku
H$DGET     equ      0fe7ch              ; kytettämätön koukku
BDOS       equ      0005h              ; BDOS entry point
VRAM       equ      0f000h              ; VRAMin alkuosoite

BANK       equ      58h                ; VRAM bank select register
STATUS     equ      12h                ; centronicsin statusportti
DATA       equ      10h                ; centronicsin dataportti
STROBE     equ      11h                ; centronicsin strobeportti
FPIA       equ      96h                ; PPI:n portti A
FPIC       equ      99h                ; PPI:n portti C

PRTSTR     equ      9                  ; BDOS-funktio #9, Print String
CHKBYTE    equ      0abh              ; tarkistustavu
LINES      equ      25                 ; rivien määrä
COLS       equ      80                 ; sarakkeiden määrä
CR         equ      13
LF         equ      10
ESC        equ      1bh

page       72
org        100h

;      koodi, joka asentaa/poistaa keskeytysrutiinin

ld         (ccpstk+1),sp              ; tallenta vanha pino-osoitin
ld         sp,tpstk                  ; ja ota käyttöön uusi
ld         a,(CHKADR)
cp         CHKBYTE                    ; onko PRTSC jo toiminnassa?
jr         z,ndpgm                   ; on, siis poista se

di
ld         a,(H$KEY1)
ld         hl,(H$KEY1+1)              ; lue tämänhetkinen koukku
ld         (H$DGET),a
ld         (H$DGET+1),hl              ; ja tallenta käyttämättömään
ld         a,0c3h
ld         hl,intprt
ld         (H$KEY1),a

```

```

ld      ($KEYI+1),hl      ; aseta uusi osoite
ld      hl, _strtpgm
ld      de, intrpt
ld      bc, _endpgm - _strtpgm
ldir    ; siirrä keskeytysrutiini ylämuistiin
ei
ld      a, CHKBYTE        ; PRtSC toiminnassa!
ld      de, prtsc_on
jr      exit

endpgm:
di
ld      a, ($SDGET)
ld      hl, ($SDGET+1)    ; lue vanha koukku
ld      ($KEYI),a
ld      ($KEYI+1),hl      ; ja talleta takaisin
ei
ld      a, CHKBYTE xor 0ffh
ld      de, prtsc_off

exit:
ld      (CHKADR),a        ; talleta lippu
ld      c, PRtSTR
call    BDOS              ; tulosta ilmoitus

ccpstsk:
ld      sp, 0             ; ota takaisin vanha pino-osoitin
ret      ; ja palaa CCP:hen

;
page
ilmoitukset

prtsc_on:
db      "Print Screen enabled.", CR, LF, LF
db      "Press PRINT to get a hard copy from current screen.", CR, LF
db      "SELECT to abort printing.", CR, LF, "$"

prtsc_off:
db      "Print Screen disabled.", CR, LF, "$"

ds      32
tpastk  equ $             ; pinolle 32 tavua

;
page
tästä alkaa varsinainen keskeytysrutiini

_strtpgm:
phase  0f830h

intrpt:
;
di
ld      (origstk+1),sp
ld      sp, intstk        ; ota käyttöön uusi pino
push    af
push    de
call    chk_key           ; PRINT painettu?
jr      nc, noprint

```

JARI VIRTANEN

Print Screen

●● Käytätkö Spectravideo 328:aa vieläkin muuna kuin verkonpainona? Saatat löytää käyttöä tälle pikku rutiinille, joka tulostaa tekstiruudun sisällön paperille CP/M:ssä.

Print Screen on Sisäpiiri 10/88:ssa lupaamani ohjelma, joka lukee 80 merkin kortin VRA-Mista näytön sisällön, ja lähettää sen kirjoittimelle sopivasti muutettuna. Sen pitäisi toimia jokaisen CP/M-version kanssa, mutta niitäkin on nykyään niin paljon.

ettei täyttä varmuutta voi olla.

Ohjelman toiminta on selostettu tarkemmin loka- ja marraskuun Sisäpiireissä, mutta lyhyesti ilmaista se varastaa keskeytykset itselleen ja odottaa PRINT-näppäimen painallusta. Tämän tapahduttua se tulostaa ruudun

SVI CP/M


```

call      chk_printer      ; kirjoitin busy?
jr        c,noprint
push     bc

        ifdef XTENDED
push     hl
ld       hl,ptr_set
call     output_str
        endif
ld       a,1
out      (BANK),a        ; kytke VRAM päälle
ld       de,VRAM         ; de = VRAMin alkuosoite
ld       c,LINES         ; c = rivien määrä

page
rowloop: push     bc
colloop: ld       b,COLS      ; b = merkkejä/rivi
        inc      de
        add      a,20h       ; kasvata pointeria
        ; muuta merkki ASCIIksi
        ifdef XTENDED
jp       p,normal        ; merkki ei käänteinen
and      7fh
ld       c,a             ; tallenta tulostettava merkki
ld       hl,set_inv
call     output_str      ; käänteiset päälle
ld       a,TRUE
ld       (invflag),a     ; käänteinen-lippu päälle
jr       continue
normal:  ld       c,a        ; tallenta tulostettava merkki
ld       a,(invflag)
or       a
jr       z,continue
ld       hl,reset_inv
call     output_str      ; lopeta käänteinen tulostus
xor      a
ld       (invflag),a    ; aseta lippu

continue: call    print      ; tulosta merkki
        else
jp       p,skipl
add      a,20h
and      7fh
skipl:  ld       c,a
call     print          ; tulosta merkki
        endif
jr      djnz c,int_exit  ; poistu, jos SELECT painettu
        ; riviin siirto kirjoittimelle
        ifdef XTENDED
ld       hl,crlf
call     output_str
        else
ld       c,CR
call     print
ld       c,LF
call     print
        endif
pop      bc
dec      c
jr       nz,rowloop
jr       ok_exit

int_exit: pop      bc
ok_exit: xor      a
out      (BANK),a        ; kytke VRAM pois päältä
        ifdef XTENDED
ld       hl,ptr_reset
call     output_str
pop      hl
        endif
pop      bc
noprint: pop      de
pop      af
origstk: ld       sp,0
jp       HSDGET          ; hyppää mahdolliseen jatkkoon

;      tarkista onko PRINT painettu
;      palauta cy = 1 jos on

chk_key: ld       a,(petatus)
ld       d,a
ld       a,d            ; h = edellinen tila
out      (PPIA),a       ; valitsee rivi 8
in       a,(PPIC)       ; lue rivi
and      20h
ld       (petatus),a
ret      nz              ; erota PRINT, nollaa carry
or       d               ; tallenta uusi ex-status
ret      z               ; ei painettu, siis palaa
scf
ret      x               ; onko vapautettu väliillä?
;      ; ei, siis palaa
;      ; on, aseta carry

;      tulosta c:ssä oleva merkki kirjoittimelle
;      jos SELECT painettu, palauta carry = 1

print:  call     chk_abort   ; SELECT painettu?
ret     c
call     chk_printer      ; kirjoitin busy?
jr      c,print
ld      a,c
out     (DATA),a         ; lähetä merkki dataväylälle
xor     a
out     (STROBE),a       ; laske strobe...

```

```

dec      a          ; ... pariksi mikrosekunniksi
out      a          ; nollaa carry
or       a          ; nollaa carry
ret

;      testaa kirjoittimen tila
;      palautaa cy = 1, jos busy tai off-line

chk_ptr:
in        a,(STATUS)      ; lue centronicsin tila
rrca     ; lue rivi
ret      ; vieritää statusbitti carryyn

;      testaa onko SELECTiä painettu
;      palautaa cy = 1 jos on

chk_abort:
ld        a,8
out      (PPIA),a        ; valitse rivi 8
in        a,(PPIC)       ; lue rivi
and      10h            ; erotaa SELECT, nollaa carry
scf
ret      x              ; painettu
ccf
ret
page

        ifdef XTENDED
;      lähettä hlin: osittamassa paikassa oleva merkkijono
;      kirjoittimelle

output_str:
push     bc
ld       b,(hl)          ; poimi pituus
output_loop:
inc      hl
ld       c,(hl)
call    print
djnz    output_loop
pop      bc
ret
endif

ds       32              ; varaa 32 tavua pinolle
intatck equ $
pstatus: db 20h          ; PRINT-näppäimen status
        ifdef XTENDED
invflag: db 0            ; käänteiset merkit päällä -lippu
;      printerinohjaukskoodit, älä muuta järjestystä!
;      LISÄÄ ITSE OMAN KIRJOITTEMIEN VAATIMAT KOODIT !
ptr_set: db ptr_reset-ptr_set-1
db 0 ; printer set
ptr_reset: db set_inv-ptr_reset-1
db 0 ; printer reset
set_inv: db reset_inv-set_inv-1
db 0 ; inverse/boldface on
reset_inv: db crlf-reset_inv-1
db 0 ; inverse/boldface off
crlf: db foo-crlf-1
db CR,LF
foo equ $
endif
.dephase
_endpgm equ $

end

```



Datamaker 64

● ● **Datamaker 64 on lybyebkö konekielinen ohjelma, jonka avulla on mahdollista muuttaa muistissa oleva konekieliobjelma dataauseiksi. Konekieliobjelmien muunnon lisäksi Datamaker soveltuu erinomaisesti vaikkapa sprite-datojen tai grafiikan muuntoon.**

Lataa Datamaker 64 ja aja se RUN-käskyllä. Lataa tai kirjoita Basic-ohjelma, johon haluat dataauseet lisättävän. Käynnistä Datamaker käskyllä SYS40192. Anna dataauseiksi muunnettavan muistialueen alku- ja loppuosoitteet, rivinumero, jolta ha-

luat datojen alkavan ja lopuksi vielä "askel", jonka suuruisin välein haluat datarivien numeroiden vaihtuvan. Muistista Data-maker käyttää itse alueen \$9D00—\$9FFF eli 40192—40960.

Uudet rivit tulostuvat ruudun yläreunaan sitä mukaa, kun Data-maker luo niitä. Datalausetta seuraava korkeintaan 17 lukua yhtä riviä kohden. □

C-64

```

10 PRINT"<CLR><DOWN> ODOTA HETKI...<DOWN>
   >":REM 5D
20 T=40192:REM F3
30 READA:IFA<OTHEN50:REM CA
40 POKET,A:T=T+1:GOTO30:REM A5
50 POKE51,255:POKE52,156:REM 5A
60 POKE55,255:POKE56,156:REM 63
70 CLR:PRINT" KAYNNISTYS: SYS40192":REM
   A9
80 NEW:REM 52
99 REM **** ML ROUTINE DATA ****:REM 7F
100 DATA 169,159,133,169,169,144,133,168
    ,234,234,32,192,158,32,19,159,32:REM F
    4
110 DATA 96,157,160,0,177,247,32,12,158,
    32,146,157,200,32,77,159,201:REM 15
120 DATA 0,208,13,169,20,32,210,255,169,
    19,32,210,255,76,83,157,192:REM E0
130 DATA 17,208,223,169,20,32,210,255,16
    9,13,32,210,255,32,168,157,32:REM 3B
140 DATA 241,157,169,17,24,101,247,133,2
    47,169,0,101,248,133,248,169,13:REM AD
150 DATA 141,119,2,141,120,2,169,2,133,1
    98,96,162,0,134,255,181,249:REM DE
160 DATA 74,74,74,74,32,43,159,181,249,4
    1,15,232,234,234,234,32,43:REM BA
170 DATA 159,234,224,3,208,231,169,32,32
    ,210,255,169,68,32,210,255,169:REM 80
180 DATA 193,32,210,255,169,32,32,210,25
    5,96,162,0,134,255,234,181,252:REM 75
190 DATA 232,32,43,159,224,3,208,246,169
    ,44,32,210,255,96,234,169,31:REM 1F
200 DATA 32,210,255,169,83,32,210,255,16
    9,217,32,210,255,169,52,32,210:REM 6C
210 DATA 255,169,48,32,210,255,169,50,32
    ,210,255,169,48,32,210,255,169:REM 82
220 DATA 53,32,210,255,169,19,32,210,255
    ,96,164,182,24,165,2,101,247:REM 10

```

