

KOTIMIKRON KÄYTTÖÄN ILMOJUSLEHTI HUHTIKUU 4/85 HINTA 11,90 (SIS. LVV)



Suuri MSX-paketti

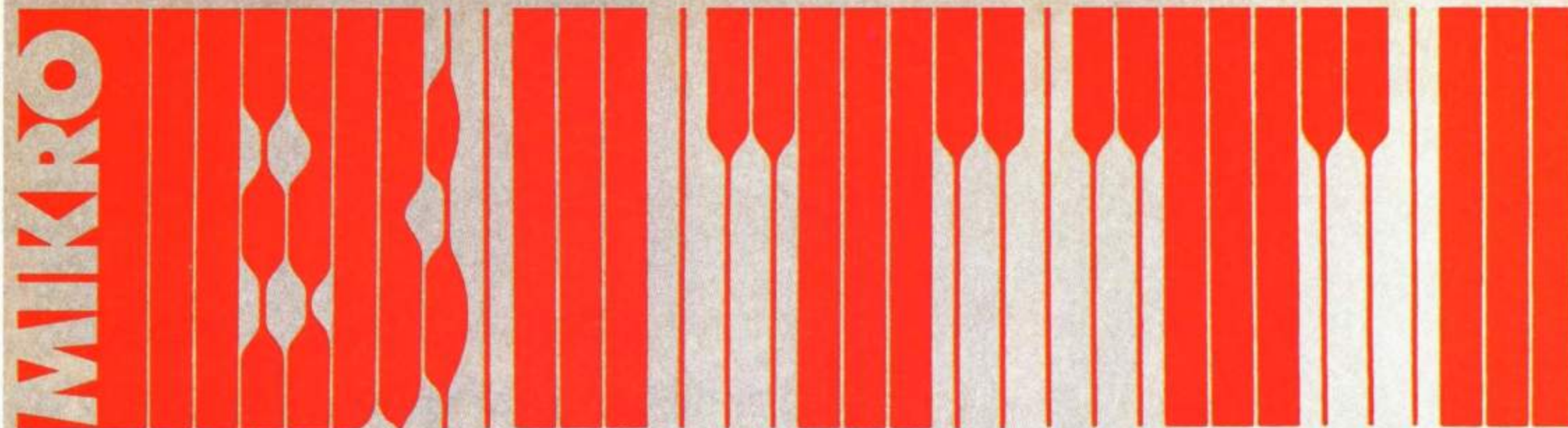
KOALAPAD
grafiikka-
tabletti
CBM-64,
Atari, Vic-20

- MSX-tekniikka
- MSX-Basic
- mitä hyötyä MSX:stä?
- mitä on jo tarjolla

TESTISSÄ:

**AMSTRAD CPC-464
voittaja Englannista?**





Lehden sisältö 4/85

Testit

- 8 AMSTRAD: KAIKKI YHDESSÄ**
Ranskan mikromarkkinoiden yllättäjä on nyt testissämme. Se tarjoaa ennätykselliset 58 cm mikroa pöydälle. Koneen hintaan sisältyy näyttö ja kasettiasema.
- 54 PUHELIN ILMAN PÄÄTÄ JA HÄNTÄÄ**
Joku odottaa ohjelmaasi. Soita se hänelle. Testattavana on halpa Protek 1200 -modeemi.

Peliarvostelut

- 64 SUOMALAINEN HUIPPUPELI VICILLE**
Urheilua voi harrastaa nyt myös Vicin ääressä. Tämän mielenkiintoisen yleisurheilupelin ääressä ei tuskanhiki nouse pintaan.
- 65 ATARISTIN PERUSKAMAT**
Touch Tablet, Music Composer ja Pole Position tuovat Atarin ominaisuudet erinomaisesti esiin.



Yleisurheilu

• Vicin pelivalikoimasta on tähän asti puuttunut yleisurheilupeli. Nyt on asia korjattu suomalaisen ohjelmistotalon toimesta. Amersoft on kustan-

tanut mestareiden Juha ja Mika Salomäen Yleisurheilun. Pelihullumme koeturheili sen. Tulokset ovat sivulla 64.

MSX

- 17 MSX-YHTEENSOPIVUUTTA**
Microsoft kehitti mikrotietokonestandardin, jolla on mahdollisuus saavuttaa samanlainen yhteensopivuus laitteiden ja ohjelmien välillä kuin musiikkipuolellakin.
- 19 KAIKKI MSX-MIKROT KATSAUKSESSA**
Osa MSX-mikroista on jo Suomessa. Osa saapuu kevään aikana ja loput syksyllä. Luettuasi tämän tiedät mitä ne ovat.
- 25 MSX-BASIC: KIVAA**
Laajin ja monipuolisin Basic, mitä mikroiin koskaan on tehty. Mihin se pystyy?
- 28 MSX VAKIOI VARUSTEET**
Mikä tekee MSX-standardista vahvan? Missä piilevät sen heikkoudet?

MSX-aalto

• MSX-hyökyi yli Japanin ja valtasi kaiken. Nyt se on tulossa Suomeen yli kymmenen laitevalmistajan voimalla. Standardi takaa laitteiden ja ohjelmien yhteensopivuuden. Suuri valmistajajoukko takaa tiedon, laitteiden ja ohjelmien saatavuuden.

MSX-mikrojen lähes täydellinen Basic on erittäin helppo opittavissa, kuitenkin se on jäänyt Japanissa lähes pelikoneen asemaan. Miten käy Suomessa? MSX alkaa sivulta 17.



Laitteet

- 68 KAIKKI IRTI ORICISTA**
Basic-käsikirja ei kerro kaikkea Oricin mahdollisuuksista. Tämä artikkeli valottaa monipuolista grafiikkaa ja kertoo spritejen käytöstä.
- 71 KOALAPADIN KÄYTTÖMUKAVUUTTA**
Peliohjainporttiin kiinnitettävä helppokäyttöinen lisälaitte, jolla voi piirtää, pelata, soittaa... Vain mielikuvitus rajoittaa sen käyttömahdollisuuksia.

Muut jutut

- 30 KESÄLLÄ BITTILEIRILLE**
Vietä upea kesälomaviikko bitinkauniilla tietokoneleirillä.
- 66 BASICODEA TAIVAALTA**
Tietokone-esperantoa radioaalloilla Hollannista. Miksi kirjoittaa ohjelmia itse kun niitä voi kuunnella radiosta?

Kesän paras viikko

• Varaa paikkasi ajoissa Suomen ensimmäiselle mikrotietokoneleirille. Leirit pyörittävät koko kesän ja niitä järjestetään aloittelijoille, osaville, taitaville, nuorille ja vanhoille.

Leirit järjestetään puhtas- vetisen järven rannalla Latukartanossa, lähellä Lappeenrantaa. Ne kestävät maanantaista perjantaihin, viikonloput jäävät vapaiksi.



BITTI 4/85

TILAUSHINNAT:

Jatkuva säätötilaus: 12 kk 119 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 139 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitussää, muuhin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme 90-6164 833.

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

HUOM! Jatkuva säätötilaus on aina edullisempi kuin määräaikaistilaus.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:

Kun haluat ilmoittaa osoitteenmuutoksesta, tilata lehden tai peruuttaa tilauksen, tee se lehdessä olevalla palvelukortilla. Voit myös soittaa Tilaaajapalveluumme 90-616 4833.

KUSTANTAJA:

Tecnopress Oy

Postiosoite:

PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katuesoite:

Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

Talitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170

Postisilto: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

Ohjelmat

Codemaster	CBM-64	34
Turbovolkkari	Spectravideo	36
Money Kong	Spectrum	38
Pingo	Vic-20	40
Listauksen pysäytys	Vic-20	41
Talonmurskaus	Atari	41
Puolusta kaupunkia	Fellow	43
Hyökkäys avaruusluolaan	Apple	44
Reaaliaikakello	Oric	46
Autokulut	CBM-64	47

Ohjelmointikielet

- 56 BASICISTA KONEKIELEEN**
Konekieli tarjoaa mahdollisuuksia, nopeuttaa ja himottaa. Käskytaulukkoista ei ole apua? Kynnys on liian korkea? Alkuun päästäksesi lue tämä juttu.

TOIMITUKSEN SIVU	4
MikroBITIN huimaava levikki	
UUTISET	5
BITTIPOSTI	12
SYNTAX ERROR	48
Epäselyyksiä listauksien suhteen?	
BITTIPÖRSSI	50
KIRJA-ARVOSTELUT	58
PELILUOLA	60
Nordic • Pelivinkit ja ennätykset	
KERHOSIVU	77
TOP TWENTY	78
KUUKAUDEN KILPAILU	78
TULOSSA	79

Mikrosi tarvitsee kirjoittimen.



SEIKOSHA SP-800

Uskomattomat ominaisuudet

- Nopeus 80 m/s (norm.jälki)
20 m/s (laatu-jälki)
- Traktoriveto ja kitkaveto vakiona
- Automaattinen yksittäislomakkeen syöttö
- Melutaso 52—55 dB(A)
- IBM-PC/Epson FX-yhteensopiva
- Kaikki IBM-PC:n symp
- Rinnakkaisliitäntä/RS-232C-mallit

TULOSSA:

- SP-1000 (nopeus 100 m/s)
- SP-IBP-PC/Epson FX-malli
- SP-1000 RS-232C-malli
- SP-800 ap Apple-malli

INSTRUMENTARIUM
elektroniikka

Uskomaton hinta

2600,-

(sis. lvv)

Muut SEIKOSHA-kirjoittimet

- BP-5420/IBM 420 m/s
- BP-5200/IBM 200 m/s

SOITTELE: (90) 528 4323 Pentti Nieminen

PL 64, Vitikka 1
02631 Espoo 63

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 77.



TOIMITUKSELTA

MikroBITIN levikki yli 37 000!

Totta se on. Äskettäin tehdyn MikroBITIN levikintarkastuksen tulos oli fantastinen: levikki, eli tilausten ja irtomyynti-keskiarvo viime syksyltä oli 37 097 kpl! (LT 20.2.-85). Tämä oli MikroBITIN toiminnan ensimmäisen puolivuotiskausi! Levikki on jatkuvassa kasvussa ja tällä hetkellä voidaan puhua jo

yli 40 000 levikistä.

On ilo tehdä lehteä kasvavalle ja pääosin tyytyväiselle lukijakunnalle. Saamme tavattomasti postia Teiltä, lukijamme, ja valitamme, etteivät kaikki kirjeet pääse postipalstalle muiden luettavaksi. Täytyyhän lehdessä olla muuta-kin sisältöä, eikö vain? Positiivisten kirjeiden lisäksi

olemme saaneet myös paljon lehden sisältöä koskevia toivomuksia. Niistä kiitos kaikille lähettäjiille! Yhdessä voimme kehittää MikroBITISTÄ entistä paremman mikrolehden.

Monet ovat harmikseen todenneet, että joistakin myyntipisteistä MikroBITTI on aina loppunut kesken. Valitamme

asiaa, mutta se ei todellakaan riipu meistä. Näissä tapauksissa on parasta menetellä siten, että lehteä haettaessa asiasta ilmoitetaan lehtimyyntipisteeseen hoitajalle, joka toivon mukaan tilaa seuraavalle kerralla enemmän MikroBITTEJÄ. Asia korjaantuu itsensä myös muita teitä, mutta se saattaa kestää kauankin.

MikroBITTI järjestää tietokone- leirejä

Monissa lehdissä on ollut juttuja ulkomailla toimivista tietokoneleireistä, joilla tietokoneista kiinnostuneet voivat ulkoilun ja liikunnan ohessa harrastaa ja opiskella tehokkaasti kotitietokoneiden käyttöä. Tähän asti se on Suomessa jäänyt pääosin haaveeksi, valitettavasti.

Nyt kuitenkin tapahtuu! MikroBITTI järjestää ensi ke-

sänä laajat tietokoneleirit Latukartanossa, Kouvolan ja Lappeenrannan lähellä. Kurssilla on tilaa niin paljon, että kaikilla halukkailla on mahdollisuus päästä mukaan. Kurssien opetusvälineinä on hienoja koneita Spectravideon MSX-laitteista Applen grafiikaltaan tehokkaaseen Macintoshiin asti. Kurssit kestävät maanantaista perjantai-

hin ja voit osallistua joko peruskurssille tai jatkokurssille. Aikuisiakaan ei suljeta pois. Jos he jostain syystä haluavat "puhtaaseen" aikuisryhmään, se käy päinsä elokuun kahdella viimeisellä viikolla, kun koulut ovat jo alkaneet.

Lisätietoja tietokoneleireistä löydät tämän lehden sivuilta 30 ja 31.

Varoitus!

Ikäväksemme olemme todenneet, että kaikki meille ohjelmia lähettäneet eivät ole pyyneet lain kaidalla puolella. Numerossa 3/85 julkaistu ohjelma "Fenix" oli suora kopio eräässä toisessa lehdessä vuosi sitten julkaistusta pelistä. Tässä on kyseessä taloudellisen hyödyn tavoittelu toisen henkilön tekemällä tuotteella, joka on rinnastettavissa ko-

poiden laittomaan myyntiin.

Tällaisesta toiminnasta ei seuraa hyvää. Ohjelman lähettäjä voi joutua maksamaan rahallisia korvauksia toivomansa palkkion sijasta. Jos joku muu tuntee syyllistyneensä samaan, ilmoittakoon siitä MikroBITIN toimitukseen välittömästi, jotta voimme ehkäistä vahingon tapahtumisen. On turha kuvitella "ettei

sitä kukaan huomaa". Vilppi-tapaukset paljastuvat aina. Pitäkäämme MikroBITIN ohjelmalistausosasto pelkästään omien hengentuotteistamme esiintymiskenttänä.

Antoisia ohjelmointihetkiä toivoen

Eskoensio Pipatti

UUTISIA

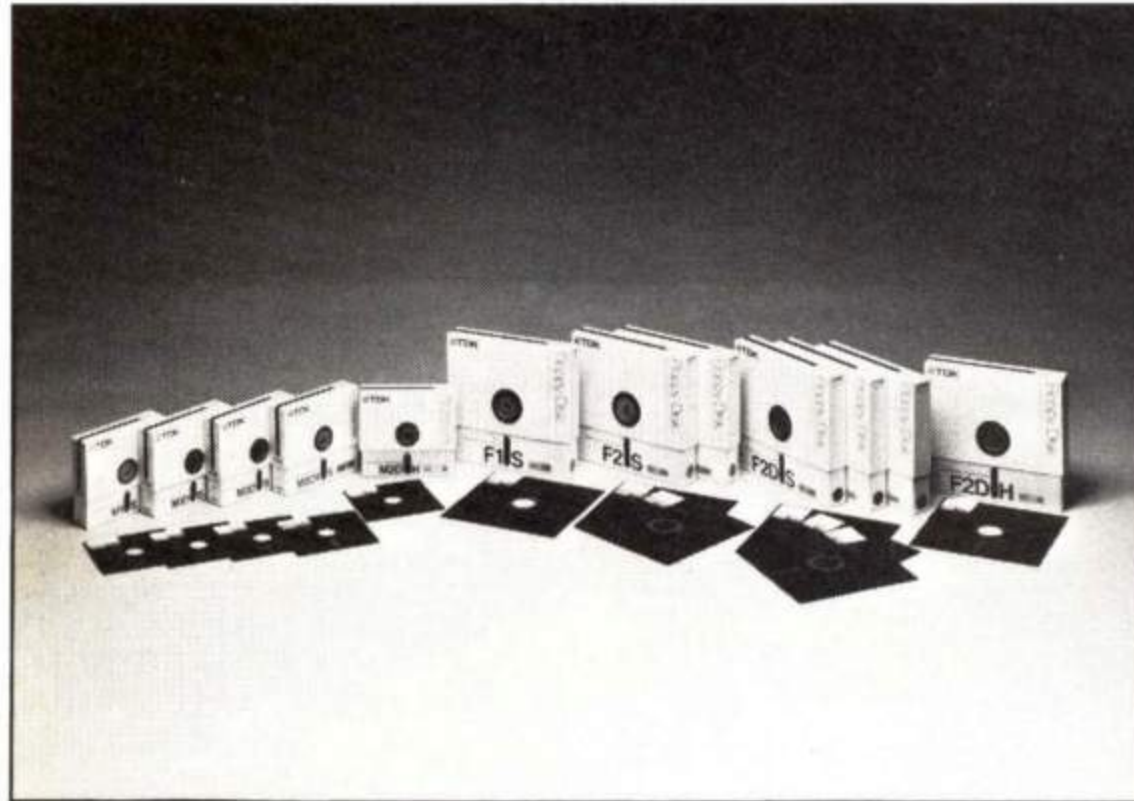
TDK-tietolevykkeet nyt myös Suomessa

Levykkeenkäyttäjien iloksi ovat nyt Suomeenkin saapuneet TDK-tietolevykkeet, joiden laadun takeena ovat erityisesti magneettisten datamateriaalien valmistukseen ja kehittämiseen erikoistuneen suuryrityksen voimavarat. Esimerkiksi video- ja audio-kasettien myynnissä TDK on meillä-

kin johtava merkki.

Tietolevykkeitä TDK:lta tulee täydellinen valikoima, tutut 8" ja 5" levykkeet erilaisiin koneisiin ja käyttötarkoituksiin sekä uudet 3,5" mikrolevykkeet. Maahantuonnista vastaa Oy Top-Memo Ab, atk-alan tarvikkeisiin erikoistunut, kokenut ammattiliike.

Lisätietoja: Oy Top-Memo Ab. Puh. 90-372100.



Mikrofan

Pirkanmaan mikrotietokonekerho Mikrofan julkaisee erinomaista jäsenlehteä. Lehti on A5 kokoa ja 10-sivuinen. Se sisältää mielenkiintoisia artikkeleita mikroista ja niihin liittyvistä asioista. Lehden numero 1/85



sisältää mm. puheenjohtajan palstan, tulevaa toimintaa, Commodore- ja Sinclair-uutisia.

Mikrofanin jäsenmaksu on 60 mk vuodessa. Perheenjäsenet pääsevät mukaan kymppillä. Kerho järjestää kilpailuja, koulutus- ja esitelmätilaisuuksia, kone-esittelyjä, markkinapäiviä ja tutustumisretkiä. Kerholla on lisäksi toiminta- ja konekohtaisia ryhmiä. Uusimpina on tulossa robotti-, Apple- ja CP/M-ryhmät.

Lisätietoja kerhosta saa puheenjohtaja Jorma Satolalta, puh. 931-460050.

Spectravideon markkinaosuus

Tuotepäällikkö Harri Yli-Kujala Teknopiste Oy:stä, joka tuo maahan Spectravideo-mikrotietokoneita, ilmoitti että Spectran kuntokäyrä osoittaa tällä hetkellä 40 % osuutta Suomen markkinoista. Myynti koostuu pääosin Spectravideo 728 mikrostä.



puolella on stratosfääri, joten nimi olisi ollut erittäin sopiva, paitsi... Nimi on jo rekisteröity Oricin päämarkkina-alueella Englannissa.

Mikron työnimi on tällä hetkellä Oric 164. Sen Basic on edeltäjästään huomattavasti parannettu. Mikrossa on liitännät kahdelle ROM-moduulille. Toinen 64 kilon moduuliportti on tarkoitettu ohjelmointikieltä varten ja toinen 48 kilon portti esimerkiksi sovellukselle. Muita ominaisuuksia ovat 64 kilotavua RAMia, kiinteä RS-232 liitäntä, modeemiohjain ja kaksi peliohjainporttia.

Oric 164:n ja muun Oric-materiaalin maahantuonti on kuitenkin vaakalaudalla nykyisen maahantuojan Comtronin kaaduttua. Dragonin maahantuoja Oy Lohja Ab kulutuselektronikka harkitsee Oricin ottamista maahantuontiohjelmansa. Päätöstä ei ole kuitenkaan vielä tehty.

Ilotikulla takuu 2 vuotta

Englannissa yli 250 000 kappaletta myytyä PR-Productsin valmistamia Zipstick ja Shureshot joystickeja tuo maahan Tietotuonti Oy. Zipstick, jossa laukaisin on tikun päässä, maksaa 160 mk. Herkempi lyhyttikkuinen Shureshot maksaa 250 mk. Ne ovat maahantuojan mukaan erittäin kestäviä ja valmistaja uskaltaakin antaa niille 2 vuoden takuun. Liitin on normaali yhdeksännäppäinen Atari-tyyppinen. Joystickeja voi tilata osoitteesta Tietotuonti Oy, PI 81, 00331 Helsinki. Tietotuonti tuo maahan myös pelejä Commodoreen ja Spectruumiin. Tulevaisuudessa on tarkoitus tuoda myös hyötyohjelmia. Joystickeihin palaamme myöhemmin testin muodossa.

Oric Stratos

Oricin on määrä julkistaa Stratos-niminen uutuusmikro tämän vuoden ensimmäisellä puoliskolla. Se on uudistettu versio Atmoksesta, jonka nimi tulee sanasta atmosfääri. Sen ylä-

HIFI-lehden kampanjapalkinnon arvonta!

10.000 markan arvoiset DENON-stereot voitti

Jouni Aimia
Visatie 13 A 3
28360 Pori

Arvonta suoritettiin 15. 2. 1985. Onnea voittajalle.

TIETOKONE-lehden kampanjapalkinnon arvonta!

22.000 markan arvoisen SHARP 5000 -mikrotietokoneen voitti

Riitta Kurkela
Puolalanpuisto 2 A 20
20100 Turku

Arvonta suoritettiin 22. 2. 1985. Onnea voittajalle.

Commodore 128

64:n jatkettu versio Commodore 128 tulee Suomessa myyntiin ennen joulua. Sen ominaisuuksiin kuuluvat CBM-128-käyttöjärjestelmä, joka on yhteensopiva kuusnelosen ja CP/M 3.0:n kanssa. Sen Basic on laajennettu. Levyasema on myös uusittu, jotta sillä olisi mahdollista lukea CP/M-ohjelmia. Perusversiossa tulee olemaan 128 kilotavua muistia, joka on laajennettavissa jopa 512 kiloon. Kaikki kuusnelosen ohjelmat toimivat siinä, samoin myös lisälaitteet. Jenkeissä jo tällä hetkellä myynnissä oleva nestekidenäyttöinen kannettava versio saapuu Suomeen vasta ensi vuonna.

Nyt on myös tietolevykkeissä eroja, kun TDK tuli Suomeen.

TDK laatua nyt myös tietolevykkeissä.



TDK:n maine ja menestys kautta maailman perustuu kaikkien tuotteiden tinkimättömän korkeaan laatutasoon.

Olipa kyseessä kuva- tai ääninauha – Suomen suosituin – taikka kotimikron tietolevyke, TDK:n 50-vuotinen kokemus merkitsee korkeimman luokan luotettavuutta, tämän päivän pisimmälle kehitettyä säilytyskykyä ja kapasiteettia sekä ehdotonta, 100%:sesti testattua virheettömyyttä.

TDK-tietolevykkeen Avilyn-pinnoite takaa korkean käyttökestävyyden, mahtavan tallennuskapasiteetin ja maksimaalisen säilyvyyden.

Kysy TDK-tietolevykkeitä aikaansa seuraavista mikromyymälöistä, radio- ja kirjakaupoista ja tavarataloista. Pyydä TDK-tietopaketti.

Maahantuonti
TOP MEMO
Graniittitie 9,
00710 Helsinki.
Puh. 372 100.

TDK
Tietolevykkeiden laatutekijä.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 71.

●● **Sanalla kotitietokone on tarkoitettu tähän mennessä mikron keskusyksikköä. Kaikki lisälaitteet, kuten esimerkiksi massamuisti ja näyttöpäätte ovat olleet pakollisia lisäostoksia. Nyt Amstrad on tuonut tähän muutoksen.**



Kaikki samassa kuoressa

Kun nykyään ostaa tietokoneen, tarkoittaa se yleensä vielä massamuistin ja näyttölaitteen, eli kasetti- tai levyaseman ja ylimääräisen television ostoa. Tämä ei suinkaan ole halpaa. Näin yleensä päädytään siihen ratkaisuun, että perheen ainoata televisiota käytetään näyttölaitteena, ja jotain halpaa, joskus huonoakin nauhuria massamuistina.

Tähän Amstrad tekee muutoksen. Se tarjoaa samaan hintaan kaikki tarvittavat. Eikä tämä hinta ole edes korkea verrattuna saataviin laitteisiin. Koneessa on sisäänrakennettu nauhuri ja näyttölaitteena toimii joko vihreä- tai värimonitori.

Ennätykset mielessä

Amstrad on Englannissa suu-

ri halvan kodinelektroniikan valmistaja. Tuodessaan kotitietokoneensa markkinoille se arvioi saavuttavansa muutamassa kuukaudessa markkinaykkösen sijan kotimaassaan.

Todella vaikeata tämä ei ole. Koneessa on 64 kilotavua muistia, joista käyttäjällä on Basic-ohjelmiansa varten noin 42 kilotavua vapaana. Koneessa on nopea kasettiasema sisäänrakennettuna. Siirtonopeuksina toimivat suorilla käskyillä saavutettavat 1000 ja 2000 bittiä sekunnissa. Koneen mukana tulee myös näyttölaite. Se on ostajan valinnan mukaan yksi- tai monivärinen. Jälkimmäinen valinta on kuitenkin ostajalle noin kaksituhatta markkaa kalliimpi.

Joka tapauksessa Englannissa tehtiin ennen joulua ar-

vioita noin 400 000 Amstradin myymisestä joulun mennessä. Tämän lisäksi ovat englantilaiset ohjelmatalot aloittaneet Amstradin ohjelmien teon. Tällä hetkellä on arviolta 300 Amstradin ohjelmaa maailmalla.

Käsikirja puutteellinen

Avatessani koneen pakettin, törmäsin ensimmäisenä koneen käsikirjaan. Käsikirja neuvoa alussa hyvin koneen käyttöä. Jos aikoo opetella Basicia tämän kirjan perusteella täytyy olla kuitenkin aika taikuri. Kirja selostaa kaikki koneen Basicin käskyt, mutta se on pikemminkin pintaliittoa koneen käskyvaraston yli. Siinä ei tarkemmin puututa mihinkään. Kirjassa on kuitenkin varattu tilaa ohjelmoinnin perusasioille. Esimerkiksi grafiikan ja värien

Basic valmiina koneessa

Koneessa on lähes kaikista kotitietokoneista tuttu sisäänrakennettu Basic-tulkki. Se on tällä hetkellä yksi laajimpia, joita olen onnistunut markkinoilta löytämään. Siinä on laajat käskyt kaikkien Amstradin toimintojen hyväksikäyttämiseksi. Tämän Basic-tulkkin valmistaja on Suomessa varsin tuntematon Locomotive Software. Käskyjä löytyi yhteensä 108 ja funktioita 55. Eikä nopeudella ole kitsailtu. Amstrad suoriutui nopeustestistä noin neljänneksen muita paremmalla ajalla.

Puutteita kuitenkin löytyy. Kone on liian tarkka välilyönneistä, käyttäjän on siis muistettava painaa joka käskyn jälkeen välilyöntiä jos aikoo lisätä sen jälkeen muita tekstejä. Myös grafiikkakäskyt ovat jääneet kehityksestä jälkeen. Basicista puuttuvat tarvittavat käskyt rajatun alan peittämiseen määrättyllä värillä (FILL, PAINT). Ympyrän tai soikion piirtämiseen tarvittavat käskyt puuttuvat myös (CIRCLE). Parannusta on kuitenkin odotettavissa. Englannista on tulossa Basic-lisämoduuli, jonka avulla koneeseen saa kaikki puuttuvat käskyt.

Muitakin kieliä

Basicin avuksi löytyy Amstradiin monia muita kieliä. Mahdollisia ovat peruskoneen hankkijoille Forth ja Assembler. Levyaseman kanssa pääsee käsiksi vielä Logoon, Pascaliin, Prologiin ja C-kielen. Joka tapauksessa saavat levyaseman ostajat kaupan päälle DR Logon, ammatti-piireissä tunnetun perus-Logo-kielen parannetun version.

Stereoääntä

Amstradissa on kolme äänigeneraattoria. Erikoisuutena Amstrad tarjoaa äänen kuuluminen stereona. Kuitenkin Basicin vajavaisuus ääniohjelmoinnissa voi joiltakin pilata hyvän ensivaikutelman. Musiikkikäskyjä ei koneessa

ole kuin kuusi. Näillä on kaikeksi musiikkiohjelmoinnin tahduttava. Tästä aiheutuu, että yhden käskyn takaa löytyy pitkä rivi numeroita, joita varsinkin aloittelijana on vaikea alkaa selventää.

Koneessa voi itse ääntä kuunnella kahdella tavalla, joko ulkoisesta vahvistimesta stereo-liitännän kautta, tai koneen omasta kaiuttimesta. Amstradin oma kovaääninen on todella onneton. Siitä tulee mieleen lähinnä Spectrumin vaatimaton piippa-äänigeneraattori. Kannattaa

kuitenkin käyttää vahvistinliitainta, jonka kautta voi kuunnella "HiFi-Stereo" ääntä. Koska vahvistimen kautta ei äänessä ole mitään vikaa, on hienon stereomusiikin teko nyt mahdollista. On todella hienoa nähdä avaruusaluksen lentävän kuvaruudulla, ja äänen liikkuvan aluksen mukana.

Grafiikka uskomaton

Koneen graafiset mahdollisuudet lyövät lähes kaikki muut kotitietokoneet laudalta.

Amstrad lyhyesti

Merkki	Amstrad CPC464
Keskusyksikkö	Z80A
Kellotaajuus	4 MHz
RAM/laajennettavuus	64/8160 kilotavua
ROM/laajennettavuus	32/3840 kilotavua
Näyttö	20, 40 tai 80 merkkiä x 25 riviä
Grafiikka	Suurin tarkkuus 640 x 200
Värejä	2—16 kerrallaan kuvaruudulla (27 mahdollisesta)
Ääni	3 äänikanavaa, 7 oktaavia
Näppäimistö	74 kirjaiminen pehmeä kirjoitus-konenäppäimistö, erillinen numeronäppäimistö, joka toimii myös funktionäppäiminä, kursorinohjausnäppäimet
Liitännät	Liitännävyylä muistilaajennuksille ja levyasemalle Yksi Joystick-portti HiFi-Stereo-äänitulostulo RGB-kuvasignaali Centronics-kirjoitinliitin
Levyasema	3 ja 5 1/4 tuumaa
Lisämuisteja	128, 256, 512 kilotavun lisämuisteja
Muita kieliä	Pascal, Forth, Logo, C, Assembler, Prolog
Maahantuoja	Toptronics, Nuppulantie 35, 20310 Turku, puh. 921-392 766

Hyvä:

- + kaikki tarvittava yhdessä pakkauksessa
- + suuret laajennukset varsinkin muistissa
- + 80 merkin näyttö
- + numeronäppäimistö

Huonoa:

- huippunopeuksilla eri koneiden kasettiasemat eivät lataa toistensa ohjelmia
- turhan leveä tietokoneosa
- hieman korkea hinta

Koneessa on 640 x 200 pisteen tarkkuusgrafiikka. Kuvaruutumuistia laajentamalla tätä voi vielä kasvattaa 640 x 400 pisteeseen. Amstradin näyttö voidaan ohjelmallisesti muuttaa joko 20, 40 tai 80 merkin levyiseksi. Rivejä on vastaavasti 25. Ikävä kyllä myös värien määrä muuttuu kuvaruudun mukana. 80 merkin näytössä ei enää ole käytettävissä kuin kaksi kuvaruutuväriä, toinen tekstille ja toinen taustalle, valittavissa 27 joukosta. Tämä kuitenkin mahdollistaa, että kuvaruutumuisti ei muutu ruudun koon mukaan, vaan käyttäjällä on aina pysyvät 42 kilotavua vapaata muistia. Amstradissa on mahdollista kirjoittaa tekstiä joka paikkaan kuvaruutua riveistä välittämättä. Valittavaa on, että koneesta puuttuvat yleiskäytännölliset spritet. Tätä puutetta korjaa osittain helposti määriteltävät grafiikkamerkit.

Itse grafiikan piirto Basicia käyttäen on verrattain epäonnistunut, sillä käskykanta on jäänyt liian vähille. Ne kuviot, joita kuitenkin onnistuu luomaan kuvaruudulle, ilmestyvät sinne todella nopeasti. Viivojen piirtonopeus on niin kuin laitteen Basicin Suomessa löytyvien kotimikrojen huippua.

Ikkunoita helposti

Ikkunat ovat erillisiä koneen kuvaruudulla olevia "lisäkuvaruutuja", joille voi erikseen kirjoittaa tekstiä ja piirtää grafiikkaa. Amstradiin kuuluvat myös nämä ikkunat. Jopa kahdeksan ikkunaa voi olla yhtäaikaan kuvaruudulla. Eri ikkunoille kirjoittaminen ja piirtäminen onnistuu myös Basicia käyttäen erittäin hyvin. Yhdellä käskyllä pystyy muodostamaan ikkunan (WINDOW). Ikkunoiden avulla voi toisistaan riippumatta tulostaa tietoa eri kohtiin kuvaruutua.

Hardware tyydyttävä

Koneen halpa hintasuhde verrattuna saatavaan tava-
raan on toteutettu minimoi-
malla koneen komponentti-
määrä. Koneen piirilevyiltä
löytyy vain 25 mikropiiriä.
Tämä on vähän verrattuna
esimerkiksi Commodore 64:n
32 mikropiiriin. Näin pienellä
komponenttimäärällä vähen-
netään myös vikamahdollis-
uutta.

Ikävä kyllä nykyaikaisuus
loppuu ennen sisäänraken-
nettua kasettinauhuria. Se on
Amstradin omaa tuotantoa
oleva halpanauhuri. Joissakin
tapauksissa se ei pysty luke-
maan toisella Amstrad-tieto-
koneella tallennettua ohjel-
maa 2000 bit/sek.nopeudella.
Koneen kasettiaseman ansios-
ta on Amstradin leveys myös
ennätykselliset 58 cm. Tämä
on erittäin hyvä asettelu ka-
settiaseman käyttäjiä varten.
Kuitenkin jos käyttää levyase-
maa voi koneen levennykse-
nä oleva kasettiasema ärsyt-
tää.

Koneen mukana tuleva mo-
nitori on myös Amstradin
omaa valmistusta. Väri- ja vi-
hermonitori toimivat kumpi-
kin RGB-liitännällä. Mikä ta-
hansa monitori ei kuitenkaan
käy, sillä monitorin sisällä si-
jaitsee myös tietokoneen
muuntaja, joka syöttää tämän
tarvitseman virran. Johtose-
kamelskalta säilyttään, mutta
samalla sitoudutaan Amstra-
din omiin näyttölaitteisiin ja
liitäntöihin. Yksi mahdollinen
liitäntä on yhdistetty muunta-
ja ja TV-modulaattori. Tämän
laitteen kanssa voi käyttää
omaa TV:tä näyttölaitteena.

Amstradin näppäimistö on
erittäin hyvä. Se sisältää kol-
me osaa: kirjainnäppäimet,
numeronäppäimistö ja kurso-
rinohjausnäppäimet. Varsi-
nainen kirjainnäppäimistö on
normaalin QWERTY-sijoitte-
lun mukainen. Ja jokaiselle

joka joskus elämässään on
hakannut suuria määriä nu-
merotietoja tietokoneeseen
numeronäppäimistö on todel-
la tärkeä asia.

Laajennukset

Amstradiin on saatavilla pal-
jon laajennuksia. Koneeseen
saa halvalla levyaseman, joka
tekee siitä hyvin halvan
CP/M-levykäyttöjärjestelmäl-
lä toimivan tietokoneen.
CP/M tarkoittaa täällä Suo-
messä yli 18000 ohjelman
tarjontaa, joista ainakin osa
toimii Amstradissa. Levyase-
mia löytyy 3 ja 5¼ tuuman
kokoisina. Kovalevyasema
löytyy myös, mutta se ei aina-
kaan hintansa puolesta sovi
harrastajalle.

Amstradin muistille ei ole
kattoa ainakaan nopeasti vas-
tassa. Suurin koneeseen
asennettavissa oleva RAM-

lisämuisti voi olla 8160 kilota-
vua, eli 8,16 megatavua. Mit-
ten eri ohjelmat pystyvät tätä
muistimäärää hallitsemaan,
siitä ei ole käytännön tietoa.
Joka tapauksessa on Amstra-
diin olemassa ainakin 128,
256 ja 512 kilotavun lisämuis-
teja.

Amstradiin saa myös ROM-
moduuleja. ROM-muistia voi
koneen oman 32 kilotavun
Basic-tulkin lisäksi lisätä aina
3840 kilotavuun saakka. Esi-
merkiksi Amstradin Basic-
laajennus, jonka avulla saa
Basicin puutteet korjattua, on
ROM-moduuli. Moduulipele-
jä ei näillä näkymin tule
myyntiin. Syynä on moduulin
korkea hinta, kasetti tulee
valmistajalle halvemmaksi.

Ohjelmia paljon

Amstradiin on suuri määrä
ohjelmia, vaikka se on uusi

tulokas. Testissä olleet ohjel-
mat olivat pääasiassa Am-
softin, eli Amstradin sisäryh-
tiön valmistusta. Joukossa oli
kuitenkin myös tunnetun eng-
lantilaisen ohjelmistotalon
Anirogin ohjelmia. Perusva-
rustettuun Amstradiin on oh-
jelmia tällä hetkellä arviolta
300. Vaikka suurin osa ohjel-
mista on pelejä, on mukana
myös hyötyohjelmia.

Levyaseman kanssa kuiten-
kin voi nostaa hyötyohjelmien
määrää suunnattomasti, sillä
tämä avaa oven CP/M-maail-
maan. Koska CP/M-käyttöjär-
jestelmän 18000 ohjelmista
suurin osa on hyötykäyttöön
tarkoitettuja, on sitä kautta
suuri varmistettu ohjelmavirta
taattu.

Ei mikään ole täydellinen

Amstrad on todella kone
omassa luokassaan. Sen pa-
hin kilpailija lienee Sharp
MZ-800, jossa on Amstradin
tapaan kasettinauhuri suo-
raan koneessa, vain näyttölai-
te puuttuu. Sharpin Basic on
laajempi, mutta Sharpissa jää
käyttäjälle vain 22 kilotavua
muistia vapaaksi, Amstradis-
sa vapaita kiloja on 42.

Ikävä kyllä voi Amstradin
hieman korkealta tuntuva
hinta pelotella ostoaikkeit var-
sinkin ensikoneen ostajilta.
Kokonaisuudessa Amstrad
tarjoaa kuitenkin paljon jo
perusversiossaan. Laajennuk-
sin siitä voi kehittää todella
hyvän koneen.

Amstradin hinnat

Värimonitorilla	5980 mk
Vihreämonitorilla	3980 mk
Levyasema	
3"	2980 mk
3" ilman interfacea	2480 mk
5¼"	2980 mk
TV-liitin	580 mk
RS-232-liitin	780 mk
Toinen rinnakkaisliitin	780 mk
Lisäbasic	n. 200 mk
Skandinaavinen	
näppäimistö	350 mk
Puhesyntetisaattori	
suomenkielinen	n. 780 mk
englanninkielinen	n. 580 mk
Valokynä	n. 350 mk
CP/M-ohjelmisto	200-600 mk/kpl
Peliohjelmat	153-200 mk

Amstrad Basicin käskyt ja funktiot

Grafiikka- ja tekstintulos: MODE, BORDER, INK, SPEED INK, PRINT, WRITE, ZONE, POS, VPOS, CLS, LOCATE, PAPER, PEN, TAG, TAGOFF, WINDOW, WINDOW SWAP, CLG, DRAW, DRAWR, MOVE, MOVER, ORIGIN, PLOT, PLOT, TAG, TAGOFF, TEST, TESTR, XPOS, YPOS

Musiikki: ENT, ENV, ON SQ, RELEASE, SOUND, SQ

Muita käskyjä: AFTER, AUTO, CALL, CAT, CHAIN, CHAIN MERGE, CLEAR, CLOSEIN, CLOSEOUT, CONT, DATA, DEF FN, DEFINT, DEFREAL, DEFSTR, DEG, DELETE, DI, DIM, EDIT, EI, END, ERASE, ERROR, EVERY, FOR...NEXT, GOSUB, GOTO, IF, INPUT, KEY, KEY DEF, LET, LINEINPUT, LIST, LOAD, MEMORY, MERGE, NEW, ON×GOSUB, ON BREAK GOSUB, ON BREAK, STOP, ON ERROR GOTO, ON SQ, GOSUB, OPENIN, OPENOUT, ORIGIN, OUT, POKE, RAD, RANDOMIZE, READ, REM, RENUM, RESTORE, RESUME, RETURN, RUN, RUN"", SAVE, SPEED, KEY, SPEED WRITE, TOP, SYMBOL, SYMBOL AFTER, TRON, TROFF, WAIT, WHILE, WIDHT

Funktioita: ABS, ASC, ATN, BIN\$, CHR\$, CINT, COS, CREAL, DEC\$, EOF, ERR, ERL, EXP, FIX, FRE, HEX\$, HIMEM, INKEY, INKEY\$, INP, INSTR, INT, JOY, LEFT\$, LEN, LOG, LOG10, LOWER\$, MAX, MID\$, MIN, PEEK, PI, POS, REMAIN, RIGHT\$, RND, ROUND, SGN, SIN, SPACE\$, STR\$, STRING\$, TAN, TIME, UNT, UPPER\$, VAL

Käskyjä on yhteensä 108

Funktioita on yhteensä 55



GO TO LASER

SIMPLY THE THING TO GET

AMSTRAD CPC 464

matimmikrotekniikkaa kotimikron hinnalla.
ippu-uutuus Englannista. Tutustu Laserissa.
an vuoden kehittelyn tuloksena on synty-
uuden sukupolven henkilökohtainen tieto-
ne Amstrad CPC 464.
ydellinen konekirjoitusnäppäimistö
4 K RAMia (42 K käyttömuistia), 32 K ROMia
isäänrakennettu kasettiasema
0 merkin näyttö
rittäin nopea ja laaja Basic
rkealaatuinen monitori kuuluu hintaan.
80,- vihreä näyttö
80,- 4-värinäyttö

KUUKAUDEN LASER-SATANEN

NCLAIR INTERFACE 100,-

UIPPUTARJOUSLA:

QUICKSHOT II 98,-

ADATA- 6,50



LASER CENTER

Vilhonkatu 5, Helsinki,
(90) 188 2666

LASER SHOP

SOKOS-tavarataloissa: Kemi,
Kokkola, Kotka, Lahti, Mikkeli,
Pori, Rauma, Salo, Tampere,
Varkaus sekä Kauppakeskus
Kerava, Wiklund Turku,
SOKOS-MARKET Pispalanrasti,
SOKOS-MARKET Oulu.

Fire Birdin kasetit

The Wild Punch 48 K
Viking Raiders 48 K
Mr. Freeze 48 K
Exodus 48 K
Booty 48 K
Byte Bitten 48 K
Run Baby Run 16 K
Menace 16 K
Terra Force 48 K
Crazy Caverns 48 K

39,-



MAXIMAL TIETOKONENAUHURI

- sisäänrakennettu verkkolaite
- merkkivalot
tallennuk-
selle ja
latauk-
selle



275,-

TOP-10 COMMODORE 64 TOP-10 SPECTRUM

1. Raid over Moscow
2. Daley Thompson's Decathlon
3. Pyjamarama
4. Spy vs. Spy
5. Bruce Lee
6. Suicide Express
7. Boulderdash
8. The Lords of Midnight
9. Tapper
10. Indiana Jones in the Lost Kingdom

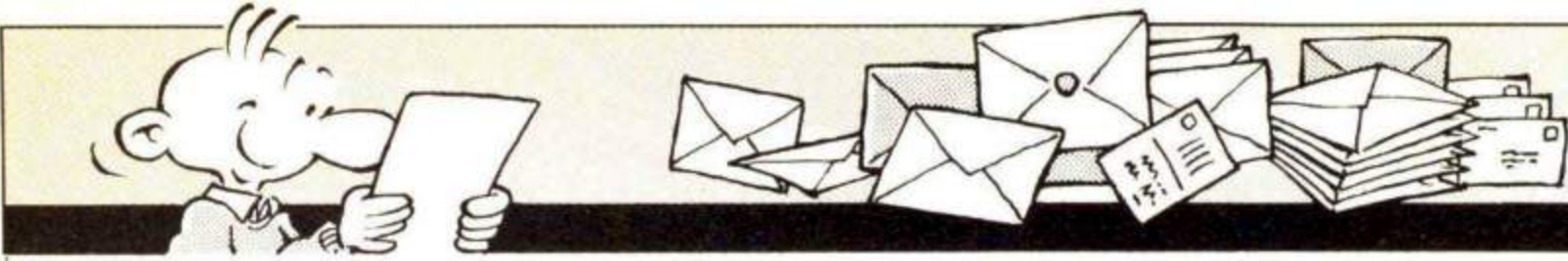
1. Raid over Moscow 48 K
2. Daley Thompson's Decathlon 48 K
3. Alien 8 48 K
4. Match Day 48 K
5. Beach Head 48 K
6. Lords of Midnight 48 K
7. Gift from the Gods 48 K
8. Huntchback II 48 K
9. Pyjamarama 48 K
10. Kong II 48 K

TOP-10 AMSTRAD

1. Pyjamarama
2. Manic Miner
3. House of Usher
4. Huntchback
5. Survivor
6. Hunter Killer
7. Bagger
8. Flight Path 737
9. American Football
10. Master Chess

TOP-10 VIC-20

1. Tom Thumb 16 K
2. Grand Master Chess 16 K
3. Gun Slinger 5 K
4. Max 5 K
5. Minitron 5 K
6. Cosmic Commando 16 K
7. Battle Ground 5 K
8. Star Defender 16 K
9. Dracula 5 K
10. Bewithched 5 K



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 BITTIPOSTI:ssa.

BITTIPOSTI:ssa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

Kuwaitissa hypitään pitkälle

Terveiset kesäisestä Kuwait Citystä tammikuun viimeisellä viikolla. Lehtenne on hyvin luettu täälläkin saakaa. Tammikuun 1/85 numerossa esiteltiin Spectravideolle tehty mäkihyppypeli, joka mielestämme on eräs kiinnostavimmista peleistä. Täällä lumettomassa maassakin osataan hypätä ja mäkiennätys on 126 metriä (hypätty useasti), joten lehden sivulla 36 esitetty tieto, että pisin hyppy on 125 m, ei pidä täysin paikkaansa.

Petri



Levynkäytön "pihtausohje"?

Luin jostakin lehdestä lerpun (diskeitin) takapuolen käytöstä, vastaus oli kieltävän varoittava. "Voi jopa ohjelma tuhoutua." Näin kai se on. En kuitenkaan pitänyt vastausta hyvänä, varsinkaan pieniposaisille. Pannaanpa paremmaksi, ainakin Commodoren käyttäjille?

Levyaseman 1541 mukana tulee TEST/DEMO-levyke ja nyt jopa suomenkielinen käyttäjän opas. Tässä levykkeessä on mm. ohjelma "Performance Test": kannattaa vaihtaa listauksen suomalaiset sanat (voi luntata käyttäjänoppaasta).

Tällä ohjelmalla voit tarkistaa levykkeen takapuolen kunnon, kun olet tehnyt kirjoitusloven takapuolenkin käyttöä varten.

Tällä tulee samalla tarkistettua levyaseman kuntokin ja vieläpä tulee formatoitua ko. levykin jota 64 käyttäjän opaskaan ei osaa neuvoa.

Ei meidän ole pakko ostaa levyjä jotka ei toimi takapuolelta, koska tarjolla on niitäkin jotka toimii. Luulin, että on syytä myös varoa sellaisia, jotka kitisee kuin reenjalas pakasella, se on kitkaa se? Ostakaamme suvikelin levyjä, niitä jotka toimi-

vat myös takapuolelta. Tällaiset pihtausohjeethan on tarpeen nuorille ja eläkeukoilille joiden käyttövarat on hyvin rajalliset, mutta intoa sitäkin enemmän!

Tarkista onko näin, jos on niin julkista!

Jouluksi on hankittu moneen perheeseen kotimikro ja tiedämme myyjien tavarantuntemuksen suurimmalla osalla olevan heikon, joten tarvitaan aivan yksinkertaisia ohjeita, ettei into kuolisi heti alkuunsa. Ainaakin kasetin, levyn ja kirjoittimen käyttökomennot jokaista kirjainta ja pilkkua myöten valmiina. Kyllä ne hienoudet oppii kunhan pääsee jollain tavalla alkuun.

Minäkin sain myyjältä lunttilapun jossa oli load- ja save-käsky. Niillä pärjäsin niin kauan kuin levy tuli täyteen yhden ohjelman korjailuvieraisista. Luulin että korjattu menee entisen tilalle. Eihän se mennyt. Myyjä sanoi että kyllä sen pitäisi mennä. Soitin maahantuoijalle josta kerrottiin, että SAVE ja sitten Sitaatti, sen jälkeen kissanhäntä, kaksoispiste, nimi, sitaatti, pilkku, kahdeksan, pilkku, ykkönen. Jo rupesi Lyyti kirjoittamaan. Kai se on monen kohdalla näin kun lähtee pystymetsästä liikkeelle.

Kielitaito 6+2 vuotta kansakoulua käyneelle on suurin vaikeus. Ihmettelen kovasti sitä, ettei edes Demolevyä ole listattu Suomeksi, joka on niinkin yksinkertainen toimenpide.

Leluhan tämä minulle, olisi vain kiva oppia käyttämään.

Eläkeukko Oulusta
Toivo Jalopaasi



Arvoisa toimitus

Monet kiitokset ohjelmistanne yms.! Tämä lehti on mielestäni erittäin onnistunut, mutta olisi kivaa saada myös joitakin vinkkejä ohjelmoinnissa ja joissakin hankalissa käskyissä ja kokonaisuukissa. Ainakin monille aloittelijoille saattaa olla vaikeaa käsitellä käskyjen toimintoja pelkkien luetteloiden pohjalta. Ja myös ohjelmoinnin mukavuudesta, sen kehittämistä. Eiköhän näistä ja muistakin aineksista saataisi kurssi tai pari, tai ehkäpä kokonainen palsta. Ja vielä, vaikka monet harvinaisemman koneen omistajat valittavat Commodoren ohjelmien runsautta, niin toivotavasti toimitus ei silti mene liiallisuuksiin harvinaisempien koneiden hyväksi esim. Commodoren kustannuksella. Jos jotakuta vaivaa ohjelmapula, ei silti tarvitse osoittaa muita sormella!

"Yksi Bitti-fani"

Maahantuoja kopioijille

Tekemämme tutkimuksen mukaan jokaista myytyä CBM 64:n levyohjelmaa vastaan tehdään yli 7 kopiota. Kun lasketaan että parhaita pelejä myydään n. 500 kappaletta, tarkoittaa se, että kopioita on liikkeellä 3500 kpl eli rahallista tappiota maahantuoijalle, joka valvoo näiden ohjelmien toimivuutta, mainostaa niitä, menettää tuloina vähintään 50.000 markkaa, eli yhden esittelijän puolen vuoden palkan.

Mielestämme alan erikoislehtien, kuten MikroBITTI, pitäisi puuttua ankaralla, opastavalla kädellä tämän tyyppiseen toimintaan. Olemme joutuneet tekemään jo useita rikosilmoituksia Turun rikospoliisille, jotka esim. useiden lehtien osto-myyntipalstoilla myytävänä olleita ilmoituksia, poliisi on tutkinut.

Tähän mennessä emme ole vielä joutuneet lähtemään syytetoimiin, sillä olemme päässeet keskustelemalla kopioitsijan kanssa yhteisymmärrykseen hänen tekonsa seurauksista.

Eniten kopioitsijat kuitenkin haittaavat itseään, sillä kuten muut pehmon maahantuoja, olemme myös me vähentäneet maahantuotavien levyjen määrää. Saattaa olla, ettei lähitulevaisuudessa kaupan hyllyltä löydy enää diskettejä, ainoastaan pikalatauskasetteja, joiden kopiointi on huomattavasti vaikeampaa, ja jotka eivät ole yhtä toimintavarmoja.



Rikollista?

Numerossa 1/85 oli toimituksen sivulla otsikko "Kopioijatko rikollisia?". Tässä oma mielipiteeni asiasta. Kopiointi ei mielestäni ole laitonta seuraavissa tilanteissa: Kaksi kaverusta omistaa samanmerkkisen tietokoneen, molemmilla on kymmenen peliä, joista yhdeksän samanlaista kuin kaverilla. He kopioivat sen erilaisen pelin (kumpikin), ja vaihtavat kopioita. Mielestäni kopioiden myyminen on niin kiero, että siitä kannattaa huomauttaa ja vaatia rahat takaisin.

"Kyllästynyt"



Lopettakaa jo

Hyvät 64:n ja Spectran onnelliset omistajat. Olen seurannut MikroBITTI:n sivuilla käytävää taistelua siitä kumpi on parempi mikro. Ainahan kritiikki on tarpeen, mutta tämä al-

kaa mennä liiallisuuksiin. Toki kaikki haluavat ilmoittaa miten hyvä oma kone on, mutta ei toista konetta voi mennä moittimaan ja omaa ylistämään, jos ei ole käyttänyt molempia pitkäaikaisesti.

Jarkko Kilpeläinen

P.S. MikroBITTI on hyvä lehti.

Valheita Spectravideosta

Bitissä 2/1984 oli Pertti Niemisen kirjoittama juttu, jossa oli muutama todella törkeä virhe. SVI:n omistajana päätin korjata niistä muutamia.

1. Oma ohjelmointi on Spectrassa erittäin helppoa ja nopeaa johtuen pääasiassa Sprite-grafiikan todella nopeasta ja helposta käytöstä. Spectravideossa on mm. spritejä ohjaamassa, "on sprite gosub" -käsky, jolla määrätään ohjelmarivi jolta suoritusta jatkuu kahden sprite-alkion törmäyksen jälkeen. Tämän lisäksi Spectran Basic sisältää mm. 17 matemaattista erikoiskäskyä, 19 merkkijonokäskyä, 12 I/O-käskyä, 20 grafiikkakäskyä ja lisäksi 11 edellämainittua "on sprite gosub" -käskyn kaltaista keskeytyspalvelukäskyä. Näiden ja monien muidenkin käskyjen avulla on oma ohjelmointi SVI:llä todella helppoa ja monipuolista.

2. Toki Spectravideon pelivalikoima on paljon Commodoren valikoimaa pienempi, mutta kyllä sillekin löytyy runsaasti hyviä pelejä (esim. Ninja, Sasa, Turboat, Flipper Slipper, Sektor Alpha, Frantick Freddy). Jos haukut Colecon-pelejä kalliiksi, niin älä unohda, että sama koskee jossain määrin Commodoren pelejä. Ne ovat noin 40 mk kalliimpia kuin Spectravideon, jonka pelit maksavat joko 58 tai 78 mk (moduulit ovat tietenkin kalliimpia).

"Kaikki yhden ja yksi kaikkien Spectravideoiden puolesta"

Spectravideon puolesta

Tahtoisin kirjeessäni korjata muutamia epäkohtia Spectravideosta, joita Markku Heiskari ja kumppanit esittivät MikroBITTI:n numerossa 2/85.

M. Heiskarille ilmoitettakoon, että Spectraan saa skandit ja 80 merkkiä riville, ja että Spectraan saa MSX-adapterin kautta puhuvia pelejä esim. Spelling Tree Konamilta (MSX users 1/85).

Spectravideossa on myös erillinen musiikkiprosessori, joten sillä voi suorittaa muita tehtäviä samanaikaisesti musiikin soiton kanssa.

Spectravideon saa levarin 2150 markalla (tarjouksessa n. 1600 mk). Sen lisäksi Spectraan saa kovalevyaseman (kapasiteetti n. 10 Mtavua). En muuten usko, että Spectravide-

oon saatava CP/M:än ohjelmatarjonta kalpenisi 64:sen ohjelmatarjonnan edessä, sillä 64:seen saa n. 1000—2000 ohjelmaa kun taas CP/M:lle saa n. 15 000 ohjelmaa.

Muuten, pienellä konekieliohjelmalla Spectraan saa n. 32 kt lisämuistia, yhteensä siis noin 61 ktavua. Eiköhän sillä saane spritejäkin hiukan lisää.

Peleistä puheen ollen, Spectraan saa MSX-adapterin kautta kaikki MSX:lle tehdyt pelit, joita on tällä hetkellä markkinoilla jo useita kymmeniä, ja lisää on tulossa...

"Spectravideo user"

SVI on parempi

Omistan sekä 64:sen että 328:n, mutta kirjoitan SVI:n puolesta, koska se on parempi.

1. Kyllä spritegrafiikkaa voidaan verrata toisiinsa. Spectravideonkin saa värillisiä spritejä. Mutta grafiikassa SVI voittaa.

2. Totta on, Commodoreen on valtavasti ohjelmia. Mutta niin on Spectravideonkin. Spectravideon omia ohjelmia, Colecon, MSX-ohjelmat lisäksi CP/M-ohjelmat.

3. Mitä pelaaja kotona tekee tekstinkäsittelyohjelmalla. Sitäpaitsi Spectravideon löytyy esim. Word-Star.

4. Commodore ei ole musiikin alueella sen kummemmin johdossa kuin grafiikan. 64:sen käyttäjät koelkaa SVI:n musiikkimahdollisuuksia. Mielipiteenne on sen jälkeen varmasti toinen.

5. Commodoren (Basiica sellaista) ei voi edes verrata Spectravideon Basiiciin. Vaikka Spectravideossa onkin mahdollisesti laajin Basic mitä kotitietokoneissa on, ei se estä käyttäjää opettelemasta konekieltä.

6. Se väite oheislaitteista ei pidä alkuunkaan paikkaansa. Asia on täysin päinvastoin. Spectravideon on olemassa täydellinen oheislaittevalikoima.

7. Jos CP/M-ohjelmisto on noin 15000:nen luokkaa ei se ala kalveta Commodore ohjelmien rinnalla. 15000:teen on Commodorella vielä pitkä matka.

8. Spectraan saa skandit.

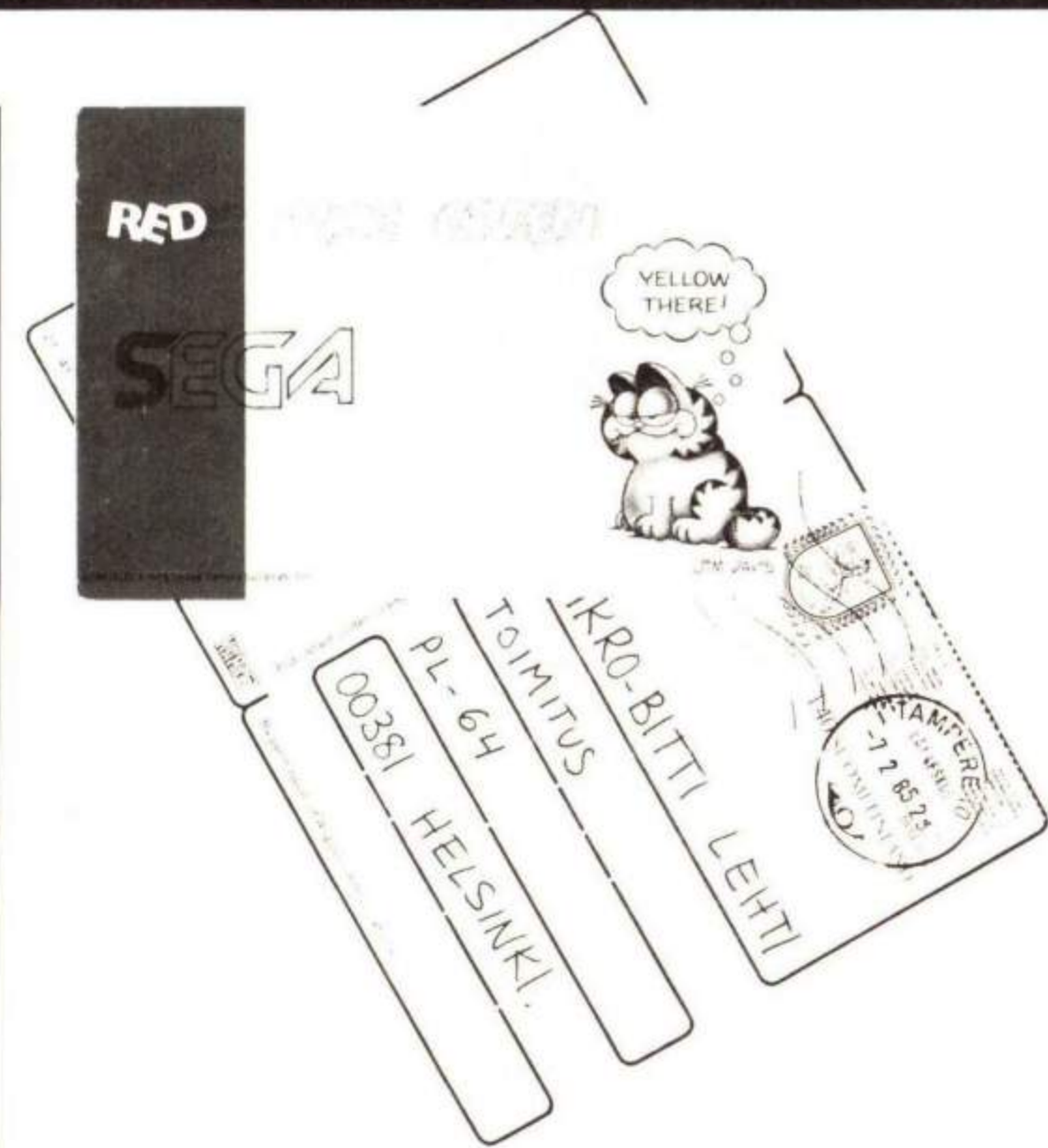
9. Spectravideolla voi tehdä jotain muuta, esim. grafiikkaa, vaikka äänikäsky olisivat käytössä eikä siihen tarvita poke-sekoilua.

10. Spectraan saa huippupelejä.

"Molempien omistaja"



BITTIPOSTI



Kansioita

Lehtenne on ihan hyvä, mutta puutteitakin on. Lähinnä kaipaamme lehdille sopivaa säilytyskansiota. Niitä olisi hyvä säilyttää sellaisessa. Varsinaisten peliohjelmien lisäksi olisi hyvä jos lehdessä olisi ohjelmointineuvoja ja vinkkejä tms. Muuten jatkaa samaan tyyliin. Terveisiä kaikille bittiläisille!

"Kliiffat mikroilijat"

Ilouutisia sinulle ja muille kansioista ja vinkeistä kirjoittaneille: Kansiot ovat jo tulossa ja vinkkejä löydät jo tätä numerosta.

toimitus



Mikro kolmelle riville?

Miksi MikroBITISSÄ 2/85 oli Commodoren ohjelmia tehty kolmelle riville? Ja sitten kun niitä teki tuli virheilmoitus.

Yritin ahtaa niitä kahdelle riville, mutta ei se kunnolla onnistunut. Miksi ne oli tehty sillä lailla, kun niiden kirjoittaminenkin oli niin vaikeata?

Eikö niitä olisi voitu tehdä toisella tavalla?

"Commodore on paras"

Kaikkien listauten printtauksen yhteydessä pyrimme säättämään kirjoit-

timen siten, että tulostus olisi noin 40 merkkiä leveä. Teemme niin sen takia, että saisimme sivulle mahtumaan kaksi palsta rinnakkain ilman listauksen pienentämistä. Näin teksti on selvelukuisempaa ja ohjelmia mahtuu enemmän. Commodoren tulostuksessa käytämme apuna ohjelmaa, joka lisää käskyjen molemmille puolille välilyönnit. Kun ohjelmaa syötetään koneeseen, ei pidä rivin loppuessa syöttää RETURNia, vaan koko käskyriivi yhteen pötköön. Jos Commodoren ohjelmarivi ei mahdu 80 merkkiin (eli menee "kolmannelle" riville) on käskyjen ympäriltä poistettava tulostusohjelman sinne lisäämät välilyönnit. Joskus PRINT-käskyn tilalla on käytettävä sen lyhennettyä muotoa "?", jotta rivi mahtuisi.

toimitus



Kyllä — Amstrad on parempi

Nimimerkki "Commodore Mikael S.K." väitti Bittipostissa 2/85 aivan omituisia. Englannissa Amstrad on ihan varmasti testattu (paljon) paremmaksi kuin C64 — etsi vaikka käsisivisi lehti, se on Computer Choise Sept/84. Ja on niitä muitakin.

Aivan totta on, että peliohjelmien osalta C64 on parempi kuin Amstrad, ainakin toistaiseksi. Eikä Am-

stradissa ole sprite-grafiikkaa. Mutta kaikissa muissa ominaisuuksissa Amstrad voittaa kirkkaasti — grafiikassa, hyötyohjelmissa (CP/M), vaipaassa muistissa, ohjelmoitavissa näppäimissä, väreissä, jne. Lisäksi Amstradissa on 80 merkkiä rivillä, yli kaksi kertaa nopeampi Basic joka on lisäksi erittäin laaja; ikkunointi, moniajomahdollisuus — tila ei riitä kaikkien luettelemiseen.

Toimivassa kokoonpanossa Amstrad on lisäksi halvempi: kone, mv-monitori ja nauhuri C64:ään maksaa 4400 mk, vastaava Amstrad 3980 mk (ovh). Kuusnelosen voi saada kyllä halvemmalla, sen hintahan romahti. Lopuksi, Amstradin levysema on n. 10 kertaa Commodore nopeampi.

Myös Petteri Järvinen esitti samassa numerossa kyseenalaisen väitteen Amstradista. Amstradin tulevaisuuden suhteen ei ole mitään epävarmaa, se on jo lyönyt itsensä läpi koko Euroopassa ja etenkin Englannissa, mikä on ratkaisevan tärkeää ohjelmistovalikoiman kannalta. Koneita on myyty yli 400 000 — tämä takaa koneen tulevaisuuden. Varmastikaan MZ800-sarjan koneita ei ole myyty näin paljon.

Muutoin kiitän mukavasta mikro-lehdestä! Toivoisin että pikaisesti testaisitte Amstradin — siitä väitetään paljon perätöntä tiedonpuutteen vuoksi.

Pekka Taipale



Ohjelmointivinkkejä

Lehtenne on todella hyvä ja valittamista ei löydy. Olisi kuitenkin mukavaa saada peli-ideoita (vaikkapa yksinkertaisiakin) ja pelien ohjelmointia koskevia vinkkejä, sillä on järkevää pyytää ohjelmia kaikkiin markkinoilla oleviin koneisiin (esim. itseläni on Canon X-07). Uskon, että monella taitavallakin ohjelmoijalla on ongelmia pelien keksimisen yhteydessä.

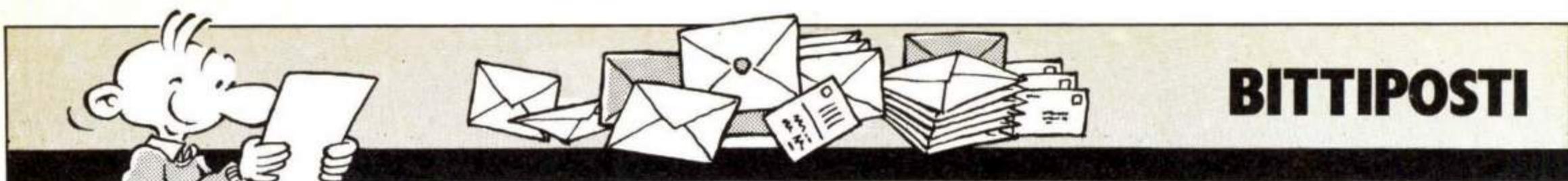
Kunnioittavasti

Mika

Kiitos kirjeestäsi ja ideoistasi. Aiomme julkaista MikroBITISSÄ enemmän yleisiä ohjelmointivinkkejä, jotka eivät ole konekohtaisia. Omien pelien ohjelmointi on vaikeaa ja ongelmien ratkaisemiseksi on tehtävä paljon työtä. Toivomme, että saamme pian autettua Sinua ja muitakin vastaavan ongelman kimpussa painiskelevia.

toimitus

Sivulle 14



BITTIPOSTI

Saisiko listauksia

Meillä on tietokone ja olin hyvin pettynyt kun sille ei näkynyt listauksia edes MikroBITISSÄ. Meillä on nimittäin Osborne ja on typerää kun ei MikroBITISSÄ ole listauksia sille, kun sen omassa amerikkalaisen käyttäjäkerhön lehdessä puhutaan aina vain uudemmista malleista. Eli olisi kiva jos saisi MikroBITISTÄ sille edes yhden listauksen.

Listauksista kiittäen

Ilkka Virjo

Osborne on valitettavasti niin harvinaisen tavallisten kotitietokoneiden joukossa, että todennäköisesti et MikroBITISTÄ koskaan löydä sille listauksia. Osbornen grafiikka-, väri- ja ääniominaisuudet huomioonottaen ei suurinta osaa julkaisuista listauksista kannata edes yrittää kääntää sen ymmärtämälle kielelle. Ohjelmat, jotka sisältävät pelkkää tekstitulostusta (esimerkiksi seikkailupelit, yleensä) sopivat sen sijaan Osbollekin käännettäväksi, joten ne ovat sinunkin hyödynnettävissä MikroBITIN sivuilta.

toimitus

Kaikki irti

"Bitissä" 3/84 oli artikkeli nimeltä "Kaikki irti Spectrumista". Toivoisin samanlaisia artikkeleita Viciin ja Commodoreen ym.

Jani Juntunen

Huomio!

Arvostelua saapu!

Lehtenne on suhteellinen, mutta muutama parannus kelpaisi.

Listauksia en hauku, vaikka useat ovatkin aika kurjia — varsinkin Vic-20:lle tehdyt. Lehtennehän on riippuvainen ohjelmatarjonnasta. Niille, jotka valittavat ettei heidän harvinaisemmille koneilleen löydy listauksia sanoisin tämän: tee itse jokin hyvä — toistan: hyvä! — ohjelma ja lähetä se; samalla ratkaisit toisten saman koneen omistavien pulman.

Uusien koneiden esittelyt ovat mainioita, koneiden esitteissä kun ei ole kuin mahdolliset myönteiset puolet.

Peliarvostelut ovat hyviä. Ja vain MikroBITISSÄ arvostellaan myös Vic-paran pelejä. Hyvä. Niistä vain

puuttuu muutama tieto: pelin hinta ja mahdollinen tilausosoite. Jos peliin innostuu kuvauksen pohjalta, sitä on erittäin vaikeaa ja hankalaa ruveta etsimään kaupoista — joista ei nykyään löydä esim. Vicin pelejä lainkaan.

Huikan liian moni ohjelma on jäänyt puolinaiseksi joko miltei tahallista tuntuviin painovirheiden tai muun takia. Painovirheitä kun tuntuu sattuvan vain pienempilevikkisille tai jo suursuosionsa menettäneiden koneiden kohdalla! Esim. Vic-20:n ohjelmasta "Kummituslinna" puuttui ensimmäinen osa kokonaan (2/85).

Ihkaensimmäisessä MikroBITISSÄ lupailitte listaa eri Basic-murteista, mutta sitä ei ole vain näkynyt. Alkää luvanko, jollette ole varma, voitko lupauksenne pitää!

Konekielikurssista ei saanut mitään selvää, vaikka luimme sitä oikein porukalla. Olisitte voineet julkaista eri koneiden konekieliset numeroarvot eri käänteille sekä käänteiden muodostamiseen toisista, puskureiden ja rekisterien luettelu ei auta mitään. Mutta kun ei! Teidän piti saada palstantäytettä! Sama juttu Adventure-pelien teko-ohjeissa; liikaa teoriaa! Tosin hieman selvempää.

On kysytty mielipiteitä kaupallisten pelien kopioinnista. En ihmettele innostusta yhtään. Pelien hinnat ovat kummallisen korkeita. Kukaan ei viitsi maksaa useita satoja markkoja ohjelmasta, jonka saa kopioitua toiselta ilmaiseksikin. Luultavasti vasta sitten pelejä aletaan ostella kun hinnat laskevat tarpeeksi.

Vesa Lehtinen
Tampere

PS. Tietääkö joku Vicin ja CBM-64:n vastaavat Poke-arvot?

Ghostbusters on pitkästyttävä

Lehdessä 2/85 oli testi Ghostbustersista. Olen samaa mieltä, peli on kallis, näyttävä, mutta pitkästyttävä. Moni paljon halvempi peli on paljon parempi. Falcon Patrol, Siren City jne. Juuri testeillä huonot rahanpyydys poistuu ja hyvien pelien myynti lisääntyy. Taso nousee.

Kysymys vielä haamuista. Kuinka saadaan oma tili avattua ja nopein nelosauto käyttöön? Ei ole pojalle ohjeista selvinnyt.

Johan Hagström uhosi lehdessä 4/84 ihan hirveitä. Pyytäisin pitäämään moiset molyt mahassa noin vastaisuudessa. Jos rahanahneet lii-

kemiehet ja insinöörit eivät osaa suojata pelejään pikkupojilta niin olisivat edes hiljaa. Toisekseen onko pakko tempoa hirmuisia hintoja (n. 150 mk) muutaman kymmen kasetista. Liika ahneus ei ole koskaan hyväksi.

Kasettien maahantuojille yksi vaatimus. Jokaisen kasetin mukana on oltava suomenkieliset peliohjeet. Vanhemmat ei jouda tai osaa kaikkea avaruussanastoa kääntää.

Pelien jälkeen meidänkin poika (9 v.) alkaa suunnitella omia ohjelmia. Mistä saa perustietoa ohjelmien tekoon? Mitä tämä merkkien sekamelska oikein pitää sisällään? Voisiko esim. jonkun lyhyen helpon ohjelman "purkaa" merkki merkiltä ja selvittää miksi pilkut ja täplät on siihen laitettu. Onko olemassa kirjallisuutta vai onko teidän lehdessä tarkoitus aloittaa ohjelmanteon opastus? Peliin juonen kehittäminen, värien käyttö, toiminta jne.?

Isä ja poika

Ideanne lyhyen ohjelman "purkamisesta" merkki merkiltä on hyvä. MikroBITTI aikoo jatkossakin tukea voimakkaasti harrastusta aloittavia heppolukuisilla ja selvätyillä artikkeleilla.

toimitus

Tyhmiä pelejä

Miksi BITTIIN ei tule kunnon pelejä? Ne yleensä 3 kpl ovat tosi tyhmiä, koska ne ovat kuin 4-vuotiaan ipan piirustuksia. Esim. Kone — todella alkeellinen kuva meikä teki sen ja ajattelin, että "sinne meni 2 h turhaan sellaisen tyhmän ohjelman takia". Haluan kunnon pelejä, joissa on muutakin kuin joku piste, jota ajetaan tähtäimellä takaa ja ammutaan ja kunnon kuva.

Muuten BITTI on rautaa. Ei ole toista sen kaltaista lehteä. Mitä pelien kopiointiin tulee, ne lait ovat törppöjä. Kohta ei voi muuta kuin pitää tietokonetta koristeena.

"64 hullu"

MikroBITISTÄ voi löytää kunnon pelejä vasta sitten kun joku lähettää niitä meille. Hyvän pelin tekemiseen menee paljon aikaa ja listauksesta tulee usein hyvin pitkä. Pitkän ohjelman kopioinnissa saattaa mennä huomattavasti enemmän aikaa hukkaan.

Nykyisen lain mukaan on vaikea antaa tuomiota ohjelman kopioinnista, mutta kyllä ohjelman tekijän tulisi mielestäni saada palkkio työstään.

Kim Leidenius

Mikä ihmeen Commodore 64?

Hyvät Commodore 64:set. Tunnustakaa vihdoinkin, että tässä maailmassa on muita parempia mikroja kuin omanne (kaikella kunnioituksella).

Hyvänä esimerkkinä on viime vuoden lopulla markkinoille tullut hämmästyttävä uutuus Amstrad CPC-464, jonka onnellinen omistaja olen. Amstrad tulee varmasti jäsytymään mikromaailman markkinoita. Nykyään aletaan mikroissa arvostamaan myös sellaisia ominaisuuksia kuten käyttömukavuus ja ohjelmointikielen (Basicin) laajuus. Näitä ominaisuuksia tuskin on 64:ssä kehuinen, kun taas Amstradin 32K ROM (laaja Basic) sekä mukana seuraava monitori ja nauhuri tekevät siitä miellyttävän käyttöä.

Mitä tulee 'Commodore Mikael S.K.:n Bitissä 2/85 julkaistuun kirjeeseen; en ymmärrä ajatuksenjuoksua, 'paremmat joystickit' sillä Amstradiin soveltuvat samat tikut kuin 64:seen. Sitä paitsi Amstradin mikromarkkinoiden valloitus on vasta alussa. Ohjelmisto kehittyä, kenties aivan eri luokassa kuin 64:sen.

Älkää jääkö jälkeen kehityksestä. Commodore 64 on kohta historiaa... Ja vielä lopuksi: Mitäs jos muille mikroille varattaisiin enemmän paikkaa Bitistä, vaikka 64 onkin Suomen myydyin mikro.

"Tahti on syttynyt"

Missä viipty C-16?

Minulla on Commodore-16. Olen yrittänyt löytää siihen peliohjelmaa. Turhaan! Käsitkseni Bitistä on ollut todella hyvä. Voisitteko julkaista ohjelmia myös C-16:ta. Ellei niitä ole, olisiko mahdollista kääntää esim. Vic-20 ohjelmistosta?

Mainitsitte lehden numerossa 4/84 että palaatte "varmasti jatkossa" C-16:een! Ehkä olen kärsimätön, mutta ihmettelen vain milloin se "jatkossa" mahtaa olla?!

Ei sentään pelkkää pahaa ilman jotain hyvääkin. Moitteiden perään haluan kiittää lehden toimitusta! Kaikki uutuuksien esittelyt ja vertailut ovat olleet kiitettävä. Lehti on todella rämäkkä!

"MikroMan"

C-16 tulee esittelyyn parin kuukauden kuluttua. C-16:n oheislaitte- ja ohjelmavälikoiman tilapäisen puutteellisuuden vuoksi olemme asettaneet muut koneet edelle. Ohjelmia-kin on.

toimitus

BITTI 4/85

VARMISTA TULEVAISUUTESI

Valitse paras SHARP -koulutietokone



OPI, HYÖDY, VIIHDY



Ohjelmat ratkaisevat. Sharpilla on valinnanvaraa.

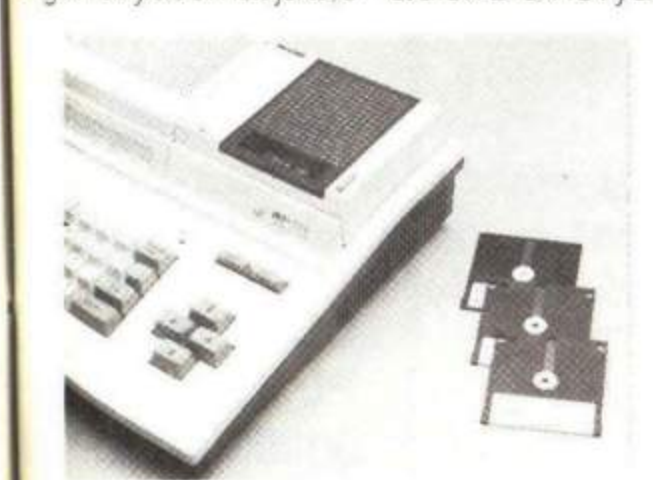
Ohjelmointikielet: Basic-tulkki ja -kääntäjä, Pascal-tulkki ja -kääntäjä, Turbo Pascal, Forth, Fortran, Assembler, Dr LOGO, COMAL, LISP, C-kieli, Cobol. Opetusohjelmat: Peruskoulun englanti, ruotsi, suomi, matematiikka, fysiikka, kemia, biologia, maantieto ja historia. Ammatillisten ja teknisten oppilaitosten opetusohjelmat.

Hyötyohjelmat: Tiedonhallintaan, taulukko-laskentaan, tekstinkäsittelyyn, maatalouteen sekä kaupallishallintoon liittyvät ohjelmat sekä CP/M-, tietoliikenne- ja pääteohjelmat. Kirjallisuutta: Laitteista, ohjelmoinnista ja peleistä aloittelijoille sekä myös pidemmälle edistyneille. Pelit: Yli 100 erilaista, vauhdikasta ja taitoa vaativaa taktiikka- ja seikkailupeliä.

BASIC
TELSET
CP/M
OPISKELUUN
TARKKUUSGRAFIikka
PASCAL
KIRJALLISUUS
PELIT
KIRJANPITO
FORTRAN

Missä muussa kotimikrossa on nämä ominaisuudet:

- helpokäyttöinen grafiikka, tarkkuus 640x200 pistettä
- vakiona 80 merkkiä riville
- erittäin monipuolinen Basic
- peruskoonpanossa 80 kt RAM:ia, laajennettavissa 192 kt:uun
- vakiona monipuoliset liitännät mm. Centronics-kirjoitinliitäntä, RF(TV)-, VIDEO- ja RGBI-liitännät, kaksi ATARI-yhteensopivaa peliohjausliitäntää sekä sarjaliitännävyä
- CP/M-käyttöjärjestelmän käyttömahdollisuus
- laaja lisälaittevalikoima mm. pistematriisikirjoitin, neliväripiirturi/kirjoitin, 5" tupla- tai single-levyasemat ja 2,8" Quick Disk-levyasema



Quick Disk on edullinen ja näppärä levyasema harrastajalle. Quick Diskin mukana on ohjelma, jolla voidaan siirtää ohjelmia kasetilta levyille. Quick Disk on myös nopea, se siirtää 8 kt tietoa sekunnissa.

SHARP MZ-821 kasettiasemineen 3.450,-
10 ohjelman paketti* 1.055,-

NYT PAKETTIHINTAAN 4.505,-
* sis. 7 peliä ja 3 hyötyohjelmaa 3.450,-

SHARP MZ-721 sis. kasettiaseman, 1.995,-
4-osaisen Basic-kurssin ja 10 tietokonepeliä

QUICK DISK 2,8" levyasema 2.200,-

SHARP-kotimikroja myyvät liikkeet: INFO-liikkeet, Mikro-Merccon, Wulff, Computer Station, Game Station Kunnallistieto, Laser-myymälät sekä hyvinvarustetut radioliikkeet, konttorikoneliikkeet ja mikrotietokonemyymälät.

SHARP
TIEOTEKNIKKAA

COMICO

PL 139, 65101 Vaasa (961) 113 611 Telex 74145 comi sf

UUSI MUSIC 64

panee Commodoren soimaan!

Tästä se lähtee: Music 64:n normaalikoiset koskettimet ja kosketinpöytä takaavat, että hommassa on heti se oikean soittamisen tuntu ja meininki.

4 oktaavia koskettimistolla. Commodore 64:lle. Käy musiikkiliikkeessä testaamassa!

**Normaali-
kokoiset
koskettimet**

Mukana
moniääninen
keyboard-
ohjelma ja
monofoninen
syntetisaattori.

**Levy ja kasetti
sisältyvät hintaan.**

Maahantuonti:

FINN-MUSIC OY
PL 121 53101 Lappeenranta 10 ☎ 953-24600

1295,- ovh.
Musiikkiliikkeistä kautta maan.



MSX

Ennennäkemätöntä yhtenäisyyttä

●● Voidaanko kahden vuoden kuluttua lopettaa puheet eri kotimikroille sopivista peleistä ja puhua pelistä joka koneeseen sopivista peleistä? Tätä toivovat MSX-standardin kannattajat, mutta se ei tule toteutumaan näin hienosti.