```

230 DATA 133,247,169,0,101,248,133,248,1,
36,192,0,208,238,202,224,0,208:REM 6B
240 DATA 231,96,234,120,248,165,2,24,101
,251,133,251,169,0,101,250,133:REM 5C
250 DATA 250,169,0,101,249,133,249,216,8
8,96,234,234,234,162,0,134,252:REM 7C
260 DATA 134,253,134,254,133,182,56,233,
100,144,7,230,252,133,182,76,20:REM 9C
270 DATA 158,165,182,56,233,10,144,7,230
,253,133,182,76,34,158,165,182:REM 86
280 DATA 133,254,96,234,234,234,234,234,
169,0,133,247,133,248,169,159,133:REM
21
290 DATA 253,169,240,133,252,32,246,158,
192,0,240,40,192,1,240,29,192:REM 44
300 DATA 2,240,18,192,3,240,7,162,250,16
0,40,32,128,158,162,250,160:REM CA
310 DATA 4,32,128,158,162,10,160,10,32,1
28,158,162,10,160,1,32,128:REM 92
320 DATA 158,162,1,160,1,32,128,158,96,2
34,134,2,132,182,160,0,177:REM A6
330 DATA 252,56,233,48,201,0,240,4,170,3
2,214,157,230,252,96,234,32:REM D1
340 DATA 246,158,162,2,185,240,159,56,23
3,48,149,249,234,192,0,240,22:REM 54
350 DATA 185,239,159,56,233,48,24,42,42,
42,42,21,249,149,249,202,136:REM 27
360 DATA 136,192,255,208,221,96,169,0,32
,112,159,32,58,158,165,247,133:REM 8B
370 DATA 254,165,248,133,255,32,58,158,1
65,247,141,17,3,165,248,141,18:REM 8F
380 DATA 3,169,0,133,249,133,250,32,151,
158,32,58,158,165,247,133,2:REM E8
390 DATA 165,254,133,247,165,255,133,248
,96,169,0,32,112,159,169,63,32:REM 93
400 DATA 210,255,160,0,32,207,255,153,24
0,159,200,201,13,208,245,32,210:REM 82
410 DATA 255,136,136,96,169,147,32,210,2
55,169,13,32,210,255,32,210,255:REM AA
420 DATA 169,154,32,210,255,96,234,234,2
34,234,234,132,167,201,0,208,10:REM 9C
430 DATA 164,255,192,0,208,4,224,3,208,1
0,160,255,132,255,24,105,48:REM D5
440 DATA 32,210,255,164,167,96,234,234,2
34,234,234,165,248,133,167,152,24:REM
18
450 DATA 101,247,169,0,101,167,205,18,3,
208,12,152,24,101,247,205,17:REM FE
460 DATA 3,208,3,169,0,96,169,255,96,234
,234,234,160,0,201,1,240:REM 4A
470 DATA 18,177,168,32,210,255,230,168,1
66,168,224,0,208,239,230,169,76:REM C2
480 DATA 114,15,96,234,234,234,234,234,2
34,234,147,13,32,32,32,32,32:REM 09
490 DATA 32,32,32,32,32,32,32,42,42,42,3
2,68,65,84,65,45,54:REM 53
500 DATA 52,32,42,42,42,13,13,1,83,84,65
,82,84,1,69,78,68:REM FB
510 DATA 32,32,1,76,73,78,69,32,1,73,78,
67,82,46,1,-1:REM 33

```


SYNTAX TERROR

Syntax terror -palstalla käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme havaituista virheistä ja esitämme korjaus-ehdotuksia ja tarkennuksia. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan totelemaan 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.

Tuplaruutu

MikroBITISSÄ 1/87 oli Tuplaruutu-niminen ohjelma. Omistan jättäpäisen C-64:n, joka ohjelman kanssa halkoo hiuksia eikä suinkaan ruutua. Jostain syystä kone antaa SYNTAX ERRORia rivillä 3000, vaikka se on kirjoitet-

tu aivan oikein ja olen tarkistanut ohjelman myös tarkastajalla, eikä virheitä ole. Mikä on vikana? Toinen kysymys: Miten käyttäydyn kasettiaseman kanssa rivillä 70, kun levarin onnelliset omistajat naputtelevat rivin lopun ",8,1" niin teenkö minä a) ",1,1" vai b) ",1"?

Lopussa kiitos seisoo

Tarkista ensin rivit 20 ja 30. Mikäli ne ovat oikein, on todennäköistä, että dataauseista riveillä 2000—2150 puuttuu yksi tai useampia lukuja. MikroBITISSÄ 5-7/88 on käsitelty virheiden etsimistä juuri dataauseista sisältävistä ohjelmista.

Kasettiasemaa varten kirjoitat ",1,1".

Pekka Honkanen

PC:n numerolaatikko MSX:n vuokaan

Tee seuraavat muutokset. Lisää 1 Locate-käskyjen vaaka-muuttujien kertoimiin. 490 rivillä vaakamuuttujan

kaava on: $V \times 3 + 4$
200 rivillä sama taas:
 $3 \times A + 4$
70 rivin RANDOMIZETIMER taas on:
DNR = RND(-TIME)
180 CLS:M = V × P: DIM L(M), LM(M): DIM A\$(1000): FOR A = 0 TO M-2: L(A) = A + 1: NEXT L(A) = A + 1: NEXT
120 IF Y = 0 THEN K = K + 1: A\$ = "": A\$(K) = A\$
(12 rivin muuttaminen ei pakollista mutta takaa suikean pelin)

Kursorin datat:
45,32,45,32,45,32,45,32,31,31
29,29,29,29,29,29,29,29
198,32,28,28,28,28,222,32,31,31
29,29,29,29,29,29,29,29
45,32,45,32,45,32,45,32

TMH 1988

Ghost Castle

Tein MikroBITIN numerossa 8/88 olleen Ghost Castlen. Rivi 3012 tulee väkisin kolmelle riville, joka ei näytä olevan sallittua, koska ohjel-

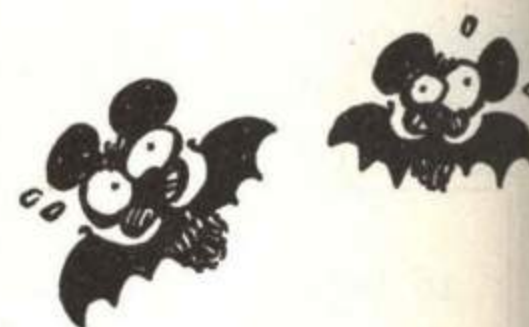
maa ajettaessa tulee ilmoitus "?SYNTAX ERROR IN 3012". Ja miksi kentällä on pelkkiä kirjaimia?

Matti Pölönen

Rivin lopussa olevaa REM-käskyä seuraavaa tarkistussummaa ei pidä kirjoittaa. Listauksessa Basic-käsky saattaa katketa kesken rivin, mutta koneeseen syötettäessä käskyt on kirjoitettava kokonaan ilman välilyöntejä. Rivillä 3012 on NEXT-käsky, joka listauksessa on jaettu kahdelle riville.

Grafiikkamerkit näkyvät ruudulla isoina kirjaimina tai grafiikkamerkkeinä sen mukaan, missä tilassa näyttö on. Kokeile vaihtaa näytön tilaa painamalla SHIFT- ja LOGO-näppäimiä samanaikaisesti.

Pekka Honkanen



UUTUudet

NIKO NIRVI

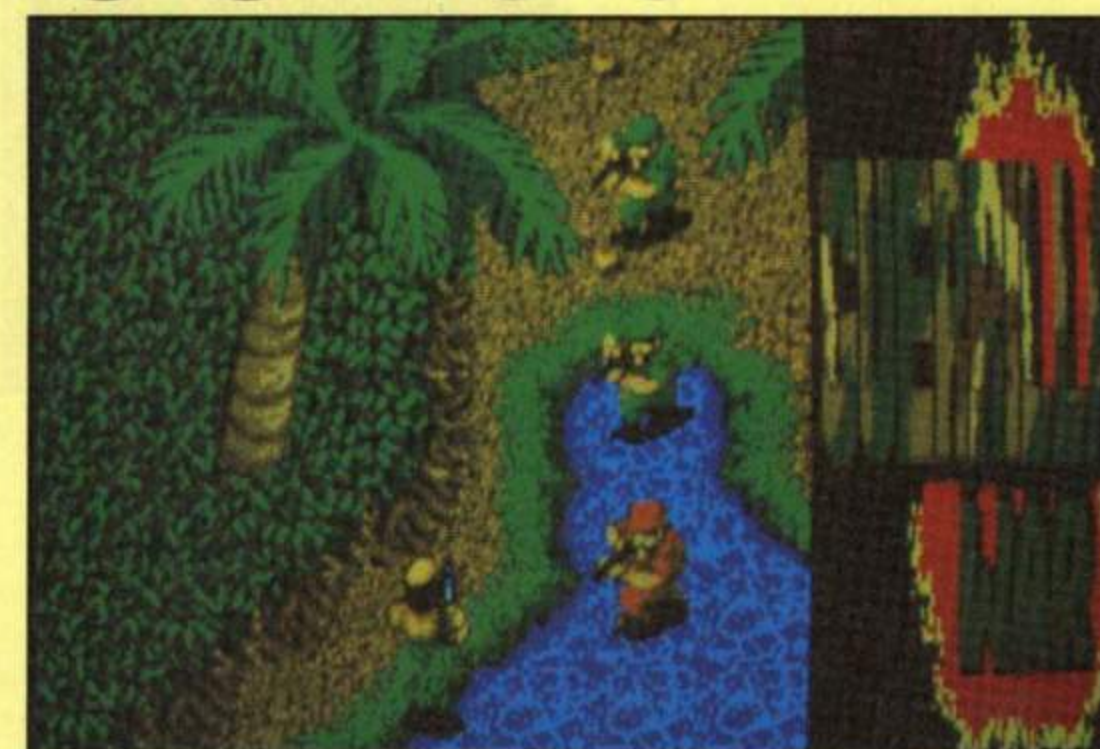
Leagues Under the Sea menee vieläkin syvemmälle. Pelihän pohjautuu Jules Vernen kuuluisaan kirjaan, jossa Nemo-setä houkuttelee professori Aronnan apulaisineen Nautilukseen. Olisi pitänyt uskoa äidin varoitusta, ettei saa mennä vieraisiin sukellusveneisiin. Vernen kiusaaminen jatkuu Softgoldin Journey to the Centre of the Earth -pelillä, jossa tietysti matkustetaan maan keskipesteeseen. Kun vähän aikaa sitten ilmestyi Pandoran Around the World in 80 Days (Verne sekin), alkaa tuntua että kirjallisuussit etenevät aakkosjärjestyksessä.

Ocean julkaisee ST-Amigalle Orion Beltin, jossa putsataan Saturnuksen kuut E.T.:n serkuisia. Strategiaa! Ammuskelua! Ongelmia! Yli kuusikymmentä erilaista robottimallia odottaa tuhoajaansa ja kaikki tietysti kauniina täytettynä vektorigrafiikkana animaationa. Eikä Tau Cetistä saa puhua ääneen. 3D-pelejä tulee niin vilkkaaseen tahtiin, että melkein alkaa tulla ikävä Arkanoid-klooneja. Tämähän oli tietysti vitsi. Elitekin on käännetty Sinclair Z88:lle. Tämä oli toinen vitsi.

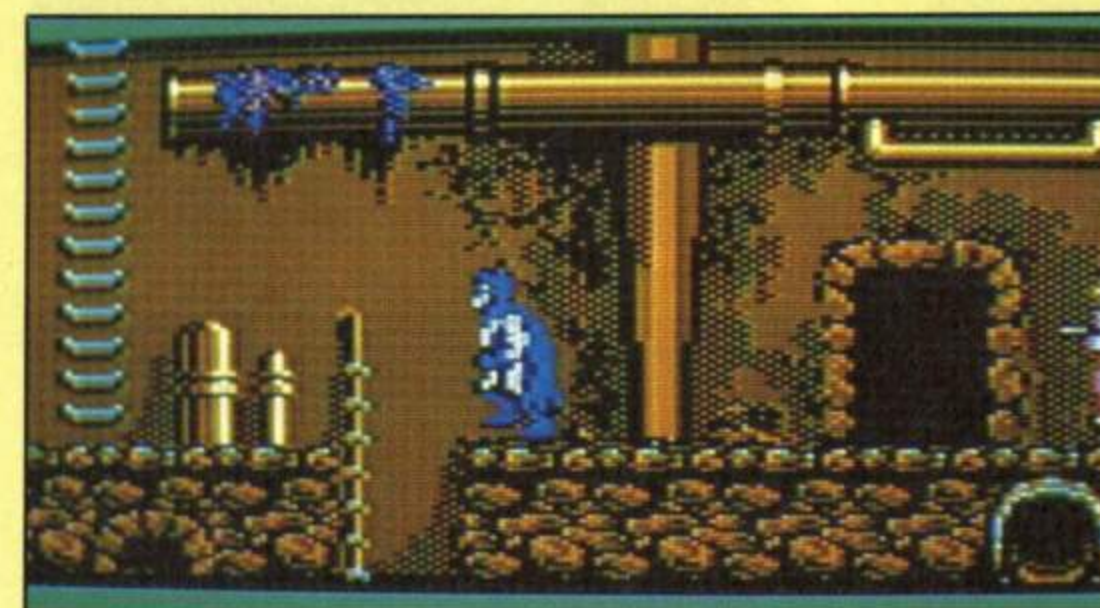
Setä Tuomon roolipeli

Coktel Visionin Freedom katkoo tavanomaisuuden kahleet eikä seuraa orjallisesti pelien valtavirtaa. Tarkoituksena on esittää neekeriohjien johtajaa ja pae-ta etelävaltiolaiselta plantaasilta. Freedom on synteisi strategia-peliä ja roolipeliä, joka sisältää neekeriohjien lisäksi pahoja isäntiä ja verenhimoisia koiria. Rasisitit voivat pyrkiä mahdollisimman lyhyisiin peleihin yrittäen maksimoida mustien tappiot ja onnistuneen pelin päätteeksi vetää vaikka itsensä jojoksi.

Rainbird julkaisee kuuluisaan Universal Military Simulatiinsa kaksi lisälevyettä. The American Civil War käsittelee Amerikan sisällissodan ratkaisutaistelut taas kerran. Levyke kaksi onkin mielenkiintoisempi, sillä aihepiiri on Vietnam. Mielenkiintoisinta onkin, miten lentoase on saatu toteutettua. Ja kummatkin osta-



Guerrilla Wars — kuusnelosessa kurja, ST:ssä näyttää paremmalta



Pidä huoli selustastasi — vanha Batmanin sananlasku

ko-osan nimi ja siihen kelpaavat mainiosti Poolissa taistelleet hahmot. Mitään kiirettä ei Poolsin loppuunpelaamisessa ole, koska Hillfar tulee aikaisintaan myöhäiskevällä. Toinen odottamisen arvoinen roolipeli on PC:ssä mainetta niittänyt Starflight, joka siis pian kääntyy ST-Amigaan tuoden tämän Eliten ja RGP:n risteytyksen muidenkin ulottuville. Lohduksi Gremlinin Federation of Free Traders on kuulemma tullut tai tulossa pikku kuusneloseenkin.

PC-Showssa näkyi eräässä monitorissa vaimeasti sanottuna upea animaatio aiheesta puolialaston barbaari ja lohikäärme. Kysymyksessä ei ollutkaan demo, vaan Linelin Dragonslayer. Tä-

mä uskomattoman hyvän näköinen toimintaseikkailu käsittää 600 ruutua, joita asuttaa yli 50 hirviötä. Jos kaikki ovat samaa tasoa kuin näkemäni ruudun kokoinen lohikäärme niin ST-Amigan omistajat voivat hieroa kämmeniään. Lisää lohikäärmeitä ja valtavia spritejä on tanskalaisen Sodanin Sword Of Sodanissa. Kyseessä on horisontaalinen silpomispeli ensihätään Amigalle.

Nimeni on Verne, Jules Verne

Meidän jokaisen loppuosoitehan on kolme jalkaa nurmen alla, mutta Coktel Visionin 20.000

NINTENDO

-etkä tarvitse tietokonetta pelaamiseen!

Maailman suosituin pelikone NINTENDO tarjoaa kymmeniä vauhdikkaita ja värikkäitä vaihtoehtoja pelimiehille. Tietokonetta ei tarvita pelaamiseen, vaan pelikone liitetään suoraan telkkariin.

NINTENDO-pelejä on kaiken ikäisille - toimintaa, urheilua, jännitystä - kolme eri vaikeusastetta. Myös taitoa ja tarkkuutta vaativa NINTENDO-valopistooli. Kaikissa peleissä ohjeet suomeksi ja ruotsiksi. Jokainen Nintendon ostaja kutsutaan lisäksi mukaan Nintendo-klubiin.

NINTENDO-paketissa pelimoduli, ohjaimet ja yksi peli suom./ruots. ohjein, ovh. vain 1.295:- Pelikasetit 229:- - 310:- vaikeusasteesta riippuen.

Lähetätkää minulle NINTENDO-videopelien esite ja hinnasto.

Nimi _____
Osoite _____

Maahantuoja:

TOP MEMMO
Vellikellonpolku 5,
00410 Helsinki.
Puhelin
(90) 563 3511.

mallalla voikin kokeilla miten komppania D pärjää kenraali Leetä vastaan. Suomen UMSareiden kannattaisi kokeilla josko Rainbirdia kiinnostaisi Kannaksen ihme tai Suomen sisällis/veljes/vapaussota (punakapina unohtui). **Universal Military Simulator II** on myös kuulemma tulossa.

Ripoffcop ja moottorisahamurhia

"There is no cop like Robocop", mitä Gremlin ei suostu uskommaan, vaan julkaisee **Technocopin**. Teknopoliiisi ajeele autolajan Roadblasters-tyyliin tai jättää ajoneuvon ja terminoi rikollisia jalkaisin. Gremlin kehuu ajo-osuuden olevan maailman paras ja hiukka hieno. Niin että siitä vaan "tuhotaan se saasta mikä myrkyttää yhteiskuntaamme."

Sankareista puheenollen Arnold Schwarzenegger alkaa olla tosi näkyvä hahmo myös pelimaailmassa. **Predator** oli, **Red Heat** tulee ja myös **Running Man** hölkkää ruutuun Grandslamin näkemyksenä. Miami Vice-ohjaaja Paul Glaserin käsitys Stephen Kingin kirjasta on aika onneton elokuva, mutta tarjonne kuitenkin hyvän pohjan pelille. Arnold taistelee tulevaisuuden TV-showssa eksoottisia vastustajia vastaan, muun muassa moottorisahalla varustautunutta järkälettä vastaan.

Niin heiluu Teksasin miehen työväline myös Electronic Artsin **Chainsaw Warriorissa**. Kumitustalon zombiet katkeavat muttei naurusta kun moottorisahasoturi mellastaa kuvaruudulla. Toivottavasti verta näkyy muualakin kuin mainosteksteissä. EOA julkaisee myös interaktiivisen tieteiskauhupelin **Project Firestart**. Saturnuksen kiertoradalla oleva avaruusalus on toiminnut geneettisen räpläilyn tukikohtana ja homma on mennyt raskaasti metsään. Valiokommandot voivat yrittää päästä aluksen tietokoneelle ja pistää itsetuho-sekvenssi käyntiin. Mukana aitoja elokuvaefektejä ja kolmiulotteista kamppailua.

Seuraava Indiana Jones on nimeltään **Indiana Jones: The Last Crusade**. Ja pelin siitä vään-tää tietysti U.S. Gold, jolla muuten on oikeudet kaikkiin tuleviin Star Wars -filmeihin. Clone Wars-han on jo kuulemma filmausvai-

heessa. Lucasfilm on ryhtynyt itsenäiseksi yhtiöksi ja levittää pelinsä U.S. Goldin kautta.

Eivät suuret sanat tiiltä halkaise

Paha Ryen Kyen Oh, Viipula vaapula koh, kiusaa kyläläisiä ja kidnappaa lapsia. Hän aikoo nääs ai-vopestä ne ja tehdä heistä sotilaita armeijaansa. Lee Wong ei hy-



Dragon Ninja kompensoi heikkoutta itsetuntoaan aggressiivisuudella



Perästä kuuluu — Afterburner 64.

UUODEN VALIOT

Omia suosikkeja on aina kiva puffata, joten tässä minun tyypistetty suosikkilistani viime vuoden joulukuuhun mennessä ilmestyneistä iloista.

Vuoden TV-sarja
Vuoden seikkailupeli
Vuoden ilo FOFTin odottelussa
Vuoden tietokone
ja finaaliiksi
Vuoden ensteks paras peli

Star Trek
Dungeonmaster / Ultima V
—Elite 68000
Sinclair Z88

Dungeonmaster
kun FOFT ei ehtinyt ajoissa.



Larry Napakymppissä pikselittämässä

väksy ajatusta, vaan heittää niskaansa lentävän taikatakin, tas-kuun maagisia aseita ja tuloksena onkin Capcomin **Tiger Road**, jonka iloksemme kääntää Go!

Oceanin **Dragon Ninja** aloittaa aivan upouuden pelityypin, jossa käytetään karatetaitoja vastustajien peittoamiseen. 16-bittinen grafiikka näyttää kieltämättä upealta, mutta niinpä näytti Street Fighterissäkin. Lisää samaa pursuaa Melbournen **Double Dragon** ja System 3:n erinomaisesti ST-Amigalle kääntynyt **IK+**. Siten ne pelit vaan kehittyvät, kun-kaapa jouluna -85 olisi vielä osannut uneksiakaan karatepeleistä.