MSX on kotitietokoneiden järkevä standardi. Mitä kaikkea se tarjoaakaan ja miksi tämä kolmen kirjaimen järjestelmä kehitettiin?

PEKKA HELOS

Levysoittimiin sopivat samanlaiset levyt ja kuvanauhojenkin yleisiä standardeja on vain kaksi. Kotitietokoneiden standardoinnista ei ole oikeastaan puhuttu vakavasti ennenkuin Microsoftin Kay Nishi alkoi ajatella asiaa. Microsoft on maailman suurin laitevalmistajista riippumaton ohjelmistotalo ja Kay Nishi on yksi yrityksen tähdistä. Yritys on kehittänyt mm. henkilökohtaisten tietokoneiden MS-DOS-käyttöjärjestelmän ja monia menestysohjelmia. Sen suurin asiakas on IBM.

Kay Nishi oli mukana ideoimassa kotitietokoneille uutta järjestelmää. Hän ei tehnyt sitä hyväntekeväisyydestä, vaan kaiken takana oli ajatus tuottavasta kaupankäynnistä. Uuden kotitietokoneiden standardin ohjelmointikielenä on tavallisesta Basicista monipuolistettu MSX-Basic. Nimen kaksi ensimmäistä kirjainta viittaavat Microsoft-yritykseen.

CC-CLUB

COMPUTER
CASSETTE
CLUB

"CBM 64" Paketti sisältää:

Merirosvoseikkailupeli
Vuoristoammuntapeli (Sbasic)
Moonlander
Jackpot-hedelmäpeli
Flyover pommituspeli
Hirsipuu (+Postimaksu)
Butcher, teurastaja
Merkkieditori
Sanakirja opiskelun
tehostamiseen
Tietokantaohjelma
Asiatietoa modeemista
Kuinka saan lisäansioita. TXT.
+ muita hyödyllisiä ohjelmia.

94,-

"VIC-20" Paketti sisältää:

Jackpot-hedelmäpeli
Space adventure
Turbo driver
Slalom laskettelupeli
Butcher, teurastaja
Breaker, vallinmurskaaja
Moonlander
Merkkieditori
Piirto-ohjelma (+Postimaksu)
Kuinka saan lisäansioita.
Modeemitietoa
+ muita hyöty-, tieto-
ohjelmia.

89,-

Nyt ei tarvitse enää tuherrella listauksen kanssa! Saat suoraan kotiisi tosi mahtavan läjän pelejä, grafiikka-, ääni-, ym. mukavia ohjelmia EDULLISEEN hintaan! Tilaa ja tutustu!

KIINNI VETI! Tilaan huippupaketin

- ☐ Tilaan CBM 64 CC-ohjelmat
☐ Tilaan VIC-20 CC-ohjelmat

NIMI

LÄHIOSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

CC-club
maksaa
postimaksun

Vastauslähetykseen
Hki 93 Lupa 173

CC-CLUB
PL 151
00003 HELSINKI

MSX

Ennen-näkemä-töntä

...

Yhteinen kieli on koneille hyvä pohja, mutta yhtäläisyydet eivät rajoitu tähän.

Tuttu keskusyksikkö

Tietokoneiden perusosa on prosessori eli CPU eli keskusyksikkö eli suoritin. Sehän tekee tietokoneissa vaikeimman työn, eli tietojen käsittelyn. MSX-koneisiin prosessoriksi valittiin tuttu Z80A. Sen on valmistanut Zilog. Vaikka MSX-järjestelmä on uusi, on tästä Z80A:sta kokemuksia jo vuosien ajalta. Samaa laitetta käyttävät mm. Sinclair Spectrum ja Amstrad.

Nämä MSX-tietokoneet ovat kahdeksanbittisiä, kun ammattikäyttöön tarkoitetut koneet ovat nykyisin yleensä 16-bittisiä. Kahdeksanbittiset sopivat hyvin kotitietokoneiksi.

Keskusmuistia on vähintään 32 kilotavua ja RAM-muistia kaikissa järjestelmän laitteissa vähintään kahdeksan kilotavua. Kaikissa koneissa sekä keskus- (ROM), että RAM-muistia voidaan laajentaa.

Commodore 64 on tuonut kotitietokoneiden keskusmuistivaatimukseksi 64 kilotavua. Suuri osa peleistä tulee vaatimaan melkoisesti muistikapasiteettia. Konetta valittaessa kannattaa vaatia RAM-muistiksi 64 kilotavua, kuitenkin 16 tai 32 kilotavua on niin paljon, ettei kapasiteetista tu-

le ensihätään pulaa.

Z80A:n kelloaajuus on 3,6 MHz. Näissä tietokoneissa on toinenkin prosessori. Se on Texas Instrumentsin 9918A. Se on ns. videoprosessori, jonka tehtävänä on lähinnä osallistua kuvanmuodostukseen. Grafiikkaa MSX-koneet tekevät 256×156 pistettä ja tekstiä 24 riviä ja 40 merkkiä riville. 80-merkkisiä rivejä saa lisälaitteella.

Värejä kuviin saa 16 kappaletta.

Äänet tekee General In-

Pelit myydään tavallisesti kasetteina tai valmiina moduuleina. Kasetit ovat melko halpoja, mutta sellaisten käyttö vaatii nauhurin ja aina muutaman minuutin lataamisen. MSX-koneissa on mukana pelimoduulin kiinnityspaikka. Pelin vaihtaminen on nopeaa. Latausaikaa ei ole, pelin voi aloittaa heti kun moduuli on näpsäytetty paikoilleen.

Koneisiin saa levyasemia,kin, mutta ne ovat jo kalliimpia.

MSX-standardi

Prosessori:	Zilog Z80A, kelloaajuus 3,579545 MHz
Videoprosessori:	Texas Instruments 9918A
Äänigeneraattori:	General Instrument AY-3-8910 4 ääntä, yli kahdeksan oktaavia
Keskusmuisti:	32 kt, laajennettavissa
RAM:	8 kt, laajennettavissa
Grafiikka:	256×192 pistettä, 16 väriä, tekstiä 24 riviä/40 merkkiä, laajennettavissa 80 merkkiin
Näppäimistö:	Vähintään 73 näppäintä, erillinen kursorinäppäimistö
Joystick-liitännät:	Vähintään yksi, Atari-kiinnitys
Liitännät:	Centronics, RS-232C lisävarusteena moduuliliitäntä peleille ja ohjelmille
Massamuisti:	Kasetti- ja levyaseman käyttömahdollisuus, siirt nopeus 1200 ja 2400 baudia
Järjestelmän koneita:	Canon V-20, Goldstar FC-20, JVC HC-7, Mitsubishi MLF-80, Sanyo MCP100, Sony HitBit, Spectravideo SVI-728, Toshiba HX-10, Yamaha CX5M

strumentin A-3-8910-äänigeneraattori.

Pelikoneiden ominaisuuksia

Kunnolliselta pelikoneelta vaaditaan monia ominaisuuksia. Tuo jo mainittu äänigeneraattori on hyvä tehosteiden tekijä, värit näytössä ovat välttämättömät. Lisäksi tarvitaan tietysti myös joystickien liitännät. MSX-standardin mukaan sopivia Atari-tyyppisiä liitäntöjä on vähintään yksi. Ostettaessa kannattaa kyllä valita sellainen laite, jossa on valmiiksi kaksi liitintä joystickeille.

Modeemilla maailmalle

Kotitietokoneet ovat täydellisiä kokonaisuuksia, täysiä tietokoneita. MSX-standardiin kuuluu myös RS-232C-liitin, se on hankittava lisäkorttina. Siihen voi kytkeä esimerkiksi kirjoittimen, piirturin tai modeemin.

Modeemin avulla saa yhteyden kaverin koneeseen tai vaikka toiseen maahan, toiseen sopivaan tietokoneeseen. Tietokoneille on olemassa koti- ja ulkomaisia tietopankkeja, joista kaikki halukkaat saavat tietoa korvausta vastaan.

Modeemi yhdistää puhelin-

linjan avulla tietokoneen melkein minne päin maailmaa hyvänsä. Tosin kaikki tietopankit eivät avaudu kotitietokoneiden käyttämillä järjestelmillä.

Varsinaisesti kirjoitin on tarkoitus liittää koneissa valmiina olevalla Centronis-liittimellä.

Skandinaavinen näppäimistö, eli sellainen jossa on ä- ja ö-kirjain, on hyvä jos koneella aikoo kirjoitella vaikka kirjeitä. Tämä kirjoitusmahdollisuus on ainakin alussa harvoissa laitteissa, mutta sen tulee saamaan lisähintaan useisiin MSX-tietokoneisiin.

Kirjalliset työt vaativat tietysti kirjoittimen. Sellaiset maksavat toistaiseksi vähintään 1500 markkaa.

Tämän tuo vain MSX-standardi

Koska kaikissa MSX-kirjainyhdistelmällä varustetuissa tietokoneissa on paljon yhteistä, toimivat ne samoilla ohjelmilla ja lisälaitteilla. Esimerkiksi Toshiba-tietokoneeseen ostettu joystick tai ohjelma toimivat ilman hankaluuksia tuttavien Canonissa tai Sonyssa. Vastaavasti tuttava voi lainata kirjoitinta ja kortisto-ohjelmaansa. Ne sopivat omaan koneeseen. Kirjoitin vain liitetään rinnakkaisliittimeen ja levy työnnetään oman koneen levyasemaan.

Ohjelmia käytettäessä on koneessa oltava riittävästi muistia. Vaativimmat ohjelmat eivät toimi yksinkertaisimmissa koneissa.

Uusien konemerkkien ilmestymisen jälkeen kestää aina pitkään, ennenkuin laitteeseen saa hyvin pelejä ja muuta mukavaa. MSX-järjestelmästä on kiinnostunut niin moni ohjelmistotalo, että pelejä alkaa ilmestyä Suomeenkin puolen vuoden kuluttua oikein ryöpynä. Kaikki tunnetuimmat pelit tulevat todennäköisesti myös tällaisena versiona. Pian pelien ensimmäisten myyntiin tulevien joukossa on myös MSX-kasetti tai -moduuli.

MSX-mikrot ovat tulossa



PIRJO LAINE

Tällaisia ne ovat

•• MSX-mikrojen tuloa on jo pitkään ennusteltu, mutta nyt se vihdoin on tapahtumassa. Kolme merkkiä on jo markkinoilla ja syksyyn mennessä pitäisi kaikkien tässä esiteltyjen mallien olla mukana taistelemassa ostajien suosiosta. Lyömättömiksi nämä mikrot tekee se, että niiden ohjelmat ja oheislaitteet ovat toisiinsa sopivia.

Oheislaitteiden sopivuus ei tarkoita sitä, että laitteet voidaan aina suoraan liittää toisiinsa. Joihinkin yhdistelmiin nimittäin tarvitaan erillisiä liitäntäyksiköitä, mutta sen jälkeen kaikki sujuu hyvin. Useimmat oheislaitteet kuitenkin sopivat mikroon kuin mikroon merkistä riippumatta.

Joillakin valmistajilla on myös erikoisoheislaitteita, kuten Yamahalla musiikkilaitteet, jotka eivät sovi muihin. Nämä valmistajat ovat lisänneet MSX-mikroihinsa lisäosia, joilla liitännät saa tehtyä.

Sivulle 20



Toshiba HX-10

Toshiba jo markkinoilla



Toshiba on tuttu nimi kulutus-elektronikasta. Itse asiassa useimmat MSX-kotimikrojen valmistajat ovat isoja japanilaistaloja, jotka ovat tottuneet siihen, että kilpailijoiden laitteet voi yhdistää keskenään. Jo vuosia ne ovat mukisematta nielleet sen, että asiakkaat ostavat niiltä esim. dekin ja viritinvahvistimen, mutta kilpailijalta he menevät ostamaan levysoittimen.

Toshiba MSX-mikro on siisti ja tyylikkäästi muotoiltu laite. Koneen kuorissa on kahta liitettävää harmaata sävyä. Näppäimet ovat valkoisia ja harmaita. Kuitenkin graph-näppäin on vihreä, stop-näppäin on punainen ja neljä hyvin muotoiltua kursorinäppäintä ovat sinisiä.

Kone täyttää kaikki MSX-vaatimukset eikä valmistaja

lanseeraa sitä millään erikoisominaisuudella.

Koneen käyttö kirjoituksessa on helppoa ainakin näppäimistön ansiosta. Normaalit

Hinta: 2995 mk
RAM-muisti: 64 K
ROM-muisti: 32 K
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 48 alfanumeerista, 25 ohjaukseen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen
Näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä ja 32 merkkiä x 24 riviä
Videoalähdöt: Tv ja monitori
Audiolähdöt: Monoaudio, RCA phono-standardit
Peliohjaimet: 2 atariliitäntää
Laajennusliit: (Moduuliliitäntä)
Moduuliliit: 1
Paino: 2,8 kg
Muuntaja: Sisäinen
Markkinoille: On jo
Maahantuoja: FinnMende Oy, 90-840655

kirjoitusnäppäimet ovat valkoisia erotuksena muista näppäimistä.

Laajennusliitäntään työnnetään sekä moduuli että lisälaitteiden liittimet. Erillistä moduuliliitäntää ei siis tarvita. Liitin on myös suojattu pö-

lyltä, sillä liittimen sisällä on veräjä, joka aukeaa kun pistokkeen tai moduulin työntää siihen.

Oheislaitteina markkinoille tulee 3,5 tuuman levyasema, piirturi, kirjoitin ja peliohjaimet.

Spectravideo SV-728

Spectravideo ehti ensin

Jo ensimmäiset Spectravideot olivat lähellä MSX-standardia, jopa niiden Basic on lähellä MSX-Basicia. Mutta vasta malli SVI-728 on todellinen MSX.

Kone on kermanvärinen, jopa kirjoitusnäppäimet ovat samaa väriä. Vain muuhun kuin kirjoitukseen käytettävät näppäimet ovat hennon harmaat. Laitteessa on erillinen numeronäppäimistö.

Laitteen mukaan kuuluu erillinen muuntaja, mikä tekee koneesta kevyen tuntuksen. Useimmissa MSX-koneissa muuntaja on sisään rakennettu.

Kursorinäppäimiä ei tässä koneessa ole tarkoitettu pelien ohjaamiseen, sillä ne on

sijoitettu näppäimistön kummallekin reunalle. Erillisiä peliohjaimia siis tarvitaan peleissä välttämättä ja niitä varteen on kaksi liitäntää.

Mikäli ennakkotietoihin on uskomista niin Spectravideo vaikuttaa halvimmalta MSX-koneelta niistä, jotka ovat syksyyn mennessä markkinoilla. Etulyöntinsä ansiosta sillä lienee erittäin hyvät mahdollisuudet kilpailussaan suurien tunnettujen japanilaisvalmistajien kanssa.

Oheislaitteita tulee paljon. Markkinoilla on jo RAM-laajennus, RS-232-liitäntä, tekstin laajennus 80 merkkiin riville ja paikallisverkkolaajennus.



Yamaha CX5M

Yamaha luottaa musiikkiin

Yamahan musiikkietokone ei kuulu halvimpiin MSX-koneisiin, mutta siinä onkin lisäominaisuuksia muihin verrattuna. Lisäominaisuudet liittyvät musiikkiin. Tämä kone on selvästi suunnattu muusikoille ja musiikin harrastajille ja tekijöille. Näin mikrot menevät aivan uudelle alueelle. Musiikot opettelevat ohjelmointia.

Mikroon on MSX-standardin ylimääräisenä laitteena rakennettu FM-syntetisaattori (Frequency Modulation) ja se rakentuu Yamahan omien piirien ympärille. Tämän avulla saadaan tuotettua musiikin ääniaaltoja, jotka ovat rakenteeltaan samanlaisia kuin akustisten instrumenttien. Näitten harmonisten äänien pituutta voi säätää ja äänistä saa samanlaisia kuin erilaisen musiikki-instrumenttien.

Musiikin soittamista helpottavat pianokoskettimen tyyppiset näppäimistöt, joita saa kahdenlaisia, 44- ja 49-näppäimisiä. Äänen muodostukseen voi käyttää joko videomonitorin kovaaäänistä tai minkä tahansa musiikkilaitteen kovaaäänistä. Mitä parempi hifijärjestelmä sen



upeampi ääni.

Laitteeseen myydään ohjelmamoduuleja, joilla voi muodostaa mitä erilaisimpia ääniaaltoja, kun perustana on siniaalto. Myös sävellykseen on oma moduuli, jolla voi säveltää joko mikron näppäimiltä tai musiikinäppäimistöltä. Tempot, nuottien pituudet ja kaikki muut säveltämiseen liittyvät asiat voi lisätä ohjelmaan. Jos mukaan liitetään vielä rumpukone, syntetisaattori ja muita kymmentuhannen markan paremmalle puolelle meneviä laitteita, niin laite alkaa olla täydellinen muusikon työkalu.

Yamaha on jo markkinoilla.

Hinta: 4950 mk
RAM-muisti: 32 K
ROM-muisti: 32 K
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 50 alfanumeerista, 20 ohjaukseen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen
Näyttö: 32 merkkiä x 24 riviä
Videoalähdöt: Tv ja monitori
Audiolähdöt: Midi, monoaudio ja stereoaudio, RCA phono-standardit
Peliohjaimet: 2 atariliitäntää
Laajennusliit: 1
Moduuliliit: 1
Paino: 2 kg
Muuntaja: Ulkoinen
Markkinoille: On jo
Maahantuoja: Musiikki-Fazer, 90-56011

Canon V-20

Mitä uutta kameranvalmistajalta

Myös Canon, kuuluisa kameroiden ja kopiointilaitteiden valmistaja, lähti mukaan MSX-markkinoille. Sen valmistama V-20 kotimikro on tyylikäs tumma laite, jossa on tähän asti parhaat kursoriohjaimet, isot ja selkeät. Näppäimistö-

sä on kahta harmaan eri sävyä.

Laitteessa on kaksi liitäntää moduuleille, joten toista voi käyttää laajennusportina. Kumminkin ovat pölyltä suojattuja.

Laitteeseen saa myös piir-

topöydän ja valokynää ei siis tarvita. Suomeen aiotaan tuoda myös 3,5 tuuman levyasema, kirjoitin, peliohjaimet ja hiiriohjain.

Hinta: 2950 mk
RAM-muisti: 64 K
ROM-muisti: 32 K
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 48 alfanumeerista, 25 ohjaukseen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen
Näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä ja 32 merkkiä x 24 riviä
Videoalähdöt: Tv ja monitori
Audiolähdöt: Monoaudio, RCA phono-standardi
Peliohjaimet: 2 atariliitäntää
Laajennusliit: (Moduuliliitäntä)
Moduuliliit: 2
Paino: 2,4 kg
Muuntaja: Sisäinen
Markkinoille: Huhti-toukokuussa
Maahantuoja: Oy Canon Ab, 90-558861



MSX

Gold Star FC-200

Korealainen valokynällä



Kaikkia MSX-koneita ei tehdä Japanissa. Gold Star on hyvä esimerkki tällaisesta koneesta. Se tehdään Koreassa ja vaikka siinä on kaikki MSX-koneen ominaisuudet, sen hinta jää maahantuojan mukaan hieman alhaisemmaksi kuin muissa.

Kone on harmaan metallin sävyinen ja ei ehkä yhtä liiemiesmäinen ja koruttoman tyylikäs kuin japanilaiset, koska harmaan eri sävyjä on tähän koneeseen ripoteltu enemmän. Kyse on kuitenkin vain vivahteista. Code- ja graph-näppäimet ovat vihreitä, stop-näppäin on punainen ja neljä kursoriohjainta ovat sinisiä.

Erikoista Gold Starissa on

valokynä. Se liitetään laitteeseen erillisellä liitäntäyksiköllä omaan liitimeensä.

Oheislaitteita tulee Suomeen Gold Stariltakin, mutta niistä ei ole vielä tehty päätöksiä.

Hinta: 2700–3000 mk
RAM-muisti: 64 K
ROM-muisti: 32 K
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 49 alfanumeerista, 20 ohjauksen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen

Näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä ja 32 merkkiä x 24 riviä

Video-ohjaukset: Tv ja monitori
Audiolähdöt: ?
Peliohjaimet: 2 atariliitintä
Laajennusliit: (Moduuliliitintä)
Moduuliliit: 1
Paino: 2,6 kg
Muuntaja: Sisäinen
Markkinoille: Keväällä 1985
Maahantuoja: Teknopol Oy, 90-480011

Sony Hit Bit HB-75

Sonylla langaton peliohjain

Sonyn MSX-mikro — Hit Bit — on Japanissa yksi myydyimpiä. Onhan se vain kulutuselektroniikkaan erikoistunut talo, toisin kuin muut MSX-valmistajat. Muutthan valmistavat myös autoja, voimalaitosten elektroniikkaa ja jopa laivoja.

Kone on himmeän mustan kiiltävä. Myös kirjoitusnäppäimet ovat mustat, mutta kursori ja muut näppäimet ovat harmaita. Kursorin ohjaukseen on neljä näppäintä ja niitä on helppo käyttää peleihin.

Sonyn laitevalikoimaan kuuluu normaalien sauvaohjaimien lisäksi myös langattomat peliohjaimet. Pelikahvakettiin kuuluu myös anturit, jotka liitetään mikron liitimiin. Niiden tehtävänä on tunnistaa peliohjaimilta tuleva signaali ja välittää se mikrolle.

Hit Bitissä on RGB-liitäntä, mikä on ylimääräistä MSX-standardiin.

Koneeseen markkinoidaan myös 4 kilotavun litium-paristolla varmennettuja RAM-

muistimoduuleja.

Levyasemista lieenee Sonyn 3,5 tuuman laite se, johon monet muutkin MSX-valmistajat turvaavat. Sen liittämiseen tarvitaan erikoiskaapeli ja moduulilla oleva liitäntäyksikkö.

Sony markkinoi myös piirituria ja datanauhuria, jossa on pikaetsintä.

Hinta: 2995 mk
RAM-muisti: 64 K
ROM-muisti: 32 K + 16 K ROM-ohjelmisto kiinteästi chipilla
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 64 alfanumeerista, 27 ohjauksen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen
Näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä ja 32 merkkiä x 24 riviä
Video-ohjaukset: Tv, monitori ja RGB
Audiolähdöt: Monoaudio, 6-nastainen DIN-standardi
Peliohjaimet: 2 atariliitintä
Laajennusliit: (Moduuliliitintä)
Moduuliliit: 2
Paino: 3 kg
Muuntaja: Sisäinen
Markkinoille: Huhti-toukokuussa
Maahantuoja: Oy Helectron Ab, 90-558906

JVC HC-7

Vielä arvoituksellinen

JVC:n HC-7 tulee Suomeen. Se tiedetään, mutta tarkemmasta ajasta ei ole vielä tietoa. Laite on tumman harmaa, kirjoituskonenäppäimet ovat valkoiset ja muut näppäimet harmaita.

Laite rakennetaan JVC:n jättiläismäisillä tv-tehtailla. Laitteeseen suunnitellaan liitettäväksi Midi-liitäntä, jolla laitteeseen saa musiikinkäsittelyn ominaisuuksia.

Hinta: ?
RAM-muisti: 64 K
ROM-muisti: 32 K
VideoRAM: 16 K
Näppäimet: 49 alfanumeerista, 24 ohjauksen ja 4 erillistä kursorien ohjaukseen

Näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä
Video-ohjaukset: Tv, monitori ja RGB
Audiolähdöt: Monoaudio, RCA phono-standardi

Peliohjaimet: 2 atariliitintä
Laajennusliit: (Moduuliliitintä)
Moduuliliit: 2
Paino: 2,8 kg
Muuntaja: Sisäinen
Markkinoille: Ei tarkkaa tietoa
Maahantuoja: Oy Hedengren Ab, 90-670211



Philips, Pioneet, Hitachi, Sanyo ja Mitsubishi

Nämä luvassa syksyyn mennessä

Myös hollantilainen Philips on liittynyt MSX-kilpaan. Ja miksei olisi, onhan se vanha tunnettu kulutuselektroniikan valmistaja. Suomen Philips kertoo neuvottelujen olevan vielä kesken, joten tarkempia tietoja ja julkistuksen ajankohtaa ei voi vielä kertoa. Mutta tänä vuonna se tulee.

Pioneer, Hitachi ja Sanyokin ovat tulossa. Näistäkään ei vielä saa tarkempia tietoja. Pioneeria rupeaa tuomaan maahan Ulkokaupat. Maahantuoja on kokeillut konetta japanilaisella versiolla, joka soveltuu Japanin tv-järjestelmään ja on tyytyväinen koneeseen. Iloisesti yllätynyt maahantuoja oli korkeatasoisesta piiriteknikasta. Hyppy-lankoja tai muita ylivetoja ei ole, mikä osoittaa loppuun asti vietyä suunnittelua.

Hitachi tulee Suomen Hitachin edustukseen. Sanyo tulee Musiikki-Fazerille. Odottaa sopii, miten Sanyon myynti kytketään Yamahan oheislaitteiden myyntiin. Sanyossa on kuitenkin Keski-Euroopassa ollut valttina erittäin hyvä valokynä. Toivotaan, että se saadaan meillemme.

Mitsubishi on vielä täysi arvoitus. Video- ja hifipuolella Mitsubishin maahantuoja on Suomen Koneliike Helkaman

tytärtyhtiö Ase Oy. MSX-mikron edustusta se ei kuitenkaan nyt tunnusta omakseen. Ehkä laite tulee jonkin muun firman edustukseen, ehkä se tulee Suomeen Ase Oy:lle vasta myöhemmin tai ehkä se ei tule Suomen markkinoille ollenkaan. Aika sen näyttää.

PHILIPS

Markkinoille: Ei tarkkaa tietoa
Maahantuoja: Philips Oy, 90-17271

PIONEER



Markkinoille: Syksyllä
Maahantuoja: Ulkokaupat, 90-520455

HITACHI

Markkinoille: Ei tarkkaa tietoa
Maahantuoja: Suomen Hitachi Oy, 918-44241

SANYO

Markkinoille: Ei tarkkaa tietoa
Maahantuoja: Musiikki-Fazer, 90-56011

YAMAHA MSX

MUSIC COMPUTER



Tavanomaisista mikrotietokoneista poiketen Yamaha CX5M on täysiverinen musiikkisynthesoija koskettimistoinen. Mikroon sisäänrakennettu Yamahan FM-ääniyksikkö: ■ 8-ääninen ja 8-oktaavin ■ 4 siniaaltogeneraattoria ■ 8-algoritmiä (siniaaltojen sarja- ja rinnankytkennät) ■ MIDI in / out ■ Kaksi audiolähtöä ■ Koskettimistot YH-10, 4 okt. norm. koskettimet / YH-01, 3 / okt. minikoskettimisto, kts. kuva.

OHJELMAT

MUSIC COMPOSER **YAM-101**

■ 8-ääninen sekvensseri "ääninauhuri", joka voidaan ohjelmoida soittamaan samanaikaisesti kahdeksaa eri soundia tai eri MIDI-kanavien kautta muita MIDI-soittimia ■ Muistiin mahtuu n. 8500 nuottia

FM VOICING PROGRAM **YAM-102**

■ Tällä ohjelmalla voidaan muuttaa Yamahan FM-äänimodulin (46 esiohjelmaitua soundia) soundit ■ Rytmikone kiinteillä kompeilla ■ Realiajassa ohjelmaitava sekvensseri, n. 2000 nuottia ■ Keyboard Split mahd. jolloin kaksi eri soundia soletettavissa samanaikaisesti

DX7 VOICING PROGRAM **YAM-103**

■ Yamahan DX7-syntesoiijan soundiparametrit saadaan TV-ruudulle numeroina tai graafisina, kuten "envelopet" ■ Mikrolla uudelleen ohjelmoidut soundit palautetaan MIDI:n kautta DX7-ään

MUSIC MACRO **YAM-104**

■ Tällä ohjelmalla lisätään MSX BASIC:iin käskyjä, joilla Yamahan FM-äänimoduli saadaan tarvittaessa "liitettävä" käyttäjän omiin ohjelmiin.

USÄÄ MSX-OHJELMIA!

MSX-standardin mukaisten laitteiden, kuten uuden Spectravideon (728), Canonin ym. ohjelmat Yamahan CX5M:n kanssa yhteensopivia

TEKNIKKAA

■ Prosessori: Z80A ■ ROM/RAM: 32K/32K (käyttäjän RAM 29K) ■ VideoRAM: 16K ■ Kirjoituskonenäppäimistö, 68+5/10 funktionäppäintä ■ Näyttö: vär-TV, 32 x 24 merkkiä ■ Grafiikka: 256 x 192 pistettä, 16 väriä, 32 x sprite ■ Ääni: Yamaha FM-äänigeneraattori ja/tai 8 okt./3-ääninen "peliiäänigeneraattori" ■ Liitännät: kalvoväylä, nauha-asemalle, ohjauksuoville, printtereille, TV:lle, monitorille.

studiotec
performing equipment

Sinärhennie 5 ☎ 90-514133
02600 ESPOO 60 FINLAND

HINNAT:
CX5M 4.950.-
YH-10 1.395.-
YH-01 695.-
YAM-101 395.-
YAM-102 395.-
YAM-103 395.-
YAM-104 395.-

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 3.

HIFI

TUNTEE STEREO

vain
18
markkaa



Pientä ja kaunista

• Vaikka kuinka mieli tekisi suuria hifikaiuttimia, mutta tilaa on vähän, on pakko tyytyä kirjahyllykokoon. Kahdentoista pikkukaapin testi osoitti, että huippulaatu maksaa koosta riippumatta, mutta hyvää saa kohtuuhinnallakin.

Uusimmat CD-soittimet

• Tutkimme uusimmat laserlevysoittimet. Onko mitään mieltä ostaa kymppitonnin luksuslaitetta, jos alle kahdella tuhannella saa mukana kannettavan korvalappulaserin?

Juoksujalkaa kioskille!
Huhtikuun HIFI-lehti odottaa

AUTO-stereot



• Mahtava autostereoiden vertailutesti. Mittasimme ja kuuntelimme kilometrejä säästämättä parikymmentä 1 500...2 000 markan hintaista laitetta.

Irti tynnyribassosta

• Autossa bassot kumisevat tynnyrimäisen ikävästi, mutta ei sillä joka tietää temput. Neuvomme miten tehdään kuminaat poistava yksinkertainen mutta tehokas suodatin kaiutinlinjoihin.

MIKROKIVIKAUSI



Helpo ohjelmoinnin puolesta

PETTERI JÄRVINEN

MSX

-BASIC

MSX-Basicin monipuolisuuden takaa Microsoft, joka on tehnyt MSX-Basicin yhdessä japanilaisten tietokonevalmistajien kanssa. Microsoftilla on pitkä kokemus erilaisten Basicien teossa, sillä heidän ensimmäinen kotimikroille tarkoitettu Basic-tulkkinsa näki päivänvalon jo seitsemänkymmentäluvun puolivälissä.

Basicin monipuolisuuden puolesta puhuu myös sen koko. Vaikkei koko suoraan määrää Basicin hyvyttä tai käyttökelpoisuutta, antaa se kuitenkin jonkinlaisen kuvan Basicin kyvyistä. Kun kotimikrojen Basicit yleensä ovat 8-16 kiloa, on MSX-Basicin koko peräti 32 kilotavua. Tämän rinnalla Commodore 64:n kahdeksankiloinen perusbasic tuntuu kovin vaatimattomalta...

MSX-Basicissa on erilaisia käskyjä 152 kappaletta, joista useimmilla on vielä erilaisia variaatioita. Myöskään perusoperaatiot (+, -, * jne.) ja loogiset vertailut eivät ole tässä luvussa mukana. Erilaisia virheilmoituksia on 47.

Hyvä laskutarkkuus

MSX-Basicia käytettäessä huomio kiinnittyy heti suureen

•• **MSX-Basic on laajin ja monipuolisin Basic, mitä kotimikroissa on koskaan ollut. Komentoja löytyy joka lähtöön ja mitä erilaisimpiin tarkoituksiin. Kuinka hyvä MSX-Basic sitten oikein on... no, se on makuasia.**



laskutarkkuuteen. Oletusarvona on, että kaikki laskutoimitukset suoritetaan 14 numerolla ja luvut esitetään koneen sisällä tavallisista Basicista poikkeavalla tavalla suurimman mahdollisen laskutarkkuuden saavuttamiseksi. Näin poistuvat aloittelijaa joskus suurestikin ihmetyttävät pyöristysvirheet, jotka muissa koneissa helposti tulevat esille.

Oman koneesi laskutarkkuudesta voit saada pikaisen käsityksen kokeilemalla, paljonko se tulostaa vastaukseksi, kun kirjoitat

PRINT INT (10/0.1)

INT-funktio ottaa kokonaisosan sulkulausekkeesta, jonka arvo on sata. Tämä on samalla oikea vastaus. Monet tavallista Basicia käyttävät koneet kuten Commodore, Vic, Oric ja Apple antavat kuitenkin virheelliseksi vastaukseksi luvun 99.

Mistä tämä johtuu? Kyseessä on yksinkertainen lauseke, jolla ei pitäisi olla mitään tekemistä pyöristysvirheiden kanssa. Lukujen sisäisestä tallennustavasta johtuen syntyy koneessa kuitenkin pyöristysvirhettä jo yksinkertaisessa

Helpon ohjelmoinnin puolesta

...

jakolaskussa 10/0.1, mikä johtaa virheelliseen lopputulokseen INT-funktiossa.

Todella kummalliseksi asian tekee se, että

PRINT 10/0.1

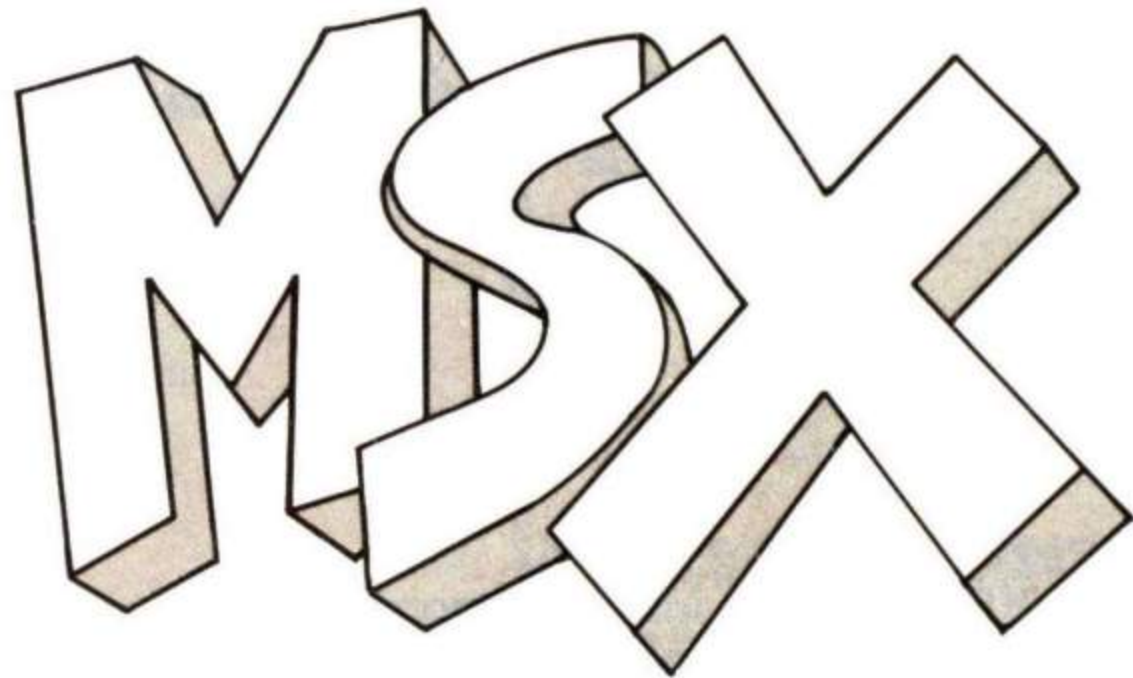
antaa näissä koneissa täysin oikean tuloksen! Tämä johtuu siitä, että tulostettaessa PRINT-lauseella koneen Basic suorittaa automaattisesti pyöristyksen. Jos tulostusta ei suoriteta, vaan tuloksesta otetaan INT-funktio, päädytään virheelliseen tulokseen 99. Nuoren ohjelmiojanalun on lähes mahdotonta keksiä, missä virhe piilee.

MSX-Basicissä tämänkaltaisia virheitä ei lukujen tallennustavan ja laskutarkkuuden vuoksi pääse syntymään. Aloitteijalta säästyy monta ihmettelyn hetkeä.

Suuresta laskutarkkuudesta on myös haittansa: laskeminen on melko hidasta. Armstrongin lukujen testiohjelma, joka on laajemmin esitelty Tietokone-lehden numerossa 8/84, kulutti Canonin V-20 MSX-koneella ajettuna peräti 363 sekuntia. MSX-koneiden samanlaisesta rakenteesta johtuen aikojen pitäisi olla samoja koneista riippumatta. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Spectrumin aika samalla ohjelmalla oli 315 ja Commodore 64:n 308 sekuntia. Tilanne muuttuu kuitenkin kokonaan, jos MSX:n laskutarkkuutta vähennetään puoleen (7 numeroa) tai tyydytään pelkkiin kokonaislukuihin. Niitä käyttäen testiohjelma sujuikin nopeasti: 181 sekunnin aika on eräitä nopeimpia kotimikrojen Basicillä mitattuja.

Peruskäskyt

Ohjelmointi pyörii tavallisten RUN-, LIST-, SAVE- ja LOAD-komentojen ympärillä. Ne löytyvät kaikista Basicista. Lisänä MSX-Basicissä on rivien poisto halutulta väliltä, rivien uudelleen numerointi, rivien



jäljitys, ohjelmien yhdistäminen keskusmuistissa ja funktionäppäinten, joita on kaikkiaan 10, ohjelmointi.

Pienenä puutteena voisi pitää sitä, että muuttujan nimissä vain kaksi ensimmäistä kirjainta on merkitseviä. Niinpä muuttujat PISTEET ja PIIRI tarkoittavat samaa, koska molempien nimien alussa olevat kaksi ensimmäistä kirjainta ovat samoja. Tämä hankaloittaa selvien ja helppolukuisten ohjelmien tekemistä.

Suuresta Basicin koosta johtuen koneen muistista on vapaana vain reilut 28 kiloa. Siihen eivät kaikkein suurimmat ja monimutkaisimmat Basic-ohjelmat sovi. Jos vielä pitkien muuttujanimien käyttö olisi mahdollista, kuluisi vapaa tila nopeasti loppuun. Jotain hyötyäkin on siis siitä, että vain kaksi ensimmäistä kirjainta erottavat eri muuttujia toisistaan.

Numerot voivat olla joko kymmen-, kahdeksan-, kuusitoista- tai kaksijärjestelmän mukaisia. Konekieltä tai spritejä käyttävälle näistä mahdollisuuksista voi olla hyötyä.

Muuttujat voivat olla joko kokonaislukuja, merkkijonoja tai yhden tai kahdenkertaisen tarkkuuden reaalitylukuja. Eri tyyppien yhdisteleminen ja käyttö saattaa aloittelijasta tuntua hankalalta ja vaivalloiselta, mutta se totuttaa muissa, käännettävissä ohjelmoin-

ma haarautumaan kerran se kunnissa halutulle rivinumerolle riippumatta siitä, missä kohtaa ohjelmaa mennään suorittamaan halutun tehtävän (vaikkapa ammuksen liikkuttamisen kuvaruudulla) ja palaamaan takaisin.

Muita keskeytyksiä käyttäviä komentoja ovat ON KEY, ON SPRITE, ON STOP ja ON STRIG joita käyttäen ohjelman haarautuminen voidaan aikaansaada tietyn funktionäppäimen painalluksella spritejen törmäyksellä, stopnäppäimen painalluksella tai joystickin ohjauksella.

Nämä keskeytyskäskyt mahdollistavat helpon peliohjelmoinnin. Spritejä voidaan liikuttaa kuvaruudulla ON INTERVAL -komennolla, ammus saadaan lähtemään liikkeelle aina joystickin nappipainamalla ON STRING -komennolla ja niin edelleen. Mahdollisuudet ovat rajattomat.

Tämänkin ohjelmointitekniikan käyttämisellä on varansa: ohjelmista tulee helppoja sekavia ja vaikeaselkoisia — ainakin muiden luettavaksi. Lisäksi useita yhtä aikaa käytössä olevia keskeytysrutiineita on vaikea hallita ohjelmiojankaan.

Grafiikka ja spritet

MSX:n grafiikan tarkkuus on pieni pettymys. 256*192 pistettä ei nykymittapuun mukaan ole paljoa. On kuitenkin muistettava, että tätä suuremmat tarkkuudet eivät juurikaan hyödytä, jos näyttölaitteena käytetään väritelevisiota. Sen erotuskyky kun ei riitä kovinkaan tarkalle grafiikalle.

Grafiikkakomennot ovat monipuoliset. Komennot löytyvät viivoille, ympyröille, laatikoille, alueiden väritykselle ja sisältäpä valikoimien erityisen grafiikka-makrokielen (GLM) joka mahdollistaa helpon viivapiirrosten tekemisen.

Viivat koodataan merkkijoi-

noksi ja saadaan haluttuun paikkaan kuvaruutua niiden kokoa ja kallistusta muuttamalla. Sama periaate on käytössä musiikkikomennoissa.

MSX-Basicin spritekomennot jättävät hieman toivomisen varaa. Spritejä on kyllä runsaasti, 32 kappaletta, mutta niiden enimmäiskoko on joko 8*8 tai 16*16 pistettä. Spriten koko voidaan tosin tuplata molempiin suuntiin, mutta tarkkuus ei tästä parane.