Kun British Telecom, Mirrorsoft ja Psynosis muodostivat Triadin, ennakkomainostukseen kuului normaali maailmanjärjestyttäminen. Esikoinen on syntynyt ja se on yksinkertaisesti koelma nimeltään **Volume 1** joka sisältää ajan hampaan nakertaman Stargliderin, kerran hauskan Barbarianin ja kyseenalaisen Defender of the Crownin. Suuret sanat ovat nähtävästi edelleen tarjouksessa.

Haukkapaloja

Tippuipa minun yleiseen suuntaani kuvia niin **F-16 Combat Pilotista** kuin **F-16 Flying Falconistakin**. Mikäli ne eivät va-lehtelevä voidaan sanoa, että Interceptor on menneen talven lumia. Flying Falcon tulee muuten toimimaan pohjana Yhdysvaltain Ilmavoimien uusille budjettisimulaattoreille. Näiden simujen pohjana toimii 386-kone jollain tehokkaalla grafiikkakortilla ja koneita voi olla neljä liitettynä toisiinsa. Lentosimulaattoreista puheenollen, Sublogicin Flight Simulator II on myynyt eri versioina jo 1.5 miljoonaa kappaletta. Sen kun kertoo piraattikopioilla niin lopputulos on aika iso.

Eikä PC-menestys simulaattorimaailmassa siihen lopu. Electronics Arts julkaisee **688 Attack Subin**. Pelaaja pääsee joko amerikkalaisen Los Angeles- tai neuvostoliittolaisen Alfa-luokan sukellusveneen ohjaimiin tuhoamaan sukellusvenettä, laivoja ja lentokoneita ympäri ihan koko maapallon. Grafiikka on tietysti kolmiulotteista ja äänet (hehehe) digitoituja. Ääniefekteistä löytyy jopa aitoa valaanlaulua ja modeemipeluunmahdollisuus löytyy. Se mikä 688 Attack Subissa on mielenkiintoista on grafiikka. Se tukee paitsi neliväri-CGA-tta, 16-väri EGAa myös VGA- ja MCGA-kortteja 256 värillä ja lie-nee siis ensimmäinen PC-peli, joka sen tekee. □

Amiga

MYYN vuoden käytössä olleet Amiga 2000, PC-emulaattori (Bridgeboard-alkuperäinen, hardware), audiodigitoija, kirjallisuutta. Myydään vain yhdessä. Kuljetus ei ole ongelma. Soita pian 981-330690/Kai.

MYYN Midi Amigaan 500/2000 ja halvalla mennee, sekä kolmepuolikkaat (1 Mb) hintaan että pahaa tekee. Koneen vaihdon yhteydessä kaikki tarpeeton 64 kama poistohinnoin, esim.: jonkin verran 5,25 lerpupia ynnä muuta. Ostaisin Amigaani värimonitorin sekä modeemin (1200/2400). Kirjoitellaan tai soitellaan. Veikko Neuvonen, Savelantie 8 D 41, 00720 Helsinki. Puh. 90-3741589.

MYYN Commodore Amiga 500, Philips CM 8833 värim., joystick, diskettejä. Kari Ikävalko, Sästökuulma, 12700 Loppi. Puh. 914-40484.

MYYN Amiga 500, Philips CM 8833 stereomonitori. Takuu voimassa. Lisäksi reilut 30 levyä ja 2 joystickia. Yhteensä 4700 mk. Puh. 931-530377/Jukka.

MYYN Amigan kuvadigitoija Digi-View 3.0 Pal + Panasonic WV-1410-kamera, ovh. yht. n. 5000 mk, hp. 3000 mk. Futuresound-äänidigitoija, markkinoiden paras, ovh. 950 mk, hp. 700 mk. Soita puh. 941-262784/Timo.

MYYN Amigan pelit: Leisure Suit Carry, Defender of the Crown, Knight Orc ja Portal 120 mk kappale tai kaikki 4 yhteensä 400 mk. Timo Kuusisto, Merimäentie 14, 03400 Vihti. Puh. 913-45799 arki-iltoisin.

MYYN rahapulan takia seuraavat alkuperäiset Amiga-sofani (peliohjeineen, suluissa ovh-hinta): Galactic Invasion 120 mk (240 mk), Capone 150 mk (290 mk), Crazy Cars 150 mk (290 mk), Goldrunner 150 mk (290 mk), Test Drive 120 mk (245 mk), Insanity Fight 150 mk (295 mk), The Pawn 150 mk (295 mk), Terrorpods 150 mk (270 mk), Rolling Thunder 100 mk (210 mk), Terramex 100 mk (210 mk), Roddars 120 mk (230 mk), Flight Simulator II 200 mk (550 mk), Backlash 120 mk (230 mk), Wizzball 150 mk (270 mk). Soita 964-376307 klo 16—20 ja kysy Jari.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmani. Puh. 921-449325/Maukka klo 12.00—16.00.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmani mm.: Daley Thomson Olympic Challenge, California Games, Pioneer Plaque, Captain Blood, Hot Shot, Skrabble, Amput, Bedroom Olympics, Blundered Hearts, Mission Andromeda, Street sport Basketball, Katakis, Platoon, Virus, Carrier Command, Interceptor, Football Manager II, Superstar Ice-hockey, Ferrari F 1, Ikari Warriors, Starglider II ym. Soittelu puh. 990-4675563216.

MYYN Amigalle alkuperäisen tekstinkäsittely-ohjelman Page Setterin hintaan 400 mk (uusi ja hyväkuntoinen). Sami Kiviniemi, Viinamäentie, 95600 Ylitornio. Puh. 9695-31573.

MYYN Amigan 3,5-tuumaiset diskettini 14 mk, 3 kpl 80 disketin lukollisia säilytyskoteloi- ta 70 mk, alkuperäiset pelit Defender of the Crown ja Pawn 90 mk. Juha Lehtimäki, Rastantie 60 H 43, 20610 Turku. Puh. 921-447301.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmani. Muun muassa: Outrun, Foft, Police Quest, Elite, UMS, Int. Soccer, Albergo, Skate of the Art, Turbo Track, Hybris, Deluxepaint III, Down at the Trols, Chrono Quest, Ingrid is back, Aqua Ven-



BITTI-PÖRSSI

tura, FF 1, Daley Thomson Olympic Challenge, Katakis, Summer Olympiad, Menage, ym. Soittelu puh. 990-4675563216.

OSTAN Amiga 500, ja värimonitorin. Puh. 971-312765.

VAIHDAAN Amigan alkuperäiset ohjelmani. Jan Hirvonen, Lepikohahontie 20, 80710 Lehmö. Puh. 973-893453/Jan.

VAIHDAAN Amigan alkup. ohjelmani. Janne Perä, 02430 Masala.

VAIHDAAN Amigan alkup. stuffini, kirjoittele. M. Halonen, Ruuhit. 52 D 14, 80160 Joensuu. Greefs: Zebra, Watchman, Eye-Ball, Mirage of F.F., Tmb/Axion. . .

VAIHDAAN alkup. Amigan ohjelmani. Bitinvaan-tajat ottakaa yhteyttä intron teon merkeissä. Hyvää graafikkoo tarvittaisiin myös. Ostan halvalla lisämuistia, levarin, printterin. Yhteys entiseen tapaan kirjeitse. Janne Kortessuoma, Lukkarintie 6 A as 8, 60800 Ilmajoki. PS. Betelgeuse rynnii jo hyvin Suomessa TV: Malibu PS.

VAIHDAAN Amigan alkup. ohjelmani. Skate of the art, Archon I-II, Test Drive, Aaaargh!! L. Suit larry, Photon Paint, Deluxe Paint, Deluxe video, Sonix 1.4, Fantavision, Robot demo, Sound Tracker IV, Samatha Fox. Puh. 921-364316 arkisin klo 18.00—21.00. Soittellaan.

VAIHDAAN Amigan alkup. pelini ja hyötyohjelmani. Lähetä listasi tai soita. Sami Saalasti, Pyhävedentie 16 A 9, 52700 Mäntymäki. Puh. 956-24856.

Commodore

MYYN C-128D (sis. 1571 levarin) + Seikosha SP-180VC matriisikirjoittimen + Philips BM7522 monitorin + "Vihjeitä ja vinkkejä 128:lle" -kirjan + Vizawrite 128 + 40 diskettia + joystick + Nero 2000 + Chessmaster 2000 + Go for the gold. Hp. 5200 mk. Jouni Honkanen, Kõlõite 20, 80160 Joensuu. Puh. 973-826908.

MYYN C-128D + 40 levyä alkup. pelejä 2500 mk + vaihdan myös Amigan alkup. pelini. Tommi Palviainen, Helsingintie 40 A 4, 03600 Karkkila. Puh. 913-57043.

MYYN Commodore 128 + levyasema 1571 + yli 30 levyä + kasettiasema + joystick + alkup. pelejä hintaan 3000 mk tai vähän halvemmalla (laitteiden alkup.hinta lähes 6000 mk). Janne Jussila, Äyrästie 4 as 5, 03600 Karkkila. Puh. 913-55147.

C-128 + 1570 levyasema + 1 kpl joystick + 140 levykettä lukittavissa kotelossa, alkup. pelit, hyötyohjelmat, poistohintaan. Puh. 90-4020512.

MYYN C-128 + 1541-II levari + 1901 monitori + kasettiasema + 3 joystickia + Programmers Ref. Guide + läjä diskettejä + alkup. pelejä + pino lehtiä. Koko huippukuntoinen paketti lähtee 5700 markalla. Soita 981-609134/Juha.

MYYN Commodore 128, levari, kasettiasema + ohjelmat. Hinnasta sovitaan. Lisäksi vaihdan Amigan pelini ja voin myös ostaa Amigan lisä-levarin ja assemblerin. Marttu Huttunen, Moduulitalo D 12, 94400 Keminmaa. Puh. 9698-521389.

MYYN C-128 + 1570 levyasema + 1530 kasettiasema + 50 diskettia + alkup. kasettipeliä + 50 disketin säilytyskotelot + joystick + suomenkielinen ohjekirja + muut oppaat. Eniten tarjoavalle. Pohjahinta 3000 mk, os. P. Salonen, Kokkonen 106, 06100 Porvoo.

MYYN Commodore 64C:n, kasettiaseman, levarin (1541) + n. 60 diskettia lukollisine koteloineen. Hp. 2800 mk. PS. Tinkii voi jos taito riittää. Soita iltaisin! Tommi Paltemaa, Hanhenpolku 2 A 1, 74120 Iisalmi. Puh. 977-14021.

MYYN C-64C (uusi) + levari 1541 (hyvä) + kasettiasema, 3 joystickia, runsaasti alkup. pelejä sekä kirjallisuutta. Hinta yht. 2250 mk. Jere Päivölä, Niittyluhdantie 17, 00660 Helsinki. Puh. 90-747228.

MYYN Commodore 64C, 1541 levyasema, kasettiasema, 3 joystickia, runsaasti alkup. pelejä sekä kirjallisuutta. Hinta yht. 2250 mk. Jere Päivölä, Niittyluhdantie 17, 00660 Helsinki. Puh. 90-747228.

MYYN C-64:n jossa sisäänrakennettu levyturbo sekä skandit ja C-1541 levyasema, pakettin ostajalle TV (m/v), muutama alkuperäinen peli sekä GameMaker pelinteko-ohjelma, yhteishinta 3000 mk. Myyn myös n. 90 levyä 10 mk/kpl. Puh. 951-821168/Ismo.

MYYN Commodore 64 + 1541 levyas. + 1530 kas.as. + 2 joystickia + 73 diskettia + fastload-moduuli + alkuperäisiä kasetti- ja levypelejä + diskettiboksi. Kaikki laitteet ovat erinomaisessa kunnossa ja levyasema on aivan uusi. Mikko Siitonen, Jukankuja 3, 01900 Nurmijärvi. Puh. 90-204670.

MYYN C-64, 1541 levarin, kassu-aseman, 2 joystickia, paddlet, SuperSmash-pelioduulin, Epyxin Fast Load Cartridge, 2 vuoden Bitit ja n. 50 diskia + kaikki ohjekirjat + Pelit -87 -kirjan. Soita tai kirjoita. Pyydä Tommia. Hp. alle 2500 mk. Tommi Mattila, Kastevuorentie 2 A 9, 02360 Espoo. Puh. 90-8021534.

MYYN C-64 + 1541 levyas. + kasettiasema + joitakin (5—8) alkup. peliä lev. + kas. + n. 35 diskettia. Hp. 2150 mk, hinnasta voi sopia. Ostan myös Amiga 500 + TV-modulaattorin. Voin maksaa n. 3500 mk. Timo Åkerlund, Riukutie 10 R 54, 00390 Helsinki. Puh. 90-542734.

MYYN C-64 + 1541 levyasema + Solo Flight + Battle for Normandy (levyllä) + yli 40 diskettia + joystick. Koko paketti hp. 2000 mk. Samuli Riihonen, 27110 Irtanne. Puh. 938-81595.

MYYN Commodore 64:n, 1541 levyaseman, kasettiaseman, 2 joystickia ja alkup. pelejä. Hp. 2000 mk. Puh. 90-8016261/Tommi.

MYYN C-64, 1541-II, kasettiasema, alkup. pelit, joystick. Hinta 2000 mk, tinkii voi. Soita 977-48119 tai 9692-13775, kysy Perä.

MYYN C-64 + levari (OC-118) + kasettiasema + pari joystickia + kirjallisuutta + n. 60 levykettä ja alkup. pelejä esim. Barbarian II, Bard's Tale III, Summer Olympiad ym. uutta ja vanhaa + 10 kasettia. Jani Paananen, Savontie 17, 73900 Rautavaara. Puh. 976-80460 klo 16 jälk.

MYYN C-64, 1541 levyaseman, Simon's Basic, 2 kpl joystickia sekä kirjoittimet MPS-801 ja MPS1200P. Lisäksi n. 40 kpl levykkeitä. Puh. 939-357251 tai 939-742509.

MYYN C-64 + 1541-II levari + kasettiasema + pelit + Music Maker + 2 joystickia + 10 diskettia + kirjallisuutta. Levari on vain puolen vuoden ikäinen. Vain pakettina. Hp. 2700 mk. Soittelu Puh. 90-745891/Simo.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1570 + kasettias. 1530 + alkup. pelejä + lukollinen levykotelot + 56 levyä + levyleikkuri + 2 joystickia, hp. 2700 mk. Ota yhteyttä! Janne Dalin, Kyrkvalia 31, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2987515.

MYYN C-64 + levyasema + Brother-kirjoitin HR-10C + kasettiasema + 50 diskettia + 19 alkuperäistä levyä + kirjallisuutta. Hp. 3500 mk. Puh. iltaisin 90-665783/Michael.

MYYN Commodore 64, kasettiasema, levyasema 1541 ja printeri MPS801 hintaan 2500 mk. Heikki Metsberg, Hakaniemenkuja 8 A 3, 00530 Helsinki. Puh. 90-767002.

MYYN C-64:n + 1541C levyaseman + 1530 kasettiaseman + joystickin + yli 30 levyä + 100 levyn boksia + 9 kasettia + lisävarusteita + kirjallisuutta. Hp. 2700 mk. Kysy lisää puh. 914-35722 Jari.

MYYN Commodore 64 Business (värim., levyas., keskusm. yhdessä) + Fuji-printteri, h. 4800 mk. Bo Wilenius, Aarholmankuja 4 C 29, 00840 Helsinki. Puh. töihin 90-8036011.

MYYN Commodore 64:n + 1541 levyaseman + kasettiaseman + n. 40 diskettia + alkuperäisiä levy- ja kasettipelejä, esim. Phantasia III, California Games, Green Beret. Halvalla, vain 2500 mk + joystick. Soita puh. 981-302857. Kysy Teroa.

MYYN C-64, 1541 levyasema, 2 joystickia, kasettiasema, 70 levyä, levylaatikko, 14" väritelevisio, 3 alkup. levyä C-64 ja pelit kirjan. Jussi Noponen, Kompanie 9 as 8, 52700 Mäntymäki. Puh. 956-23745.

MYYN C-64 + 1541-levyasema + kasettiasema + joystick + n. 80 diskettia + diskettikotelo + alkuperäisiä disketteja + kasettipelejä, hp. 2600 mk. Jussi Hänninen, Penttilänkuja 15, 49420 Hamina 2. Puh. 952-55046.

MYYN C-64, 1541 levyaseman, kasettiasema, 130 levyä, 2 levyboksia + kirjallisuutta. Hp. 3000 mk. Amiga 500, lisälevyasema, Nokia V.21 modeemi myydään yhdessä tai erikseen. Hp. 4700 mk (ollut käytössä vain 1 kk). Puh. 915-131913 Pasi.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + levyasema 1541, viirheeton ja vähän käytetty. Tied. miel. iltaisin puh. 933-87317 Markus Luoma.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + kasettiasema 1530 + 2 joystickia + 120 kassipuolista diskettia + 3 diskettiboksia + Simons' Basic -moduuli ym. pientä. Hintapyyntö 2500 mk. Mika Isaksson, Pormestrinkatu 2 N 157, 20750 Turku. Puh. 921-442754.

MYYN Commodore 64 + 1541 levari + kasettiasema + 30 alkuperäistä peliä + 55 diskettia + diskettiboksi + 3 joystickia. Simo Pulkkinen, Heimola, 09430 Saukko. Puh. 912-71632.

Maaailman parhaat palat MIKROKIVIKAUDESTA yksissä kansissa

MikroBITTI-lehdessä julkaistujen helmien lisäksi kirjassa on uusia sarjoja — todellisia timantteja. Tilaa

Wallun upea sarjakuvakirja
kuponkisivun kortilla tai puhelimitse (90) 120 5711. Hinta 49 mk + postituskulut 10 mk.

MYYN Commodore 64 -tietokoneen, levari 1541, kasettiasema 1531, joystickit Quickshot 2 turbo + VG 200 AQ, 12 kasettia + 45 diskia, diskiboksi, Music Maker, 13 alkuperäistä peliä mm. Gauntlet 1 & 2, Bombjack 2, California Games ym. Soita arkisin 16.00—18.00, ei viikonloppuisin. Numero on 90-532477 kysy Tuomasta. PS. Levari käytetty n. 5 kuukaudesta.

MYYN Commodore 64:n, 1541 levarin, 64:n 1702 värimonitorin, kasettiaseman, yli 60 diskia, diskiboksi, alkup. kasettipeliä ja 2 joystickia. Hp. 4000 mk. Kamat hyvässä kunnossa. Miel. yhdessä. Carlo Meloni, Jukolantie 4, 17200 Vääksy. Puh. 918-661778.

MYYN C-64, 1541 levyasema, kasettiasema, joystick, 72 levyä levykotelossa. Hp. 2500 mk. Puh. 90-2988281/Mikko.

MYYN lähes käyttämättömän, puoli vuotta sitten hankitun C-64:n. Mukana kaksi joystickia, kasettiasema sekä kaksi alkup. peliä. Hintapyyntö 1600 mk. Mikko Haanpää, puh. 964-561691.

MYYN C-64:n + kas.aseman + joystickin (Boss) + kirjallisuutta + pelit. Nyt koko laitteisto 600 mk. Soita Kari Lehtinen puh. 90-8769384.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + n. 30 alkuperäistä peliä + joystick + kirjallisuutta. Hintapyyntö 1200 mk. Jori Ostrovskij, Emännankuja 4 B 7, 01620 Vantaa. Puh. 90-8783867.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema, käyttämätön MPS-802 kirjoitin, peliohjaimia. Ohjelmit: Sound Sampler, Music Maker, Simon's Basic (M), Ultra Basic, DTL-Basic (kääntäjä), Music-Machine (M) + 19 alkuperäispeliä. Kirjat: Machine Language for Beginners, C-64 Machine Code Master ym. Yhdessä tai erikseen. Pekka Mäkiäho, 42930 Katajamäki. Puh. 943-65425 (viikonloppuisin).

69



Amiga 500/1000
Amiga 2000



SupraModem™ 2400

- 300, 1200 & 2400 bps nopeudet (CCITT ja Bell)
- Täysin Hayes AT-yhteensopiva komentokanta
- Haihtumaton (NV-RAM) konfigurointi ja puhelinmuistio
- Sopii RS232-liitännän kautta mm. Amigaan, Atariin, IBM PC - yhteensopiviin, Apple Macintoshiin jne.
- Erittäin pienikokoinen, vain 16.5x12.0x3.0 cm
- Vuoden täystakuu, Made in USA!

Ovh. 1595,-

Loput Amiga-paketit nyt

POISTOHINTAAN!!

USKOMATTOMAT HINNAT!

SOITA HETI!

NEWTek
INCORPORATED

Digi-View 3.0 VIDEODIGITOIJJA

Nyt tarjoushintaan - VAIN 1450,-

KOTKA
ELEKTRONIIKKA KY

PL 116 48101 KOTKA

SupraDrive

Kovalevyasema, jonka ei tarvitse todistella mitään... sen tekninen suorituskyky puhuu jo puolestaan.

COMPARATIVE TIMINGS

	Floppy Disk	30MB SupraDrive for Amiga 500/1000 old file system	Fast File System	30MB SupraDrive for Amiga 2000 old file system	Fast File System
Scan directory entries/sec.	41	44	104	48	114
Read bytes of 32K block/sec.	12192	45197	218453	56496	374491
Write bytes of 32K block/sec.	5031	22405	67216	28743	201649
Create files/sec.	0	7	13	8	15
Delete files/sec.	1	16	26	17	30

Timings based on running DiskPerfA on a Seagate 138N hard disk. Please note that actual results may vary from one system to another.



20 Megatavua

4995,-
4495,-



30 Megatavua

5995,-
5595,-



60 Megatavua

8595,-
7995,-

SUOMEN LAAJIN VALIKOIMA AMIGA-KIRJALLISUUTTA

AD001	Amiga ROM Kernel Reference Manual: Lib&Dev	285,-
AD002	Amiga ROM Kernel Reference Manual: Exec	205,-
AD003	Amiga Intuition Reference Manual	205,-
AD004	Amiga Hardware Reference Manual	205,-
BA011	The AmigaDOS Manual - 2nd edition	205,-
CO002	COMPUTE!'s AmigaDOS Reference Guide	145,-
CO004	COMPUTE!'s Amiga Machine Lng Prog. Guide	169,-
CO005	COMPUTE!'s Amiga Programmer's Guide	155,-
CO006	COMPUTE!'s Beginner's Guide to the Amiga	155,-
CO007	COMPUTE!'s First Book of the Amiga	145,-
CO008	COMPUTE!'s Second Book of the Amiga	145,-
CO011	Inside Amiga Graphics	155,-
CO012	Using Deluxe Paint II	159,-
SF001	Becoming an Amiga Artist	170,-
SY001	Amiga Programmer's Handbook - vol I	205,-
SY002	Amiga Programmer's Handbook - vol II	205,-
SY003	Programmer's Guide to the Amiga	205,-
SY004	Programming the 68000 (Machine Language)	205,-
TA001	Amiga Assembly Language Programming	185,-
TA002	Flight Simulator & Flight Simulator II	185,-
LEHTI	Amiga World	22,-

SUOMEN LAAJIN VALIKOIMA AMIGA-HYÖTYOHJELMIA

AE006	Aegis Sonix 3.0 sävellysohjelma	595,-
AE007	Aegis Videoscape 2.0 PAL 3-ulott. animaatio-ohjelma	1295,-
AE008	Aegis Videotitles PAL videografiikkaohjelma	995,-
AE009	Aegis Modeler 3D 3-ulott. objektien suunnitteluohjelma	1045,-
AE010	Lights, Camera, Action! PAL demoesitysohjelma	395,-
BW009	TV*SHOW 1.11 tekstitysohjelma	895,-
BW010	TV*SHOW slideshow-ohjelma TV*TEXTiin	695,-
BY002	Sculpt 3D PAL 3-ulott. piirto-ohjelma	895,-
BY001	Animate 3D PAL 3-ulott. animaatio-ohjelma	1350,-
NT006	Digi-Paint PAL piirto-ohjelma	495,-

norisDATA® DISKETTILAATIKKOPAKETIT

Diskettilaatikko 40 + 30 kpl 3.5" DS diskettiä	325,-
Diskettilaatikko 40 + 40 kpl 3.5" DS diskettiä	400,-
Diskettilaatikko 80 + 50 kpl 3.5" DS diskettiä	550,-
Diskettilaatikko 80 + 60 kpl 3.5" DS diskettiä	650,-
Diskettilaatikko 80 + 70 kpl 3.5" DS diskettiä	750,-
Diskettilaatikko 80 + 80 kpl 3.5" DS diskettiä	800,-

3.5" DS disketit NYT TARJOUSHINTAAN - vain 9,50/kpl !!

(jokaisella disketillä 3 kuukauden vaihtotakuu)

ETSIMME JÄLLEENMYYYJIÄ!

YRITYKSET, KYSYKÄÄ HINTOJAMME!

PUH. (1952) 16070, 16226

KOTKANKATU 20 48100 KOTKA

SOFT-SAÄKKI



RAMBO

Ocean 120,-/179,-

Voin kuvitella afganisistien riemun, kun he leiritulen ääressä videolta katselevat miten Sylvester Stallone vajaassa parissa tunnissa tappaa enemmän neuvostosotilaita kuin Afganistanissa on koskaan ollutkaan. Se vain todistaa, että aina löytyy joku jota Rambo kiinnostaa. Mumina III on tietysti tullut pelinäkin.

Osiassa yksi tarkoitus on pelastaa eversti Trautman epäinhimillisten kiduttajaneuvostosotilaiden inhoista kynsistä. Kuten edellisessä Rambossa Sly aloittaa nytkin puukolla, mutta löytää lisää aseita matkan varrelta. Muutakin tavaraa löytyy aina miinahravaa ja infrapunalaseja myöten. Sanomattakin on selvää etteivät

ne ole siellä turhaan.

Linnake vyöryy ohitse Gauntletiaanisesti hyläten kuitenkin scrollauksen. Trautmanin lisäksi bonuksia irtoaa pelastetuista afganisisteistä. Osion suurin moka on uskomattoman tyhmät venäläissotilaat, jotka eivät huomaa Ramboa ennen kuin tämä hyppää heidän eteensä ja sanoo: "Amerikka on hylännyt veteraaninsa."

Osa kaksi on muuten identtinen ykkösen kanssa, mutta tällä kertaa Rambon tehtävä on viritellä linnakkeeseen sijoitetut pommit ja ottaa pitkät ennen kuin neuvostoarmeija muuttaa taivaan suureen kolhoosiin. Lopuksi Rambo rientää helikopterille neuvostotankin ohjaimissa. Horisontista rientää kohti tankkiloja, sotilaita ja maamiinoja, jotka Rambon täytyy tuhota uskollisella

C-64, ST, Amiga, Ams, Spe

la tykillään ennen kuin ne koskettavat syvästi hänen tankkia.

Kokonaisuutena Rambo III ei ole hassumpi peli. Ääniefektit ovat aika onnettomia eikä grafiikka anna aihetta ylettömiin kehuihin, mutta kokonaisuus on kuitenkin plussan puolella. Sprites-ter Stallone sitä paitsi tietää rajansa näyttelijänä paremmin kuin elävä esikuvansa: Se ei edes yritä puhua.

Testattu:

Grafiikka:

Äänet:

Kiinnostavuus:

Yleisarvosana:

Nimbo

C-64

8

7

8

★★★

Guerrilla War

Ocean 120,-/179,-

Aavan meren tuolla puolen jossaakin on maa, jossa tyranni hirmuinen asustaa. Hän kansaa köyhää piinaa, määräilee, vain pahuuden touhuissa hääriilee. Mutta päivänä muutamana kansan keskuudessa kiertää sana: "Sankareita kaksi saapunut on pelastajaksi!" Sortajia pian paikalla on pino keno, mutta Hurraa! Kiireen palkka onkin hengen meno. San-

karit ryntää hienosti näin, pian vihollinen makaa verissä päin. Kun kumpikin löytää singon, saa Kuolema bingon. Kansan tuen avulla voi tyrannin täyttää liiyytavalla.

Guerrilla Wars jatkaa siitä minhin Ikari Warriors jäi. Lisäaseiden löytäminen on tietysti extraa, samoin kuin miesten kyky kääntyä ja ampuu sivuilleenkin. Guerrilla Warissa on aivan tarpeeksi omaa, jottei tunnu se vain Ikarin lämmittelyltä. Pari seikkaa



jää kuitenkin pikkuisen harmittamaton.

Ensinnäkin grafiikka on uskomattoman huonoa. Tarkempaa grafiikkaa saa tehtyä legopali-koillakin. Luodit lentävät hitaasti ja nykien, eikä scrollaus kehtaa olla tekemättä samaa. Pelattavuutta löytyy yhtä paljon kuin ateisteja Vatikaanista, mutta mu-

C-64, ST, Amiga, Spe, Ams

siikki sentään ei ole hullumpaa.

Imaginen mainetta mustaa pahasti tämä vuoden surkeimman toteutuksen palkinnosta taisteleva Guerrilla Wars-64. Vaikka toimitusjohtajan pojanpoika osaisikin konekielen alkeet ei tulosta saisi täysihintaisena tarjota. Se on halpahintainen tempku.

Testattu:

Grafiikka:

Äänet:

Kiinnostavuus:

Yleisarvosana:

Nnirvi.

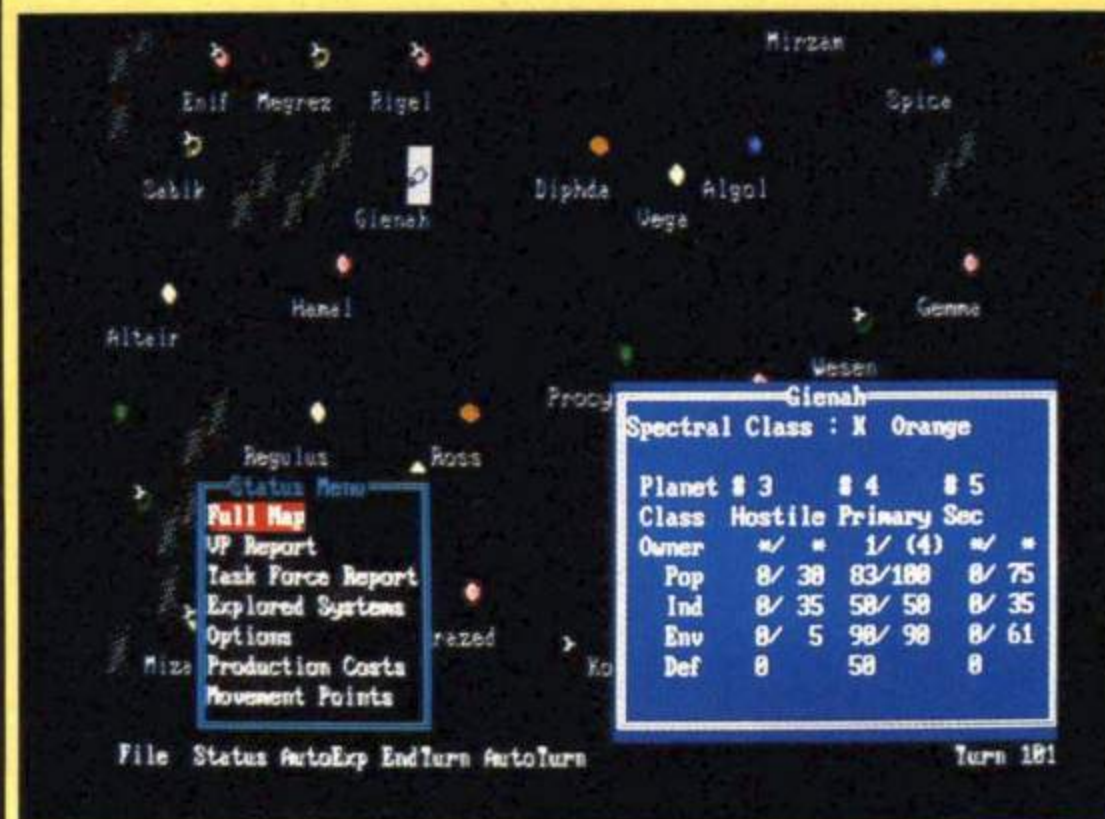
C-64

5

8

5

-



Reach for the Stars

— THIRD EDITION

C-64, Amiga, Apple II,
Apple IIGS, IBM-PC,
MacIntosh

SSG 359,—

Reach for the Stars on kyllä yksi hankalimpia arvosteltavia, mitä eteeni on koskaan tullut. Ensinnäkin se on strategiapeliksi hävyttömän yksinkertainen avaruussotasimulaatio. Toiseksi sen säännöissä on monia kohtia, joiden järjestyksestä en ole kovin vakuuttunut, ja kolmanneksi sen pelaamista on lähes mahdotonta lopettaa.

Miten näin yksinkertainen, tyhmä ja graafikaltaan avuton peli voi olla näin mielenkiintoinen?

Pelin ideana on se, että 23x34 heksagonin maailmankaikkeudessa neljä rotua keksii yhtä aikaa keinoja liikkua valoa nopeammin. Näistä neljästä jokaista voi pelata joko ihminen tai tietokone.

Rodut voivat rakentaa eri tyyppisiä aluksia ja tukikohtia, muokata planeettojen ilmastoa sopimaan heille paremmin, rakentaa uusia tehtaita näin muutama optio mainitakseni. Ja kun peruspeli alkaa olla hanskassa, voidaan peliä kehittää joko eri tyyppisten luonnonmullistusten tai kehittyneempien sääntöjen avulla.

Pulmana ovat peruspelin jotkut piirteet, jotka häiritsevät rea-

lismien tuntua. Ensinnäkin alukset pystyvät liikkumaan niin nopeasti, että tähtien välisillä etäisyyksillä ei ole strategista merkitystä. Lisäksi maailmankaikkeus on aivan liian pieni näin nopeille aluksille.

Peruspelissä myös tietokoneen ohjaamien rotujen harrastama taktiikka alkaa ottaa kupoliin. Ne kun kokoavat yhden julmetun kokoisen laivaston, jota ne sitten siirtävät planeetalta toiselle kunnes kohtaavat toisen rodun siirtokunnan — skadabummm! Ei mitään hajuakaan kunnon tappelusta tai strategias- ta. Paras onkin pelata peruspeliä vain niin kauan, että pääsee säännöistä jyvälle, ja siirtyä oitis kehittyneempien sääntöjen käyttöön.

Toisaalta kaverien kesken, tietokoneen pelatessa yhtä tai kahta rotua, Reach for the Stars on todella nannaa.

Testattu:
Pelaaja: 7
Grafiikka: 7
Kiinnostavuus: 9
Pelattavuus: 8
Realismi: 6
Ohjeet: 8
Yleisarvosana: ★★
Jyrki J. J. Kasvi

PC
yli 7h



NEUROMANCER

EOA —/199,—

William Gibsonin esikoisteos Neuromancer on noussut kulttikirjaksi sitä mukaa kun se on nappanut kaikki mahdolliset pal- kinnot, joita tietekirjalle voi- daan myöntää: Hugon, Nebulan ja Philip K. Dickin muistopalkin- non. Nyt siitä on tehty myös tieto- konepeli, ja elokuvaa filmataan täyttää päätä. Onneksi edes suo- malaiset kirjankustantajat ovat pitäneet päänsä kylmänä eivätkä ole erehtyneet julkaisemaan tätä cyberpunkin perusteosta suo- meksi (nirsknarski, kirsuvat hampaat).

Neuromancer on lisenssi- peliksi siitä erikoinen, että se ei edes yritä toistaa itse kirjan juo- ta. Tapahtumat vain sijoittuvat Gibsonin luomaan saasteiseen cyberpunk-tulevaisuuteen, jota hallitsevat Hosakan, Maas Biolab- sin ja Hitachin kaltaiset megakor- poraatiot. Kasvihuoneilmiö jäy- tää, eikä ihmishenki ole elinten jälleenmyyntiarvoa kalliimpi.

Todellisen maailman lisäksi on olemassa niin kutsuttu cybe- ravaruus — tietokoneverkko, jo- hon kaikki maailman tietokan- nat, tietokoneet ja tekoälyt ovat yhteydessä. Myös pieni ihminen pääsee cybervaruuteen kytkemällä päätteensä plugin korvan- sa takana olevaan pistokkeeseen. Tietokannat on kuitenkin suojat- tu asiattomia tunkeutujia vastaan.

C-64, PC