Spritejen rakentaminen on helppoa, sillä se tehdään merkkijonoilla. Commodoresta tuttua pokeilua ei tarvita. Toisaalta spritejen käytössä on useita rajoituksia; ne eivät voi olla monivärisiä ja niiden törmäysten havaitseminen on hankalampaa kuin vaikkapa sprite-grafiikan uranuurtajassa, Commodore 64:ssä. Tausakuvaan törmäämistä ei voida havaita lainkaan.

Äänikomennot

Musiikin tuottaminen tapahtuu musiikki-makrokielillä (MML). Nuottikirjoituksen siirtäminen sille käy helposti, sillä oktaavit, nuottien pituudet, äänen korkeus ja muut parametrit voidaan siirtää suoraan MML:lle. Myös tempo, äänen voimakkuus ja aaltomuoto voidaan säätää.

Samanaikaisesti voidaan käyttää kolmea ääntä. Kun ne kytketään päälle, ohjelman suoritus pysähtyy lyhyeksi ajaksi jolloin Basic-tulkki lukee musiikkiarvot muistiinsa. Sen jälkeen ohjelman suoritus jatkuu normaalisti ja äänet jäävät soimaan taustalle. Kulloinkin soimassa olevia ääniä voidaan seurata PLAY-funktiolla.

SOUND-komennon käyttäminen on jo vaikeampaa. Sillä päästään käsiksi äänigeneraattorin 13 rekisteriin. Näitä rekistereitä käyttäen voidaan vaikuttaa äänen aaltomuotoon ja verhoikäyrään ja tuottaa erilaisia äänitehosteita.

Muita näkökohtia MSX-Basiciin

MSX-Basic on laaja, täynnä mahdollisuuksia ja ohjel-

mointia helpottavia ominaisuuksia. Toisaalta se on jo syntyessään joiltakin osin vanhentunut. Markkinoilla on koneita joiden grafiikka-

MSX-Basicin komennot:

Ohjelman kirjoitus ja lataaminen/tallentaminen

AUTO, RENUM, DELETE, NEW, LIST, LLIST, BSAVE, BLOAD, CLOAD, CSAVE, LOAD, MERGE, RUN, SAVE, CLEAR, KEY, SCREEN, TRON, TORFF, CONT

Peruskäskyt

DEF FN, DEFINT, DEFSNG, DEFDBL, DEFSTR, DEFUSR, DIM, ERASE, MAXFILES=, FOR, LET, SWAP, CALL, END, FOR, GOSUB, GOTO, IF-THEN-ELSE, NEXT, ON-GOSUB, ON-GOTO, RETURN, STOP, DATA, READ, RESTORE, REM, ', INP, OUT, PEEK, POKE, TIME, USR, WAIT

Numeeriset funktiot

ABS, ATN, CDBL, CINT, CSNG, COS, EXP, FIX, FRE, INT, LOG, RND, SGN, SIN, SQR, TAN

Merkkijonofunktiot

ASC, BIN\$, CHR\$, INSTR, LEFT\$, LEN, MID\$, MID\$()=, OCT\$, RIGHT\$, SPACE\$, SPC, STR\$, STRING\$, TAB, VAL

Virhehäsitelykomennot

ERL, ERR, ERROR, ON ERROR GOTO, RESUME

Keskeytyskäsitely

INTERVAL ON/OFF/STOP, KEY ON/OFF/STOP, SPRITE ON/OFF/STOP, STOP ON/OFF/STOP, STRIG ON/OFF/STOP, ON...GOSUB, RETURN

Kuvaruudun käsittely

BASE, CLOSE, CLS, COLOR, CRSLIN, LOCATE, OPEN "CRT:"/"GRP:", POS, PRINT#, PRINT, SCREEN, USING, VDP, VPEEK, VPOKE, WIDTH

Grafiikkakomennot

CIRCLE, DRAW, LINE, PAINT, POINT, PRESET, PSET

Spritekomennot

ON SPRITE GOSUB, PUT SPRITE, SPRITE\$, SPRITE ON/OFF/STOP

Äänikomennot

BEEP, PLAY, PLAY(), SOUND

I/O-komennot (tiedosto, näppäimistö, kasettinauhuri, kirjoitin ja peliohjaimet)

CLOSE, EOF, INPUT, INPUT\$, LINEINPUT, OPEN, PRINT, INKEY\$, INPUT, INPUT\$(), LINE INPUT, LPOS, LPRINT, OPEN "LPT:", CLOSE, MOTOR ON, MOTOR OFF, OPEN "CAS:", PAD, PDL, STICK, STRIG

Lisäksi

AND, OR, NOT, EQV, IMP, XOR, MOD

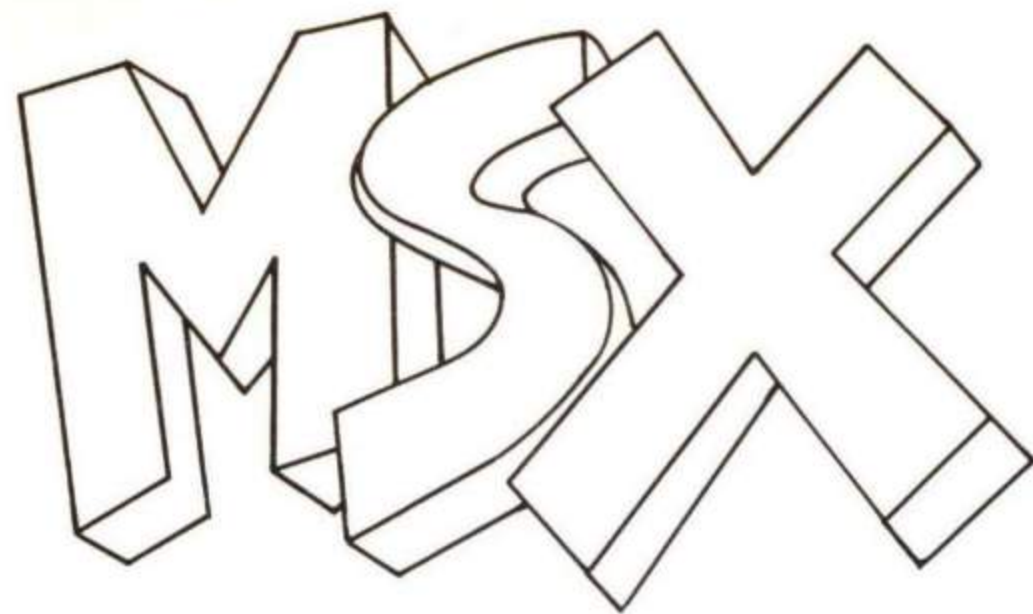
ääni- ja sprite-komennot ovat parempia ja monipuolisempia. Kokonaisuutena tarkastellen MSX-Basic saa kuitenkin erittäin korkean arvosanan.

MSX-Basicin ja konekielen yhdistäminen samaan ohjelmaan käy helposti — tieteenkin sillä edellytyksellä, että osaa konekieltä. Prosessorina käytetty Z80 on kuitenkin niitä yleisimpiä kotimikrojen prosessoreita. Lisäksi MSX-Basic sisältää yli 100 standardoitua osoitetta, joita ohjelmoija voi käyttää hyväkseen konekielellä. Myös kielen laajentaminen uusilla käskyillä on tätä kautta mahdollista.

Ainakin Canonin V-20 koneen mukana tulevat käyttöohjeet ja opaskirjat ovat parhaita, mitä olen kotimikroissa nähnyt, vaikkei MSX-standardi määrittelekään käyttöohjeiden tasoa.

Niissä on vain yksi vika: ne ovat englanninkielisiä. MSX-Basicin suurten markkinoiden vuoksi on kuitenkin odotettavissa, että suomenkielisiä kirjoja alkaa ilmestyä ennen pitkää. Ensimmäisenä ehti Harri Yli-Kujalan kirjoittama, 241-sivuinen MSX-Basic -käskyopas. Siinä on yksityiskohtaisesti selvitetty MSX-Basicin rakenne ja käskyt. Lisäksi se sisältää Spectravideon Basic-käskyt ja kertoo näiden eroavaisuuksista. Kirjaa kustantaa Teknopiste Oy. Sen hinta on 179 mk. Kevään ajan sitä myydään hintaan 149 mk. Tähän asti mikrokirjojen kustantajia on pidätellyt juuri laitevalikoiman kirjavuudesta johtuva markkinoiden pienuus.

Ulkomaisia MSX-Basicia käsitteleviä kirjoja on jo ilmestynyt runsaasti. Kiinnostuneen kannattaa mainita kirjakauppaan mennessään vaikkapa nimet Pearce & Bland: MSX an introduction (Centry Communications) ja Carter & Huzan: Computer programming in MSX Basic (Teach yourself books — Hodder and Stroughton).



vakioi varusteet

KIM LEIDENIUS

●● **MSX-standardin loi amerikkalainen Microsoft Inc. Kuten jo nimi Microsoft Extended kertoo, se on nykyisen tekniikan jatke. Se perustuu tuttuun, suhteellisen yksinkertaiseen, halpaan ja mikrotietokoneista puhuttaessa muinaiseen tekniikkaan. MSX-standardin suurin hyöty ostajalle on se, että se vakioi laitteiston ja käyttöjärjestelmän, joten mikä tahansa MSX-leimalla varustettu lisälaite tai ohjelma sopii mihin tahansa MSX-mikroon.**

MSX-mikrojen markkinointi hoidetaan tavallisten kodinkoneiden tapaan. Niitä myydään kuin televisioita. Jotta tämä olisi valmistajien kannalta mielekästä edellyttää MSX-leiman saaminen

vain minimikokoonpanon olemassaoloa. Valmistajat saavat vapaat kädet lisälaitteiden ja -ominaisuuksien kehittämisessä. Kukin valmistaja onkin lisännyt mikroonsa ominaisuuksia voimakkaimmista

aloiltaan. MSX-koneita muotoillaan stereoräkkiin sopivaksi, rakennetaan television sisään, niihin voi kytkeä digitaalisen television, kehittyneen valokynän, laserlevysoittimen tai MIDI-liitäntän (Musical Instrument Digital Interface) avulla useita soittimia tai syntetisaattorin.

Sisuskalut

MSX perustuu seuraaviin komponentteihin:

Keskusyksikkönä on Zilogin Z80A CPU. Piiri on tuttu mm. edesmenneestä Sinclairin ZX81 mikrosta. Kellotaajuus on 3,6 MHz, eli likimain kaksi kertaa nopeampi kuin kuus-

nelosen keskusyksikkö. Z80A:n käskykanta on tehokkaampi, mutta samalla jonkin verran vaikeampi oppia kuin 6502:n.

Muisti ei loppu

MSX-standardin mukaisessa minimilaitteessa tulee olla vähintään 32 kilotavua luku-muistia. Se sisältää käyttöjärjestelmän ja Basicin, joka on ehdottomasti paras mitä mikroiin koskaan on kehitetty. Tämä 32 kilotavun ROM on kaikissa MSX-mikroissa bitti bitiltä sama.

RAMin minimimäärä on 8 kiloa. Se on suoraan laajennettavissa 64 kiloon ja muis-

tinlaajennuspiirin avulla aina 1024 kilotavuun asti. Eri asia on kuinka nopeasti 8-bittinen mikroprosessori kykenee käsittelemään tällaista muistia. 8-bittinen mikroprosessori kykenee suoraan osoittamaan vain 64 kiloa muistia. Laajemman muistialueen käsittely on toteutettava valitsemalla toinen 64 kilon pankki. Muistinlaajennuspiirille on ilmoitettava halutun pankin numero. Pankin vaihto vie yhtä paljon aikaa kuin tavanomaisen muistiin kirjoitus. Tavalliselle harrastajalle laajojen muistialueiden käsittely pankinvaihtoineen on vaikea hallita. On myös erittäin epätoiminnakkoista, että mikään suuri ohjelmistotalo muuttaisi omia CP/M-ohjelmiaan toimimaan tällä tavoin.

Käyttäjän muistin lisäksi on MSX-koneissa 16 kilotavun kuvamuisti. Tämä ratkaisu lisää käyttäjän muistia. Esimerkiksi Commodoren tarkkuusgrafiikka vie 8 kiloa muistia. Jos lisäksi käyttää runsaasti

spritejä jää ohjelmalle hyvin vähän muistia. Erillinen video-RAM estää Atari-tyyppisen kuvamuistin vapaan sijoittamisen.

Kuva ja ääni

Videopiiriksi standardi määrää Texasin TMS9918A piirin. Se on tuttu muunmuassa edesmenneestä TI-99/4A ja Coleco Adam mikroista. Se tuottaa 256 merkkiä, joista kunkin koko on 8*6 pistettä (yleensä mikrossa on 8*8). Kaikki merkit voi määritellä uudelleen. Merkkivalikoima sisältää tavallisten numeroiden ja kirjaimien lisäksi graafisia merkkejä ja jopa kirjaimet Å, Ä ja Ö. Ne on kuitenkin tuotettava kahdella näppäimellä. Värejä on tarjolla 16. Sekä teksti- että grafiikkamuotoja on useita. Perustilassa tekstiä saa kuvaruudulle 40 merkkiä 24 riville. Tarkkuusgrafiikan erotuskyky on 256*192 pistettä. Spritejä on käytettävissä 32, joista

enintään neljä voi olla samalla vaakarivillä. Atari-tyyppisistä peliohjainporteista ja musiikista huolehtii General Instrumentsin AY-3-8910 piiri. Se tarjoaa 12 bitin tarkkuudella kahdeksan oktaavin äänialan. Äänikanavia on ainoastaan kolme. Standardi vaatii vähintään yhden laajennusportin lisälaitteita tai ohjelmamoduulia varten. Standardi määrittelee myös RS-232-portin, rinnakkaisliitäntän kirjoittimelle, 80-sarakkeen moodin ja paristovarmistetun CMOS-kellon. Näitä ei kuitenkaan vaadita minimikokoonpanoon. Levyasemien standardi katsoo 8", 5 1/4" ja 3" levykoot. Yleisin tulee olemaan 3" koko. Yleensä CP/M-ohjelmat ovat kuitenkin 5 1/4"-levyllä, joten 16000 CP/M-ohjelman yhteensopivuus ei ole suinkaan itsestäänselvä asia. Näppäimiä tulee olla vähintään 70 kappaletta sisältäen erilliset kursorinäppäi-

met. Spectravideon tyyppisestä numeronäppäimistöstä standardi ei sano mitään. Standardin ulkopuolelle jätettyjen laajennuksien sopivuus on aina erikseen tarkastettava.

Tulevaisuus: 16 bittiä vai MSX

MSX-mikrot joutuvat tulevana vuosina taistelemaan ostajien sieluista uusia 16-bittisiä mikroja vastaan. MSX tarjoaa vaihtoehdon niille, jotka eivät välitä teknisestä hienostelusta, vaan ovat kiinnostuneita mikron monipuolisista käyttömahdollisuuksista. Koska MSX-tekniikka on hyvin tunnettu, on siitä voitu ohjelmilla puristaa ulos kaikki mahdollinen. On myös muistettava, että sellaiset suositut koneet, kuten Apple II ja Commodore 64 eivät ole juurikaan muuttuneet monivuotisen olemassaolonsa aikana. Ne ovat teknisesti vähintään yhtä vanhanaikaisia.

MIKROKESKUS TARJOAA:

UUTUUS

Häikäisysooja
TV:hen tai monitoriin

264,-/kpl

ESSELTE- UUTUUS

Lukollinen
diskettilaatikko
(5 1/4" levyke 60 kpl)

99,-/kpl

COMMODORE 64

TASAVALIAN TIETOKONE
Ammattilaisohjelmistoa mm.

Jäsenrekisteri 495,-
Palkanlaskenta 950,-
Varastokirjanpito 950,-
Maatalouskirjanpito 950,-
Laskutus ja myynti 1.850,-
Kirjanpito 1.450,-

Aloittelijan pakkaus
Commodore 64
Kasettiasema 1530
Quickshot II-peliohj.
3 peliä

2.750,-

TDK

5 1/4 levyke (yksp.) 1S/2D
10 kpl/asiakas

195,-

SHARP

SHARP 821
ohjelmistopaketti
(arvo 1.055,-)
sis. 7 peliä
ja 3 hyötyohjelmaa

3.100,-

KUUKAUDEN PELIT

CBM 64

One on One - koripallo
kasetti 119,-
disketti 159,-

Slapson - jääkiekko
kasetti 99,-
disketti 159,-

Lisäksi hyvät valikoimat Commodore 64:n ja Sharpin oheislaitteita, hyötyohjelmia ja pelejä.

KYSY MEILTÄ!

MIKROKESKUS

GO SOFT
GO HARD!

Pohjoinen Makasiinikatu 4, 00130 HELSINKI

puh. (90) 179 465. Ma-pe 9-18, la 10-14.

Kesällä bittileirille

Varaa paikkasi ajoissa



Nyt on Suomessakin mahdollisuus osallistua kunnan tietokoneleirille! MikroBITTI järjestää ensi kesänä sarjan tietokoneleirejä, jonne jokainen voi ottaa osaa: siskot, veljet, isät, äidit, aloittelijat ja pidemmälle ehtineet. Leireillä on mahdollisuus tutustua tietokoneisiin ja ohjelmointiin yleensä sekä käyttää

Tietokoneleirit ovat saavuttaneet suurta suosiota ympäri maailman. Esimerkiksi Yhdysvalloissa järjestetään vuosittain tuhansia pidempiä ja lyhyempiä leirejä mikrokuumeen puremille tietokoneen nykyisille ja tuleville käyttäjille. Suomessa on aikaisemmin järjestetty satunnaisia viikonloppu- tai viikkokursseja, mutta säännöllistä ja laajaa leiritoimintaa ei ole ollut.

Nyt tapahtuu! MikroBITTI toteuttaa monien lukijoiden toivomukset järjestämällä ensi kesänä jatkuvia viikon mittaisia kurssia kaikille kotitietokoneista kiinnostuneille. Ei ole väliksi, vaikei sinulla vielä olisi kotimikroa: kurssilla opit jo valmiiksi niiden käytön ja pääset tutustumaan useaan eri laitteeseen ja vertailemaan niiden ominaisuuksia! Jos olet ehtinyt harrastuksessasi jo pitemmälle, voit osallistua edistyneempien käyttäjien kurssille, jolla opit ottamaan kaiken irti koneestasi. Kurssille voivat osallistua myös tytöt, vaikkapa omissa tyttöryhmissään niin halutessaan. Vanhempia ei myöskään suljeta pois kuvioista. Vanhemmat voivat halutessaan tulla mukaan ja osallistua samalle kurssille (tai Macintosh-kurssille, jos kiinnostaa enemmän). Eikä jälkikasvun mukanaolo ole välttämätöntä, kurssilla ei ole mitään ala- eikä yläikärajaa. Ainoa toivomus on, että alle 10-vuotiaat tulisivat vanhemman henkilön seurassa.

Viikonloput vapaat

Leirit eivät myöskään häiritse normaalia kesäistä viikonloppu viettoa. Kurssille lähdetään maanantaiaamuna ja sieltä tullaan takaisin perjantai-iltana. Järjestämme kuljetuksia Latukartanon läheisyydessä sijaitsevilta Taavetin rautatie- ja linja-autoasemilta.

32 tuntia opetusta

Kurssien ohjelmaan kuuluu 32 tuntia tietokone- ja ohjelmointiopetusta. Aloittelijat tutustutetaan kotitietokoneen rakentee-

erilaisia koneita MSX-järjestelmästä Applen hienoon Macintoshiin asti. Leirit järjestetään luonnonläheisessä paikassa Latukartanossa, Lappeenrannan ja Kouvolan lähellä. Leirien ohjelmaan kuuluu myös paljon ulkoilua ja muuta yhteistä toimintaa.

seen ja Basic-ohjelmointiin. Esimerkkien avulla taitoja hioetaan koko viikko. Pidemmälle ehtineet oppivat ohjelmoinnin hienouksia ja laajempia kokonaisuuksia tietokoneiden käytöstä. Kurssimateriaalikansion saa jokainen kävijä omakseen myöhempää keitausta varten. Laitteiden vapaaseen käyttöön on myös varattu riittävästi aikaa.

Runsaasti ulkoilua

Leiri ei kulu pelkästään neljän seinän sisällä koneiden ääressä. Latukartanon ympäristö antaa hyvät mahdollisuudet urheilun ja ulkoilun harjoittamiseen ja niitä myös käytetään hyväksi. Kurssilla on oma ulkoilu- ja vapaa-ajan toiminnasta huolehtiva ohjaaja. Tiedossa on muun muassa uintia, retkeilyä, iltanuotioita...

Varaa paikkasi ajoissa

Kurssipaikka varataan puhelimitse, ohessa oleva lomake täytetään *vasta kun varaus on suoritettu*. Näin voit nopeasti varmistaa, ettei haluamasi kurssiviikko ole jo täynnä.

Voit valita haluamasi kurssiviikon ja laitemerkin, jolla haluat opetuksen tapahtuvan. Lisäksi voit valita joko peruskurssin tai jatkokurssin. Jos haluat puhtaaseen tyttöryhmään, voit ilmaista halusi varausta suorittaessasi. Samaten, jos haluat puhtaaseen aikuisryhmään, kerro se soittaessasi. Pelkästään aikuisille varattuja kurssia järjestetään ainoastaan elokuun kahdella viimeisellä viikolla. Jos haluat kuljetuksen, mainitse myös siitä.

Postitamme riittävän ajoissa ennen kurssia osallistujille kyseisen kurssin ohjelman ja samalla kerromme kuljetuksiin liittyvistä asioista. Maksut suoritetaan kirjeen mukana seuraavilla pankkisiirtolomakkeilla.



Soita puh. 90-120 5742
ja varaa paikkasi ennen kortin täyttämistä!

Tietokoneleirin varauslomake

Henkilötiedot:

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ika: _____

Allekirjoitus: _____

(Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

Kurssin laatu:

- ☐ MSX peruskurssi
- ☐ MSX jatkokurssi
- ☐ CBM 64 peruskurssi
- ☐ CBM 64 jatkokurssi
- ☐ Apple IIc peruskurssi
- ☐ Apple IIc jatkokurssi
- ☐ Macintosh-kurssi

- ☐ tyttö
- ☐ poika
- ☐ haluan tyttöryhmään

Kuljetus:

- ☐ Helsingistä
- ☐ Kouvolasta
- ☐ Taavetista
- ☐ meno
- ☐ paluu

Kurssin ajankohta:

- ☐ viikko 23
- ☐ viikko 24
- ☐ alk. viikko 24, huom. la-ke
- ☐ viikko 26
- ☐ viikko 27
- ☐ viikko 28
- ☐ viikko 29
- ☐ viikko 30
- ☐ viikko 31
- ☐ viikko 32
- ☐ viikko 33 (aikuiset)
- ☐ viikko 34 (aikuiset)
- ☐ viikko 35 (aikuiset)

Asiantuntevat opettajat — hieno konevalikoima

SPECTRAVIDEO MSX. MSX-standardin leviäminen Suomeenkin on jo alkanut. BITTILEIRILLÄ saat tunteen uuteen yhteensopivaan ajatusmaailmaan.

COMMODORE 64. Commodore 64 on Suomen suosituin kotitietokone. Asemansa se on ansainnut hyvän grafiikan, erinomaisen äänen sekä runsaan ja edullisen valmisohjelma- ja lisälaittevalikoimansa ansiosta.

APPLE IIc. Apple rakensi maailman ensimmäiset mikrot. Vielä tänäkin päivänä myydään tuon ensimmäisen laitteen kaltaista Applea ja sen hienostunutta versiota, IIc:tä. Applen runsas ohjelmavalikoima ja sisäänrakennettu levykeasema tekevät siitä varsin kuumaa tavaraa.

MACINTOSH. Macintoshin grafiikka ja tapa, jolla se keskustelelee käyttäjänsä kanssa on jotain tavattoman poikkeuksellista. Enää ei tarvita monimutkaisia komentoja, vaan Macintoshissa osoitat hiiren avulla toimintojen kuvia. Macintosh on jo selvä hyötykäytön laite. Tekstien käsittely ja grafiikan teko ovat sen vahvimpia alueita.

HINNAT

Kurssimaksu 750 mk
Täysihoito 450 mk

Mahdollinen kuljetus maksetaan bussissa, paikasta riippuen noin 100 mk.

AMSTRAD CPC 464



- RAM 64K (max. 8160K)
- ROM 32K/48K (max. 3840K)
- Käyttäjämisti 42, 5K + 16K videoRAM
- Ohjelmointikielet: Basic, Assembly, Pascal, Prolog, Forth, sekä monia muita
- Kirjoitinliitäntä (Centronics) vakiona
- Ergonomisesti hyvä konekirjoitusnäppäimistö
- Erilliset numero- ja kursorinäppäimet
- 32 vapaasti ohjelmoitavaa funktionäppäintä

- Kaikki merkit uudelleen ohjelmoitavissa
- Skandinaaviset merkit hyötyohjelmissa
- 80 merkkiä/rivi, 27 väriä
- 3 äänigeneraattoria, stereoääni
- Erittäin runsas ohjelmisto ja lisälaittevalikoima
- Yli 270 sivuinen suomenkielinen ohjekirja
- Levyaseman mukana mm. CP/M 2.2 käyttöjärjestelmä ja DR Logo -ohjelmointikieli

Nuppulantie 35, 20310 Turku,
921-546 666 (modeemlinja 921-546 667)

TOPTRONICS

Ohjelmat



34 CODEMASTER CBM-64
Jännittävä arvausleikki, jossa pitää arvata koneen määrittelemät luvut.

36 TURBOVOLKKARI Spectravideo
Karanneet lehmät ja piittaamattomat mummelit yrittävät vaikeuttaa hurjasteluasi pääteillä.

38 MONEY KONG Spectrum
Vierivät tynnyrit yrittävät estää Sinua pääsemästä määränpähäsi örkyn sisään.

40 PINGO Vic-20
Työnnä jääkuutioita päällesi hyökkäävien mörköjen tielle.

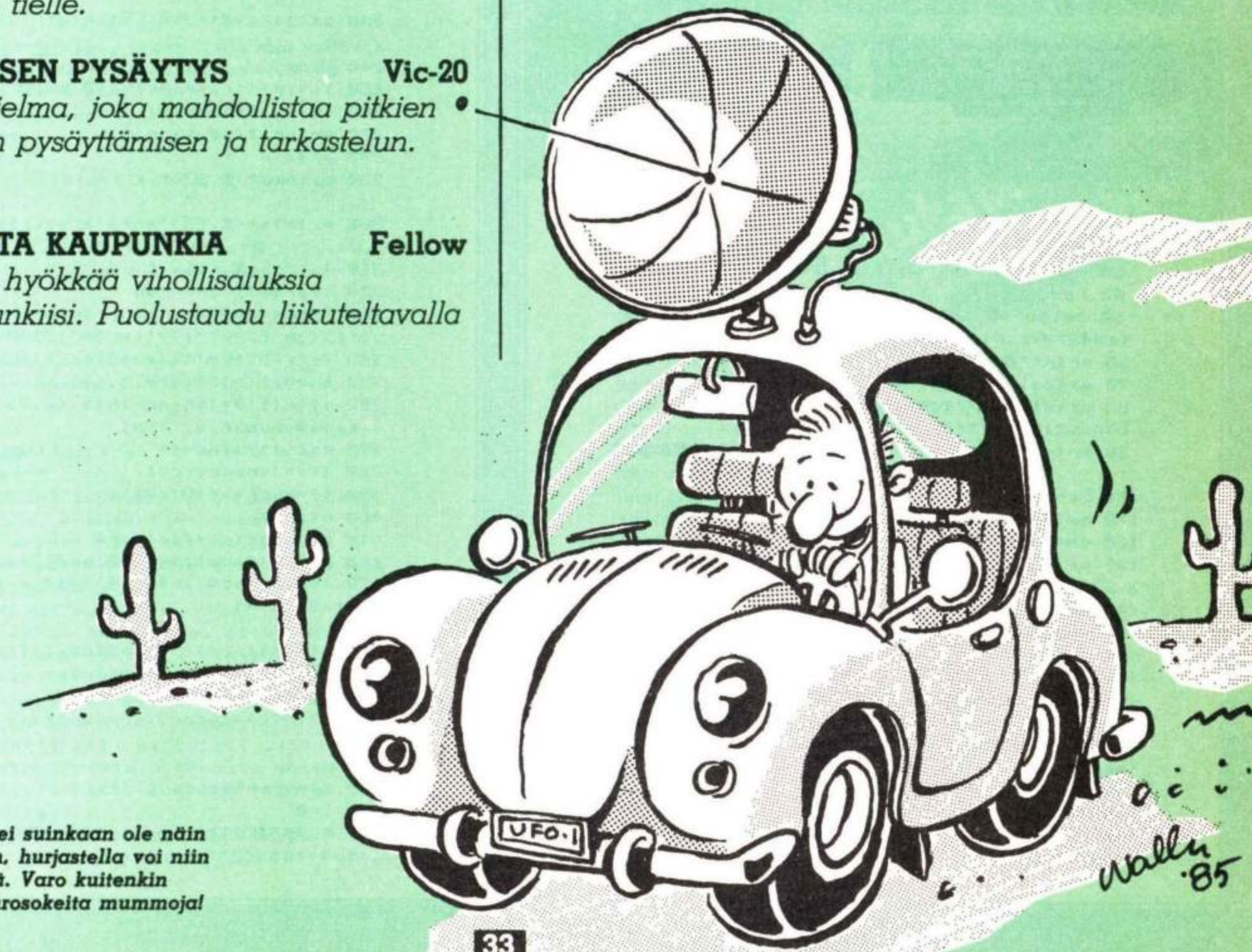
41 LISTAUKSEN PYSÄYTYS Vic-20
Tässä ohjelma, joka mahdollistaa pitkien ohjelmien pysäyttämisen ja tarkastelun.

43 PUOLUSTA KAUPUNKIA Fellow
Taivaalta hyökkää vihollisaluksia kotikaupunkiisi. Puolustaudu liikuteltavalla tykillä!

44 HYÖKKÄYS AVARUUSLUOLAAN Apple
Vihollisen keskus on avaruusluolassa. Tuhota se!

46 REAALIAIKAKELLO Oric
Tee itse kello tietokoneeseesi.

47 AUTOKULUT CBM-64
Autoilu on uskomattoman kallista. Laske itse, mitä se kaiken kaikkiaan maksaa.



Turbovolkkarilla ajelu ei suinkaan ole näin leppoisaa. Päin vastoin, hurjastella voi niin paljon kuin sielu sietää. Varo kuitenkin TVL:n tiesulkuja ja kuurosokeita mummoja!

BITTI 4/85

33

Codemaster

SAMI ROSENDAHL

Arvauspeli Simons' Basicilla varustetulle 64:lle

●● Codemaster pelin juonena on löytää koneen arpoma numerokoodi. Pelin idea on lähtöisin Mastermind-lautapelistä. Poikkeuksena lautapeliin voidaan mainita se, että värien ja pelilaudan "napulareikien" määrä on valittavissa. Koska mikroharrastajilla on yleensä mustavalko-tv, arvaus annetaan numeroina. Ohjelma olisi myös voitu tehdä väreillä, mutta ohjelman ja näytön rakenne olisi muuttunut paljon. Toinen syy numerokoodin valintaan oli se, että nyt ohjelma sopii sekä mustavalko- että väri-tv:lle.

Ohjelman käyttö

Alussa tulostuvat peliohjeet

näyttöön. Ohjelma jatkuu RETURNin painamisen jälkeen. Ensimmäiseksi ohjelma kysyy montako arvottavaa numeroa halutaan. Seuraavaksi kysytään montako numeroa arvataan.

Sitten alkaa itse peli. Ohjelma tulostaa ruutuun numeron 1 ja kysyy arvausta. Arvauksessa ei saa olla kahta samaa numeroa eikä arvaus saa olla liian lyhyt.

Jos olet antanut arvottavien numeroiden määräksi esimerkiksi 5 et voi kirjoittaa numeroita 6, 7, 8 ja 9.

Mieti numero valmiiksi mielessäsi ennen kuin kirjoitat sen, sillä ohjelmassa ei ole korjausmahdollisuutta.

Jos pelisi menee täysin pieleen paina L ja RETURN, kun ohjelma kysyy arvausta. Se ajaa ohjelman uudelleen. Ko-

neen antamassa vastauksessa musta pallo tarkoittaa, että yksi arvaamistasi numeroista on samanlainen ja samalla paikalla kuin koneen arpoma numero.

Valkoinen pallo taas tarkoittaa, että yksi arvaamistasi numeroista on sama kuin jokin koneen arpomista numeroista, mutta eri paikalla.

Kun koneen ruutu tulee täyteen, ohjelma vierittää edellisiä arvauksia ylöspäin.

Jos arvauksesi menee oikein, ohjelma kysyy haluatko uuden pelin.

Ohjelman toiminnasta kiinnostuneille

Ohjelmassa on käytetty hyväksi Simons' Basicin tehokkaita silmukka- ja aliohjelmahyppykäskyjä. Strukturoitu-

jen ohjelmakäskyjen (CALL, EXEC, PROC, END PROC, REPEAT...UNTIL ja LOOP...EXIT IF...END LOOP) ansioita ohjelmassa ei ole ainuttakaan GOTO- tai GOSUB-käskyä.

Ä-kirjain on sijoitettu oikealle aukeavan hakasulun ([]) paikalle. Se muuttuu ohjelman käynnistyessä Ä-kirjaimeksi. Ohjelma käyttää UP-käskyä ruudun osan vierittämiseen. Äänitehosteet on tehty poukkaamalla.

Taulukoiden käyttö on run-sasta tarkistusosissa.

Ohjelma rakentuu pääsil-mukasta ja aliohjelmista, joita se kutsuu.

10—170: Satunnaislukugeneraattorin ja äänipiirin alustus, Ä-kirjaimen tekemään aliohjelmahan hyppääminen, alku-

kysymykset

180—240: Numeroiden arvonta

250: Pääsil-mukan alku

260—310: Arvauksen kysyminen

320—490: Arvauksen tarkistus (liian lyhyt, kaksi samaa numeroa)

500—550: Vastauksen tulostus

560: Pääsil-mukan loppu

570—590: Aliohjelma, joka odottaa näppäinpainallusta

600—670: Arvaus oikein, äänet ja uuden pelin kysyminen

680—790: Ohjeiden tulostus

800—910: Ä-kirjaimen tekemä aliohjelma

920—990: Virheääni, arvaus syötetty väärin. Tarkistus riveillä 320—490

1000—1050: Arvauksen syötössä ei virhettä -ääni. Tarkistus riveillä 320—490

1060—1100: Arvaus oikein -ääni, tarkistus riveillä 490

Muuttujat

RD = Satunnaislukugeneraattorin alustus

VM = Arvottavien numeroiden määrä

KV = Arvattavien numeroiden määrä

Taulukko N2 = Koneen arpotut numerot

Taulukko N3 = Mitkä numerot arvottu. Esim. N2 = 1, 2, 3 ja VM = 5 niin N3 = 1, 1, 1, 0, 0

NU = Satunnaisluku

TV\$ = FETCH-käskyn ohjauskäsky. Esim. VM = 5 niin TV\$ = "12345".

SA = Sarake johon arvauksen numero printataan

RI = Rivi jolla arvauksen numero printataan

Taulukko TR = Annetun ar-

vauksen numerot ks. N3

Taulukko TM = Mitkä numerot mustia, esim. VM = 5 KM = 3

arvaus = 1, 2, 3 N2 = 1, 2, 5 niin TM = 1, 1, 0, 0, 0

Taulukko TX = Sama kuin TR. Tarvitaan jotta TR ei tuhoutuisi

LS = Arvausten lukumäärä

K = Kerroin jolla muuttujaa RI lisätään

VA = Valkoisten pallojen lukumäärä

MU = Mustien pallojen lukumäärä

AR\$ = Arvaus

TU\$ = Arvauksen numero

TV\$ = Vastaus arvaukseen

SS\$ = Näppäinpainalluksen V = Näppäinpainalluksen ASC-arvo

KS = Kerroin jolla muuttujaa SA vähennetään jos LS = 10

Erikoismerkit

Kaikki erikoismerkit on kirjoitettu merkkien < ja > väliin.

<CRSR A> = Kursori alas (Y = Ylös, O = Oikealle, V = Vasemmalle)

<CLR> = Kuvaruudun tyhjennys

<HOME> = Kursori vasemman yläreunaan

<BLK> = Kirjoitusväri mustaksi

<WHT> = Kirjoitusväri valkoiseksi

<RED> = Kirjoitusväri punaiseksi

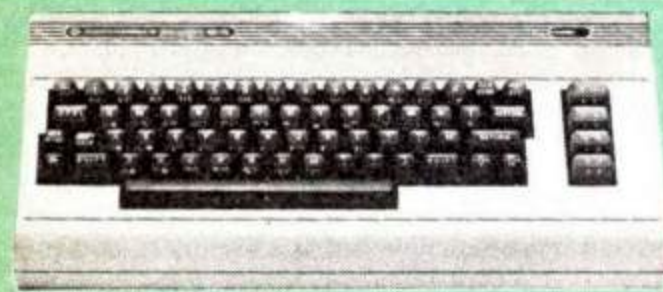
<RVS ON> = Reverse päälle

<RVS OFF> = Reverse pois

<SHIFT + Q> = Shiftattu Q

<SPACE> = Väilyönti

Numerot erikoismerkkien edessä tarkoittavat painallusten määrää.



CBM-64

```
10 rem          c o d e m a s t e r
20 rem
30 rem          copyright by sami rosendahl
40 rem
50 colour 10,10:rd=rnd(-ti):forz=0to24:poke54272+z,0:next
60 print"  "chr$(142):execskand.
70 execaluku
80 print"  "chr$(142):centre" c o d e m a s t e r ":print""
90 print"  "numeroiden määrä (5 - 9)?
100 loop:execnapp.
110 exit if v>=5andv<3:end loop
120 vm=v:print":vm"
130 print"käytettävien numeroiden määrä (3 - str$(vm-2))?":
140 loop:execnapp.
150 exit if v>=3andv<3andvm-2=v:end loop:kv=v
160 print":kv"
170 dimn2(kv),n3(vm)
180 forx=1tokv
190 repeat:nu=int(rnd(1)*vm+1):until n3(nu)<1
200 n3(nu)=1:n2(x)=nu
210 nextx
220 forx=1tovm:tv$=tv$+str$(x):nextx:tv$=tv$+"1"
```

```
230 sa=1:ks=0:ri=6:k=1:dimtr(vm),tm(vm),t
x(vm)
240 loop
250 ls=ls+1:ri=ri+k:va=0:mu=0
260 ifls=10thenks=1
270 printat(sa-ks,ri)ls
280 procip
290 printat(2,23)"
300 printat(2,23)"anna arvauksesi
310 fetchtv$,kv,ar$
320 ifar$="1"thenrun
330 iflen(ar$)<kvthenprintat(2,23)"arvaus liian lyhyt":f=1:ar$="1234567"
340 forx=0tovm:tx(x)=0:next:fort=1tokv
350 t1=val(mid$(ar$,t,1))
360 iftx(t1)=1thenprintat(2,23)"ei kahta samaa numeroa!":f=1
370 tx(t1)=1:nextt
380 iff=1thenexecvā
390 iff=1thenf=0:callip
400 execoā
410 printat(sa+4,ri)ar$
420 forx=1tovm:tm(x)=0:next:forx=1tokv
430 ifval(mid$(ar$,x,1))=n2(x)thenmu=mu+1:tm(n2(x))=1
440 nextx
450 forx=1tovm:tr(x)=0:next:forx=1tovm:tr(val(mid$(ar$,x,1)))=1:next
460 forx=1tovm
470 iftr(x)=1andn3(x)=1andtm(x)<1thenva=va+1
480 nextx
490 ifmu=kvthencall jtk.
500 l=0
510 tv$="":loop:exit ifmu=0orl=mu:l=1+1:tv$=tv$+"0":end loop
```

```
520 l=0
530 tv$=tv$+"0":loop:exit ifva=0orl=va:l=1+1:tv$=tv$+"0":end loop:tv$=tv$+"0"
540 printat(sa+kv,ri)tv$
550 ifri=20thenupb7,0,20,15:k=0
560 end loop
570 procnapp.
580 repeat:gets$:untils$("<")":v=val(s$)
590 end proc
600 proc jtk.
610 printat(2,23)"oikein*ls"llä arvauksella "iexeckoā
620 pause5
630 printat(2,23)"haluatko uuden pelin ? (k/e) "
640 execnapp.
650 ifs$="e"thenend
660 run
670 procalku
680 print"  "chr$(142):centre" c o d e m a s t e r ":print""
690 print:print"codemaster on peli jossa sinun pitää arvata tietokoneen":
700 print" arpoma numerokoodi."
710 print"arvauksesi osuvuuden näet tietokoneen vastauksesta:"
720 print:print"musta":
730 print" pallo tarkoittaa että jokin arvaamistasi numeroista on oikean ":
740 print"värinen ja oikealla paikalla."
750 print"valkoinen pallo tarkoittaa oikeata numeroa väärällä paikalla."
760 print"jotta peli ei tulisi liian helpoksi koneen arpomia numeroita tulee":
770 print" olla kaksi enemmän kuin arvattavia numeroita."
780 print"hyvää pelionnea!":pause "paina <return> kun olet valmis",99
```

```
790 end proc
800 procskand.
810 mem
820 design 2,$e000+27*8
830 e.bb..bb.
840 e...bb...
850 e..bbbbb.
860 e.bb..bb.
870 e.bbbbbb.
880 e.bb..bb.
890 e.bb..bb.
900 e.....
910 end proc
920 procvā
930 vol10
940 poke54276,33
950 poke54277,45:poke54278,165
960 poke54273,6:poke54272,5
970 forts=1to200:next:poke54276,32:poke54273,0:poke54272,0
980 vol0:pause3
990 end proc
1000 procoā
1010 vol1
1020 poke54277,0:poke54278,247
1030 poke54276,17:poke54273,40:poke54272,0
1040 fort=1to100:next:poke54276,16
1050 vol0:end proc
1060 procoā
1070 forz=0to24:poke54272+z,0:next
1080 vol15:poke54277,190:poke54278,64:poke54276,17:ss=54273
1090 forz=200to10step-3:pokess,z+5:pokess,z:pokess,z+10:pokess,z-5:pokess,z
1100 pokess,z-10:poke54276,17:next:poke54273,0:vol0:end proc
ready.
```

Kuukauden ohjelm
lisäpalkkio 500,-

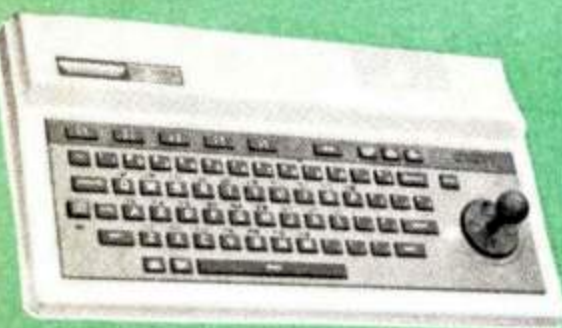
Turbovolkkari

MIKA TUOMOLA

●● Pelin tarkoituksena on hurjastella turbovolkkarilla mahdollisimman pitkä matka eli mahdollisimman lujaa, kunnes aika loppuu. Ajoa vaikeuttaa koko ajan lisääntyvä vauhti, muu tieliikenne, karanneet lehmät, liikennesäännöistä piittaamattomat mummelit sekä TVL:n paikoilleen unohtamat tiesulut. Autoa ohjataan ja nopeutta

säädetään joko nuolinäppäimillä tai joystickillä. Turbohyppy suoritetaan painamalla ohjaustavasta riippuen joko 'space'- tai 'fire'-näppäintä. Siitä sitten vain rattiin ja lusikka pohjaan! Jossain kaukana 500 pisteen päässä odottaa aikabonus. Mutta ole silti varovainen, sillä törmäys tai tieltäajo vie auton, 50 pistettä sekä kallisarvoista aikaa...