Cyberavaruudessa käydäänkin jatkuvaa sotaa suojausohjelmi- men eli jään ja hakkereiden jään- sarkijäohjelmien välillä. Jos ih- misäivot voidaan kytkeä tietoko- neeseen, niin myös tietokone voi kytkeytyä ihmisaivoihin...

Neuromancer on King's Quest -tyyppinen roolipeli, jota on te- rästetty cyberavaruusjaksolla ja tietokantapalveluilla. Päähahmo on yksinäinen hakkeri, jonka ka- verit alkavat yksi kerrallaan kado- ta. Vastaus piilee jossakin cybe- ravaruuden sokkeloissa, mutta kun pääte on pantattu ja käteiskortilla vaivaiset kuusi uutta jeniä, niin ei paljon naurata... Jostakin pitäisi saada lisäkortteja aivoihin, ja kun keuhkotkin on jo myyty, ei kai au- ta muu kuin antautua Hitachille koekaniiniksi.

Pelinä Neuromancer ei yllä kirjan tasolle, mutta kipeän huu- morin ja Gibsonin ystäville sitä voi silti suositella pienin varauk- sin (C-64-version neljä levyk- keenpuoliskoa ja tahmaisuus).

Grafixsoftwarez: 9
Muzaksoftwarez: 8
AI-softwarez: 10
Biz: ★★
Jyrki J. J. Kasvi



Hellfire ATTACK

Martech 120,—/179,—
(245,—)

On pikemminkin sääntö kuin poikkeus, että kun suuremman luokan kolikkopelikäännöksen ilmoitetaan ilmestyvän markki- noille, kloonit ehtivät ensin. Esi- merkkeinä mainittakoon vaikka Druid/Gauntlet, P.O.W./Opera- tion Wolf, Rambo/Commando ja nyt Hellfire, joka aikoo kupata niin Afterburneria kuin Thun- derbladeakin.

Hellfire Attackissa lennetään kohti horisonttia helikopterilla ja ammutaan kaikkea vastaantu- levaa, mikä ei liene yllätys kenel- lekään. Kopterissa on jatkuvasti ampuvat tykit lähivihollisia var- ten ja 40 Hellfire-ohjusta vielä bonuksena. Ohjukset täytyy en- sin lukita maaliin liikuttamalla tähtäin sen päältä. Siinä kaikki.

Kuusnelosversion pilaa aika

tehokkaasti muutama seikka. En- sinnäkin viholliskoneet näyttävät usein nousevan suoraan metsäs- tä ja hukkuvat tehokkaasti maas- toon. Vielä enemmän haittaa vi- hollisohjusten lähes totaalinen naamioituminen taustagrafiik- kaan.

Eikä ST-Amiga-versiokaan pär- jää sen paremmin. Kopteri liik- kuu niin hitaasti, että tekisi mieli mennä työntämään, eikä grafiik- ka ole tarpeeksi vaikuttavaa pe- lastamaan peliä. Tällaiselta pelil- tä vaaditaan raivokkuutta, ei täl- läistä varovaista hissuttelua.

Minäpoika tiputan Hellfire At- tackin juuri sinne minne nimikin antaa ymmärtää ja jään odotta- maan Afterburneria. Niin var- masti moni muukin.

Testattu:

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ★★
Näirvi

C-64, ST,
Amiga



C-64, ST, Amiga



C-64



Amiga

Return of the Jedi

Domark 120,—/179,—

Ja niin on Domarkin Tähtien Sota -trilogia edennyt viimeiseen osaansa eli Return of the Jediin. Kapinallisiin on tuhoava uusi kuolontähti ennen kuin Imperiu- mi deletoi koko kapinaliiton jät- täen jäljelle vain hampaat ja itku- jen kiristykseen.

Edeltäjäpelien lailla Jedin pa- luu koostuu lukuisista osista, jot- ka liittyvät elokuvaan. Tällä ker- taa ei käytetä vektorigrafiikkaa, vaan aivan normaalia spritegra- fiikkaa. Ensin Luke Skywalker ajelee ilmapyörällään läpi san-

kahkon metsän Imperiumi kan- noillaan. Takaa-ajajat voi tiputtaa ajamalla läpi ewokkien ansoista, puunrungoista tai kylmästi ki- laamalla avaruusteittiset puun kylkeen.

Sitten leikitään Chewbacca Walkerin ohjaimissa ja väistel- lään puunrunkoja, mistä tilan- teesta peli yllätyksellisesti pon- nahtaa TIE-hävittäjien läpi taiste- levaan Millenium Falconiin. Fi- naaliksi Millenium Falcon lentää läpi Kuolontähden ja kosauttaa pääreaktorin aiheuttaen Kuolon- tähden tuhon Imperiumin suu- reksi harmiksi.



Jeddie palaa kotiin häviää edeltäjiilleen menen tullen. Jo- kainen osio on vain vinottain scrollaava väistely-ammuntapeli, eikä tarpeellista vaihtelua pääse syntymään. Visuaalinen puoli on toteutettu tosi lepsusti. Ewokit näyttävät pahoinvoivilta ham- maspeikoilta ja Millenium Fal- con on tehty suurennetuilla spri- teillä, puhumattakaan karpäsen näköisistä TIE-hävittäjistä. Tus-

C-64, ST, Amiga, Ams,
Spe

kinpa silti edes ST-Amiga-grafiik- ka peliä pelastaa.

Return of the Jedi on hyvä elo- kuva, mutta peli on standardita- soinen lisenssiväännös. Olisi nyt edes vektorigrafiikka säilytetty, mutta onhan se tietysti kiva kun kaikki Star Warsit on lopultakin käännetty. Ostamisen arvoisia niistä ovat vain 16-bittiset versiot kahdesta ensimmäisestä, varsin- kin iki-ihana Star Wars.

Testattu:
Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: ★★
Näirvi

C-64



Roy Of The Rovers

Gremlin 120,-/179,-

Jalkapallofanien tai -huligaanien suosikki numero Uno on Roy Race, Melchester Rovers -joukkueen manageri. Mikään oikea jalkapalloilija ei Roy kuitenkaan ole, vaan Buster-sarjakuvalehden sankari.

Jalkapallojoukkueen bingo ei oikein tahdo lyödä rahoiksi ja siksi Roversien kotikenttää uhkaa joutuminen ostoskeskukseksi. Roy on kuitenkin järjestänyt rahankeräysottelun pystyäkseen

maksamaan joukkueen velat, mutta viime hetkellä kaikki on mennä päin maalitolppaa. Joku on kidnappannut neljä joukkueen pelaajaa ja Roylla on vain pari tuntia aikaa pelastaa heidät kidnappaajien kynsistä. Ongelmana ovat kaupunkiin saapuneet punkkarit ja jalkapallohuligaanit, jotka yrittävät estää Royta.

Peli jakaantuu kahteen osaan. Ensin vaelletaan ympäri kaupungin katuja etsien pelaajia puhumalla vastaantulijoiden kanssa ja väläyttelemällä Pepsodent-hymyä. Määräajan kuluttua umpeen



pelii siirtyy jalkapallokentälle, missä pelataan ratkaiseva ottelu. Tämä osuus on tavallista jalkapalloa, sillä erotuksella että Royn joukkueessa on vain niin monta pelaajaa kuin hän on ehtinyt löytää.

Pelattavuudeltaan Roy of the Rovers ei ole kovin kummoinen. Alkuosan seikkailupeli on melko tavanomainen ja itse jalkapallo

C-64, Spe, Ams

on karmein versio mitä C-64:lla olen pelannut. Pelin musiikki aiheuttaa suurempina annoksina kroonisen aivosurkastuman ja grafiikkakin on sitä ei-mitään-erikoista-mutta-toimivaa tyyliä. Tavallaan tällä kasetilla saa kaksi peliä yhden hinnalla, mutta kun ne eivät edes yhdessä vastaa yhtä täyttä hintaa. Älkää antako nimen pettä...

Testattu:
Grafiikka: 7
Äänet: 5
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ★★
Kai Becker



EOA -/179,-

Hyvä keisari Nakamoto on pikku pulassa. Katkeroitunut velho on aloittanut pahuuden invaasion Kodanin kuningaskuntaan. Kuka? Sepä se. Hänestä tiedetään vain koodinimi Deathlord. Sikäli mikäli joku urhea samurai keksii missä Deathlord piileksii ja miten hänestä tulee Dead Lord kuitaa muhkeat 100 000 kultarahaa ja kivat tilukset Kodanin eteläosasta. Paha puoli on, että häviäjät menettävät kasvonsa. Kirjaimellisesti.

Tämä japanilaishtava roolipeli sallii kuuden henkilön ryhmän, jonka jäsenet totuttuun tapaan voi imuroida Phantasiasta tai Ultimasta. Hämäävästi niin hahmojen ammatit kuin varusteetkin ovat japaninkielisiä, mikä kieltämättä antaa pelille omaa ilmettä.

Toteutukseltaan Deathlord on sekoius klassikoista Ultima II & III. Edistystä on lähinnä vuorokauden ajan vaikuttaminen siihen, mitä ryhmä voi nähdä, ja mahdollisuus määrittää neljä näppäinmakroa. Nämä olisivat muuten oikein käteviä, mutta kun niitä ei voi käyttää taistelussa. Loitsujen nimet täytyy nähdä kirjoittaa kokonaan ja kun kymmenettä kertaa kirjoittaa pitkänimistä lemppariloitsuaan alkaa etäisesti harmittamaan.

Deathlordissa on mukana kaikki tietokoneroolipelien pe-



C-64, Apple II GS

rusmateriaali. Normaalin miekanheiluttajakaartin lisäksi löytyy viittä eri tyyppiä taiankäyttäjiä, joista jokaiselle on ihan mukavasti loitsuja, joukossa muutama innovatiivinenkin. Tottakai Non-Player Characterien kanssa voi käydä rajoitettua keskustelua. Ultimasta poiketen dungeonit eivät ole kolmiulotteisia, vaan ovat nekin ylhäältä kuvattuja. Eli tähän saakka kaikki on hyvin.

Totuttuun tapaan maaseutu on täynnä hirviöitä. Valitettavasti taistelu on Deathlordin ehdottomasti heikoin lenkki. Ne nimittäin käydään pääkartalla koko ryhmän näkyessä edelleen yhtenä miehenä. Tästä johtuen strategian osuus on pyöreä nolla ja koko tappelun rytistys alkaa nopeasti olla puun makuista. Sano mattakin on selvä, ettei pitkän matkan aseille ole arvoistaan käyttöä.

Deathlord on kaikesta huolimatta ihan pelattava roolipeli, jota nelisen vuotta sitten olisi pidetty kehittyneenäkin. Näinä Ultima V:n ja Dungeonmasterin aikoina se kuitenkin vaikuttaa yhtä antiikkiselta kuin kuvaamansa aikakausikin.

Testattu:
Grafiikka: 7
Vaiketus: 7
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★★
Paha keisari Nikomoto



1/89

Kuukauden SUURI TUPLAJATTIPOTTIKILPAILU

OSA YKSI

•• Olet siis kova pelimies? Olet pelannut läpi enemmän pelejä kuin kaverisi suostuvat uskomaan?

TODISTA SE!!

PELIEN HERRAT

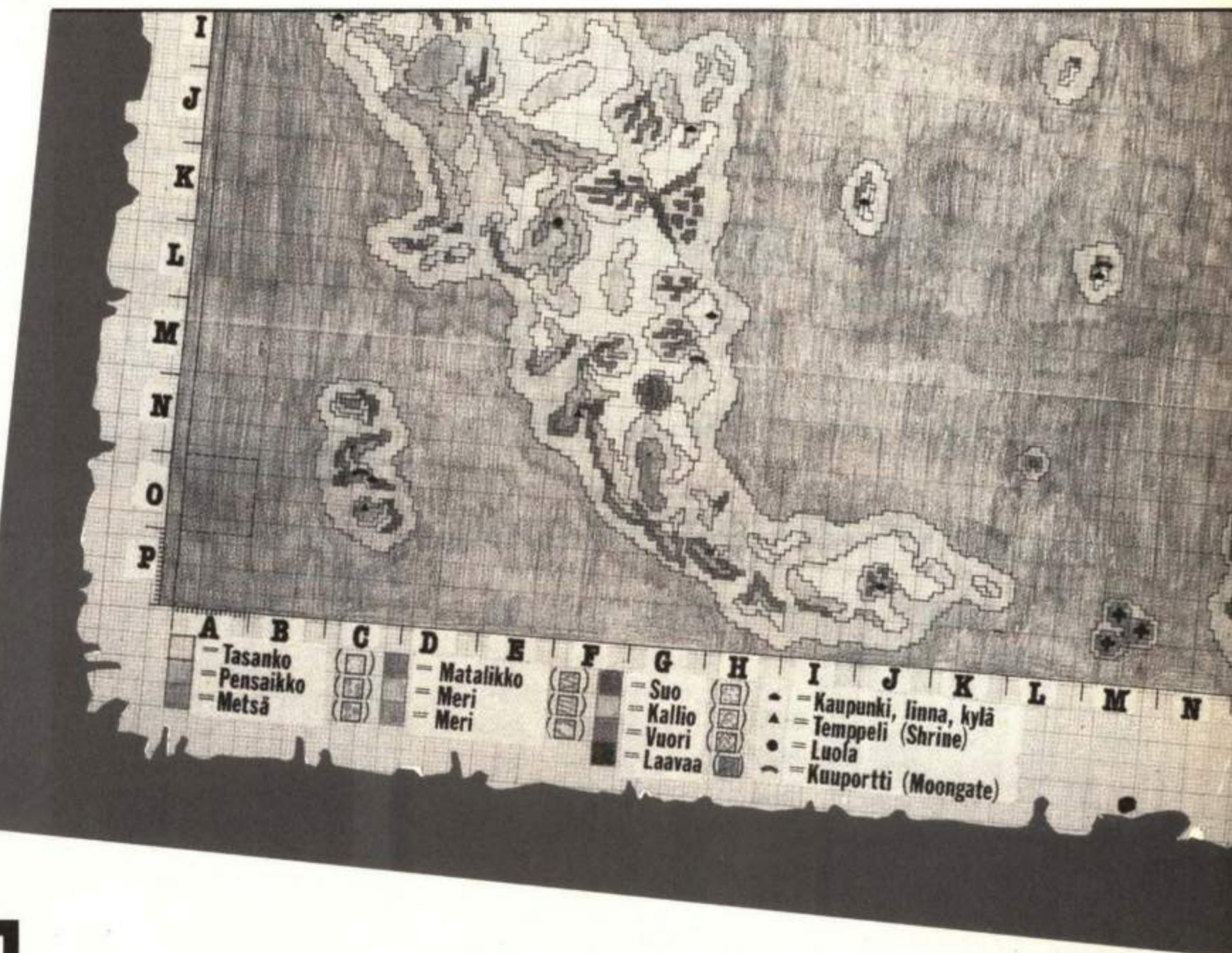
Kuukauden kova kilpailu on lähettää pelivinkkejä, kartoja ja muuta sen suuntaista materiaalia, mieluiten uudemmissa peleissä, paitsi jos kysymyksessä on tosi klassikko. Skaala vaihtelee novellin paksuisesta täydellisestä Ultima V:n läpipelaamisopasta tietoon mistä Dungeonmasterista löytää sen toisen Vorpala-aseen ja kaikki siltä väliltä.

Kilpailu on kova, mutta niin ovat palkinnotkin! Kymmenen parasta ehdotelmaa voittaa peliä, eikä siinä kaikki! Kaikesta julkaistuista materiaalista saa nimittäin RAHAA!

Toimita panoksesi 1.3.1989 mennessä osoitteella

MikroBITTI
KK 1/Pelimestarit
PL 64
00381 HELSINKI

Tee vinkki myös nimestäsi osoitteestasi ja konekokoonpanostasi. Ja muista että MikroBITT toimitus lukee myös kaikki ulkomaisia lehtiä, joten kopiointi ei kannata.



OSA KAKSI

Softasäkki uusix!

Aika kuluu ja muutoksen tuulet puhaltavat myös Softasäkin suuntaan. Peliin arvosteluperusteet (grafiikka, äänet, kiinnostavuus, yleisarvosana) tulevat yllätykseksen kokemaan remontin, ja nyt on sinun tilaisuutesi tuntea tyydytystä hyvin tehdystä työstä.

Laadi oma ehdotuksesi mitkä ovat pelien arvosteluperusteet ja millä skaalalla ne pitäisi arvioida.

Pidä silti jalat maanpinnalla.

Henkisen tyydytyksen lisäksi teko palkitaan myös materiaalisesti. Kolme voittajaa saa valita teoksen MikroBITTIN kirjoista. Näitähän ovat legendaariset eepokset Pelit 87 ja Pelit 88, välttämätön Amiga 1: AmigaDOS, tuitarpeelliset Huvia ja hyötyä 64 sekä MSX, elintärkeä Basicista konekieleen ja viihdepuolelta Wallun huvittava Mikrokvikausi.

Lähetä vaatimuksesi 1.3.1989 mennessä osoitteella

MikroBITTI
KK 1/Muutoksen tuulet
PL 64
00381 HELSINKI

unohtamatta omaa nimeäsi, osoitettasi ja kirjatoivomustasi.

Marraskuun kaulin löytynyt

Marraskuun kilpailussa oli Helkan kaulin hukassa. 611 terävää silmäparia löysi sen sivulta 76 ja niin on kauhun tasapaino jälleen järkkynyt Helkan suuntaan.

Onnenkaulin mukiloi seuraavia Wallun Mikrokvikausikirjallia:

Jani Putkonen, Jämsä
Kati Kettumäki, Nastola
Iimo Numminen, Kauniainen
Tomoya Yamamoto, Helsinki
Teemu Nikki, Nuoramoine

Onnea voittajille!

MikroBITIN PIKKUILMOITUKSET

TIETOKONEET

Apricot F1 1800 mk, 981-510046 ■

- 3,5" DSDD 7,95 mk/kpl
 - 5,25" DSDD 2,75 mk/kpl.
- Puh. 931-647321 ilt.

Amiga 500+TV mod. vain 3795 mk; Atari 520 ST+mv-monit+levyas., vain 2200 mk. QUICK SHOT II vain 69 mk (turbo). Myös käyt. C-64:lä! Soita! Kipeka Oy, 931-484 339.

OHJELMAT

MYYN CBM-64 PELEJÄ.
Soita 971-551 583, kysy Ollia.

OHEISLAITTEET

- Commodore lisälaitteet •
- edullisesti maahantuojalta!!!
- 3,5" lisälevy Amigaan 959 mk!
- Action replay mk IV pro 369 mk!
- Tilaa heti tai pyydä esite!!!
- WICOM, PL 128, 32701 HTN •



MikroBITIN uudet ohjelmalistauslevykkeet ja -kasetit

ovat ilmestyneet. Ne sisältävät MikroBITISSÄ vuonna 1988 ilmestyneet ohjelmat.

Commodore 64:
levyke tai kasetti
Amstrad: levyke tai kasetti
MSX: kasetti

Tilaa kuponkisivun kortilla tai puhelimitse (90) 1205711. Hinta 69 mk + lähetyskulut 18 mk.

MUUTA

AMIGA-klubi, 981-303453, kysy!

Edull. ANARTA-mikrotietokonepöydät alk. 120 mk. Kysy lisää.
T:mi Vähämäen Puutuote
04680 Hirvihaara (Mäntsälä).

Värikuvia AMIGAN IFF kuvista tulostuslaitteella. P. 933-81785.

Diskettitalo Man&Man tarjoaa
1-100 kpl 3,5" DSDD à 6,45 kpl
1-100 kpl 5,25" 2D à 2,40 kpl
Suuremmat erät edullisemmin.
Man&Man Co, PL 91,
01721 Vantaa, puh. 90-374 1589
ja 853 1778 myös ilt.

OHJELMOINTI- VINKIT

Atari XL/XE

Näppäinäännet

Oheinen ohjelma muuttaa Atarin kovaaäniset näppäinäännet pehmeiksi napsaisuuksi. Ohjelma ottaa näppäimistön keskeytysvektorin hallintaansa, ja kone hyppää aina ennen varsinaista näppäimistön keskeytystä omaan keskeytysohjelmaan. Normaali näppäinäännet on poistettu toiminnasta käskyllä POKE 764,147.