**Spectra-
video**



```
10 CLEAR500:COLOR 15,4,1
20 REM Mika Tuomola-84*2
30 SCREEN 1,2
40 PLAY"L8T20006CR6005L40GR60GL5R50G#L20G
", "L8T20003CR60L40ER60EL5R50FL20E"
50 LOCATE70,70:PRINT" T U R B O K U P L A "
:GOSUB1340
60 LOCATE30,140:PRINT"JOYSTICK(=1) VAI NA
PPAIMISTO(=0)?"
70 IS=INKEY$:IFIS="O"ORIS="I"THENI=VAL(IS
)ELSEGOTO70
80 CLS:COLOR,,8:CLICKOFF
90 LINE(105,0)-(151,192),1,BF
100 LINE(160,5)-(255,31),7,BF
110 LINE(160,5)-(255,72),7,B
120 LINE(160,46)-(255,72),7,B
130 FORW=169TO244STEP15
140 LINE(W,16)-(W,21),15:NEXTW
150 FORW=169TO244STEP3
160 LINE(W,18)-(W,21),15:NEXTW
170 PSET(170,10),5
180 DRAW"D4L2U4R2BR13L2D2R2D2L2BR4R2U4L2D
4BR10U4BR2R2D4L2U4BR4R2D4L2U4BR9D4BR2R2U2
L2U2R2BR2R2D4L2U4BR8R2D2L2D2R2BR2R2U4L2D4
BR4R2U4L2D4BR9L2U2R2U2L2BR6L2D2R2D2L2BR4R
2U4L2D4"
190 GOSUB990:GOSUB620:GOSUB1200
200 COLOR11:LOCATE163,36:PRINT"AIKA"
210 LOCATE162,50:PRINT"TURBO"
220 LOCATE163,62:PRINT"AUTOJA"
230 PUT SPRITE 2,(K,170),7,HA
240 PUT SPRITE 1,((A+B)*1.9+169,19),1,20
250 PUT SPRITE 5,(X,Y),15,1
260 PUT SPRITE 6,(X,Y+52),15,2
270 PUT SPRITE 7,(X,Y+104),15,3
280 PUT SPRITE 8,(X,Y+156),15,4
290 PUT SPRITE 9,(X,Y+208),15,5
300 PUT SPRITE 3,(U,V),R,H
```

```
310 Y=Y+A+B:A=A+.04:G=G-7
320 Z=3900-((A+B)*100):SOUND2,ZAND255:SOU
ND3,Z/256
330 IFSTRIG(I)THENGOSUB1030
340 IFM>.9THENGOSUB1040
350 IFK<970RK>142THENGOSUB1780:GOSUB430
360 ONEGOSUB710,760,830,870,910,970
370 D=STICK(I):ONDGOTO390,230,400,410,410
,410,420,230
380 GOTO230
390 B=B+.2:GOTO230
400 K=K+5:GOTO230
410 IFB>OTHENB=B-.5:GOTO230ELSEGOTO230
420 K=K-5:GOTO230
430 C=INT(RND(1)*100)
440 GOSUB1200:GOSUB1240:GOSUB630
450 IFC<15THENE=1:GOTO510
460 IFC<30THENE=2:GOTO510
470 IFC<50THENE=3:GOTO510
480 IFC<75THENE=4:GOTO510
490 IFC<90THENE=5:GOTO510
500 E=6
510 ONEGOSUB530,550,560,570,580,620
520 RETURN
530 C=RND(-TIME):C=INT(RND(1)*100):IFC<50
THENU=110ELSEU=132
540 V=O:R=15:H=8:RETURN
550 U=INT(RND(1)*20+120):V=O:H=9:J=10:R=1
0:RETURN
560 V=O:U=132:H=7:R=INT(RND(1)*13+2):IFR=
7THEN560ELSERETURN
570 U=110:V=O:H=11:R=INT(RND(1)*13+2):IFR
=7THEN570ELSERETURN
580 R=15:H=12:C=INT(RND(1)*100):IFC<30THE
NU=108ELSEIFC<66THENU=121ELSEU=134
590 IFP<400THENT=U:V=O:RETURN
600 C=INT(RND(1)*100):IFC<30THENT=108ELSE
IFC<66THENT=121ELSEU=134
610 V=O:RETURN
620 R=O:Q=INT(RND(1)*50):W=O:RETURN
630 Y=Y+A+B
640 PUT SPRITE 2,(K,170),7,HA
650 PUT SPRITE 5,(X,Y),15,1
660 PUT SPRITE 6,(X,Y+52),15,2
670 PUT SPRITE 7,(X,Y+104),15,3
680 PUT SPRITE 8,(X,Y+156),15,4
690 PUT SPRITE 9,(X,Y+208),15,5
700 RETURN
710 IFV>192THENPUTSPRITE8,(0,192),0,8:GOS
UB430:RETURN
720 V=V+A+B
730 IFU=110ANDK<126ANDV>160THENGOSUB1780:
GOSUB430
740 IFU=132ANDK>119ANDV>160THENGOSUB1780:
GOSUB430
750 RETURN
760 W=W+1
770 V=V+A+B:U=U-.5
780 IFW>3THEN790ELSEGOTO800
790 SWAPH,J:W=O
800 IFU+10>KANDU-12<KANDV>160THENGOSUB178
0:GOSUB430
810 IFV>190THENPUTSPRITE3,(0,192),0,9:PUT
SPRITE4,(0,192),0,10:GOSUB430
```

```
820 RETURN
830 V=V+A+B-(((A+B)*2)/5)
840 IFK>120ANDV>160THENGOSUB1780:GOSUB430
850 IFV>190THENPUTSPRITE3,(0,192),0,7:GOS
UB430
860 RETURN
870 V=V+A+B+2
880 IFK<123ANDV>160THENGOSUB1780:GOSUB430
890 IFV>190THENPUTSPRITE3,(0,192),0,11:GO
SUB430
900 RETURN
910 IFV>17THENPUT SPRITE 4,(T,V-17),15,13
920 V=V+A+B
930 IFU+12>KANDU-12<KANDV>160THENGOSUB178
0:PUTSPRITE4,(0,180),0,13:GOSUB430:RETURN
940 IFT+12>KANDT-12<KANDV>160THENPUTSPRIT
E4,(0,180),0,13:GOSUB1780:GOSUB430:RETURN
950 IFV>192THENPUTSPRITE3,(0,192),0,12:PU
TSPRITE4,(0,192),0,13:GOSUB430
960 RETURN
970 W=W+1:IFW>QTHENGOSUB430:RETURN
980 RETURN
990 X=121:A=.5:B=1:K=132:HA=6:AU=5:TB=5
1000 J=10:E=1:G=25500:PS=0:M=.9:P=-10
1010 COLOR11:LOCATE8,10:PRINT"PISTEET"
1020 COLOR15:GOSUB1100:GOSUB1120:GOSUB123
0:GOSUB1150:RETURN
1030 IFTB=OTHENRETURNELSETB=TB-1
1040 M=M+.3:MK=INT(M):ONMKGOSUB1060,1070,
1080,1090
1050 RETURN
1060 Y=Y+((A+B)*.3):V=V+((A+B)*.3):HA=14:
RETURN
1070 Y=Y+((A+B)*.3):V=V+((A+B)*.3):HA=6:M
=M+.2:RETURN
1080 Y=Y+((A+B)*.2):V=V+((A+B)*.2):HA=15:
M=M+.2:RETURN
1090 HA=6:M=.9:A=A-.5:GOSUB1120:RETURN
1100 COLOR8:LINE(215,60)-(250,70),4,BF
1110 FORQ=1TOAU:LOCATE208+(Q*7),62:PRINT"
(leftgrph+P)":NEXT:RETURN
1120 COLOR9:LINE(214,48)-(250,58),4,BF
1130 IFTB=OTHENRETURN
1140 FORQ=1TOTB:LOCATE208+(Q*7),50:PRINT"
(rightgrph+V)":NEXT:RETURN
1150 SOUND6,20:SOUND7,245
1160 SOUND2,116:SOUND3,14
1170 SOUND8,6:SOUND9,12
1180 SOUND11,0:SOUND12,0:SOUND13,0
1190 RETURN
1200 COLOR7:P=P+10:IFP>490ANDPS=OTHENG=G+
3000:PS=1:LINE(190,36)-(G/100,43),2,BF
1210 LINE(50,9)-(100,20),4,BF
1220 LOCATE50,10:PRINTP:RETURN
1230 LINE(190,36)-(254,43),2,BF:RETURN
1240 IFG<19050THEN1260
1250 LINE(G/100,36)-(254,43),4,BF:RETURN
1260 SOUND7,255:GOSUB1200
1270 LOCATE8,22:PRINT"PELI LOPPU"
1280 FORQ=1TO700:NEXTQ
1290 LOCATE8,34:PRINT"UUSI PELI?(K/E)"
1300 AB$=INKEY$:IFAB$=""THEN1300
1310 IFAB$="K"ORAB$="k"THEN1330
1320 IFAB$="E"ORAB$="e"THENENDELSE1300
1330 LINE(0,0)-(100,100),4,BF:P=-10:GOSUB
990:RETURN
1340 FORW=1TO10
1350 FORQ=1TO32:READE
1360 F$(W)=F$(W)+CHR$(E):NEXTQ:NEXTW
1370 FORQ=1TO8:READE
1380 VI$=VI$+CHR$(E):NEXTQ
1390 SPRITES(8)=F$(3)
1400 SPRITES(6)=F$(2)
```

```
1410 SPRITES(7)=F$(2)
1420 SPRITES(1)=F$(1)
1430 SPRITES(2)=F$(1)
1440 SPRITES(3)=F$(1)
1450 SPRITES(4)=F$(1)
1460 SPRITES(5)=F$(1)
1470 SPRITES(9)=F$(4)
1480 SPRITES(10)=F$(5)
1490 SPRITES(11)=F$(6)
1500 SPRITES(12)=F$(7)
1510 SPRITES(13)=F$(7)
1520 SPRITES(14)=F$(8)
1530 SPRITES(15)=F$(9)
1540 SPRITES(16)=F$(10)
1550 SPRITES(20)=VI$
1560 E=1:RETURN
1570 DATA 0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0
1580 DATA 0,128,128,128,128,128,128,128,1
28,128,128,128,128,128,128,0
1590 DATA13,27,55,55,55,63,56,16,16,31,31
,56,60,63,31,4
1600 DATA176,216,236,236,236,252,24,8,8,2
48,248,28,60,252,248,32
1610 DATA 0,0,0,136,136,219,115,39,119,46
,28,47,41,40,40,40
1620 DATA0,0,0,0,0,248,204,158,238,122,21
8,249,232,40,40,40
1630 DATA 0,31,54,29,59,15,31,55,103,199,
199,135,131,131,135,0
1640 DATA 0,0,0,252,140,216,240,224,240,2
40,248,248,48,48,112,0
1650 DATA 0,31,54,29,59,15,31,55,103,103,
71,39,16,8,5,0
1660 DATA 0,0,0,252,140,216,240,224,240,2
40,248,248,192,192,192,0
1670 DATA31,24,63,55,55,63,16,16,31,45,45
,45,44,31,17,15
1680 DATA248,24,252,236,236,252,8,8,248,1
80,180,180,52,248,136,240
1690 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,51,153,96,96,96,
96,96,96
1700 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,51,153,6,6,6,6,6
,6
1710 DATA0,0,0,15,30,17,51,55,55,56,16,16
,48,63,63,7
1720 DATA0,0,0,240,120,136,204,236,236,28
,8,8,12,252,252,224
1730 DATA15,24,28,31,63,43,63,7,48,55,55,
3,27,27,24,0
1740 DATA240,24,56,248,252,212,252,224,12
,236,236,192,216,216,24,0
1750 DATA 1,5,21,28,4,35,93,6,18,34,5,8,8
,18,2,0
1760 DATA 16,32,68,136,16,166,136,224,188
,144,8,32,144,136,128,64
1770 DATA128,128,128,128,128,128,128,128
1780 IFM>.9ANDM<3THENRETURN
1790 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,15
1800 SOUND3,13:SOUND4,255:SOUND5,15
1810 SOUND6,30:SOUND7,192
1820 SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16
1830 SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0
1840 SOUND12,25:SOUND13,0
1850 PUTSPRITE4,(0,180),0,13
1860 PUTSPRITE2,(K,170),0,HA
1870 PUTSPRITE3,(U,V),0,H
1880 PUTSPRITE2,(K,170),10,16
1890 FORW=1TO60:NEXTW
1900 PUTSPRITE2,(0,170),0,16
1910 AU=AU-1:P=P-60
1920 IFAU=OTHENGOTO1260
1930 HA=6:M=.9:R=O:Y=O:A=.5:B=1:K=132:TB=
5:GOSUB1100:GOSUB1120:GOSUB1150:RETURN
```


Money Kong

JUHA SAHARINEN

●● Peli alkaa koneen kirjoittaessa ohjeet ja tulostaulukon. Sen jälkeen piirretään pelikenttä, ja jäädytään odottamaan 'ENTER':in painallusta. Tämän jälkeen alkaakin itse peli.

Pelin ideana on viedä pikkumies ylhäällä olevan örkyn sisään, vierivien tynnyreiden ylitse hyppien. Viisi kertaa ylöspäästyäsi olet selvittänyt pelin. Pisteitä saat jokaisesta kierroksesta ja ajasta, joka pelin pelaamiseen kuluu. Jokaisesta hyppystä menetät viisi pistettä. Pelin loputtua ohjelma kysyy nimeäsi, ja sijoittaa sen tulostaulukkuun pistemäärän osoittamassa järjestyksessä.

Ohjelmassa on käytetty useita pieniä aliohjelmiä ja niistä osa on konekielisiä, joten ole huolellinen datojen kirjoittamisessa.

Aliohjelmien selityksiä

- 10 Tulostustaulukon tilanva-
raus ja hyppyjä aliohjel-
miin
- 100—114 Varsinainen
ohjelma
- 500—600 Kuolema ja suru-
marssin soitto
- 800 Ylöspääsysteremoniat
- 1000—1300 Tikkaita ylös
- 3000 Peli loppu
- 4000 Kaikki viisi vaihetta
selvitetty
- 4500 Jos pistemäärä tarpeeksi

suuri, niin nimen kysely ja tulostaulukon päivitys
7000—7999 Pelikentän piirto
ja muuttujia
8000—8999 Ohjeet ja
muuttujia
9000—9160 Datoja

Konekieliosoitteita

USR 0 ROM:in alku, reseto-
i koko systeemiin
USR 31000 Katsotaan paine-
taanko "CAPS"-näppäin-
tä, tulos osoitteeseen
32001. 2=kyllä 0=ei.
Katsotaan painetaanko
"O" tai "P"-näppäintä.
Tulos osoitteen 32000
arvon kasvaminen tai
vähentäminen

USR 31060 PAPER:in väriä
vilkutellaan, ruutua puh-
distamatta, kunnes paine-
taan 'ENTER'
USR 31090 Ruudulle raitoja
OUT 254:llä kunnes paine-
tetaan 'ENTER'

Ohjelman sisäänsyötössä ei
pitäisi tulla mitään ongelmia,
mutta on huomattava, että ri-
veillä 103, 1010, 1100, 1200
olevat "A":t, riveillä 7015
olevat "D":t, rivillä 7030 ole-
va "E" ja rivillä 7000 olevat
"B":t sekä riveillä 1010, 1200
olevat "C":t pitää syöttää ko-
neen ollessa grafiikkatilassa
(CAPS+9).



Spectrum

```
5 DIM P(5): DIM P$(5,10): POK
E 23658,255
10 GO SUB VAL "9000": GO SUB U
AL "8000": GO SUB VAL "7000"
100 IF ATTR ((Y-R),PEEK 32000) <
>49 THEN GO TO 500
101 BEEP .008,10: IF R>0 THEN L
ET R=R-1: PRINT AT Y,PEEK 32000:
" ";AT Y-1,PEEK 32000:" ";AT Y-2
,PEEK 32000:" ": POKE 32001,PEEK
(32001)-1
102 IF (PEEK 32000=24) AND (Y=2
) THEN GO TO 800
103 PRINT AT Y-R,PEEK 32000:" "
: LET X=USR 31000: IF R<2 THEN I
F SCREEN$(Y,PEEK 32000)="@" THE
N GO TO 500
105 PRINT AT 2,24:"L I": PRINT
AT Y-R,PEEK 32000:"A": LET S=S+1
: PRINT AT 0,0:"SCORE =" ;S;"LIV
ES =" ;L: IF (PEEK 32000=29 AND Y
=18) OR (PEEK 32000=1 AND Y=10)
THEN GO TO 1000
106 IF Z=31 THEN PRINT AT 10,31
```

```
;" ";AT 18,31;" ";AT 2,31;" "):
LET Z=0
107 LET Z=Z+1: PRINT INK 4;AT 1
0,Z-10;" @ ";AT 18,Z-1;" @ ";AT
2,Z-2;" @ "; IF B=31 THEN PRINT
AT 10,31;" ";AT 18,31;" ";AT 2,3
1;" "; LET B=B+1
108 LET B=B+1: PRINT INK 2;AT 1
0,B-5;" @ ";AT 18,B-1;" @ ";AT 2
,B-10;" @ "; IF C=1 THEN PRINT A
T 10,1;" ";AT 18,1;" ";AT 2,1)"
": LET C=C+1
109 LET C=C+1: PRINT INK 2;AT 1
0,C-2;" @ ";AT 18,C-1;" @ ";AT 2
,C-10;" @ "
110 IF U=1 THEN PRINT AT 10,1;"
";AT 18,1;" ";AT 2,1)"": LET
U=31
111 LET U=U-1: PRINT INK 4;AT 1
0,U-1;" @ ";AT 18,U-3;" @ ";AT 2
,U-12;" @ "
112 IF (PEEK 32001=2) AND (R=0)
THEN LET R=3: LET S=S-5
114 GO TO 100
500 LET L=L-1: IF L=0 THEN GO T
O 2000
501 BEEP .5,4: BEEP .5,4: BEEP
.15,4: BEEP .6,4: BEEP .375,7: B
EEP .25,6: BEEP .5,6: BEEP .15,4
: BEEP .35,4: BEEP .25,3: BEEP .
5,4
600 LET Z=7: LET C=14: LET U=21
: LET B=28: PRINT AT 18,0;" ";AT
10,0;" ";AT 2,0;" ": LET Y=13: POK
```

```
E 32000,1: POKE 32001,0: GO TO 1
1
800 IF Q=5 THEN GO TO 4000
805 PRINT AT 2,24:"L I": LET Q=
Q+1: PRINT AT 10,4:"THIS ROUND C
OMplete!": RANDOMIZE USR 31060
810 LET S=S+(Q*100): CLS : GO S
UB 7000: GO TO 11
1000 IF PEEK 32000=29 THEN GO TO
1200
1010 PRINT AT 10,1;" ": FOR A=
8 TO 2 STEP -1: PRINT AT A,1: OV
ER 1;"A": BEEP .1,10: PRINT AT A
+1,1: INK 2;"C": NEXT A
1100 LET Y=2: PRINT AT Y,PEEK 32
000: INK 1: PAPER 6;" ": GO TO 1
00
1200 PRINT AT 18,29;" ": FOR A
=16 TO 10 STEP -1: PRINT AT A,30
: OVER 1;"A": BEEP .1,10: PRINT
AT A+1,30: INK 2;"C": NEXT A: LE
T Y=10
1250 PRINT AT 10,29: PAPER 6: IN
K 1;" "
1300 GO TO 100
3000 PRINT "*****"GAME OVE
R*****: PRINT "SORRY"*****YOU SCORE I
S " ; FLASH 1;S: FLASH 0;"PRESS
"ENTER" FOR NEW GAME"
3010 RANDOMIZE USR 31060: CLS :
GO SUB 4500: GO SUB 8000: GO SUB
7000: GO TO 11
4000 PRINT "CONGRATULATIONS!"*****
YOU BEAT ME"*****I'M YOUR SLAVE"*****
: INVERSE 1;"DO YOU WANT TO KILL
ME?"*****[Y/N]"
4010 IF INKEY$="N" THEN GO SUB 4
500: GO SUB 8000: GO SUB 7000: G
O TO 11
4020 IF INKEY$="Y" THEN PRINT US
R 0
4025 GO TO 4010
4500 FOR A=1 TO 5: IF S>P(A) THE
N GO TO 4505
4505 NEXT A: RETURN
4508 FOR F=1 TO 84 STEP 3: PLOT
F,F: DRAW F,0: DRAW 0,F: DRAW -F
,0: DRAW 0,-F: NEXT F
4510 PRINT "GIVE YOUR NAME PLEASE
E": FOR G=4 TO A STEP -1: LET P(
G+1)=P(G): LET P$(G+1)=P$(G): NE
XT G: INPUT LINE P$(A): LET P(A)
=S: RETURN
7000 INK 1: PAPER 6: BORDER 1: C
LS : PRINT AT 19,1: INK 4;"BBBBB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
B";AT 11
,1;"BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
BB";AT 3,1;"BBBBBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBB"
7010 FOR A=1 TO 7: PRINT INK 2;A
T A+2,1;"C";AT A+10,30;"C": BEEP
.1,A*8: NEXT A
7015 PRINT AT 0,25;"D
```

```
7020 POKE 32000,1: LET Y=18: PRI
NT AT 8,4;"PRESS "ENTER" TO BEGI
N";AT 10,7: FLASH 1;"LEVEL " ;0:
LET X=USR 31091: PRINT AT 8,4;"
";AT 10,7;" "
7030 FOR A=1 TO 0-1: PRINT AT 0,
26+A;"E": NEXT A
7100 LET Z=7: LET C=14: LET U=21
: LET B=28
```

```
7200 READ A$: PRINT AT 21,0;A$
7999 RETURN
8000 LET E=1: LET S=0: LET L=3:
POKE 32000,1: POKE 32001,0: BORD
ER 7: PAPER 4: INK 7: CLS
8010 LET R=0: PRINT "MONEY KONG"
*****TRY TO SAVE YOUR HONEY AGAINST
THE NASTY KONG*****BE CAREFULL!
"
8015 PRINT "KEYS ARE :="*****P""
,"RIGHT","O","LEFT","CAPS",""
JUMP"
8020 PRINT "BEST SCORES": FOR
A=1 TO 5: PRINT P$(A),P(A): NEXT
A
8030 PRINT AT 13,0: OVER 1: FLAS
H 1;" "
8040 FOR E=1 TO 2: PRINT AT 20,1
9: INVERSE 0;"PRODUCTIONS": FOR
A=0 TO 2*PI STEP .3: PLOT 174+7*
SIN A,70+7*COS A: DRAW 0,-40: DR
AW -20,0: NEXT A
8045 FOR A=0 TO 2*PI STEP .3: PL
OT 234+7*SIN A,70+7*COS A: DRAW
-30,0: DRAW 0,-20: DRAW 30,0: DR
AW 0,-20: DRAW -30,0: NEXT A: IN
VERSE 1: NEXT E: INVERSE 0
8100 LET Q=1
8200 LET Y=18
8300 RESTORE 9200
8999 RETURN
9005 RESTORE 9010: FOR A=31000 T
O 31060: READ N: POKE A,N: NEXT
A
9010 DATA 62,254,219,254,230,1,1
94,38,121,62,2,50,1,125,62,223,2
19,254,230,2,202,68,121,62,223,2
19,254,230,1,192,58,0,125,254,30
,200,58,0,125,60,50,0,125,201,58
,0,125,254,1,200,58,0,125,61,50,
0,125,201
9020 RESTORE 9030: FOR A=USR "A"
TO USR "E"+7: READ N: POKE A,N:
NEXT A
9030 DATA 56,56,16,254,16,16,40,
68
9040 DATA 255,255,102,24,24,102,
255,255
9050 DATA 255,255,195,195,255,25
5,195,195
9055 DATA 56,56,16,254,16,16,56,
124
9056 DATA 0,36,126,255,255,126,6
0,24
9060 RESTORE 9070: FOR A=31091 T
O 31116: READ N: POKE A,N: NEXT
A
9070 DATA 62,1,211,254,237,95,21
1,254,62,211,211,254,237,95,211,
254,62,191,219,254,230,1,200,195
,115,121
9080 RESTORE 9090: FOR A=31060 T
O 31091: READ N: POKE A,N: NEXT
A
9090 DATA 62,211,211,254,237,95,
211,254,33,0,88,17,1,88,1,255,2,
237,95,119,237,176,62,191,219,25
4,230,1,200,195,84,121
9160 RETURN
9200 DATA " HELP ME, MY HERO
PLEASE"," BE QUICKLY, RESCUE
ME MY HERO"," HE IS GOING T
O EAT ME ""," OH MY MAN!
I LOVE YOU ""," I AM GOIN
G TO BE ANGRY "
```


Pingo perusvicille

HARRI YLI-HARJU

●● Pingo on suunniteltu laajentamattomalle VIC-20:lle. Pelin ideana on tuhota kimppuun hyökkäviä mörköjä työntämällä niiden päälle jääkuutioita. Jääkuutioiden työntäminen onnistuu painamalla tulitusnappia jääkuution vieressä. Tästä saa 10 pistettä. Jos vielä onnistuu nistämään mörön jääkuutioilla saa 100 pistettä.

Pingolla ei ole voimia työntää kuin yhtä jääkuutiota kerrallaan, mutta kuutioita voi myös sulattaa työntämällä tulitusnappia ja painamalla niitä toista jääkuutiota tai seinää vasten. Tästä pistetili lisäantyy 30 pisteellä.

Jos hidastelee liikaa, alkaa

mörköjä syntyä lisää vasemman ylälaitaan. Kun kaikki möröt on tuhottu pääsee seuraavaan kenttään, jossa on enemmän jääkuutioita ja siten vähemmän tilaa tehdä käytäviä.

Listauksessa oleva peli on tehty joystickille, mutta se on helppo muuttaa näppäimille muuttamalla seuraavat rivit:

```
150 IF PEEK(197)=64 THEN
230
170 IF PEEK(197)=41 THEN
U=1:IF PEEK(X+1)=
32 THEN X=X+1:
GOTO 220
180 IF PEEK(197)=17 THEN
U=2:IF PEEK(X-1)=32
jne.
190 IF PEEK(197)=33 THEN
```

```
U=3:IF PEEK(X+22)=
32 jne.
200 IF PEEK(197)=9 THEN
U=4: jne.
210 IF PEEK(197)=18 THEN
GOSUB 500
497 GET A$:IF A$="D"
THEN RESTORE:CLR:
```

GOTO 20
498 IFA\$="" THEN 497
Tässä tapauksessa Pingoa ohjataan nappuloista A, S, W, Z ja jääkuutioiden työntämistä nappulasta D.
Lisämiehen saa 5000 pisteen välein.

```
210 IF PEEK(37151)<100 THEN GOSUB 500
220 POKE X+30720,2:POKE X,U
230 E=INT(RND(1)*5)+1
240 C=C+1:IF C>120 AND R(1)=0 THEN C=0:R(1)=7
225
245 IF R(1)=0 THEN BB=INT(RND(1)*2)+1:ON BB
GOTO 150,230
246 XY=INT((X-7680)/22):RY=INT((R(1)-7680)/22)
247 XX=((X-7680)/22-INT((X-7680)/22))*22
248 RX=((R(1)-7680)/22-INT((R(1)-7680)/22))*22
250 IF ABS(XX-RX)<ABS(XY-RY) THEN 255
251 GOTO 270
255 IF XY>RY THEN 22:GOTO 290
260 IF XY<RY THEN 22:GOTO 290
270 IF XX>RX THEN 1:GOTO 290
280 IF XX<RX THEN -1
290 IF PEEK(R(1)+1)=0 THEN 310
295 IF PEEK(R(1)+1)=6 AND RND(1)>.5 THEN 310
300 POKE R(1),32:R(1)=R(1)+1:IF R(1)=X THEN
450
310 POKE R(1),5
320 GOTO 150
450 POKE 36877,195:FOR Q=1 TO 1000: NEXT:POKE
36877,0
470 LI=LI-1:IF LI=0 THEN 490
480 PRINT " ";GOTO 40
490 POKE 36869,240:PRINT "*****GAME
OVER"
494 PRINT "*****SCORISTETTA"
495 PRINT "*****PELAATKO VIELA"
496 GET A$:IFA$="" THEN 496
497 IFA$="K" THEN RUN
498 IFA$<"E" THEN 496
499 END
500 POKE X+30720,0:POKE X,U
505 IF U=1 THEN K=1:GOTO 550
510 IF U=2 THEN K=-1:GOTO 550
520 IF U=3 THEN K=22:GOTO 550
530 IF U=4 THEN K=-22
550 G=X+K:M=PEEK(G):IF M<0 THEN RETURN
551 IF PEEK(G+K)<0 AND PEEK(G+K)<0 THEN 554
552 IF U=5 THEN U=U+1:RETURN
553 IF U=3 THEN POKE G,32:U=0:SC=SC+30:GOSUB
500:RETURN
554 SC=SC+10:U=0:GOSUB 900
555 IF PEEK(G+K)=0 THEN RETURN
560 IF PEEK(G+K)=60 THEN PEEK(G+K)=0 THEN 800
570 POKE G,32:G=G+K:IF PEEK(G)=5 THEN POKE G,
32:GOTO 600
580 POKE G,M:GOTO 560
600 FOR Q=1 TO 5:IF R(Q)=0 THEN 610
605 NEXT:RETURN
610 R(Q)=0:POKE 36876,230:FOR Q=1 TO 50: NEXT
:POKE 36876,0
620 SC=SC+100:GOSUB 900
630 GOTO 560
700 C=0:FOR Q=128 TO 255:POKE 36876,0:POKE 36
876,0: NEXT:PRINT " ";H=H+.05:IF H<.2 THEN H=
.2
710 GOTO 40
800 TR=0:FOR Q=1 TO 5:IF R(Q)=0 THEN TR=TR+1:IF
TR=5 THEN 200
810 NEXT:RETURN
900 PRINT "*****SC
905 POKE 36876,240:FOR Q=1 TO 50: NEXT:POKE 36
876,0
910 IF SC<P THEN RETURN
920 PS=PS+5000:LI=LI+1:PRINT "*****LI:FOR Q
=255 TO 127 STEP -1:POKE 36876,0: NEXT:RETURN
```

```
1 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
2 DATA 24,28,24,28,28,28,24,28
3 DATA 12,28,12,28,28,28,12,28
4 DATA 0,0,4,92,126,58,32,0
5 DATA 0,24,24,60,90,24,36,36
6 DATA 24,36,60,24,60,90,24,36
7 DATA 255,129,189,165,165,189,129,255
10 FOR Q=0 TO 511:POKE 7168+Q,PEEK(32768+Q):
NEXT
20 PRINT "*****":POKE 36869,255:POKE 37154,127:
POKE 36878,15:H=0:Z=U=1:LI=3:PS=5000
30 FOR Q=7168 TO 7223:READ W:POKE Q,W: NEXT
40 FOR Q=38400 TO 38905:POKE Q,5: NEXT
50 FOR Q=7702 TO 7723:POKE Q,0:POKE Q+30720,7:
NEXT
60 FOR Q=7723 TO 8185 STEP 22:POKE Q,0:POKE Q+3
0720,7: NEXT
70 FOR Q=8185 TO 8164 STEP -1:POKE Q,0:POKE Q+3
0720,7: NEXT
80 FOR Q=8164 TO 7702 STEP -22:POKE Q,0:POKE Q+
30720,7: NEXT
90 X=7954:POKE 36874,2:POKE X,1:R(1)=7725:
R(2)=7744:R(3)=8143:R(4)=8162:R(5)=0:C=0
95 IF H>.50 THEN R(4)=0
97 PRINT "*****LI:PRINT "*****SC
100 FOR Q=7724 TO 8161:IF RND(1)>.50 AND PEEK(Q)
=32 THEN POKE Q,6
110 NEXT
150 IF PEEK(37151)=126 AND PEEK(37152)=247 THEN
230
160 POKE X,32:POKE X+30720,5
170 IF PEEK(37152)=119 THEN U=1:IF PEEK(X+1)
=32 THEN X=X+1:GOTO 220
180 IF PEEK(37151)=110 THEN U=2:IF PEEK(X-1)
=32 THEN X=X-1:U=2:GOTO 220
190 IF PEEK(37151)=118 THEN U=3:IF PEEK(X+22)
=32 THEN X=X+22:GOTO 220
200 IF PEEK(37151)=122 THEN U=4:IF PEEK(X-22)
=32 THEN X=X-22:GOTO 220
```



Vic-20

Listauksen pysäytys Vicille

VELI KOISTINEN

●● Pitkien ohjelmien tarkastelu VIC-20:lla on aika hankalaa, koska VICista puuttuu mahdollisuus pysäyttää ohjelman listaus väliaikaisesti. Jos ohjelman listauksen pysäyttää RUN/STOP-näppäimellä täytyy heti perään kirjoittaa LIST, jos haluaa jatkaa ohjelman listauksen. Tämä ohjelma tuo asiaan ratkaisun. Ajettuasi ohjelman voit pysäyttää listauksen painamalla F1-näppäintä ja jatkaa tulostusta painamalla F2-näppäintä. Ohjelma on täysin konekielinen. Basic-ohjelma syöttää vain koneelle konekieliset tiedot. Ohjelman toimivuus ei riipu käytettävästä muistista, sillä ohjelma sijoittuu aina automaattisesti muistialueen

loppuun.

Ohjelma toimii seuraavasti: riveillä 10-20 tarkistetaan onko ohjelma muistissa, jollei niin varataan muistista 47 tavua ohjelmalle. Riveillä 30-40 siirretään ohjelma DATA-lauseista koneen muistiin. Muuttuja TS toimii tarkistuksena, onko ohjelman DATA-lauseet olleet oikein. Rivi 50 asettaa koneen käymään aina välillä tässä konekieliohjelmassa.

Ohjelman F1- ja F2-näppäimen toiminnot loppuvat, kun painaa yhtä aikaa RUN/STOP- ja RESTORE-näppäimiä. Ohjelma toimii kaikissa kuvaruututulostuksissa, joten esimerkiksi myös virheilmoitukset voi pysäyttää.

```
5 PRINTCHR$(147);" STOP-LIST"
10 M=PEEK(55)+256*PEEK(56):IF PEEK(M)=201
AND PEEK(M+1)=13 THEN 30
20 M=M-47:POKE 56,M/256:POKE 55,M-256*PEEK
(56)
30 IF PEEK(806)=PEEK(55) AND PEEK(807)=PEEK
(56) THEN END
40 FOR I=0 TO 46:READ A:POKE M+I,A:TS=TS+A:NE
XT:IF TS<>7063 THEN PRINT "DATA VIRHE":END
50 POKE M+39,PEEK(806):POKE M+40,PEEK(807)
:POKE 806,PEEK(55):POKE 807,PEEK(56)
60 DATA 201,13,208,34,72,152,72,138,72,16
5,251,208,9,32,228,255,201,133,208,13,13
3,251
70 DATA 32,228,255,201,134,240,12,201,133
,208,245,104,170,104,168,104,76,122,242,
169,0
80 DATA 133,251,240,242
```

Talojen murskaus

●● Olet mukana jännittävällä yöpommituslennolla. Yhtäkkiä koneeseen tulee moottorivika, ja se menettää korkeutta metri metriltä. Pommittamalla alapuolella olevan kaupungin talot maan tasalle, mahdollistat koneellesi turvallisen laskeutumisen. Muussa tapauksessa törmäät pilvenpiirtäjiin.

Peli saattaa alussa tuntua tosi vaikealta. Niinpä voit helpottaa sitä painamalla "start"-näppäintä, jolloin kohtaat taas uudestaan korkeammalle. Mutta voit käyttää sitä vain kerran yhden pelin aikana. Startin käyttäminen nolaa myös pisteesi. Pommitus tapahtuu joystickin napista.

Pelissä on 9 vaikeusastetta, joista 1. on tietysti helpoin (matalimmat talot).

Peli oh tehti Atarin Basicilla, joka eroaa melko paljon

esim. Microsoftista. Tässä muutamia selityksiä kääntämisen helpottamiseksi.

POSITION ohjaa tulostuksen määrättyyn paikkaan kuvaruudulla.
SELECTOR määrää väreit.
SOUND määrittelee äänet.
(Ensimmäinen parametri määrää äänigeneraattorin.)
GRAPHICS asettaa grafiikkatilan.
STRIG on peliohjaimen napulan funktio.
PRINT CHR\$(125) pyyhkii kuvaruudun.

Peli vie muistia vain muutaman kilon, joten se mahtuu mainiosti 16 kilon koneisiin.



Atari

```
1 REM *****
2 REM ** M U R S K A A **
3 REM ** T A L O T **
4 REM ** T.KONEKERHO JMR **
5 REM **PETER.S JUKKA.R MARKO.R**
6 REM *****
70 GOSUB 10000
80 OPEN #1,4,0,"K":POKE 752,1
90 GRAPHICS 0
100 POKE 752,1:CHR$(125):SETCOLOR 2,
0,0:SETCOLOR 4,0,0:POSITION 8,10: #6;"MIK
[VAIKEUSTASO (1-9)"]
```

Sivulle 42

Talojen murskaus

```

110 GET #1,A:A=A-48
120 IF A<1 OR A>9 THEN 110
130 A=A+3
132 MPF=1
135 POKE 756,PEEK(203)
140 ? CHR$(125):FOR I=1 TO 38
150 Y=INT(RND(0)*A)+1
160 FOR P=22 TO 22-Y STEP -1
170 POSITION I,P:?"$ "
180 NEXT P
190 FOR P=15 TO 0 STEP -1
200 SOUND 0,P*6+20,12,P
210 NEXT P
220 NEXT I
230 COLOR 94
240 PLOT 1,23:DRAWTO 39,23
250 X=1:Y=0:BM=0:PST=0
260 POSITION X,Y:OX=X:OY=Y
270 PRINT "%";
280 X=X+1
290 IF X=39 THEN X=1:Y=Y+1
300 IF X>25 AND Y=22 THEN 1000
305 IF PEEK(53279)=6 AND MPF=1 THEN
Y=1:X=1:PST=0:POSITION 2,0:?"#6;"
      "MPF=0
330 IF Z=ASC("$") THEN 2000
340 IF STRIG(0)=0 AND BM=0 THEN GOSUB 3000
350 IF BM=1 THEN GOSUB 4000
360 GOTO 260
1000 POSITION 14,10:?"MAASSA !"
1010 POSITION 14,11:?"*****"
1020 FOR T=0 TO 8000 STEP 20
1030 SOUND 0,T,10,15:NEXT T
1035 SOUND 0,0,0,0
1040 ? CHR$(125):SETCOLOR 2,0,0:POKE 752,
1:POSITION 2,10:?"#6;"ONNEKSI OLKOON ,P
ISTEESI OVAT ";PST
1050 FOR L=1 TO 18
1070 SOUND 0,L*14,10,15
1080 SOUND 1,L*14-1,10,15
1090 FOR X=1 TO 100:NEXT X
1100 NEXT L
1105 FOR A=1 TO 1000:NEXT A
1110 RUN
2000 POSITION X-1,Y-1
2010 ? CHR$(7);CHR$(124);CHR$(6)
2020 POSITION X-1,Y
2030 ? "-*-"
2040 POSITION X-1,Y+1
2050 ? CHR$(6);CHR$(124);CHR$(7)
2060 FOR P=200 TO 10 STEP -10
2070 FOR I=P-5 TO P+5

```

```

2080 SOUND 0,I,120,15
2090 NEXT I
2100 C=INT(RND(0)*15)
2110 SETCOLOR 2,C,2:SETCOLOR 4,C,2
2120 NEXT P
2130 SOUND 0,0,0,0
2140 POSITION 10,10:?"TOINEN YRITYS ?"
2150 GET #1,A:POKE 752,1
2160 IF CHR$(A)="K" THEN 100
2170 IF CHR$(A)<>"E" THEN 2150
2180 GRAPHICS 0:END
3000 BM=1:BX=X:BY=Y+1:K=0:RETURN
4000 POSITION BX,BY:?" "
4010 BY=BY+1:LOCATE BX,BY,Z
4020 POSITION BX,BY
4030 ? CHR$(39)
4040 IF Z=ASC("$") THEN 5000
4050 IF BY=22 THEN POSITION BX,22:?" "
      "BM=0
4060 RETURN
5000 POSITION BX,BY:?"&":SOUND 0,230,12,
15:PST=PST+10
5010 POSITION 13,0:?"PISTEET:";PST
5020 K=K+1:IF K=5 THEN BM=0:POSITION BX,
BY:?" "
5030 POSITION BX,BY:?" "
5040 SOUND 0,0,0,0:GOTO 4050
10000 GRAPHICS 1+16
10010 SETCOLOR 4,9,0:SETCOLOR 2,9,0
10012 POSITION 4,5:?"#6;"MURSKAA TALOT"
10013 FOR A=1 TO 150
10014 SOUND 1,30*RND(3),12,15
10015 SOUND 1,0,0,0
10018 NEXT A
10019 POKE 752,1
10020 R=PEEK(106)-8
10030 FOR P=0 TO 1023
10040 POKE R*256+P,PEEK(57344+P)
10050 NEXT P
10060 READ I
10070 IF I<0 THEN POKE 203,R:RETURN
10080 FOR P=0 TO 7
10090 READ K
10100 POKE R*256+(8*I)+P,K
10110 NEXT P
10120 GOTO 10060
10130 DATA 4,255,129,129,129,129,129,
129,255
10140 DATA 5,16,8,132,194,255,2,4,8
10150 DATA 6,170,85,170,85,170,85,170,85
10160 DATA 7,0,36,60,24,24,60,24,0
10170 DATA -99

```

KARI INGMAN

●● Pelissä pitää puolustautua taivaalta hyökkäviä vihollisaluksia vastaan. Jos tämänöinen pääsee maahan asti, valtaa se kotikaupungin. Puolustusvälineinä on liikuteltava tykki. Jokaisen osuman jälkeen hyökkää seuraava vihollinen hieman alemmalla. Lisäpisteitä voi saada osumalla silloin tällöin kentän yli lentävään bonuspisteeseen.

Alus liikkuu "Q"-näppäimestä vasemmalle, "W"-näppäimestä oikealle ja "P"-näppäimellä laukaistaan tykki.

Ohjelmassa piirretään alus riveillä 70—140, ohjaus tapahtuu riveillä 220—240, osumakontrolli riveillä 280—300 ja maaston piirto riveillä 590—700. Peli alkaa painamalla RETURN-näppäintä.



Salora Fellow

```

10 GOTO 540
15 REM***MUUTTUJAT***
20 X=64:Y=61:Q=10:Z=11:K=12
30 C=RND(99):V=2:IFC<3THEN30
40 S=RND(99):U=2:IFS<3THEN40
50 N=1:M=1:G=1:H=3:P=0
60 A$=INKEY$:COLOR2
65 REM***ALUKSET***
70 SET(X-1,Y):SET(X+1,Y):SET(X,Y-1):SET(X,Y)
80 RESET(X-4,Y):RESET(X+4,Y):RESET(X-3,Y-1):RESET(X+3,Y-1)
90 RESET(X-3,Y):RESET(X+3,Y)
100 RESET(X-2,Y):RESET(X+2,Y):COLOR4
110 SET(C-1,V):SET(C+1,V):SET(C,V+1)
115 SET(S-1,U):SET(S+1,U):SET(S,U+1)
120 RESET(S-1,U-2):RESET(S+1,U-2):RESET(S,U-1)
130 RESET(C-1,V-2):RESET(C+1,V-2):RESET(C,V-1)
140 U=U+1:IFU>61THEN450
160 V=V+1:IFV>61THEN450
170 IFQ=PTHEN200ELSE180
180 IFZ=PTHEN200ELSE190
190 IFK=PTHEN200ELSE220
200 G=G+3:SET(G,H):RESET(G-3,H)
210 IFG>100THENG=1:RESET(G,H):Q=Q+15:Z=Z+15:K=K+15
215 REM***OHJAUS***
220 X=X+(A$="Q")*3:IFX<30RX>100THENX=X+3
230 X=X-(A$="W")*3:IFX<30RX>100THENX=X-3
240 IFA$<>"P"THEN60
250 COLOR2:SET(X-1,Y):SET(X+1,Y):SET(X,Y-1)
260 COLOR4:SET(S-1,U):SET(S+1,U):SET(S,U+1)
270 SET(C-1,V):SET(C+1,V):SET(C,V+1)

```

```

275 REM***OSUMA***
280 SOUND12,1:IFX=SORX=S-1ORX=S+1THEN340
290 IFX=GTHEN430ELSE300
300 IFX=CORX=C-1ORX=C+1THEN390
305 REM***AMMUS***
310 FORI=I+1TO62STEP3:SET(X,62-I):FORA=1TO01:NEXT
320 RESET(X,62-I):FORA=1TO1:NEXT:NEXT
330 LETI=0:GOTO60
340 SOUND4,1:RESET(S+1,U)
350 RESET(S,U):RESET(S-1,U):RESET(S,U+1):RESET(S+1,U-1)
360 RESET(S+1,U-2):RESET(S,U-1):RESET(S-1,U-1):RESET(S-1,U-2)
370 U=3+N:N=N+1:P=P+1
380 S=RND(99):IFS<3THEN380ELSE60
390 SOUND4,1:RESET(C+1,V):RESET(C,V):RESET(C-1,V):RESET(C,V+1)
400 RESET(C+1,V-1):RESET(C+1,V-2):RESET(C-1,V-1):RESET(C,V-1)
410 RESET(C-1,V-2):V=3+M:M=M+1:P=P+1
420 C=RND(99):IFC<3THEN420ELSE60
430 SOUND4,2:SOUND3,4:RESET(G,H):RESET(G-3,H):G=1:P=P+5
440 Z=Z+15:Q=Q+15:K=K+15:GOTO60
445 REM***LOPETUSSEMONIA***
450 MODE(0):CLS
460 SOUND18,3:SOUND18,3:SOUND18,3:SOUND14,5:SOUND0,1:SOUND15,3
470 SOUND15,3:SOUND15,3:SOUND11,5:PRINTTAB(7)"PELI LOPPU"
480 PRINT:PRINT:PRINTTAB(3)"PISTEET=";P
490 PRINT:PRINT"UUSINTA RETURN:ILLA":INPUTK$
500 IFK$=""THENRUNELSEEND
520 REM***ALOITUS***
540 CLS:PRINTTAB(7)"GOMER":PRINT:PRINT"PELISSA TUHOAT ALUKSIA,
550 PRINT"JOTKA YRITTAVAT MAIHINNOUSUA"
560 PRINT:PRINT"OHJAUS:Q=VASEN,W=OIKEA,P=TULTA"
570 PRINT:PRINT"(C) INGMAN"
580 PRINT"VALMIS?":INPUTK$:IFK$<>" "THENCLS
585 REM***MAASTON PIIRTO***
590 COLOR3:MODE(1):FORA=1TO127:SET(X+A,63):NEXT
600 FORA=1TO127:SET(X+A,Y):NEXT:FORA=1TO101STEP2:SET(X+A,62):NEXT
610 FORS=1TO63STEP2:SET(X,Y+S):NEXT
620 X=101:FORS=1TO6:FORA=30TO63:SET(X,Y+A):NEXT:X=X+3:NEXT
630 FORK=1TO63:SET(127,Y+K):NEXT
640 X=119:FORA=1TO3:FORS=1TO63:SET(X,Y+S):NEXT:X=X+3:NEXT
650 Y=30:X=1:FORA=1TO11:FORW=101TO126:SET(X+W,Y):NEXT:Y=Y+3:NEXT
660 Y=1:X=1:FORA=1TO15:FORS=118TO126:SET(X+S,Y):NEXT:Y=Y+2:NEXT
670 DATA107,28,108,28,109,28,110,28,111,28,108,27,109,27,110,27
680 DATA109,26,108,25,109,25,110,25,109,24,106,29,108,29,110,29
690 DATA112,29
700 FORA=1TO17:READX,Y:SET(X,Y):NEXT:GOTO20

```


Hyökkäys avaruushlaan

PANU TASKINEN

●● Peli toimii Applessa. Ohjelma on tehty Basicilla lukuunottamatta ääniefektejä riiveillä 1110, 2000 ja 2010, joihin on tarvittu POKEa. Pelissä käytetään karkeaa grafiikkaa. Sitä ohjataan joysticilla.

Tarkoituksena on tuhota vihollisen keskus, joka sijaitsee avaruusluolassa. Pelin aikana on käytettävissä viisi suojaa, jotka vähenevät aina kun törmätään viholliseen.

Peli alkaa vasemmasta reunasta. Keskus on suoraan alapuolella, mutta sinne pääsee vain oikeassa reunassa olevasta aukosta. Pelin alussa tulee kolme vihollista, joita on väistettävä ja yritettävä pääs-

tä aukosta sisään. Ohitettuaan pelaajan hävittävät ilme-tyvät oikeasta reunasta uudele-

Selvittyään aukosta sisään pääsee pelaaja saman käytävän toiseen päähän, missä keskus on ja saa sata pistettä. Samalla kuuluu äänimerkki. Viholliset hyökkäävät nyt vasemmalla. Väistettyään alukset saa pelaaja 200 lisäpistettä. Samalla sulkeutuu seinä takana eikä karkuun pääsy enää ole mahdollista vaan keskus on tuhottava.

Keskusta vartioi kaksi varti-ja. Toinen kulkee jatkuvasti edestakaisin, toinen liikkuu satunnaisesti keskuksen luona. Keskukseen on lennettävä

suoraan edestäpäin, sillä muuten se ei tuhoudu. Joskus keskus on maan alla, jolloin on odotettava, että satunnaisesti liikkuva robotti raivaa tien.

Aikaa on 250 yksikköä. Jos se loppuu kesken, joutuu takaisin alkuun. Bonuspisteitä saa sen mukaan monennenko kerran keskuksen tuhoaa, ja kuinka paljon siihen käyttää aikaa. Tehtävän suoritettuaan joutuu takaisin alkuun.

Muutamia yksityiskohtia ohjelmasta.

305: Vihollisen liikkeen valinta.
400—540: Vihollisten liikkeet I vaihe.

600—700: Vihollisten II vaihe.

750—790: Seinän sulkeutuminen ja ääni.

800—900: Vartioiden liikkeet.

930—950: Ajan loppuminen.

1000—1020: Törmäys.

1100—1192: Alkutekstit.

1200—1370: Kentän piirto.

1400—1500: Pelinloppu, melodia.

1500—1570: Keskus tuhottu, bonukset.

2000—2010: Datat ääniteho-

teita varten.
2030—2050: Ohjelman lopussa soivan melodian datat.



Apple

```
10 REM PANU TASKINEN
20 REM APPLE ATTACK
30 GOTO 1100
100 Z = 38:Q = 250:OS = 1:Z1 = 38
:Z2 = 15:Z3 = 20:Q1 = 7:Q2 =
:10:Q3 = 12:X = 2
250 Q = Q - 1: COLOR = 0: PLOT X,Y
: IF Q = 0 THEN 930
260 IF PDL(0) < 50 AND SCRN(
X - 1,Y) = 0 THEN X = X - 1
270 IF PDL(0) > 200 AND SCRN(
X + 1,Y) = 0 THEN X = X + 1
280 IF PDL(1) < 50 AND SCRN(
X,Y - 1) = 0 THEN Y = Y - 1
290 IF PDL(1) > 200 AND SCRN(
X,Y + 1) = 0 THEN Y = Y + 1
295 COLOR = 15: PLOT X,Y
300 A = (PDL(0) + PDL(1)) / 2
: POKE 768,A: POKE 769,5: CALL
770
305 ON OS GOTO 400,600,650,750,8
00
310 GOTO 250
400 COLOR = 0: PLOT Z1,Q1: PLOT Z
2,Q2: PLOT Z3,Q3: COLOR = 5
410 Z1 = Z1 - 1:Z2 = Z2 - 1:Z3 =
Z3 - 1
```

```
420 A = INT(-1 + 3 * RND(1))
:Q1 = Q1 + A: IF Q1 < 6 THEN
Q1 = 6
430 IF Q1 > 17 THEN Q1 = 17
440 A = INT(-1 + 3 * RND(1))
:Q2 = Q2 + A: IF Q2 > 15 THEN
Q2 = 15
445 IF Q2 < 3 THEN Q2 = 3
460 Q3 = Y: IF Q3 > 15 THEN Q3 =
15
465 IF Q3 < 10 THEN Q3 = 10
490 IF Z1 = X AND Q1 = Y OR Z2 =
X AND Q2 = Y OR Z3 = X AND Q
3 = Y THEN GOSUB 1000
495 IF Z1 < X - 2 OR Z1 < 2 THEN
Z1 = 38
500 IF Z2 < X - 5 OR Z2 < 2 THEN
Z2 = 38
510 IF Z3 < X - 3 OR Z3 < 2 THEN
Z3 = 38
520 PLOT Z1,Q1: PLOT Z2,Q2: PLOT
Z3,Q3
530 IF X > = 35 AND Y > 15 THEN
OS = 2
540 GOTO 250
600 Z1 = 30:Z2 = 30:Z3 = 30:Q1 =
29:Q2 = 30:Q3 = 31
605 PISTE = PISTE + 100: POKE 768
,200: POKE 769,150: CALL 770
: GOSUB 1010
610 OS = 3: GOTO 250
650 COLOR = 0: PLOT Z1,Q1: PLOT Z
2,Q2: PLOT Z3,Q3: COLOR = 6
660 Z1 = Z1 + 1:Z2 = Z2 + 1:Z3 =
Z3 + 1:Q1 = 28 - INT(1 + 8
```

```
* RND(1)):Q2 = 30 - INT
(1 + 6 * RND(1)):Q3 = 33 -
INT(1 + 9 * RND(1))
680 IF Z1 = 39 THEN Z1 = 20
690 IF Z2 = 39 THEN Z2 = 22
700 IF Z3 = 39 THEN Z3 = 23
705 PLOT Z1,Q1: PLOT Z2,Q2: PLOT
Z3,Q3
707 IF Z1 = X AND Q1 = Y OR Z1 +
1 = X AND Q1 = Y OR Z2 = X AND
Q2 = Y OR Z2 + 1 = X AND Q2 =
Y OR Z3 = X AND Q3 = Y OR Z3
+ 1 = X AND Q3 = Y THEN GOSUB
1000
710 IF X < 17 THEN OS = 4
720 GOTO 250
750 Z1 = 20:Q1 = 35: COLOR = 8:OS =
5
760 FOR I = 1 TO 17: PLOT Z1,Q1:
Q1 = Q1 - 1: POKE 768,Q1 * 5
: POKE 769,50: CALL 770: NEXT
```

```
770 Z1 = 3:Z2 = 4:Q1 = 30:Q2 = 29
780 PISTE = PISTE + 200: GOSUB 10
10
790 GOTO 250
795 REM III VAIHE VIHOLL.
800 COLOR = 0: PLOT Z1,Q1: PLOT Z
2,Q2: COLOR = 14
810 IF TUN = 1 THEN Q1 = Q1 + 1:
IF SCRN(Z1,Q1) = 8 THEN T
UN = 0
820 IF TUN = 0 THEN Q1 = Q1 - 1:
IF SCRN(Z1,Q1 - 1) = 8 THEN
TUN = 1
825 IF SCRN(Z1,Q1) = 15 THEN GOSUB
1000
830 A = RND(1): IF A > 0.5 THEN
Q2 = Q2 - 1: IF Q2 < 23 THEN
Q2 = 23
840 IF A < 0.5 THEN Q2 = Q2 + 1:
IF Q2 > 35 THEN Q2 = 35
850 A = RND(1): IF A > 0.5 THEN
Z2 = Z2 + 1: IF Z2 > 18 THEN
Z2 = 18
860 IF A < 0.5 THEN Z2 = Z2 - 1:
IF Z2 < 3 THEN Z2 = 3
870 IF SCRN(Z2,Q2) = 15 THEN GOSUB
1000
880 PLOT Z1,Q1: PLOT Z2,Q2
890 IF SCRN(X - 1,Y) = 13 THEN
1500
900 GOTO 250
930 HOME: VTAB 23: HTAB 10: PRINT
"AIKA LOPPUI !": POKE 768,1
00: POKE 769,250: CALL 770
940 FOR I = 1 TO 1000: NEXT I
```

```
950 GOTO 1200
1000 FOR I = 1 TO 5: POKE 768,30
: POKE 769,50: CALL 770: POKE
768,80: POKE 769,80: CALL 77
0
1003 COLOR = 1: PLOT X,Y: NEXT
1005 SUOJA = SUOJA - 1: IF SUOJA =
0 THEN 1400
1010 PRINT: PRINT: PRINT: VTAB
23: PRINT "SUOJIA: ";SUOJA;"
PISTEESI: ";PISTE" RUUTU
";KIER
1020 RETURN
1100 TEXT: HOME: INVERSE: SUOJ
A = 5: KIER = 1: RESTORE
1110 FOR T = 770 TO 790: READ I:
POKE T,I: NEXT T
1113 VTAB 1: HTAB 5: PRINT "PIST
EESI ";PISTE: VTAB 1: HTAB 2
5: PRINT "ENNATYS ";HIPISTE
1115 HTAB 5: VTAB 5: PRINT "THE
ATTACK TO THE SPACE CAVE !":
NORMAL
1120 VTAB 7: PRINT "Tunkeudut av
aruusluolaan."
1130 PRINT "Tehtävänasi on tuhota
vihollisen"
1140 PRINT "Keskus lentamalla su
oraan sitä kohti."
1160 PRINT "Matkalla kohtaat hav
ittajia, avaruus-"
1163 PRINT "miinoja, ja lopuksi
vartiorobotit."
1168 PRINT "TOIMI NOPEASTI Koska
aikaa on"
1169 PRINT "vain 250 yksikköä ka
ytettävänä."
1185 PRINT: PRINT "PAINA TULITU
S-NAPPAINTA !!"
1190 IF PEEK(-16287) > 127 OR
PEEK(-16286) > 127 THEN
1195
1192 GOTO 1190
1195 PISTE = 0
1200 X = 1: GR: COLOR = 8
1230 FOR I = 1 TO 39: Y = INT(1
+ 6 * RND(1)): VLIN X,Y AT
I: NEXT I
1250 X = 19
1260 FOR I = 1 TO 35: Y = INT(1
+ 14 * RND(1)): VLIN X,Y
AT I: NEXT I
1290 X = 37: Y = 37
1300 FOR I = 1 TO 39: Y = Y - INT
(1 + 10 * RND(1)): VLIN Y,
X AT I: Y = 37: NEXT
1350 VLIN 1,35 AT 39: VLIN 1,37 AT
1: GOSUB 1010
1360 COLOR = 13: PLOT 2,33 - INT
(1 + 6 * RND(1)): Y = 10
1370 GOTO 100
1400 HOME: VTAB 7: HTAB 3: PRINT
"LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL
LLLLLLLLLL"
```


Autokulujen laskenta

```

1410 HTAB 3: PRINT "LLnnnLnnnLnL
nLnnnLLnnnLnLnLnnnLnnnLL"
1420 HTAB 3: PRINT "LLnLLnLnLnL
nLnnLnnLnnLnLnLnnLnnL"
1430 HTAB 3: PRINT "LLnLnLnnnLnL
nLnnnLLnLnLnLnLnnnLnnnLL"
1440 HTAB 3: PRINT "LLnLnLnLnLnL
nLnnLnnLnnLnLnLnnLnnL"
1450 HTAB 3: PRINT "LLnnLnLnLnL
nLnnnLLnnnLLnLnnnLnLnL"
1460 HTAB 3: PRINT "LLLLLLLLLLLL
LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL"
1470 VTAB 23: HTAB 5: PRINT "PIS
TEESI ";PISTE"; PAASIT ";KI
ER;" RUUTUUN !!!"
1480 FOR I = 1 TO 26: READ A,B: POKE
768,A: POKE 769,B: CALL 770:
NEXT
1485 POKE -16364,0
1490 PRINT: HTAB 5: PRINT "HALU
ATKO UUDEN PELIN (K/E) ?": HTAB
5: GET A$: IF A$ = "E" THEN
TEXT: HOME: END
1495 IF HIPISTE < PISTE THEN HIP
ISTE = PISTE
1497 GOTO 1100
1500 TEXT: HOME: INVERSE: A =
1
1510 VTAB 10: HTAB 10: PRINT "TU
ROBIT KESKUKSEN !!!": NORMAL

1520 G = G + (10 * KIER)
1530 VTAB 20: HTAB 13: PRINT "LI
SA BONUS: ";G
1535 HTAB 13: VTAB 21: PRINT "PI
STEESSI:"
1540 FOR I = 1 TO G STEP 2
1550 HTAB 24: VTAB 21:PISTE = PI
STE + 2: A = A + 5: PRINT PIS
TE
1555 IF A >= 255 THEN A = 1
1560 POKE 768,A: POKE 769,3: CALL
770: NEXT
1570 KIER = KIER + 1: GOTO 1200
2000 DATA 173,48,192,136,208,5,
206
2010 DATA 1,3,240,9,202,208,245
,174,0,3,76,2,3,96
2020 DATA 230,75,160,75,1
20,75,130,75,140,75,160,7
5,130,150
2030 DATA 140,75,160,75,18
0,75,140,75,180,75,160,15
0
2040 DATA 230,75,160,75,
120,150,130,75,140,75,160,
75,130,80
2050 DATA 140,90,160,100,180,115
,140,130,180,150,160,200

```

●● Tällä Autokulut-ohjelmalla voit laskea Commodore 64:n avulla mitä autosi käyttö oikein maksaa. Ohjelma kysyy sinulta tarvittavat tiedot ja laskee sen jälkeen autokulusi joko ajokilometrejä tai kuu-kautta kohden.

Ohjelma ottaa huomioon autosi arvon alenemisen vuosien mittaan (1...5 vuotta) keskimääräisen kaavan mukaan, joka voi vaihdella auto-merkeittäin jonkin verran.

Ennenkuin käytät ohjel-

maa, selvitä seuraavat asiat:

- paljonko ajat vuodessa
- kuinka usein vaihdat autosi (uuteen samanlaiseen)
- mikä on autosi hinta uutena
- mikä on autosi bensankulutus sadalla kilometrillä
- paljonko maksaa bensalitra
- paljonko maksat vakuutuksia, huoltoja ja varaosia vuosittain

Älä ylläty, sillä ei autoilu Suomessa ole niin kauhean halpaa!

```

1 PRINT "D"
5 REM COPYRIGHT BY MIKKO SAIRIO 1985
10 PRINT " ***AUTOKULUJEN LASKENTA***"
20 PRINT " "
40 INPUT "ANNA UUDEN AUTON HINTA MK":A
45 INPUT "ANNA AUTON VAIHTOVUOTTA (1-5)":Z
46 IF Z<1ORZ>5 THEN 45
47 IF Z=1 THEN B=0,84
48 IF Z=2 THEN B=0,71
49 IF Z=3 THEN B=0,61
50 IF Z=4 THEN B=0,52
51 IF Z=5 THEN B=0,42
60 INPUT "ANNA AJOKILOMETREIT VUODESSA":C
70 INPUT "ANNA VAKUUTUSMAKSUT VUODESSA MK":D
80 INPUT "ANNA HUOLTOMAKSUT VUODESSA MK":E
90 INPUT "ANNA BENSANKULUTUS LITRAA/100 KM":F
95 INPUT "ANNA VARAOSAHINTA MK/VUOSI":H
97 INPUT "ANNA BENSAN HINTA MK/LITRA":G
100 PRINT "HALUATKO HINNAN MARKKAA KILOMETRI,
MARKKAA KUUKAUSI VAI MOLEMMAT?":
115 INPUT "(X)=MK/KM, (Y)=MK/KK, (M)=MOLEMMAT":U$
120 IF U$="X" THEN 300
130 IF U$="Y" THEN 400
150 IF U$="M" THEN 500
300 PRINT (A-(A*B)+Z*D+Z*B+Z*H+(Z*F*G*0,01*C))/C*Z)"MK/KM"
350 END
400 PRINT ((A-A*B)+Z*D+Z*B+Z*H+Z*F*G*0,01*C)/(12*Z)"MK/KK"
450 END
500 PRINT (A-(A*B)+Z*D+Z*B+Z*H+(Z*F*G*0,01*C))/C*Z)"MK/KM"
600 PRINT ((A-A*B)+Z*D+Z*B+Z*H+Z*F*G*0,01*C)/(12*Z)"MK/KK"

```

Reaaliaikakello

●● Reaaliaikakello-ohjelma on tehty Oric-1 mikrotietokoneelle, jossa on 6502-mikroprosessori. Ohjelman Basic-kielisen osan tarkoitus on tallentaa konekielinen ohjelma data-lauseista muistiin alkaen paikasta \$95F0 ja asettaa haluttu aika kelloon sekä muuttaa kellon paikkaa kuvaruudulla haluttuun paikkaan. Lopuksi Basic-ohjelma tulostaa kellon ohjauskäskyt. Suorituksensa jälkeen sitä ei enää tarvita, vaan kello kulkee riippumatta siitä mitä koneella tehdään. Konekielinen osa laskee sadasosasekunteja ja tulostaa sekunnin välein tunnit, minuutit ja sekunnit 8-numeroisena näyttönä kuvaruudulle.

Konekielisen ohjelman toiminta

Konekielisen ohjelman suoritus alkaa kun muistipaikkoi-

hin \$230—\$232 sijoitetaan hyppykäsky muistipaikkaan \$960A, josta kello-ohjelma alkaa. Tämän konekielinen ohjelma tekee ensimmäisessä osassaan. Toisessa osassa, alkaen paikasta \$9600, sijaitsevat kellon numerot merkkimuodossa: paikoissa \$9600, \$9601 tunnit, \$9603, \$9604 minuutit ja \$9606, \$9607 sekunnit. Paikassa \$9608 on sadasosasekuntien laskuri, ja paikassa \$9609 lippu, joka määrää tulostetaanko kellon-aika vai ei. Jos sen arvo on nolla, aikaa ei tulosteta, muut arvot aiheuttavat tulostuksen.

Kolmas osa, alkaen paikasta \$960A, on itse aikalaskuri. Se suoritetaan sata kertaa sekunnissa, koska se on liitetty koneen keskeytysrutiiniin ensimmäisessä osassa. Siinä sadasosalaskuria kasvatetaan joka suorituskerralla yhdellä, kun 100 tulee täyteen, kas-

vatetaan sekunteja yhdellä jne. Aika kasvaa enintään 23:59:59:ään ja alkaa taas nollasta. Jokaisen sekunnin kasvatuksen jälkeen tutkitaan tulostetaanko aika näyttöön. Tämä tapahtuu kahdella käskyllä josta ensimmäinen alkaa muistipaikasta \$9672. Jos paikka \$9609 on nolla, aikaa ei tulosteta, muuten tulostetaan.

Seuraavaksi ohjelmassa on tulostusosa. Se siirtää 8 merkkiä alkaen paikasta \$9600 kuvaruudulle halutusta paikasta alkaen, jonka määrää osoite paikoissa \$967D, \$967E.

Käyttö

Väliaika saadaan pysäyttämällä ajan tulostus käskyllä POKE \$9609,0. Tulostus jatkuu käskyllä POKE \$9609,1. Kokonaan kello pysäytetään käskyllä POKE \$230,64 ja

käynnistetään uudelleen käskyllä POKE \$230,76 tai CALL#95F0. Hires-muodossa kannattaa siirtää kellon näyttö kuvaruudun alariville ettei se sotkisi näyttöä muualta.

Huomautuksia

Kellonaika kasvaa vain kun keskeytykset ovat sallittuja. Pari Basic-käskyä kieltää keskeytykset ja aiheuttaa kellon väliaikaisen pysähtymisen. Tällaisia ovat esim. CLOAD ja CSAVE. LIST-käsky hidastaa kelloa, koska sekin kieltää keskeytykset ajoittain.

Basic-ohjelma kannattaa tallentaa ennen suoritusta nauhalle ettei sitä tarvitse kirjoittaa kokonaan uudelleen, sillä yksikin data-lauseissa oleva kirjoitusvirhe voi aiheuttaa koneen sekoamisen. □



Oric-1

```

100 REM REAALIAIKAKELLO
110 HIMEM#95EE: REPEAT: READ D$: UNTIL D$="KL
O"
120 A=#95F0: REPEAT: READ D$: D=VAL("#"+D$):
POKE A,D: A=A+1: UNTIL D$=FFF
130 CALL#95F0
140 INPUT "ASETATKO KELLON AIKAAN (K/E) "
;T$: IF T$<>"K" AND T$<>"k" THEN 220
150 PRINT "ANNA TUNNIT, MINUUTIT JA SEKUN
NIT"
160 INPUT "PILKUILLA EROTETTUINA":T$,M$,S$
170 POKE#230,64: POKE#9608,0: T=VAL(T$): M=
VAL(M$): S=VAL(S$)
180 IF T<0 OR T>23 THEN 150 ELSE POKE#9600,48+I
NT(T/10): POKE#9601,48+T-INT(T/10)*10
190 IF M<0 OR M>59 THEN 150 ELSE POKE#9603,48+I
NT(M/10): POKE#9604,48+M-INT(M/10)*10
200 IF S<0 OR S>59 THEN 150 ELSE POKE#9606,48+I
NT(S/10): POKE#9607,48+S-INT(S/10)*10
210 POKE#230,76
220 PRINT: INPUT "MUUTATKO KELLON PAIKKAA
(K/E)":T$: IF T$<>"K" AND T$<>"k" THEN 280
230 INPUT "RIVILLE (0-27)":T: IF T<0 OR T>27
THEN 230
240 INPUT "SARAKKEELLE (0-32)":S: IF S<0 OR S>32
THEN 240

```

```

250 POKE#230,64
260 FORM=DEEK(#967D)TODEEK(#967D)+8: POKE
M,32: NEXT M
270 DOKE#967D,48000+T*40+S
280 CLS: PRINT: PRINT: PRINT "KELLON OHJAUSK
ASKYT:"
290 PRINT: PRINT: PRINT "VALIAIKA:": PRINT "P
OKE#9609,0"
300 PRINT: PRINT: PRINT "TAKAISIN AIKAAN:":
PRINT "POKE#9609,1"
310 PRINT: PRINT: PRINT "PYSÄYTYS:": PRINT "P
OKE#230,64"
320 PRINT: PRINT: PRINT "KÄYNNISTYS:": PRINT
"POKE#230,76"
330 POKE#230,76: END
340 REM KONEKIELINEN KELLO-OHJELMA
350 REM ALKUOSOITTEEN SIJOITUS
360 DATA KLO,A9,4C,A2,A,A0,96,8C,32,2,8E,
31,2,8D,30,2,60
370 REM OHJELMAN DATAT
380 DATA 30,30,3A,30,30,3A,30,30,0,1
390 REM OHJELMA ITSE
400 DATA 8,48,18,EE,8,96,AD,8,96,C9,64,DO
,74
410 DATA 98,48,8A,48,A9,30,EE,7,96,AC,7,9
6,CO,3A,DO,4B
420 DATA 8D,7,96,EE,6,96,AC,6,96,CO,36,DO
,3E,8D,6,96,EE,4,96,AC,4,96
430 DATA CO,3A,DO,31,8D,4,96,EE,3,96,AC,3
,96,CO,36,DO,24,8D,3,96
440 DATA EE,1,96,AC,1,96,CO,34,DO,D,AE,0,
96,E0,32,DO,6,8D,0,96,8D,1,96
450 DATA CO,3A,DO,6,8D,1,96,EE,0,96,AD,09
,96,FO,B
460 DATA A2,7,BD,0,96,9D,80,BB,CA,10,F7,A
0,0,8C,8,96
470 DATA 68,AA,68,A8,68,28,40,FF
480 REM 1.85 ATL

```




Kopparin listauksesta

Miksi BITTI 2/85 oleva "Koppari" on tulostetty pienillä kirjaimilla? Grafiikkamerkit ovat sängen epäselviä, eikä ohjelma toiminut Vicissäni olenkaan. Kone tulosti ohjeet ja pelikentän kuvaruutuun puhdistamatta sitä välillä. Tämän jälkeen muisti tyhjeni. Eniten minua ihmetyttivät ohjelman käänteisellä kirjoitetut "S":t. Mitä toimintoja ne suorittavat ohjelmassa?

Toinen asia harmitti minua myös. Nimittäin se, että miksi edellisillä sivuilla 46-47 olevassa ohjelmassa ei ollut esitelyssä mainittu sitä, tarvitsi seko ohjelma lisämuistia? Se on karvas kokemus, jos on kirjoittanut pitkähkön ohjelman melkein kokonaan ja loppusuoralla ollessa kone ilmoittaa, että muisti on täynnä. Muuten tämä lehti on erittäin hyvä.

Petri N.

"Koppari"-ohjelma oli tulostettu pienillä kirjaimilla, jotta kaikki grafiikkamerkit tulostuisivat. Listaus oli tehty printerillä, jossa oli skandinaaviset merkit ja siksi siinä ilmeni käänteisiä "ä"-merkkejä. Käänteinen "ä"-merkki vastaa "kursori oikealle" -näppäintä. Käänteinen "S" suorittaa kuvaruudun puhdistuksen. Painamalla "Shift"- ja "Clear Home"-näppäimiä samaan aikaan tulostuu käänteinen "S".

Kummituslinnan toinen osa julkaistiin MikroBITTI 3/85 lehdessä. Puuttuva listaus oli erehdyksessä jäänyt pois. Kummituslinna ei tarvitse lisämuistia.

Spectrumin Spacescrapista

BITTI 2/85 olevassa Spacescrap ohjelmassa on saattanut esiintyä vikoja näppäinohjauksessa. Jollet ole saanut näppäinohjausta toimimaan, on mahdollista, että Spectrumissasi on uusi ULA-piiri. Testataksesi tämän kirjoita:

PRINT IN 57342

Jos sait vastauksen 255, Spectrumissasi ei ole uutta ULA:aa, ja muutokset eivät ole tarpeen. Jos kuitenkin sait vastauksen 191 muuta rivit 270, 280, 290 ja 300 seuraavasti:

270 IF IN 57342 = 189...
280 IF IN 57342 = 190...
290 IF IN 64510 = 190...
300 IF IN 65022 = 190...

Uuden ULA:n arvot ovat siis 64 pienempiä. Rivillä 460 oleva iso ii kirjoitetaan grafiikkatilassa.

Harri Assola

SAM on Out of Data?

Tein (BITTI 1/85) listauksen Sam The Spaceman SV-328:lle. Kun kirjoitan RUN, kuvaruutuun ilmestyy vain tyhjä huone ja hetken päästä tulee virheilmoitus Out Of Data 700. Miten ko. virhe korjataan?

"Tiedosta kiitollinen"

Tarkista rivit 1300-1400. DATA-lauseissa on etsimäsi virhe mitä todennäköisemmin. Tässä vielä helpotukseksi DATA-lauseiden numeroiden määrä: 1300-1360 32 numeroa, riveillä 1370 ja 1390 8 numeroa, riveillä 1380 ja 1400 16 numeroa. Toivotaan että virhe löytyy.

Aki Korhonen

Bugeja Laser Attackissa

Rivillä 47 puuttui "-" ja "=" merkit, ja rivillä 49 oli yksi sulkumerkki liikaa. Ko. rivit ovat siis oikein seuraavasti:

47 IFW = 7 AND X > 10 THEN
X = X - 7.5
49 A = A + (-9 + INT(RND(1) * 18)) : B = B + (INT(RND(1) * 9))

Viat löysi Ari Anturanieni Helsingistä.

SYNTAX ERROR on MikroBITIN uusi osasto, jossa käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme havaituista virheistä ja esitämme korjaus ehdotuksia. Välitämme tällä sivulla tietoutta listauksen graafisista merkeistä ja niiden merkityksestä. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan tottelemaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Samoin pyrimme kertomaan, mitkä listaukset ovat varmasti toimineet. Lukijat voivat lähettää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja havaintojaan toimivista ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX ERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.

ILMAINEN DISKETTI JA DISKETTIKYNÄ!

Palauttamalla oheisen WABASH-disketin täytettynä valtuutetulle WABASH-myyjälle, saat jokaista ostamaasi 10 kpl:n WABASH-diskettipakkausta kohden yhden ilmaisen WABASH-disketin ja ilmaisen WABASH-diskettikynän!

WABASH myöntää disketeilleen ELINIKÄISEN TAKUUN! — Parempaa et voi enää saada. Tee elämäsi paras päätös — siirry WABASH-laatuun — se kannattaa!

Hanki samalla myös FLIP'N'FILE — diskettien säilytyslaatikko.

Valtuutetut WABASH-jälleenmyyjät:

Espoo: 2A Company Oy (90) 8030 858; Suomen Tietokone Oy (90) 8037 499; **Forssa:** Mustapörssi (916) 11 260; **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa (90) 651 122; Chipper (90) 657 081; (90) 406 324; (90) 7538 920; Datashop Oy (90) 176 662; Daymatic Oy (90) 642 633; Dycor Oy (90) 440 051; Mikromercon Oy (90) 640 811; Mikromeri Oy (90) 550 155; Mikroshop Oy (90) 449 050; Radio-Mikro Oy (90) 602 577; Ring-Master Oy (90) 544 522; Toimistotaito Oy (90) 6946 466; **Hämeenlinna:** Videomikro (917) 24 830; **Imatra:** TV- ja elektroniikkahuolto Oy (954) 32 344; **Joensuu:** Mustapörssi (973) 24 321; **Jyväskylä:** Are Oy (941) 281 022; Kauppari 26 Oy (941) 213 522; **Kajaani:** Wuoren Kirjakauppa Ky (986) 22 009; **Kokkola:** Mustapörssi (968) 23 411; **Kotka:** Kotkan Systema Oy (952) 11 050; Puukotkat Oy (952) 288 222; **Kouvola:** Mustapörssi (951) 14 128; **Kuopio:** Mustapörssi (971) 126 532; **Lahti:** Mustapörssi (918) 26 594; Päijät-Hämeen Systema Oy (918) 511 771; **Lappeenranta:** Mustapörssi (953) 11 792; **Mikkeli:** Mustapörssi (955) 367 300; **Oulu:** Konttorixi Ky (981) 228 526; Mikromercon Oy (981) 227 555; Mustapörssi (981) 221 814; **Pieksämäki:** Know-How Center (958) 13 855; Mustapörssi (958) 11 131; **Pori:** Arke Oy (939) 414 845; **Porvoo:** Kar-Foto (915) 140 001; **Rovaniemi:** Data-Rinne Ky (960) 12 268; **Salo:** Konttoriforum (924) 14 543; **Seinäjoke:** Mustapörssi (964) 143 821; **Somero:** Erkin TV-huolto Ky (924) 46 311; **Tampere:** Mikromercon Oy (931) 149 666; Mustapörssi (931) 37 350; Sophistics Oy (931) 148 955; Top-Tele Ky (931) 115 500; **Tornio:** Lapin Toimistokone Oy (980) 42 763; Solmis Oy (980) 446 036; **Turku:** Datamatti Oy (921) 307 305; Mikromercon Oy (921) 517 715; Mikrovalmiste Oy (921) 388 442; **Vaasa:** Mustapörssi (961) 117 330; Vaasan Konttoripiste Oy (961) 111 705; **Vantaa:** Radio-Mikro Oy (90) 602 577; **Ähtäri:** Mustapörssi (965) 31 880

WABASH 1D
Soft Sector
Single Side Double Density
Unformatted
48TP/35/40 Tracks
Recorder Number: M13A

NIMI: _____
OSOITE: _____
PUH.: _____
OSTIN: _____ KPL, TYYPPI: _____

Tarjous on voimassa
30.6.1985 saakka

Maahantuonti ja markkinointi:
MIKROLINK OY

Luottotoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 75.

High Tech Music means YAMAHA

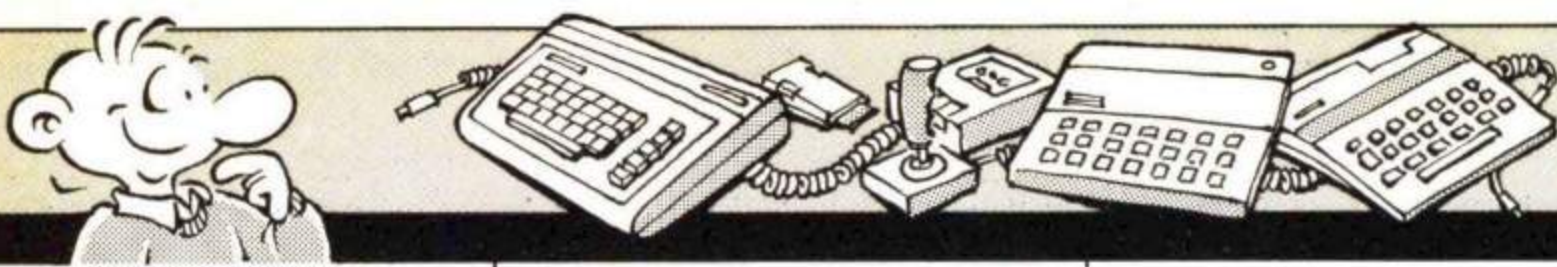
Pro Center Studio

Nyt Hesassa — Aleksilla on paikka missä voi rauhassa tutustua Yamahan X-kamaan. Tule ja kokeile Yamahan uutta CX-5M musiikkitietokonetta. Yamaha CX-5M on markkinoilla ainutlaatuinen. Yamahassa on mm. MIDI-liitäntä, ohjelmat: DX-7 ja FM-soundi-ohjelma, sävellysohjelma ja Music Macro. Tule ja tutustu.