```
0 DATA 138,72,152,72,169,30,
141,0,210,169,213,141,1,210,
169,74,141,2,210,169,228,
141,3,210,162,255,202,224,
255
1 DATA 208,251,162,3,169,0,
157,0,210,202,224,255,208,
248,76,29,252,104,169,0,141,
8,2,169,6,141,9,2,96
2 FOR A = 1536 TO 1593:READ
B:POKE A,B:NEXT A:POKE
764,147:A = USR(1582)
```

Jani Lehtimäki

dasta piirtymistä ole kiva katsella. VDP-käskyllä saadaan tilanne korjattua. Kun kirjoittaa VDP(1)=128 ruutu sammuu. Ruudun saa takaisin päälle kirjoittamalla VDP(1)=224.

Ville Laurikari

C-128

Kuvaruudun pimennys

Seuraavilla ohjelmareiveilla saat pimennettyä Commodore 128:si kuvaruudun 80 sarakkeen tilassa, esimerkiksi siksi aikaa kun kone etsii jotain taulukkotietoa tai muuta vastaavaa.

Kun saavut ohjelmassa sellaiseen kohtaan, jossa kone odottaa lisää tietoa tai uutta komentoa, sijoita koh-

taan rivin 40 tiedot. Teksti on taas näkyvissä kuvaruudulla.

Rivillä 30 oleva silmukka on vain esimerkin vuoksi. Rivin tilalle voit sijoittaa mitä tahansa ja kuinka monta riviä hyvänsä. Pimennyksen aikana kuvaruutu on sen värinen, mikä on merkin väri ennen riviä 10.

```
10 A=DEC("D600"):POKE A,
26:F=PEEK(A+1)
20 POKE DEC("D600"),26:
POKE DEC("D601"),
PEEK(241)
30 FOR I=1 TO 100:PRINT I:
NEXT I
40 POKE DEC("D600"),26:
POKE DEC("D601"),F
```

Olavi Lambert

Atari ST

Vihjeitä GFA-Basicille

Nuoli ylös -merkin saat painamalla control-a,1,välilyönti. Merkin voi tulostaa näytölle muiden merkkien tapaan PRINT-käskyllä.

Käänteiset merkit saa näytölle ESC-p ja ESC-q merkkien avulla:

```
Print Chr$(27);"p";
Print "käänteinen päälle"
Print Chr$(27);"q";
Print "käänteinen pois"
```

Näppäimistön "KLIK"-äänien saa pois päältä seuraavasti:

Spoke &H484,Peck(&H484) And &HFE

ja sen saa taas päälle käskyllä:

Spoke &H484,Peck(&H484) Or &H01

Kuvaruudun kopiointi paperille (PRINT SCREEN) saadaan aikaan esimerkiksi käskyllä a = XBIOS(20).

Antti Hannula

C-64

SlowList

Joskus tutkittaessa Basic-ohjelmia toivoo että LIST-komento tulostaisi yhden komennon kerrallaan. Tämä lyhyt konekielirutiini muuttaa LIST-vektorin osoittamaan oman rutiinin alulle, joka tutkii onko kyseessä Basic-komento ja onko SHIFT-näppäin painettuna. Jos näin on, seuraa pieni tauko ennen kuin seuraava komento tulostetaan. Rutiinin voi sijoittaa mihin tahansa muuttamalla sen alkuosoite rivillä 10.