Ovh. 4.950,-
(ei sis. koskettimistoa eikä ohjelmia)

FAZER
Aleksi 11, (90) 560 1202
Esa Kulaniemi ja Frank Robson

Luottotoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 75.



Commodore 64

MYYN seuraavat CBM 64:n pelit: Kokotoni Wilt 50 mk, Terrorist 50 mk ja ostan Blue Max -pelin. Pelit alkuperäisiä. Harri Ihamäki, Kp 3, 66300 Jurva. Puh. 961-631795.

MYYN CBM-64:n kolme pelimoduulia halvalle! Mtel Intellivision + 3 peliä. Hinnasta sovitaan. Juha Laurio, 63100 Kuortane. Puh. 965-54355 klo 16.00 jälkeen.

MYYN seuraavat ohjelmat alkuperäispakkauksissaan CBM-64:ään: moduulit Easy Calc Result ja Muistio 64 sekä kasettipeli Eureka! (Kts. POKE & PEEK 5/1984.) Arto Peltola, Erottelutie, 46810 Ummeljo. Puh. 951-52194.

MYYN hyväkuntoisen Pro Ace joystickin (100 mk) ja alkuperäiset Hektik ja Las Vegas Jackpot pelikasetit (25 mk kpl) 64:een. Petri Venkola, Sunilantie 21, 48900 Sunila. Puh. 952-64631.

MYYN CBM-64:een muistimoduulin, disk bonus pack, Arabian Nights, Colossus Chess ja Alice in Videoland levyillä sekä Beach-head ja Sloop kasettilla. Kaikki alkuperäisiä ohjelmia. Ari Veintie, Väinämönkatu 24 B 20, 44100 Äänekoski. Puh. 945-3525.

MYYN CBM-64:n pelimoduulin International Soccer. Soita klo 17.00 jälkeen. Kalevi Lammi, 61810 Luomankylä, Kauhajoki. Puh. 963-28116.

MYYN Commodore 64:een seuraavat pelit moduuleina: Pit Stop 190 mk (ovh 295 mk), Star Wars 200 mk (ovh 325 mk) ja Pinball Spectacular 170 mk (ovh 195 mk). Ostajat saavat kaupapäälle Zaxxonin, Decathlonin tai Pole Positionin valintansa mukaan. Myynti postiennakolla. Kaupantähtäimet eivät ole alkuperäisiä! Pekka Keskinen, 63610 Tuuri. Puh. 965-25110.

MYYN Commodore 64: Tekstinkäsittelyohj. Wordprocessor kasettilla & disketillä + 80 merkin kortti yht. 600 mk. Tekstinkäsittelyohj. Text 64 moduulissa 500 mk. PCI-10 interface Brother kirj.koneiden käyttämiseksi kaukokirjoittimena 1000 mk. Kirjat "Programmers reference guide" 100 mk, "CM 65, getting the most from it" 60 mk. Carl-Otto Granfelt, Roihuventie 1 C 16, 00820 Helsinki 82. Puh. 90-788090 klo 17 jälkeen.

MYYN kannettava Commodore SX-64, kirjoitin CBM 1526, kirjoitin Brother CE-60, liitäntä PCI-10, paddlet, säähavaintoasema, kirjoja, alkuperäisiä ohjelmia: teksti 64, Simons' Basic, Logo, muistio, Calc Result, kirjanpito-ohjelma. Tuomas Hirvonen, Holmanniintyöntie 7 B, 02240 Espoo. Puh. 90-8038753 koti, 90-1843342 toimi.

MYYN C-64:n moduulit: Int.souer (250 mk), Muistio (200 mk), Tooth Invaders (150 mk), Radar Rat Race (100 mk), Seawolf (100 mk), Omega Race (100 mk) ja kirjat Mathematics on the 64 (100 mk) ja Graphic Art (100 mk). Tero Ojanperä, Mällisentie 6, 86400 Vihanti. Puh. 982-81559.

MYYN CBM-64:n seuraavat alkuperäiset disketit: High Flyer 200 mk, Eureka 200 mk, Nato commander 100 mk, Zork I ja II 140 mk (kpl) ja Programmers utilities 100 mk. Soita klo 17 jälkeen. Antti Veneranta, 33940 Pirkkala 4. Puh. 931-680215.

MYYN tai vaihdan johonkin toiseen laatupeleihin (disketillä) pelin Ghost Busters. Hintani on 160 mk tai eniten tarjoavalle. PS. Ghost Bustersini on disketillä. Mikko Barros, Kajanuskatu 4 A 4, 00260 Helsinki. Puh. 449053.

MYYN Commodore MPS-801 pistematriisikirjoittimen (C-64, Vic-20, C-16) ja Vic-20/C-64 nauha-aseman tarpeettomina (merkin vaihto) tosti edullisesti, myös erikseen. Pepe Römppöti, Tanhuanatie 1 H 107, 00940 Helsinki. Puh. 90-303010 koti, 90-642394 toimi.

MYYN Simons' Basic moduulin, 2 Spectravideo Quickshot II joystickia, pelit: Beach head, Battle through time ja Skramble; kirjat: Ohjelmoinnin opas, Hyöttyohjelmat ja Grafiikka ja Philips Videopack. Hp. 200 mk. Usko Ahonen, Heinäkylä, 74630 Perhonsipi. Puh. 977-591157.

MYYN CBM 64:lle seur. alkup. levyt: Temple of apshat, Summer games, Zaxxon, Jumpman, Dragon riders of pern, Zork I, Strip poker 90 mk/kpl. Mikko Aula, Nahkurinkuja 4, 21280 Raisio. Puh. 921-785337.

MYYN CBM-64:ään alkuperäisen puhesyntetisaattorin. Puhuu useita kielia, itseohjelmoitava. Paljon säätömahdollisuuksia, 3 demoa tulee mukaan. Vain 400 mk. Timo T. Taivalaho, Huopalahdentie 8 B 25, 00330 Helsinki. Puh. 90-484987.

MYYN CBM-64 pelejä. Mm. Beach Head, Decathlon, Zaxxon jne. Ilkka Mokkila, Gunnartintie, 72300 Vesanto. Puh. 971-650145.

MYYN CBM-64 pelimoduulit: Le Mans, Pinball, Omega Race, Star Trek 95 mk/kpl. Paddle ohjaimet 60 mk. Lisäksi muutama alkuperäinen kasettipeli (mm. Krazy Kong). Antti Ojala, Sakarintie 4 A 1, 45100 Kila. Puh. 971-95116574.

MYYN CBM-64:een lähes käyttämättömän International Soccer (jalkapallo) -moduulin, 150 mk, sekä uuden Kaikki kuunenlosta -kirjan (saksankielinen), 100 mk. Antero Keränen, Saarijärventie 15 B 36, 70460 Kuopio. Puh. 971-118390.

MYYN International Soccer, Radar Rat Race pelimoduulit ja Easy Calc Result, Muistio hyöttyohjelmamoduulit CBM-64:ään ja lisäksi myyn Polycon C4003 tv-pelin jossa mukana 2 paddlea, Pistooli ja hyvä muuntaja. Tv-pelin hp. 250 mk. Huom.: useita lajeja. Tuomas Talvitie, Pouttie ap. 1, 62100 Lapua. Puh. 964-387055.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + Easy Calc result + Muistio + Peliohjelmoinnin opas. Juha Lemponen, Lapinrinne 4 A 4, 00180 Helsinki. Puh. 90-6940131.

MYYN Commodore 64, Commodore 1541 levyasema, Käyttäjänoppaat (suomenkielinen), joystick, Pet/CBM personal computer guide, Easy Calc Result -moduuli, 36 Datakasettia (C-10), Test/Demo levy Easy Calc Resultin ja levyaseman käyttöohjeet, ym. Aile vuoden vanha. Moitteettomassa kunnossa -Tee tarjous! Olli-Pekka Leppänen, Lohdantaus, 15700 Lahti. Puh. 918-84855 klo 18.00—22.30.

MYYN CBM-64 pelimoduulit: Lemans ja Lazarian + Paddle-peliohjaimet eniten tarjoavalle. Kimmo Lehtinen, Tulisuntie 3 as 1, 00820 Helsinki. Puh. 90-784564 koti, 90-782855 toimi.

MYYN 80 merkin laajennuksen Commodore 64 koneeseen disketillä. Soitot klo 16.00 jälkeen. Rami Tähtilä, Liinaaankuja 8, 34800 Virrat. Puh. 934-54312.

MYYN tosalhvan 300 baidin akustisen modeemin Commodore 64:ään tai Vic-20:een. Pasi Vanhala, PL 33, 00841 Helsinki. Puh. 90-7555274.

MYYN CBM-64:n + kasettiaseman + Simons' Basicin + pelejä + kirjoja ym. Einar Ojala, Tontunmäentie 22 A, 02200 Espoo. Puh. 90-425990.

MYYN Commodore 64:n, + kasettiaseman, Simons' Basicin, joystickin + softista (pelejä ja muita ohjelmia) sekä kirjat: Commodore 64:n ja Simons' Basicin käyttäjän oppaat sekä Opti oikkein Basic. Hp. 2400 mk. Keijo Hagman, Poutamäentie 14 B 16, 00360 Helsinki. puh. 90-555261 koti, 90-4550211 toimi.

MYYN CBM 64 oppaineen (uudenveroinen) + kasettiasema + Simons' Basic + n. 2000 mk:n (ovh) edestä alkuperäispelejä + läjä engl. mikrolehtiä. Yhteensä vain 2980 mk. Jyrki Kummola, lahtomaankatu 2 A 2, 33580 Tampere. Puh. 931-613061 koti, 931-634951 toimi.

MYYN CBM-64:n ohjelmat: Super Base (D), Magic Desk I (M) ja Jupiter Lander (M). Kai Koskelainen, Kannuskatu 8 E 49, 20880 Turku. Puh. 921-351886.

MYYN seuraavat CBM-64 ohjelmat ja tarvikeet: Programmers' reference guide, Astroblitz pelimoduuli, Spectravideo joystick. Alkuperäiset Data Becker ohjelmat disketeillä: Pascal 64, Pascal-kääntäjä, Textomat, tekstinkäsittelyohjelma. Borje Sandström, Eino Leinon katu 10 A 21, 00250 Helsinki. Puh. 90-492695 (ilt.).

MYYN CBM-64:n sopivan virtälähteen, 12 voltilla toimiva, esim. venekäyttöön. Uusi. Hinta 500 mk. Lisätietoja Tapani Parviainen, Kivikirveenkuja 4 A 21, 01600 Vantaa, ei puh.

MYYN CBM-64 + kas.aseman + joystickin + näyttöpahtteen sekä ohjelmia ja kirjallisuutta noin 1400 mk:n edestä. Koko paketti 3200 mk. Soittele viikonloppuisin. Toni Viitanen, Pietarinkatu 12A 16, 00140 Helsinki. Puh. 90-659882.

MYYN Commodore-64:ään pelikasetin Advance of the Mega Camels (60 mk) sekä kirjat: Commodore 64 Games Book (50 mk), Adventure Games for the Commodore 64 (40 mk), 40 Educational Games for the Commodore 64 (50 mk), ja Tim hatnell's Giant Book of Computer Games (50 mk). Kaikki yhteensä 200 mk. Juha Ritvanen, Orapilajantie 10 A 8, 00320 Helsinki. Puh. 90-575807.

MYYN Commodore 64:ään pelimoduulit: Radar Rat Race, Astroblitz, Starpost, Sea Wolf, Muistio 64, Pinball Spectacular, Clowns ja Blueprint 100 mk kpl sekä Lode Runner ja Digidug 200 mk kpl sekä joiakin alkuperäiskasettipelejä. Tero Tammisalo, Lauranpoku 3 A 19, 01360 Vantaa. Puh. 90-8747750.

MYYN 64:lle jalkapallo-moduulin ja 3-D Glooper kasetin. Hp. 300 mk tai vaihto Forth-moduuliin tai Flight Simulator II -kasettiin; käyttämättömän kirjan "CBM 64/SX 64 Basic ja ohjeistalluut". Hp. 100 mk (140 mk). Maksan postikulut. Jouni Knuuttila, Nahkimonranta 6, 85500 Nivala. Puh. 983-42184.

MYYN Commodore 64:n. Simons' Basicin, kasettiaseman, joystickin, 4 moduulia, Commodore 64 Games Bookin ja Wing Commander, 30 Time Trek, Manic Miner kasettipelit. Koko paketti yhteishintaan 5500 mk. Jari Laaninen, Mannerheimintie 44, 65320 Vaasa. Puh. 961-151635 viikonloppuisin klo 14—17.

MYYN hyväkuntoisen Lazarian-pelimoduulin CMB-64:ään. Hp. 120 mk. Markus Mattila, Väinöläntie 31, 21100 Naantali. Puh. 921-751128.

MYYN CBM-64:ään Simons' Basic -moduulin + ohjekirjan, Programmer's Utilities disketti, Omega Race ja Jupiter Lander pelimoduulit, Bozo's Night out ja Monopoli kasettipelit, sekä Commodore 64 Games Book. Ari Ustola, Haravatie 3, 90530 Oulu. Puh. 981-345986.

MYYN Commodoren neliväri-kirjoitin/piirturin VC-1520 sekä 50 kpl CBM-64-disketteja. Erkkä Kallio, 27800 Säkyä. Puh. 938-70966.

MYYN Commodore 1520 -piirturin halvalle. Takuu voimassa + mukaan tulee tulla piirturin paperia ja kaksi pakkausta kyniä. Erittäin vähän käytetty. Tero Suihkonen, Kipinäkatu 40, 70620 Kuopio. Puh. 721-23474.

MYYN Commodore 64:lle pelit Centropods ja O'Reiley's Mine. Myyn myös elektronikkapelit Troijan Hevonen ja Donkey Kong 2. Sasu Meriläinen, Erätie 8, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-12779 iltaisin.

OSTAN CBM-64 tietokoneen + kas.as. + mahd. 2 joystickia ja pelejä. Edullisesti. Hannu Viitäläinen, Rungontie 14, 21500 Piikkiö. Puh. 921-725832.

OSTAN 64:sen levyaseman. Jarkko Toikka, Valterinkatu 25 C 17, 33270 Tampere. Puh. 931-444924.

OSTAN suomenkielisen 1541 kalvoveiyaseman käyttäjän oppaan CBM-64:lle. Esa Luostarinen, Voionmaank. 71 C 44, 33300 Tampere. Puh. 931-424945.

OSTAN Commodore 64, Spectravideo tai Vic-20. Mieluiten myös kasettiaseman ja joystickin. Tee tarjous! Juho Ingalsuo, Kauppalaankatu 35, 05800 Hyvinkää. Puh. 914-12291.

OSTAN Väisälä Oy:n valmistaman säätöturin CBM-64:ään + ohjelmalevykkeen. Petri Rantanen, Seunavuorentie 12, 40950 Muurame. Puh. 941-731104 (varm. klo 16 jälkeen).

OSTAN Commodore 64:n, levyaseman, printterin, RS-232C liitäntämoduulin ja modeemin. Tarjoukset iltaisin tai viikonloppuisin. Veijo A. Jaaskelainen, Henrikintie 5, 00370 Helsinki. Puh. 90-5651453.

OSTAN CBM-64 muistio ja taulukkolaskenta ohjelmat (moduuli) & 130 mk. Matti Kanninen, Jouppimäki 5 B 33, 02760 Espoo. Puh. 90-8055549 koti, 90-725139 toimi.

OSTAN, myyn tai vaihdan kaikenlaista CBM-64 kamaa. Ota yhteyksi! Veli-Pekka Kärnä, Ristontie 17, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-16355.

OSTAN CBM-64 1542 levyaseman, maksan siitä 1800—200 mk. Vaihdan myös pelejä ja hyöttyohjelmia. Soittele. Tuukka Hytönen, Maaherrankatu 9 A 12, 18100 Heinola. Puh. 910-57962.

OSTAN Commodore 64 + levyaseman + joystickin halvalle. Teemu Nurminen, Poikkikatu

2, 11130 Helsinki. Puh. 914-37303 klo 17.00 jälkeen.

OSTAN Commodore 64:ään hyvässä kunnossa olevia alkuperäisiä pelikasetteja ja -levyjä. Ostan myös Reference-Guide -kirjan, Janne Korlesuoma, Koskue kp 1, 61720 Koskue. Puh. 964-571817.

OSTAN Simons' Basicin suomenkielisen ohjekirjan, 14500 Iittala. Puh. 917-55868.

OSTAN CBM 64 Simons' Basic suomenkielisen ohjekirjan halvalle. Jussi Heinimo, PPA 1, 58900 Rantasalmi. Puh. 957-85104.

OSTAN vähän käytetyn hyväkuntoisen Simons' Basic -moduulin + suom. ohjeet edullisesti. Mika Seppäkoski, 64900 Isojoki. Puh. 962-31013.

OSTAN Commodore 64 + kasettiasema. Petri Ylä-Mella, Jämsäntie Siilonmäki, 42300 Jämsäkoski. Puh. 942-46801.

OSTAN Commodore 64:n levyaseman (Vic 1541). Martin Bergenwall, Sudenkaari 40, 02580 Siuntio as. Puh. 90-262233.

VAIH DAN Commodore-64:sen Omega Race -moduuliin (miel. Radar Rat Race). Soita illalla. Mikko Turunen, Poilankuja 4, 89200 Puolanka. Puh. 987-51203.

VAIH DAN Commodore 64:n, kasettiaseman ja pelit Spectravideo 328:an tai 318:an. Soita klo 17—19. Mika Tauru, Virrala, 14240 Janakkala. Puh. 917-88577.

VAIH DAN CBM-64:n Zaxxon alkuper. levyversion johonkin toiseen ja Quintic Warrior ja Stunt Bike alkuperäiskasettiversiot muihin kasettipeleihin. Jukka Lillbacka, 62300 Harma. Puh. 964-848550.

VAIH DAN Commodore 64 moduulit Easy Calc Result ja Radar Rat Race muihin ohjelmiin. Kennet Myllykoski, 62350 Ecola. Puh. 964-49572.

Vic-20

MYYN Vic-20 kotitietokoneen + 8 kt lisämuistin + 10 peliä + joystick + kirjoja. Hp. 1400 mk. Keijo Järvinen, Kallioimarteenie 7 A 4, 01350 Vantaa. Puh. 90-832654.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 3 pelimoduulia + joystick + noin 40 peliä kasettilla. Halpal Patrick Romppanen, Matinraitti 11 D 36, 02230 Espoo. Puh. 90-8032858.

MYYN Vicin 16 kt:n lisämuistin + pelejä (lisämuistin kanssa tai ilman) + kirjoja, mm. Prog. Ref. Guide, Basic-kurssi 1 ym. Tero Talvitie, Kytötie, 39200 Kyröskoski. Puh. 931-715551.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + kasettipelejä, esim. Skramble, Frog-Gee, Snakman, ym. + 2 pelimoduulia (Jupiter lander, Cosmic Cruncher). Yht. 1100 mk. Toni Saastamoinen, Havukatu 20, 15950 Lahti. Puh. 918-532320.

MYYN Vivin pelimoduulissa 90 mk/kpl: Omega Race, Star Battle, Radar Ratrace ja Gorf. Soittele miel. klo 17 jälkeen. Piivi Petri, Ali-Anttilantie 4 A7, 05840 Hyvinkää 4. Puh. 914-20762.

MYYN Vic-20 (750 mk) + 16 k lisämuistit (400 mk) + 2 pelimoduulia Garden Wars, Jupiter Lander (100 mk/kpl) + kasettipelejä ja 1 pelimoduuliohjelmoinnin opas (65 mk). Marko Ali-vuotila, 21510 Hevönäpää. Puh. 921-733728.

MYYN VC-20 + kasettiasema + superlaajennus- ja Gorf-moduulit + mielenkiintoisia ohjelmia ja pelejä. Edullisesti. Iltaisin. Jari Kesänen, Hiekkä-aho, 77600 Suonenjoki. Puh. 979-23041.

MYYN Vic-20 + AAO + kasettiasema + 16 k lisämuistit + Super Expander grafiikkamoduuli + konekielimonitori + äitikortti + joystick + 4 pelimoduulia + peli- ja hyöttyohjelmia kasettilla + kirjallisuutta. Hp. 3400 mk (ovh 5200). Mika Varpio, Petsamonkatu 14 A 22, 33500 Tampere. Puh. 931-552696.

MYYN Vic-20:neen pelin "Perils of Willy". Se vaatii 16 kiloa lisämuistia. Se on saanut arvostelussa seuraavaa: Grafiikka 5 tähtää, varit 4 tähtää, kiinnostavuus 5 tähtää, äännet 4 tähtää. Peli on alkuperäinen, ei siis kopia! Sitten myisin myös pelimoduulin "Alien". Ja olisi myös kiin-

nostunut ostamaan pelin "Pengo" moduulina tai kasettina. Mieluummin alkuperäisenä. Soita tai kirjoita ja esitä tarjoukseksi! Ilkka Kolho, Sulka-polku 6 C 48, 00370 Helsinki. Puh. 90-556647.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 2 joystickia + Super Expander 3 k + käytäjän opas + runsaasti pelejä, mm. Skramle, Gridrunner + 3 bittia (vahan käytettyjä, hyväkuntoinen). Todel-la halpa. Hp. 1200 mk. Mathias Sairanen, Sahatie 3 D 36, 01650 Vantaa. Puh. 90-843556.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + n. 100 ohjelmaa, vain 1000 mk. Ref. Guide 100 mk, Basic-kurssi 1 200 mk. Tapani Leppänen, Kärrykuja 1, 39100 Hameenkyro. Puh. 931-716829.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + Gorf-moduuli + 4 kasettipeliä + joystick. Hp. 1500 mk. Riku Henriksson, 75840 Ylä-Valtimo. Puh. 976-50730.

MYYN Vic-20 + 4 pelimoduulia + 16 k RAM + Super Expander + Basic-kurssit A, B + pelikirja + listauksia + pelejä. Hp. 2400 mk (ovh n. 3500 mk). Janne Kalke, Leppäkorventie 24, 01450 Vantaa. Puh. 90-8728427.

MYYN Vic-20 + käyttäjän opas + yli 50 alkuperäistä kasettipeliä + Super Alien pelimoduuli. Hp. vain 600 mk. Jari Utraiainen, Salosaarentie, 50170 Mikkeli. Puh. 955-14116.

MYYN Vic-20:n, kasettiaseman, joystickin, 4 pelimoduulia, Basic-opas, hintaan 1300 mk + postikulut. Miikka Miettinen, Männinkontu 5, 77600 Suonenjoki. Puh. 979-10948.

MYYN tai vaihdan Vic-20:n moduulipelit + Alien, Adventureland ja Voodoo Castle (myyntihinta 110 mk) sekä alkuperäiskasetit Bulleit ja Bewitched. Kari Oksanen, Verhonkatu 25—27, 13130 Hameenlinna.

MYYN Vic-20 moduulit, Omega Race ja Radar Rat Race, yht. 120 mk. Computer's First Book of Vic -kirja 50 mk. Mikko Aula, Nahkurinkuja 4, 21280 Raisio. Puh. 921-785337.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 16 kt RAM + 15 moduulipeliä + tarkkuusgrafiikka + käyttäjän opas, Revealed, Getting acquainted, yht. yli 60 ohjelmaa. Hp. vain 1900 mk. Markku Salminen, Marjamaentie 26, 01800 Klaukkala. Puh. 90-8799455.

MYYN Vic-20:een Alien moduulin 80 mk. Ilari Takala, Liisankatu 20, 29200 Harjavalta. Puh. 939-741079.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + shakkimoduuli + pari kirjaa 1200 mk. Jari Toukkari, Koivu-mäentie 16 F 93, 01230 Vantaa. Puh. 90-8768949 koti, 90-8765514 työ.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 8 k RAM + Basic-kurssi 1 + runsaasti pelejä + joystick (hieman epäkunnossa) + kirjallisuutta + käsikirjat. Hinta uutena yli 2700 mk. Todella hyväkuntoiset! Kirjalliset tarjoukset: Marko Muhonen, Pöyhösentie 12 A 8, 63700 Ähtäri.

MYYN Vic-20 + ohjekirjat (suom. ja engl.) + kasettiasema + Gorf, Cosmic Jailbreak ja muita pelejä + joystick. Eritt. hyväkuntoinen (ovh 1870 mk). Hp. 1300 mk. Soita viikonloppuisin. Harri Norberg, Sotamiehentie 4, 95600 Ylitorni. Puh. 9695-31295.

MYYN hyväkuntoisen Vic-20 + 32 kt RAM + 2 moduulia (Sargon II Chess, Road Race) 1000 mk. Anssi Pitkänen, Jönsaksenpiha 5 G 57, 01600 Vantaa. Puh. 90-537410.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 32 kt:n lisämuistin + Basic-kurssin 1A, 1B ja Vic-20 peliohjelmoinnin opskirjan + joystick ja 1 pelimoduuli + runsaasti kasettipelejä. Hinta 1500 mk. Henrik Juholta, Hintsaknaapinkatu 6 B 53, 20610 Turku. Puh. 921-441028.

MYYN Vic-20 pelimoduulit Star Battle, Menagerie ja Cosmic Cruncher & 100 mk. Mikko Numminen, P. Roobertinkatu 4—6 K 57, 00130 Helsinki. Puh. 90-634545.

MYYN Vic-20 tietokoneen (A, A ja O), Super Expander (3 kt RAM ja tarkkuusgraf.), 5 pelimoduulia sekä 1 sauvoajoin. Myyn myös Atari tv-pelin + 7 hyvää peliä, mm. Joust, Langan-ro, Pole Position, Moon Patrol. Soita, niin sovitteen hinnasta. Hannu Suonio, Iivaniemenaukio 4 A 3, 02260 Espoo. Puh. 90-885431.

MYYN Vic-20 + kolme moduulipeliä 84 mk/kpl (Menagerie, Star Battle, Super Alien) + joystick + Basic-kurssi (1a, 1b) + grafiikkamoduuli + 2 kirjaa (ohjelmoinnin alkeet, käyttäjän opas), hintaan 1282 mk. Severi Saarenpää, Val-

kealankatu 25, 04400 Järvenpää. Puh. 90-2919391 tai 949-207846.

MYYN Vic-20 + pelejä + superlaajennusmoduulin + 8 kt RAM + 1 moduuli + pari kirjaa + ohjelmalistausja + kasettiaseman 2200 mk:lla, ovh 2650 mk. Anssi Eskelinen, Jousimiehentie 2 B 20, 96200 Rovaniemi. Puh. 960-10508.

MYYN Vic-20 + 3 k Super Expanderin + 3 kasettipeliä + Radar Ratrace pelimoduulin ja yhden pelikirjan. Petri Louhi, Tuulimyllyntie 6 C 34, 00920 Helsinki. Puh. 90-3493656.

MYYN Vic-20 + 8 k lisämuistit + kasettiasema + joystick + Omega Race pelimoduuli + Arcade Games for the Vic-20 -kirjan + Jet Pac -pelikasetin. Hinta 1300 mk. Timo Sakari, Pelto-sentie 9, 60510 Hylllykallio. Puh. 964-128013.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + Basic-kurssi 1 + peliohjelmoinnin opas + pelejä. Eniten tarjoavalle. Jopi Parviainen, 01860 Perttula. Puh. 90-2761585.

MYYN Vic-20 kotitietokoneen + 4 pelimoduulia (Shakki, Omega Race, Alien ja Cosmic Jailbreak) + ohjelmointipaat + Innovate Computing (peliohjelmointikirja). Eniten tarjoavalle. Soita klo 17—18. Marko Kotilainen, Karstuntie 20 A 4, 08100 Lohja. Puh. 912-22397.

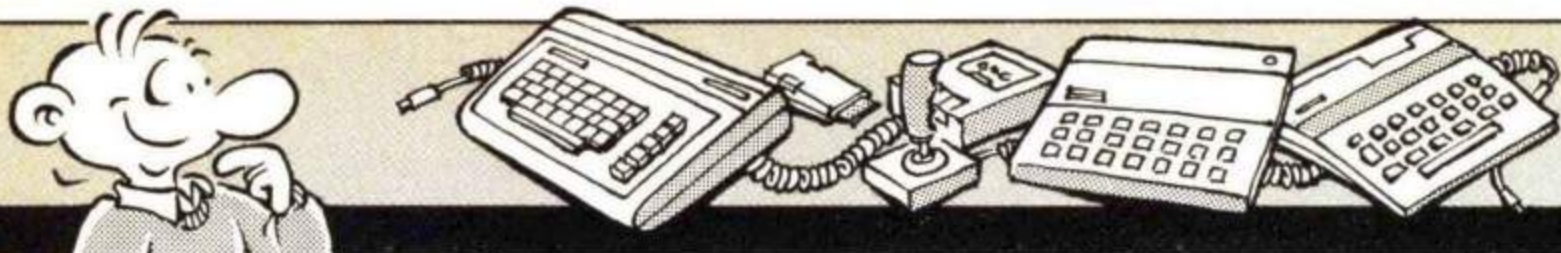
MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 16 k tavunmuistin + pelejä + paljon kirjallisuutta. Hp. 1300 mk. Jukka-Pekka Brunnila, 32700 Huittinen. Puh. 932-66285.

MYYN Vic-20 + 16 k + kasettiasema + joystick + paddle + pelejä + kirjallisuutta + matka-tv. Jouni Nevalainen, Reiterintie 9 G 78, 00870 Helsinki. Puh. 90-6984785.

MYYN Vic-20. Ei oheislaitteita. Noin 2 vuotta vanha. Edullisesti + 4 pelimoduulia Radar Rat Race, Omega Race, Star Battle, Gorf. Roope Strömberg, Tuomokirkkonk. 14 A 1, 33100 Tampere. Puh. 931-146702.

MYYN Vicin moduulit Road Race ja Jupiter Lander 100 mk kpl. Myyn myös Tim Hartnellin peliohjelmoinnin oppaan 50 markalla. Myös CND-64 Owen Bishopin ohjelmoinnin opas (peli) ja Chris Callenderin hyöttyohjelmat 50 mk kpl. Borje Barck, Ankurinkatu 38, 10940 Hanko. Puh. 911-81781.

MYYN Vic-20 + 16 kt:n lisämuistit + konekielimonitori + Basic-kurssi + peliohjelmoinnin opas + moduuli ja kasettipelejä (mm. YU



BITTIPÖRSSI

MYYN Vic-20 + kasettiasema + quickshot ja neljä kasettipeliä (mm. Vegas Jackpot, Battle Ground). Hp. 1400 mk. Kuin uusi. Janne Särkä, Laurikkala, 52300 Ristiina. Puh. 955-41071.

MYYN Vic-20, kasettiasema, joystick, 2 moduulia, kasettipelejä, Basic-Vic kirja. Max Kangasniemi, Yläkatu 6, 87500 Kajaani. Puh. 986-39888 klo 15—18 välillä.

MYYN Vic-20 kotimikron + 6 eri pelikirjaa + 32 kt lisämuisti + kasettiasema + joystick + 14 pelimoduulia + 1 hyötöohjelmamoduuli + yllätyksen eniten tarjoavalle. Tämä huippupaketti huippuedullisesti. Pekka Liikanen, Rauhankatu 5, 96100 Rovaniemi. Puh. 960-10212.

MYYN tai VAIHDA Vic-20, kasettiasema, joystick, 1 pelimoduuli ja ohjelmaa. Hyväkuntoinen. Hp. 1250 mk. Vaihto ZX Spectrumiin (48 kt) käsikirjoineen (hyväkuntoiseen)! Soita! Juhana Leppänen, Opettajan asuntola A 3, 72210 Tervo. Puh. 971-542431.

MYYN Vic-20 + nauha-aseman + Shakin + Avengerin + Gorlin ja 32 ktn lisämuistin + super Expanderin + assemblerin + äitiportin + joystickin + pelejä ja paljon kirjallisuutta, mm. Vic-assembler, Vic-basic, Zap Bow Boom, käyttäjän oppaan erittäin halvalla. Oheishinta n. 4500 mk. Tee tarjous puhelimitse ja kirjeitse. Pekka Korpela, Emännäntie 25 E 46, 40740 Jyväskylä. Puh. 941-254019.

MYYN Vic-20 + Basic-kurssi (kirja ja 2 kasettia) + 5 valmiispeliasettia + Basic-pelejä + yllätyksen, jonka arvo on yli 1000 mk. Kaupanpäälle ohjelmointivinkkejä ja englanninkielinen ohjekirja. Ovh yhteensä reiluisti yli 2000 mk, minulta vain 1200 mk. Harri Koskivaara, Friisiläntie 32, 02440 Espoo. Puh. 90-883393, kysy Harria.

MYYN erittäin hyväkuntoisen Vic-20 + 16 kt + hyötöohjelmaa + pelejä + kirjallisuutta. Yhdessä tai erikseen. Soittaessasi kysy Jussia! Juhana Räsänen, Uittamontie 4E 85, 00940 Helsinki. Puh. 90-308084.

MYYN naurettavan halvalla Vicin tarvikkeita: 8 k lisämuisti 170 mk, Super Expander (tarkk.graf. & 3 k lisä.) 150 mk. Englannin kieliohjelma, 50 mk. Pelejä: moduulit Gorf, Pinn Ball ja Road Race 60 mk/kpl. Alkup. kasettipelit Bonzo ja Griddler 25 mk/kpl. Soita, niin jutellaan hinnoista tarkemmin. Matti Lattu, Vanhaväylä 14 as C, 00380 Helsinki. Puh. 90-783918.

MYYN Vic-20 + 2 pelimoduulia + joystick. Hp. 1000 mk. Antti Kangas, Kalliotie 18 as. 27, 90500 Oulu. Puh. 981-348364.

MYYN pari kuukautta vanhan Vic-20 + 16 k lisämuistin + eritt. hyväkuntoisen kasettiaseman + 2 kpl joystick (sega, SV-103) + Star battle -moduuli + kasettipelejä + super explander (kasettilla). Hp. n. 1600 mk. Jari Jylhä, Kirkkokankaantie 22, 37800 Toijala. Puh. 937-22128 iltaisin.

MYYN Vic-20 + 32 kt lisämuisti + 160 peliä + kaksi pelimoduulia: Omega Race ja Submare Commander. Yhteisarvo 2500 mk. Hp. 1200 mk. Robert Nordin, Ulvilantie 12 A 6, 00350 Helsinki. Puh. 90-5652377.

OSTAN hyväkuntoisen VIC-20 + lisälaitteita. Sami Joukainen, 49860 Klamilä. Puh. 952-51812.

OSTAN Vic-20 kasettiaseman + pari peliä, enintään 300 mk. Pasi mentula, Kilpiäntie 14, 53200 Lappeenranta. Puh. 953-62822.

OSTAN Vic-20:n oheislaitteita, pelejä, ohjelmia ym. Lähetä luettelo. Matti Heikkilä, Kakikumpu, 72350 Pienola. Puh. 971-646777.

OSTAN Vicin pelejä ja kirjallisuutta ja 8 kt lisämuistin. Hyväkuntoisia, ei mielellään yllätyksen vanhoja. Juhana Korhonen, Harsupuro, 73900 Rautavaara. Puh. 976-84018.

OSTAN Vic 1541 levyaseman (halvalla). Myyn seuraavat hyväkuntoiset moduulit: Radar Rat Race, Calc Result, Muistio 64, 100 mk/kpl (yhdessä 250 mk). Antero Salvanto, Valikatu 12, 33240 Tampere. Puh. 931-126657.

OSTAN kohtuuhintaisen Vic-20:n tai Commodore 64:n (myös mukana seuraavat muistimoduulit). Kari Pellinen, Saarnitie 7 A 1, 65370 Vaasa. Puh. 961-169800.

VAIHDA Vic-20:n moduulin Omega Race moduulin Raid on Fort Knox. Vaihdan myös kaksi Vicin kasettipeliä. Janne Kalkke, Lepäkorventie 24, 01450 Vantaa. Puh. 90-8728427.

VAIHDA Vic-20 pelimoduulin Road Race johonkin toiseen moduuliin (miel. Radar Rat Race). Vaihdan myös Bullet-peliasetin johonkin toiseen peliin ym. Hannu Heikkinen, Kouluakatu 3 as. 13, 89200 Puolanka. Puh. 987-51436.

VAIHDA Vic-20:n pelimoduulin Star Battle ja 3 k-tavun lisämuistin Seawolf ja Radar Rat Race pelimoduuleihin. Vaihetaan myös erikseen. Aleksi Aho, Nuottakunkin t. 6 B15, 02230 Espoo. Puh. 90-880051.

VAIHDA Star battle, Avanger tai Road Race Vic-moduulin englantilaiseen textipeliin (Adventureland, Pirate cove, Voodoo castle, Mission impossible). Niclas Paul, Maininkitie 12 D 60, 02320 Espoo. Puh. 90-8016214 klo 15 jälkeen.

Spectrum

MYYN Sinclair ZX Spectrumiin Cheetah peli kauko-ohjaimen 200 mk (ovh 366 mk), 48 kilon pelit Bonzo 30 mk, Trashman 50 mk, Penetrator 40 mk, River Raid 60 mk. 16 kilon pelit Planotoics 20 mk, Reversi 20 mk, Gridrunner 20 mk, Light Cycle 30 mk. Marki Kiminki, Matinraitia 11 D 46, 02230 Espoo. Puh. 90-8035544.

MYYN hyvän ZX Spectrumin 16 k + nauhuri sekä pelejä, mukaan tulee ohjekirja. Antti Häkkinen, Hämeenkatu 5, 76100 Piesämäki.

MYYN runsasti Sinclair ZX Spectrumin 16 k pelejä alle puoleen hintaan. Mm. Othello, Horacet, Sentinel, Pool ym. Lisäksi myyn tai vaihdan myös jonkinverran 48 k pelejä kuten Kong Xeno II, Moon Buggy, World Cup Foot-

ball ym. Jarmo Aro, Seunalanviita 10, 60150 Seinäjoki. Puh. 964-122817.

MYYN lahes käyttämättömän Sinclair ZX Spectrum 48 k mikrotietokoneen. Hinta on 1400 mk + postikulut. Mukaan tulee verkko-liitäntälaitte, liitäntäjohto nauhuriin ja televisiin, käsikirja sekä 5 peliä. Tapio Haapamäki, Neuvoksenkatu 22 A 4, 38700 Kankaanpää.

MYYN Sinclair Spectrum (16 k). Mukana data-nauhuri, joystick (Quickshot II), Kempston-interface, 15 peliä (mm. JetPac, Reversi, Psst, Skramble) sekä kaikki alkuperäisvarusteet. Hinnasta sovitaan puhelimitse. Toni Mäkinen, Kaunokintie 2, 28660 Pori. Puh. 939-28778.

MYYN Sinclair 16 k Spectrumin + datanauhuri + ohjekirja + esittelykasetti. Hp. 1000 mk. Harri Saarinen, 27500 Kauttua. Puh. 938-51030.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Ram Turbo joystick -liitäntä (Kempston, Protek, Interface 2) + Currah puheesytetioja + 2 kirjaa + pelejä kasettilla hintaan 1850 mk. Kari Ahvanainen, Viljelijäntie 5 G 99, 00410 Helsinki. Puh. 90-532582.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + Interface 2 + joystick sekä kasettipelejä. Edullisesti pakettissa. Jarmo Luusua, Viitakummuntie 7 G, 45200 Kouvoila. Puh. 951-120262.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 16 k kotitietokoneen + kasettiaseman ja paljon pelejä. Mukaan tulee käsikirja. Soittele! Marko Pystyköski, Taurinkuja 3 B, 39700 Parkano. Puh. 933-2442.

MYYN Sinclair ZX81 kotimikron + muuntajan + 16 k lisämuistin + 4 peliohjelmakasettia + suom.kielisen ohjekirjan + nipun ohjelmallistauksia. Soita tai kirjoita. Hp. 700 mk. Rami Laiho, Kp 4, 25240 Hajala. Puh. 924-83240.

MYYN SEUR. ZX Spectrumin alkuperäispelit: Jaws, Escape and Roids, Luna Crabs, Jungle Trouble. Kaikki nämä 16 kilon ja hinta 30 mk kpl. Lisäksi Pingo 48 k 50 mk. Toimitus p-nakollia tai postikulut puoleiksi. PS. Jos ostat kaikki 6 peliä saat ne 150 markalla. Pasi Niemistö, 61280 Jokipii.

MYYN ZX Spectrumin (16), hyväkuntoinen. Mukana: Ohjekirja, virtialahde, liittimet, demokasetti ja pelejä. Hintapyyntö 800 mk. Soita klo 17.00 jälkeen. Juhana Eliä, Harajaurentie 24 A, 01350 Vantaa. Puh. 90-832162.

MYYN Sinclair Spectrumin 48 k + Panasonic nauhuri + käsikirjat ja pelejä. Hintapyyntö 2000 mk. Jari Ääpäälä, Ristikedonkatu 37 A 2, 24240 Salo. Puh. 924-14402.

MYYN Spectrum 48 k, microdrive-massamuisti, Interface 1, ohjelmaa, kirjallisuutta ym. Hp. 3000 mk. Kimmo Lahteenmäki, Peuranpolku 22, 11120 Ruuhmäki. Puh. 914 34135.

MYYN tai vaihda alkuperäisiä ZX Spectrumin kasettipelejä Horace and the spiders 40 mk, Space raiders 50 mk, Jet pac 40 mk, Cookie 40 mk, Psst 40 mk, Reversi 30 mk. Pertti Taival-antti, Sammonkatu 24 C 24, 50130 Mikkeli. Puh. 955-367555 toimit.

MYYN ZX Spectrumin (48 k) hintaan 1000 mk + 5 peliä 150 mk. Vaihda myös Commodoreen. Osta tai vaihda! Hans Hoikka, Enstie 19, 02300 Espoo. Puh. 90-8012588.