```
1 REM SLOWLIST
2 :
10 AL = 49152
15 FORT = ALTOAL + 25:READA:
POKET,A:NEXT
20 POKE775,AL/256:POKE774,
AL-INT(AL/256)×256
25 POKE49171,16:REM TAUON
PITUUS
30 DATA 72,174,141,2,224,1,
208,14,201,127,144,10,169,
0,133
40 DATA 162,165,162,201,16,
208,250,104,76,26,167
```

Leif Björklund

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

BITTI
Tilaajapalvelu
PL 64
00003 Helsinki

TILAUSKORTTI

TILAAAN

- ☐ 3118 Mikrovikiväsi-kirjan 49 mk
- ☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan 95 mk
- ☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan ohjelmalistaus kasetilla 69 mk
- ☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan 95 mk
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmalistaus levykkeellä 69 mk
- ☐ 3115 Basicista konekieleen -kirjan 125 mk
- ☐ Basicista konekieleen -kirjan MikroAssembler-ohjelman levykkeellä 79 mk:
- ☐ 3104 C-64 ☐ 3106 Atari
- ☐ 3107 Apple

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paitsi Mikrovikiväsi 10 mk/lähetys.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

Puh.: _____ ☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtonumeron

1,90
markan
posti-
merkki

BITTI
PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 1/89

Käytä ennen 2. 2. 1989.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

- ☐ Olen tilaaja
- ☐ Ostin irtonumeron

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

Puh.: _____

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

Nykyinen laitteistoni:

- ☐ minulla ei ole kotimikroa
- ☐ laitteistoni merkki on: _____

Uusin C=lehti!



Testissä MIKROFRIKKIEN UNELMALAITTEET

Kello-, rele-, EPROM- ja IC-testeri-kortit sekä centronics-väylämuunnin.

Pelit ensi vuosikymmenellä

Esikatsaus pelien tulevaisuuteen. Ihmiskunnan suurin seikkailu on vasta alkamassa.

Viruksentappaja

Syötä Amigalle kunnon antibiootti, joka tunnistaa ja poistaa kaikki virukset.

Spriteanimaatiolla peliin eloa — Konekielikurssi — Ascii-aulukko Amigalle — Rakenna portaaton tehonsäädin — Gurun vinkit

Baron Knightlore — Halpapelit ja kokoelmat — Pelivinkit — Peliarvostelut

Uusin C=lehti lehtipisteissä!

Amigan levyasema CITIZEN RF302C

- kestävä Citizen-koneisto
- pieni koko, pieni virrankulutus
- ketjuttamismahdollisuus
- 100 % yhteensopivuus
- OMA VIRTAKYTKIN

KEVÄTTARJOUSHINTAAN PASILTA

TELELEARNING 64

64 modeemi V.21 300 bps

- terminaaliohjelma
- auto-answer/dial

Myös muita modeemeita, esim Flycomm 2400 1.450,-

880,-

Suomen suosituin ja edullisin

450,-

- Atari 520 STM
- SF314 2-puol. 3,5" levyasema
- 21 huippupeliä
- hyötyohjelmia

ATARI SUPERPACK

Kysy myös muita hintojamme, sillä tuotteita on paljon: Atari - Amiga - Amstrad - Commodore... Toimitamme postiennalla tuotteet Sinulle nopeasti - asutpa missä päin Suomea tahansa. Soittele heti.



Yrjönkatu 2•Pori
939 - 326 960

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 86.

Top Twenty

●● Top Twenty -lista laaditaan suurimpien pelimaahantuojien Sanura Suomi Oy:n ja Toptronics Ky:n toimittamien tietojen pohjalta. Pelejä saatetaan sovitaa uusille mikromerkeille listan laatimisen jälkeen. Kasettipeleiden hinnat ovat 90–120 markkaa ja levykkeiden 150–180 markkaa. Amigan, Atari ST:n ja PC:n täysihintaiset pelit maksavat noin 300 markkaa. Hinnat saattavat poiketa pelikohtaisesti edellä mainituista.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Rambo	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	—	1
2 Thunderblade	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	—	1
3 Last Ninja II	System 3	x	x	—	—	—	—	—	2	2
4 Pac-Mania	Grandslam	x	x	x	x	x	x	—	—	1
5 Games: Summer Edition	Epyx	x	—	—	—	—	—	x	—	1
6 Live And Let Die	Elite	x	x	x	—	x	x	—	—	1
7 Supreme Challenge (kokoelma)	Beau Jolly	x	x	x	—	—	—	—	12	2
8 Microprose Soccer	Microprose	x	—	x	—	—	—	—	—	1
9 Mad Mix Pepsi Chall.	U.S. Gold	x	x	x	x	—	x	—	10	2
10 Operation Wolf	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	—	1
11 Game Over II	EOA	x	x	x	—	—	x	—	—	1
12 Gold, Silver, Bronze (kokoelma)	Epyx	x	—	x	—	—	—	—	7	3
13 Giants (kokoelma)	U.S. Gold	x	—	x	—	—	—	—	—	1
14 Captain Blood	Infogrames	x	—	x	—	x	x	x	—	1
15 Taito's Coin-Op Hits (kokoelma)	Ocean	x	x	x	—	—	—	—	6	2
16 Game, Set & Match I-II (kokoelma)	Ocean	x	—	x	—	—	—	—	—	1
17 D.T. Olympic Challenge	Ocean	x	—	x	—	x	x	—	4	4
18 Ultima V	Origin Systems	x	—	—	—	x	x	x	3	2
19 Red Storm Rising	Microprose	x	—	—	—	—	—	—	5	2
20 Games: Winter Edition	Epyx	x	—	x	—	x	—	x	16	4

Ulkomaiset listat

SAKSA

1. Great Giana Sisters
2. Maniac Mansion
3. Pirates
4. Bubble Bobble
5. Superstar Ice Hockey

ENGLANTI

1. Football Manager 2
2. Out Run
3. Daley Thomson's Olympic Challenge
4. Track Suit Manager
5. Peter Beardsley's Football

USA

1. Three Stooges
2. Questron II
3. Bard's Tale III
4. Paperboy
5. Gauntlet

Toimituksen suosikit

Tuija Luukkala
Markku Alanen
Niko Nirvi
Kim Leidenius
Petri Teittinen
Wallu
Jyrki J. J. Kasvi

Arkanoid (Amiga)
Ultima IV (Amiga)
Dungeonmaster (ST)
Millipede (Atari 800)
SaINT Assault Course (TJ 280)
Outrun 3D (Sega)
Sentinel World 1: Future Magic (386)



Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Riitta Tumpola
Toimittajat Markku Alanen, Pekka Honkanen
Taitto ja piirrokset Wallu
Vakituiset avustajat Olli Airio, Peter Bäckgren, Max Hamberg, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Olli Majander, Niko Nirvi, Ari Paananen, Anssi Pulkkinen, Matti Rintala, Sampo Suvisaari, Petri Teittinen

Tekstisivusto:
Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan.
Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista, artikkeleista ja ohjelmista. Julkaisemamme artikkelit ja oh-

jelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voita niiden virheellömyyttä, emmekä vastaa esiintyvistä virheistä.
Kirjoituksia ja kuvia saa lainata vain toimituksen luvalla.

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

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Ilmoitussihteeri Sari Ovaskainen

Tilaushinnat:
Jatkuva säästötilaus 12 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 189 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustilaisää, muihin maihin hintatiedot tilaajapalvelustamme, puh. (90) 120 670.

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

Tilaukset ja osoitteenmuutokset:
MikroBITTI, Tilajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
Puh. (90) 120 670

Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoraan markkinointitarkoituksiin.

Kustantaja:
Tecnopress Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5711

Painopaikka:
Sanomapaino, Vantaa

BITTI

ISSN 0781-2078
Kuudes vuosikerta

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.



KX-P1081

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

2.475,-



KX-P1082

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

2.875,-



KX-P1083

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

3.875,-

Panasonic

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA

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

numerossa

AmigaDOS 1.3

Hiljalleen alkaa näyttää siltä, että Amiga on pääsemässä lapsenkengistään. Uudessa AmigaDOSissa on kaikki mitä täysiveroiselta käyttäjärjestelmältä voi vaatia. Tutustumme lähemmin tähän kauan kaivattuun amigoiden elämän helpottajaan.

VUODEN VAIHTEEN PELISUMA

Pelitalot pyrkivät kohdentamaan pelitarjonnan vuodenvaihteen kulutusjuhlaan. Hyviä ja myyviä pelejä piilotellaan tiskin alla ja päästetään myyntiin vasta vuoden lopulla. Tästä seuraa pelisuma, jonka purkamisessa alkuvuo-

si vierähtää rattoisasti. Olemme purkaneet sumaa ja kerromme, mitkä pelit vastasivat ennakkokohua, mistä löytyivät suuret yllättäjät ja mitkä pelit alittivat kirkkaasti riman?

MS-DOS-avut

Petteri Järvisen suomenkielinen kirjasarja on rakennettu auttamaan PC-maailmaan siirtävää mikroilijaa. Esittelemme opukset ja tutkailemme niiden tarjoamaa hyötyä.

MS-DOS-käyttäjärjestelmän kimpussa ahertaville tarjoamme tutkittua tietoa muun muassa DIR-komennon saloista ja erilaisista filtereistä.

Unelma-PC

Pitkään PC-koneiden kanssa puuhastanut avustajamme sai hankkia kokeiltavakseen valintansa unelmamikrokseen. Millainen laitekoonpano lienee kyseessä ja mitkä ovat valinnan perustelut?

Seikkailupeli tää on minun tekemää

Miksi enää kärsiä Magnetic Scrollsin ja Infocomin alkeellisista räpellyksistä? Nyt on taivas kattona ja unversumi ikkunoina kun ST Adventure Creator on vapauttanut mielikuvituksen rajat. Mitä STAC tarkemmin ottaen tekee ja kuinka helposti, siitä ensi numerossa.

Lisäksi

- Viimeiset uutiset
- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Konekielikurssi
- Commodore-sisäpiiri
- MSX-sisäpiiri
- ja paljon muuta...

KAIKEN HUIPPU: Atari Super Pack 3.990:-

Kaikella on huippunsa. Mikroilun ystäville se on Atari Super Pack: Atari 520 ST -tietokone, 21 laadukasta peliohjelmaa ja 4 kätevää hyötyohjelmaa yhteishintaan 3.990:-. Huipputekniikkaa, monipuolista huvia ja hyötyä, joilla pärjää pitkään. Atari-ylivoimaa... Se alkaa jo hinnasta.

Atari 520 ST ovh. 3.790:- ilman kuvaruutua, sis. tv-liitännän. Ohjelmien arvo yli 5.000:-



ATARI®
Power Without the Price

ATARI SUPER PACKIN LAATUPELIT:

Marble Madness
Test Drive
Beyond the Ice Palace
Buggy Boy
Eddie Edwards
Super Ski
Ikari Warriors
Thunder Cats
Ranarama
Zynaps
Quadrallien
Starquake
Chopper
Road Wars
Xenon
Arkanoid II
Wizball
Black Lamb
Genesis
Thrust
Seconds Out
Mouse Trap

HYÖTYOHJELMAT:

Tekstinkäsittely
Tietokanta
Taulukkolaskenta
Kalenteri

Maahantuoja:

TEKNO COMPUTER OY

Puh. (90) 562 6144

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 39.

Valtuutetut Atari Super Pack -jälleenmyyjät: **HANKO:** Hangon Tele-TV, Vuorikatu 8. **HELSINKI:** Chipper Oy, Asematunneli, Mikrokeskus Ky, Pohjoinen Makasiinikatu 4. Musta Pörssi, Forum Mannerheimintie 18. Musta Pörssi, Iso Roobertinkatu 1. PR-Mikro Oy, Kontulan asemakeskus, Huoneisto 8. **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel Ky, Raatihuoneenkatu 29. **IISALMI:** Huoltotaso T:mi, Pohjolankatu 6. **ILOMANTSI:** Expert-Hänninen, Kalevalantie 23. **JOENSUU:** Expert-Hänninen, Suvantokatu 8. Hemin Kone Ky, Lylykoskentie 1. Kone Pörssi, Kauppakatu 27. **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, Kauppakatu 24. **KEMI:** Timo Saares Oy, Keskuspuistokatu 7. **KEMINMAA:** Saares Autohifi Oy, Pienteollisuustalo. **KOKKOLA:** K-Data Ky, Pitkäsillankatu 21. **KUOPIO:** Kuopion Konepiste Ky, Kuninkaankatu 22. Tietosektori, Kirjastokatu 11. **LAHTI:** Lahden Konekellari Oy, Mariankatu 16. **LAPPEENRANTA:** Akateeminen Kirjakauppa, Citykäytävä. **LIEKSA:** Kone Pörssi, Pielisentie 28-30. **MAARIANHAMINA:** Alands Datavaruhus Ab, Torngatan 3. **MIKKELI:** Expert Mikra, Laiturikatu 4. **NURMES:** Kone Pörssi, Nurmestie 45. **OULU:** Komentokeskus, Asemakatu 9. **OUTOKUMPU:** Kone Pörssi, Kummunkatu 26. **PIEKSAMAKI:** Pieksämäen Koneykköset, Keskuskatu 17-19. **PORI:** Mikropasi, Yrjönkatu 2. **RAAHE:** Lahja-Lakkari, Kauppakatu 40. **RIIHIMAKI:** U. Saavalainen, Hämeenkatu 7. **ROVANIEMI:** Step 1, Pohjolankatu 12. **SAVONLINNA:** Expert-Hänninen, Olavinkatu 51. **SOMERO:** Power Sound, Ylöpirtti. **TAMMISAARI:** Tele-TV, Kungsgatan 8. **TAMPERE:** Sähkötas Oy, Sammonvaltatie 10. Triosoft Oy, Kuninkaankatu 10. **TURKU:** Akateeminen Kirjakauppa, Yliopistonkatu 22. **VAASA:** TV-Manu Ky, Kauppapuistikko 28. **VANTAA:** Triosoft Oy, Kultarikontie 1.