MYYN ZX Spectrum 48 k + Interface 2 + Quick shot I joystick. Myyn koko järjestelmän ohjekirjoineen hintaan 1700 mk. Jari Vaalajoki, Mesikammenenk. 10, 15950 Lahti. Puh. 918-533555.

MYYN Spectrum 48 k, hp. 1200 mk, Microdrive + Interface 1, hp. 1000 mk, dk'tronics valokynä, hp. 150 mk. Kolme pelikasetti kaupan päälle. Kaikki yhdessä 2100 mk. Keijo Rantasalmi, ostotie 2 F 145, 00940 Helsinki. Puh. 90-301013.

MYYN Sinclair Spectrumin: Interface 1 + Microdrive, ZX-printteri, kirjoja ja alkuperäisiä pelikasetteja. Jari Kosonen, Kytötie 62, 00440 Järvenpää. Puh. 90-286840.

MYYN Sinclair Spectrumin: Interface 1 + Microdrive, ZX-printteri, kirjoja ja alkuperäisiä pelikasetteja. Jari Kosonen, Kytötie 62, 00440 Järvenpää. Puh. 90-286840.

MYYN ZX Spectrumin alkuperäisiä 48 k kasettipelejä (mm. Valhalla, Psyrton, Sabre Wulf), myös muutamia 16 k pelejä. Soitot miel. klo 17.00 jälkeen. Jari Taajoranta, Mankilantie C 5, 91800 Tyrnävä. Puh. 981-451837.

MYYN tai vaihda alkuperäisiä ZX Spectrumin pelejä. Myös joitakin 16 kb. Jarkko Kulaja, Kasikitie 17 H 90, 33540 Tampere. Puh. 931-556256.

MYYN ZX Spectrum 48 k + käyttöoppaat + pelikirjoja + oheislukemistoja + omia pelejä + peli- ja hyötöohjelmia. Hinta 2000 mk. Petri Kukkonen, Kruunuvuorenkatu 9 A 2, 00160 Helsinki. Puh. 90-654471 viikonloppuisin.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k mikrotietokone. Mukana mm. joystick. Edullisesti. Tiedustelut iltaisin. Krister Wikström, Sokinvuori 6 A 25, 02760 Espoo. Puh. 90-8056982.

MYYN Sptremiin 16 k ja 48 k pelejä. Esim. Pit Fall II, Combat Lynx, Penetrator. Jan Fogelberg, Iita-Hakkilantie 5, 01260 Vantaa. Puh. 90-8768685 iltaisin.

MYYN Sinclair QL 128 k + ohjekirja + kirjat: Assemble language programming for the Sinclair QL, 4000 mk. Hans Hammar, Otakuja 4 B 20, 02150 Espoo. Puh. 90-462941.

OSTAN puheesyntetisaattorin Spectrumiin. Markus Anttila, Miekka 2 H 125, 02600 Espoo. Puh. 90-517176.

OSTAN ZX Spectrumiin (48 k) kirjallisuutta, lehtiä (myös englanninkielisiä), pelejä ja lisälaitteita. Lähetä lista hinta ja muute tietoihin. Veijo Savolainen, Tornionkatu 26 A 2, 94200 Kemi.

OSTAN hyväkuntoisen ZX Spectrumin 16 k kasettiaseman, joystickin ja ohjekirjoja sekä pelejä halvalla. Juhana Souko, Haapasaarentie 41, 28610 Pori. Puh. 939-20805.

OSTAN ZX Spectrumiin Interface-peliohjainliitäntän + joystickin tai Spectrumin valokynän. Soittele viikonloppuisin! Hannu Peräjä, Komun Puh. 955-367555 toimit.

koulu PPA 1, 86800 Pyhäsalmi. Puh. 984-52095.

VAIHDA ZX Spectrumin alkuperäisiä kasettipelejä. Heikki Rahkala, Viirikankaantie 18 C 20, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-14366.

Muut mikrot

MYYN Sharp MZ-721 mikron + pelejä + matemaattisten yhtälöiden ratkaisuja. Kone on uudenveroinen. Hinta vain 2000 mk. Soiteile iltaisin. Pasi Rousu, Hintantie 62 A, 90600 Oulu. Puh. 981-343065.

MYYN Memotech 512 sekä mukana nauhuri, peliohjaaja, kirjallisuutta yms., edullisesti. Esa Korkealaakso, Kp-2, Hakola, 62375 Ylihärmä. Puh. 964-47391 koti, 964-340500/317 toimi.

MYYN Spectravideo SV 328:n (takuuaiakaa jälj.) + kasettiasema + kaskyopas + pelejä + moduuli + ohjain (arvo yht. 4500 mk). Hp. 3000 mk. Antti Parviainen, Hiihtomajantie 11 C, 90230 Oulu. Puh. 981-332361.

MYYN SV-318 + kasettiasema + kirjat + ohjelmistoa hintaan 2000 mk. Sakari Lukkariinen, Jokihaka 3 B 12, 40200 Keski-Palokka. Puh. 941-782974.

MYYN vähän käytetyn Micro-Professor tietokoneen (takuu voimassa) + skand. näppäimistö + kasettiasema + joystick + 12 peliä + Micro-Nurse kasetti + suomen- ja englanninkieliset käsikirjat. Hinta 2600 mk. Esa Salmi-nen, 12600 Layliainen. Puh. 914-43217.

MYYN Atari 600 XL 16 kilon ram-muistilla, mukana 3 peliä (Slime, Zaxxon ja Stratos) kasettilla. Ostohinta n. 2300 mk. Nyt 800 mk. Soita 495666 Markus Backström iltaisin.

MYYN Salora Managerin + kasettiaseman + peliohjaimet + pelimod. ohjekirjoineen. Timo Aro, Kp 3, 62200 Kauhava. Puh. 964-340947.

MYYN Sharp MZ-721. Mukaan pelejä ja muuta oheismateriaalia. Jouni Nenonen, Mansikkaranta, 77600 Suonenjoki. Puh. 979-29532.

MYYN alkuperäisiä ohjelmia Spectravideoon, esim. Ninja, Omac jne. Vaihdtaisin mielellään public domain ohjelmia. Otakaa yhteyttä. Terttu Miettinen, Kuutamotie, 01760 Vantaa. Puh. 90-897929.

MYYN Spectravideo SV-328 mk II mikron (skand. näpp. on) + nauhuri SV-904 + joystick Quickshot II + ohjelmisto ja oppaat. Hp. 2400 mk. Sampo Räsänen, Heinäpuurtie 36 C 10, 80110 Joensuu. Puh. 973-72758.

MYYN uuden Spectravideo SV-328 tietokoneen + kasettiaseman + joystickin + 7 peliä (mm. Ninja, Sasa, Kung Fu Master) + suomenkieliset käyttöohjeet + Basic-oppaan. Tiedustelut Sami Kiveä, Kuusitie 3 C 50, 00270 Helsinki. Puh. 90-483358.

MYYN Atari 600 XL kotitietokoneen + skand. näpp. + pelimoduuli (Star Raiders) + suomenkielinen käsikirja. Hp. 1600 mk. Pasi ihana-mäki, 32740 Aetsa. Puh. 932-33365.

MYYN Sharp MZ-721 mikron (sis. kasettiasema) + Basic (A, O) + Pascal + 12 peliä hintaan 3500 mk (ovh n. 3800 mk). Heikki Kauranne, Sarakuja 1 F 35, 02230 Espoo. Puh. 90-8032740.

MYYN Sharp MZ-731 mikrotietokoneen (sisältää kasettiaseman + väriruuturin) + kirjallisuutta + pelejä. Hintapyyntö 3500 mk. Aki Kaukovirta, Aarnionkoskenkatu 11, 38710 Kankaanpää 2. Puh. 930-21587.

MYYN Casio PB-700 taskutietokoneen + suomen- ja engl.kieliset käsikirjat + piirturi FA-10 + kasettiasema + laukku + muuntaja. Takuu vie-lä voimassa puoli vuotta. Mukana seuraa muutamia ohjelmia. Hp. 4100 mk. Soita klo 17 jälj. Carl-Johan Sjöholm, Hintamäentie 26, 02810 Espoo. Puh. 90-862844.

MYYN Spectravideo SV-318 (uudenver.) + paljon kasettiohjelmaa. Hp. 1700 mk. Timo Taulu, Kuusikuja 8, 54500 Taavetti. Puh. 953-71050.

MYYN SV-328 Mk II + nauhuri + n. 25 peliä + tikku + 3 kirjaa + skand. näpp. + puhat ja poverin + takuu 3 kk hintaan 3500 mk sekä 20-tuumainen TV hinta 1800 mk, vuoden käytetty.

Arkisin 16—20. Tiina Kalliomäki, Oravanrivi B, 02430 Masala. Puh. 90-2975182.

MYYN Sharp MZ-731 sis. kasettias. ja piirturi + pelejä + hyötöohjelmaa + omatekemia pelejä! Huom. Eniten tarjoavalle, Lauri Lehmus, Mantytie 19 A 8, 00270 Helsinki. Puh. 90-417556 klo 16 jälj.

MYYN Sega SC-3000 kotitietokone, kasettiasema, Basic-moduuli ja 3 peliä. Tiedusteluja voi suorittaa olla olevasta nimestä ja osoitteesta klo 16.00 jälkeen. Jari Turkia, Rantakylä, 54960 Vehkataipale. Puh. 953-44329.

MYYN Sharp MZ-731 kotitietokoneen edullisesti. Henri Osterlund, Pellavakaski 10 b, 02340 Espoo. Puh. 90-8012392.

MYYN Spectravideo SV-318 + kasettiasema + Mini expander + 16 kt RAM laajennus + suomenkielinen Basic-käskyopas. Oskari Vuori, Kivikatu 2 A 13, 15700 Lahti. Puh. 918-49250.

MYYN vähän käytetyn Oric-1 48 k tietokoneen, kaikki liitännät, yli 20 ohjelmaa (mm. Xenon-1, Zorgons revenge, 3 kirjaa ja Oric Owner lehdän vuosikerran. Runsaasti laajennusmahdollisuuksia. H. 2100 mk (ovh yli 3500 mk). Soittele tai kirjoita. Jari Martovaara, Sammontie 5-7 A 1, 04230 Kerava 3. Puh. 90-29429411.

MYYN Salora Fellow kotimikron, kasettiaseman, 16 k lisämuistin + peliohjaimet + 4 pelikasettia (5 peliä + 2). Hp. 1500 mk. Anssi Mehtonen, Tiirantie 4, 58900 Rantasalmi. Puh. 957-81503.

MYYN Sharp MZ-731 mikron. Sis. plotterin ja kasettiaseman. Mukaan paljon peliohjelmaa. Toshiba väri-tv 14" PAL/SECAM/NTSC 3.58/NTSC 4.43. Timo Puukka, Tillola, 47400 Kausala. Puh. 951-61272.

MYYN Spectravideo 328 tietokoneen + nauhurin + quickshot I joystickin + 5 alkuperäistä kon.kiel. pel. (mm. Sasa, Ninja, Spectron, Kung Famaster jne.) + suomenkielinen Basic-käskyopas (ovh 145 mk). Hp. 2300 mk tai sovit-taan. Jukkapekka Risu, Tyynelänk. 5 as. 7, 24260 Salo. Puh. 924-15420.

MYYN Spectravideo SV-328, h. 2400 mk, superlaatu-yksikkö SV-605, jossa 256 ktn muisti, h. 3600 mk, laatuarkistoin Brother CE-50 sekä liitäntälaitte johtoiheen, uusia ja takuut voimassa, h. 3800 mk, Flipper-peli, SV suomenkiel. käyttöohje, SV-joystick 350 mk. Paketti yht. 10.000 mk, yhdessä tai erikseen. Martti Ilhalainen, Luistelijantie 5 B 10, 70200 Kuopio. Puh. 971-222252.

MYYN Spectravideoon sopiva Coleco-adaptteri + Donkey Kong pelimoduuli, tarpeettomana. Takuu on voimassa. Käytetty erittäin vähän. Soita ja kysyelle kello 16 jälkeen. Kimmo Nikkanen, puh. 90-954302.

MYYN Spectravideo SV-328 -tietokoneen, skand. näppäimet, datanauhurin, SV-601 laajennusyksikön, levyohjainkortin, levyaseman, Centronics-liitäntäkortin + kaapelin, 2 kpl peliohjaimia, Maskinpraksmanuaal vier. 1, suomenkielisen Basic-käskyoppaan ja Hitachi MM 1218 tietokoneenmonitorin. Kaikki hyvässä kunnossa! Levyaseman ostajan ohjelmapaketti, Spectra Sprite Editor, Music Composer, Sasa, Car Ace ja Frantic Freddy pelimoduuli alkuperäispakkauksissaan. Laitteiden mukana seuraa kaikki niihin kuuluva kirjallisuus, pelit ja ohjelmat. Yhdessä tai erikseen. Puhelimitse varmmimmin klo 16.30 jälkeen. Jari Heikkilä, Laurila, 44660 Alvajärvi. Puh. 946-74125.

MYYN Salora Fellowin + lisämuistin (16 k) + peliohjaimet (2 kpl) + kasettiaseman + 5 kasettia + kirjallisuutta. Halpa hinta, vain 1400 mk ja lisäksi mahdollista tinkimismahdollisuus. Soittele tai kirjoita. Marko Tattalainen, Myllykylän tie 2, 21420 Lieto. Puh. 921-771472.

MYYN Oric Atmos 48 k, Brother HR-5 + muuntaja, Philips-monitori, puhat edullisiin, kirjoja, konekielimonitort, Forth. Soita klo 18 jälkeen. Pekka Heikkinen, 71 Heiskala, 88300 Paltamo. Puh. 986-71042.

MYYN Extended Basic moduuli TI 99/4A:lle (uusi, edullisesti) kirja "Smart Programming Guide for Sprites — Ext. Basic TI 99/4A". Gajewski Franciszek, Jannetie 5 A 1, 00370 Helsinki. Puh. 90-555711.

MYYN Canon X-07 tietokone + Canon X-710 neliväriskirjoitin/piirturi + kirjallisuutta. X-07

laajennettu 8 k RAM:illa ja XP-140E monitorikortilla. Alpo Puuronen, Puistokaari 15 B 13, 00200 Helsinki. Puh. 90-6922273 koti, 90-5262198 toimi.

MYYN Sharp MZ-80SFD levyaseman manuaaleineen, Sharp MZ-80FI Floppy Interfacen, Sharp MZ-8B103 Serial Interface card ja Sharp Disk Basic MZ-8B103. Halvalla. Jarno Sokka, Vihertie 1, 01620 Vantaa. Puh. 90-892148.

MYYN Piraatti-Apple II + joystick + 16 k lisämuisti-, CP/M-, PAL-, ja 80-sarakekortit + National-levyasema + n. 20 disketillä hyötö- ja huviohjelmaa. Tarjousten perusteella. Vesa Koskivuori, Lammaspolku 14 A 4, 01710 Vantaa. Puh. 90-844915.

MYYN edullisesti Dragon 32 + kas.nauhuri + peliohje. + ohjelmia + kirjallisuutta. Markku Hugg, Aronpuisto 35, 90810 Kiviniemi. Puh. 981-401200.

MYYN Aquarius-kotitietokoneen + kasettiasema + Mini Expander + 32 k lisämuisti + suomen- ja engl. kieliset ohjekirjat + listauksia + 3 pelimoduulia. Hp. 2000 mk. Soita klo 15—17. Petri Nuutinen, Kalasäskentie 3 E 49, 02620 Espoo. Puh. 90-598219.

MYYN Telmac TMC 600 AS tietok. + nauhurin. Jan Suominen, Keskustie, 43900 Kinnula. Puh. 944-85412.

MYYN Atari 600 XL:n + kasettiasema + Basic I kasetti ja Basic I ohjelmoinnin opas + 1 joystick + Pole position moduuli + Airstrike 2 kasetti. Hyväkuntoinen. Hinta 2500 mk. Soitot 6—9 välillä. Jyrki Nygård, Hopearinne 4 D 38, 02410 Kirkkonummi 2. Puh. 90-2987675.

MYYN Sharp PC-1261 taskutietokoneen halvalla. Hinta vain 1350 mk. Kone on ollut käytössä 24.10.84 saakka ja on kunnoltaan täysin uutta vastaava. Pasi Mäkilä, KOKSC 107, 48210 Kotka.

MYYN Aquarius-kotitietokoneen + nauhurin + Burger time -pelimoduulin + ohjekirjat. Hp. 1000 mk. Pertti Mäkelä, Alasentie, Suorama, 36220 Suorama. Puh. 961-154640.

MYYN Sharp MZ-721 hintaan 2300 mk. Mukana Sharpin joystick ja pelejä. Kliffaa hei! Ark. klo 16 jälkeen. Kari Taittonen, Teininkuja 13 C 19, 65320 Vaasa. Puh. 961-154640.

MYYN Sharp MZ-731 kotitietokoneen (sisältää kirjoittimen + kasettiaseman + 11 peliä ja käsikirjan). Hp. 4000 mk. Petri Alapelto, 62660 Itäkyliä. Puh. 966-64213 tai 966-64048.

MYYN edullisesti MPF II kotitietokoneen useine peleineen. Hintapyyntö 1300 mk. Minna Rajamäki, Hallinraitia 2 A 1, 60200 Seinäjoki. Puh. 964-122612.

OSTAN englanninkielisen käyttöoppaan Aquarius tietokoneeseen. Maksan 30 + postituskulut. Jos myyt, kirjoita ja tarjoa! Jos myyt lisälaitteita tee tarjous! Eero Lehtikoinen, Kotinummentie 4 E 40, 00700 Helsinki.

OSTAN Coleco-liitäntään Spectravideoon + SV-103 joystickin + Coleco-pelejä. Myyn Spectravideon pelit: Tetra Horror, Kongfu Master, Old Mac Farmer, Spectron ja Armoured Assault. Soita iltalla! Rauno Impio, Impio, 97765 Impio. Puh. 960-59234.

OSTAN Spectravideoon alkuperäisiä

Puhelin jolla ei ole päätä eikä häntää

MARTTI PULAKKA

●● **Kotimikrot ovat nyt tulleet jokamiesten koteihin, kun aikaisemmin ne ovat kuuluneet vain aktiivisimpien harrastajien kalustoon. Seuraava vaihe on mikrojen välinen tietoliikenne, joka mikroharrastuksen kärkimaissa on kasvanut voimakkaasti. Englantilaisen Your Computer -lehden tilaajat voivat puhelimitse saada itselleen kopion lehdessä julkaisuista ohjelmista. Suomessa tämä on vielä uutta, mutta mitä ilmeisimmin aivan lähitulevaisuudessa kotien tietoliikenteessä tapahtuu samanlainen mullistus kuin kotimikrojen käytössä.**



Kun dataa halutaan siirtää puhelinlinjoja pitkin, on modeemi välttämätön väline sovitettaessa datan taajuusominaisuuksia puhelinkanan taajuuskaistaan. Heikotasoilla puhelinyhteyksillä ja harrastajalaitteissa käytetään yleensä FSK-modeemeja (FSK = Frequency Shift Keying), jotka lähetettäessä muuntavat mikron sarjaportissa esiintyvän loogisen tason äänitaajuiseksi signaaliksi. Vastaanotossa modeemi muuttaa äänisignaalin takaisin logiikkatasoksi mikron sarjaporttia varten. Loogisia tasoja vastaavat taajuudet on määritelty tarkoin tietoliikennormeissa.

Datasiirrossa käytetään tilanteen mukaan erilaisia siirtonopeuksia. Harrastajakäytössä yleisin nopeus on 300

Akustinen modeemi ei aina vaadi puhelinlaitoksen hyväksymistä. Puhelimen ja modeemin liittäminen on helppoa.

bittiä sekunnissa, jolloin saadaan varsin luotettava full duplex (yhtäaika molempiin suuntiin) datayhteys verraten halvoilla modeemeilla. Käytännössä tämä nopeus merkitsee, että sekunnissa välittyy 30 merkkiä. Toinen yleinen siirtonopeus on 1200/75 bittiä sekunnissa, joka on Suomessa käytössä muun muassa Telset-järjestelmissä. Tällöin käyttäjä on normaalisti yhteydessä päättteen välityksellä isompaan tietokoneeseen. Tietokone täyttää päättteen ruudun nopeudella 1200 bit/sek. ja käyttäjä lähettää sanomansa tietokoneelle 75 bit/sek. Englannissa on perustettu myös

harrastajakäyttöön joukko tietoverkkoja, joissa toimitaan tällä nopeudella, vaikka tällaiset modeemit ovatkin normaalisti huomattavasti kalliimpia kuin 300 bit/sek. nopeudella toimivat.

Jos halutaan liikennöidä molempiin suuntiin 1200 bit/sek. nopeudella, on käyttäjien tyydyttävä half duplex (lähetyksen vuorotellen) -yhteyteen, sillä FSK-menetelmälle ei ole määritelty taajuuksia 1200/1200 bit/sek. full duplex -yhteydelle. Tällä tavoin on kuitenkin mahdollista toteuttaa tavallisten kotimikrojen välistä liikennöintiä, esim. ohjelmien siirtoa.

Akustinen vai suoraan kytketty?

Modeemin voi liittää puhelinvirkkoon kahdella tavalla.



Ohjeissa todetaan ainoastaan liitännän olevan RS-232C- tai TTL-tasoinen.

Ammattikäytössä modeemi kytketään suoraan puhelinlii-

tynnän johtimiin — modeemin sisällä galvaaninen eristys toteutetaan muuntajan avulla. Puhelinjohtimiin saa kytkeä vain puhelinlaitosten testaamia ja hyväksymiä laitteita. Hyväksymiseen johtavat testit ovat laitteille varsin vaativat. Tästä seuraa, että hyväksytyt laitteet ovat laadultaan hyviä, mutta niiden hinta ei ole aivan halpa. Suoraan kytkettyjä modeemeja voi myös vuokrata puhelinlaitoksilta.

Akustinen modeemi liittyy puhelimeen periaatteessa kuten ihminen: se tuottaa äänisignaaleja puhelimen mikrofonin ja "kuuntelee" omalla mikrofonillaan puhelimen kuulokkeesta kuuluvia ääniä. Myös tällaisten teknisesti yksinkertaisempien ja hinnaltaan halvempien modeemien tulisi periaatteessa olla hyväksyttyä tyyppiä, mutta käytäntö lieenee lipsuvaa. Tyypillisesti akustiset modeemit ovat toiminnaltaan epäluotettavampia kuin suoraan kytketyt.

Protek 1200 -modeemi

Amerikassa ja Englannissa ovat yleistyneet harrastajakäyttöön tarkoitettujen suhteellisen halvat modeemit. Vuoden 1984 alkupuolella mainostettiin englantilaisissa lehdissä uutta, entistä halvempaa 1200/75 bit/sek. akustista modeemia. Englannin hinta tälle paristokäyttöiselle laitteelle on noin 60 puntaa eli reilusti alle viidensadan markan. Suomen hinta on kuitenkin noussut 850 markkaan. Näin mielenkiintoista rakennetta piti tietysti päästä kokeilemaan.

Modeemi on pakattu normaaliin tapaan pahvilaatikoon, jonka sisällä on styrox-pehmusteet. Protek 1200 koostuu kahdesta tummansinisestä muovista valetusta kotelosta, jotka ovat joustavan "haitarikumin" välityksellä kiinni toisissaan. Kumpaankin puoliskoon on kiinnitetty kumiset sovitimet, joihin puhelimen kuuloke ja mikrofoni painetaan. Toisessa kotelossa on modeemin "etupaneeli", jossa on kuulokeliitäntä linjan

monitorointia varten, merkkivalo, kolmiasentoinen (1200/1200, off, 1200/75) toimintamuotokytkin ja dataliitin. Toimitukseen kuuluu myös pieni ohjekirja, johon on aluksi syytä tutustua.

Ohjekirja on todella pieni ja suppea: tekstiä on vain runsaalla viidellä sivulla, jotka ovat pienempiä kuin A5-koko. Yhdellä sivulla on piirros modeemin käyttöpaneelistä. Kirja esittää suppeat perusohjeet modeemin käytöstä. Liittämistä tietokoneeseen ei käsitellä, todetaan vain, että liitäntä on RS-232C- tai TTL-tasoinen.

Protek valmistaa myös modeemin sovitusyksiköitä moniin kotimikroiin, kuten Spectrumiin ja Commodore 64:een. Lisäksi kirjassa mainitaan, että Sinclairin Interface 1:n RS-232C-liitäntä ei sovellu modeemin kanssa käytettäväksi. Tämä ei ole pelkästään myynninedistämiskeino, vaan ilmeinen tosiasia, joka johtuu Sinclairin tavasta käyttää CTS-signaalia tavukohtaisena synkronointisignaalina.

Sarjamuotoinen data kytketään tähän modeemiin 5-napaisella DIN-liittimellä, jonka pinnajärjestys on sentään se-

lostettu ohjekirjassa. Tällainen dataliitäntä ei tietävästi ole minkään normaalin standardin mukainen, joten innokas harrastaja joutuu ensi töikseen valmistamaan liitäntäjohtoon, ellei käytä Protekin valmista liityntäyksikköä. Käyttämässäni Saloran Telset-pääteessä on myös DIN-liitin, mutta Protekin pinnajärjestys on aivan erilainen.

Dataliitynnässä on paikka myös suunnanvaihtosignaaleille 1200/1200-käyttöä varten. Se ei kuitenkaan ole standardin mukainen. Lisätietoa sen käytöstä luvataan tehtaalta, kunhan sitä erikseen pyydetään. Mielestäni liitäntäohjeet kyllä kuuluisivat ohjekirjaan ilman eri kommervenkkejä.

Yksinkertaisena ja halpana laitteena Protek 1200 ei tue mitään RS-232C:n mukaisia kättelysignaaleja. Paristojännite tosin tuodaan yhteen DIN-liittimen pintaan, ja tarvittaessa se voidaan kytkeä DSR- ja CTS-signaaleiksi. Ilmaisua yhteyden olemassaolosta tai laadusta ei saada.

Paristoina käytetään neljää AA-kokoista (kynälampukoko) paristoa, joiden kestoiksi arvioidaan 30–50 tuntia jatkuvassa käytössä.



Modeemin istuvuus puhelimen kuulokkeeseen on syytä varmistaa.

Hyvää

- + hinta kohtuullinen
- + helppokäyttöinen
- + paristokäyttöinen, soveltuu sylimikrojenkin modeemiksi

Huonoa

- herkkä ulkoiselle melulle
- puutteellinen RS-232C-liitäntä

Hiljaiseen ympäristöön

Ensimmäinen tehtävä oli paristojen asettaminen paikoilleen, mikä sujui aivan helposti. Seuraava vaihe olikin jo mutkikkaampi. Tarkoituksena oli kokeilla modeemia Saloran Telset-päättteen kanssa, joten oli rakennettava välijohdo. Modeemin ja päättteen ohjekirjoista löytyi kaapelien kytkentään tarvittava tietous, mutta pientä pohdiskelua sen toteutus kyllä vaati. Tarkistin kytkentäni jännitemittauksilla ja totesin samalla, että modeemi on todella akustinen: antoajohtimeen kytketyn mittarin osoitin heilaili iloisesti huonemelum tahdissa.

Seuraavaksi yhdistin modeemin pääteeseen vastavalmistuneella kaapelilla, kytkin jännitteet ja asetin päättteen Telset-toimintamuotoon. Käytettävissä oli kaksi rinnakkain kytkettyä puhelinkonetta, joista toista käytin numeron valintaan ja yhteyden valvontaan. Toisen puhelimen pistoke oli irti seinärasiaista ja käsipuhelin oli huolellisesti aseteltuna modeemiin. Kun numero oli valittu ja tietokoneen vastausääni kuului, kytkin modeemipuhelimen seinärasiaan ja asetin ensimmäisen puhelimen kuulokkeen paikalleen. Nyt pääteellä alkoi tapahtua: ruutu täyttyi sotkuisesta tekstistä, josta juuri ja juuri saattoi arvata, että kysyttiin käyttäjätunnusta. Virheellisesti vastaanotettuja merkkejä oli sietämättömän paljon.

Hetken tuumailu vei epäilyt modeemin akustisuuteen ja aivan oikein: kun modeemi oli äänieristetty parilla talvitakilla ja muut huoneessa olivat komennettu vaikenemaan, onnistui yhteydenpito moitteettomasti. Myöhemmissä kokeissa on yhteys toiminut mainiosti, kunhan modeemi on sijoitettu hiljaiseen ympäristöön.

Tulossa suomenkielinen ohjekirja

Kokeilussa käyttämäni modeemin on tuonut eräs tuttavani matkamuistona Englannista, ja ohjekirjan laatua koskevat moitteet kohdistuvat alkuperäiseen kirjaan.

Modeemia tuo Suomeen Oy EHC Computing ja Toptronics Ky. Maahantuojaan kertoman mukaan Suomessa myytäviin laitteisiin liitetään suomenkieliset käyttöohjeet, joista pyritään tekemään perusteellisemmat kuin alkupeäinen kirja on. Meluherkkyyteen on myös maahantuojan mukaan luvassa parannusta: liityntäyksiköihin liittyviä ohjelmistoja uudistetaan sietämään paremmin häiriöitä. Alkeellisempiin mikroiin tällainen temppu auttaa, mutta jos mikron sarjaliikenneliityntä on toteutettu erityisellä piirillä (USART, ACIA, SIO), eivät ohjelmalliset temput voine tehota. Edelleen maahantuoja kertoi pyrkivänsä hyväksyttämään tämän modeemin myös Suomessa. Englannin viranomaisten hyväksyntä sillä jo on. □



Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 70.

Miten siirryn

BASICISTA KONEKIELEEN

Basicilla ohjelmoiva on totunut siihen, että hänen ei tarvitse pitää huolta siitä, missä päin muistia mikään ohjelman käsky tai muuttujan varastoitu tieto kulloinkin sijaitsee. Kaiken tämän "huushollin hoidon" toteuttaa Basic-tulkki omien taulukoidensa avulla. Basicissa on selväkielisiä käskyjä: PRINT sitä, INPUT jotain, SAVE kaikki. Kullakin käskyriivillä on oma numeronsa ja se siitä.

Sanskriittia

Katsoessaan konekielistä ohjelmaa joko numeroina tai kirjainlyhenteinä, saa vaikutelman auttamattomasta häsäkästä. Kaikki tutut käskyt ja menetelmät ovat tiessään. Miten konekielellä tulostetaan ruudulle haluttuun kohtaan tekstiä, miten pystyn konekielellä lukemaan näppäimistöstä ohjeita, miten laskea luvuilla? Kaikki nämä kysymykset pyörivät ensisijaisesti mielessä.

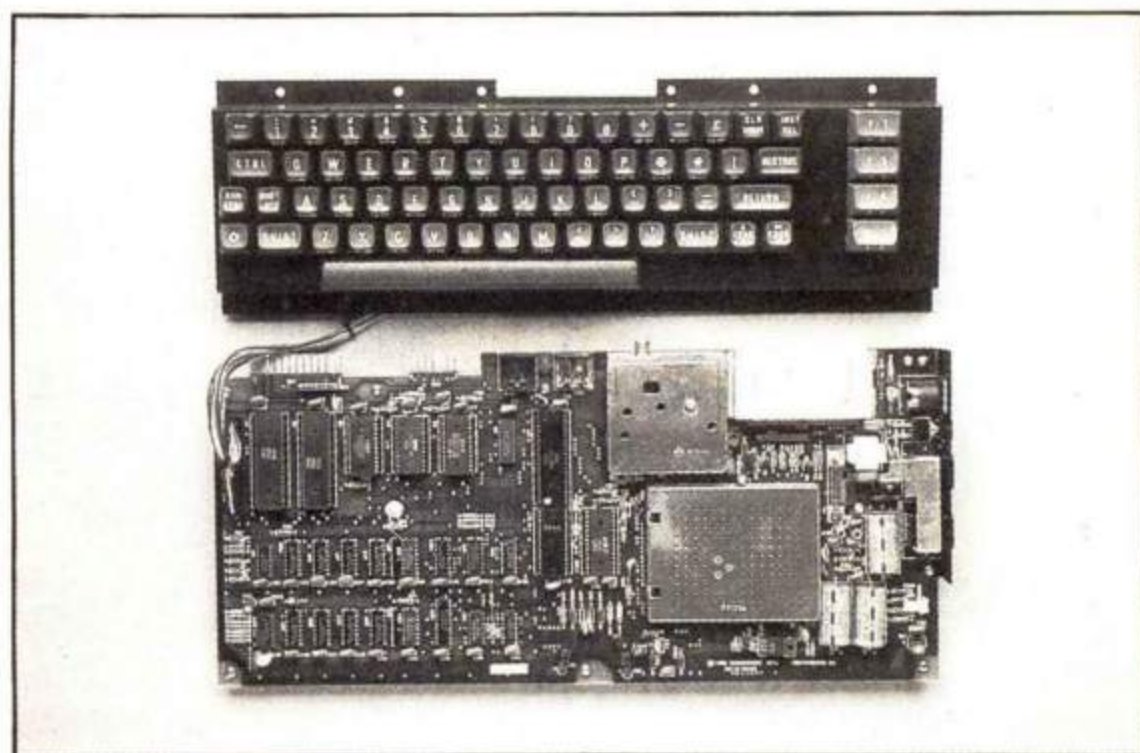
Konekielellä ohjelmoitaessa on käytössä vain kylmiä lukuja. Muuttujanimiä ei voi käyttää vaan luvut on itse tallennettava johonkin muistipaikkaan. Konekielellä ohjelmoitaessa ei ole käytössä mitään Basic-käskyjä vaan kaikki luvut ja kirjaimet on itse vietävä haluttuihin paikkoihin. Lisäksi on vielä itse mikroprosessori mystisine rekistereineen.

Ei oikotietä

Konekielen oppimiseen ei ole suoraviivaista oikotietä. Ensinnäkin on opetettava tärkeitä perusasioita: laitteen rakenne ja lukujärjestelmät.

Mikroprosessori on tietokoneen sielu. Se hakee muistis-

●● **Konekieliohjelmointi kiehtoo kaikkia Basicin jo hallitsevia. Animaatioiden ja pelien rakentelu pelkällä Basicilla ei onnistu riittävän hyvin. Konekielestä olisi suurta apua, mutta miten sen oppisi. Suomenkielistä kirjallisuutta ei vielä ole ja pelkkien käskytaulukoiden ja manuaalien lukeminen ei johda puusta pitkään. Kaikista puuttuvat juuri ne kynnyksen ylittämiseen tarvittavat tiedon palaset, jotka nyt löydät tästä artikkelista.**



ta konekieliset käskyt ja toteuttaa ne. Käskyt voivat neuvoa sitä suorittamaan jonkin toimenpiteen sisäisissä rekistereissä oleville luvuille tai siirtämään lukuja muistista itselleen tai päinvastoin. Eikä sitten juuri muuta.

Akku on mikroprosessorin tärkein sisäinen rekisteri. Se on työresteri, jossa lähes aina suoritetaan kaikenlaiset lukujen (tavujen) muokkaukset. Toinen tärkeä rekisteri on ohjelmalaskuri. Se on 16-bitinen eli kaksi kertaa akkua suurempi, koska sen täytyy pystyä osoittamaan yli 65 000 muistipaikkaa sisältämällään luvulla. Ohjelmalaskurissa sijaitsee aina seuraavaksi suoritettavan käskyn muistiosoi-

te. Kun käsky on haettu, ohjelmalaskurin sisältö kasvaa automaattisesti yhdellä, jotta seuraava käsky (tai käskyn osa) haettaisiin oikeasta paikastaan.

Tavuttain

Mikroprosessorilta kulkee muistille 16 sähköjohtoa ("osoiteväylä"), joita pitkin käskyt ja käskyjen käsittelemät tiedot kulkevat osoiteväylän määräämään osoitteeseen (-sta). Osoite- ja dataväylät kulkevat kaikille muillekin

lohkoille tietokoneen sisällä, joten mikroprosessorilla on täydellinen hallinta tiedon kulkuun laitteen sisällä. Nämä kahdeksan rinnakkain kulkevaa johtoa välittävät kukin yhden bitin. Kaikki yhdessä ne muodostavat 8-bitin tavun.

Konekieli onkin varsin tavukeskeistä. Käskyt ovat tavun pituisia, vaikkakin niillä voi olla tavun tai parin pituisia lisämääreitä (esimerkiksi haettavan luvun muistiosoitte). Kaikki käsiteltävät luvut ovat tavun mittaisia (poikkeuksiaakin löytyy). Se rajoittaa suoraan käsiteltävien lukujen alueen 0:sta 255:een. Mikroprosessorin sisällä on kahden tavun mittaisia rekistereitä, joiden avulla pidempien lukujen käsittely onnistuu. Jos kaksi tavua määritellään peräkkäisiksi, on käytössä oleva lukualue 0—65535 tai —32767...+32768, mikäli eniten merkitsevä bitti varataan etumerkille.

Akku on kuitenkin kahdeksanbittinen samaten kuin käskyjen perusosatkin, jotka määrittelevät suoritettavan toimenpiteen laadun. Suorittaessaan ohjelmaa mikroprosessori hakee ohjelmalaskurinsa osoittamasta muistipaikasta seuraavaksi suoritettavan käskyn. Käskyjä on useita kymmeniä erilaisia, mutta pääpiirteissään mikroprosessori ei osaa muuta kuin laskea 8-bittisiä lukuja yhteen ja vähentää niitä toisistaan, siirtää tavussa olevia bittejä oikealle tai vasemmalle, vertailla lukuja ja siirtää tavuja muistista omiin rekistereihinsä ja päinvastoin. Lisäksi mikroprosessorilla on sisäinen rekisteri, joka varastoi toimenpiteiden "sivutuloksia". Näiden perusteella ohjelas-

sa voidaan haarautua erilaisilla mahdollisilla hyppykäskyillä. Näitä sivutuloksia ovat muun muassa muistinnumero (lisättäessä akkuun sen tulos tuli suuremmaksi kuin kahdeksaan bittiin voi mahtua), nollatila (jos toimenpiteen johdosta akun sisältö muuttui nolaksi) jne. Mikroprosessorin 6502 käskykanta eli käytettävissä olevat käskyt on lueteltu taulukkona konekielikurssissa MikroBITIN numeroissa 2/84, 3/84 ja 1/85.

Konekielinen ohjelma on siis koottava mikron RAM-muistiin tavu tavulta. Muuten konekielinen ohjelmointi muistuttaa Basic-ohjelmointia: ohjelma suunnitellaan, se jaetaan osatehtäviin, joista tulee aliohjelmiä, sitten suoritetaan itse ohjelmointi käskykäskyltä joko suoraan koneelle tai ensin paperilla hahmotellen. Konekieli on sen verran vaikeaa, että usein paperihahmottelu on tarpeen. Kun ohjelma on valmis se tallennetaan ja ajetaan.

Aseet vähissä

Tähän yhtäläisyydet sitten suurimmalta osalta loppuvatkin. Tutustuessaan konekieleen totunut Basic-ohjelmoija yleensä kauhistuu kielen yksinkertaisuutta: käskyt ovat niin perin juurin yksinkertaisia, ettei kädessä tunnu olevan lainkaan ohjelmoimisen aseita, joita taas Basic tarjoaa sekin jo runsaasti. Mitään tavanomaista toimenpidettä ei voi suorittaa yhdellä käskyllä vaan yksinkertaisimpienkin toimintojen aikaansaamiseksi on tehtävä jo pieni ohjelmanpätkä.

Basicisti on totunut yhdellä käskyllä hoitamaan kuvaruututulostusta, laskutoimituksia suurillakin luvuilla, sisäänkyttöä näppäimistöltä ja niin pois päin. Konekielinen ohjelma voi tosin käyttää hyväkseen Basic-tulkin sisällä olevia pieniä konekielisiä aliohjelmiä, jotka suorittavat juuri näitä tehtäviä (Basic-tulkkihan on konekielinen ohjelma, joka muuttaa Basic-käskyt mikroprosessorin ymmärtäviksi konekielikäskyiksi). Niitäkin käytettäessä tar-

vitaan silti usein kymmenisen konekielikäskyä hoitamaan sama homma, joka Basicilla tuntui itsestään selvältä ja helpolta. Esimakuu konekielisestä ohjelmoinnista ovat saaneet ne Commodoren omistajat, jotka ovat yrittäneet ohjelmoida vähänkin mutkikkaampaa musiikkia ilman Simons' Basicia.

Mikä kiehtoo?

Mikä sitten saa ihmiset käyttämään konekieltä, jos se keran on niin hankalaa? Miksei voisi pysyä tutussa ja turvallisuudessa Basicissa?

Konekieli on erittäin nopeaa, joissakin tehtävissä jopa 100 kertaa nopeampaa kuin Basic. Konekieltä käytet-

bitteinä	00101011
heksana	2 B
kymmenjärj. lukuna	43

Kun kahdeksanbittinen tavu ilmaistaan heksoina, se voidaan jakaa kahteen neljän bitin palaseen ja muuttaa kumpikin erikseen heksaluvuiksi, loppuulos on silti oikea. Tavu voidaan esittää myös kymmenjärjestelmän lukuna 0—255.

8 bitin tavu	Heksaluku	10-järj.
00000000	00	0
00000001	01	1
00000010	02	2
00000011	03	3
00000100	04	4
00000101	05	5
00000110	06	6
00000111	07	7
00001000	08	8
00001001	09	9
00001010	0A	10
00001011	0B	11
00001100	0C	12
00001101	0D	13
00001110	0E	14
00001111	0F	15
00010000	10	16
00010001	11	17
00010010	12	18
...	...	...
...	...	...
...	...	...
00101011	2B	43
...	...	...
...	...	...
...	...	...
11111111	FF	255

Muunnostaulukko kaksijärjestelmän, heksadesimaalijärjestelmän ja kymmenjärjestelmän välillä. Heksajärjestelmässä riittää itse asiassa 16 ensimmäistä, kun tavut muunnetaan neljän bitin ryhminä.

täessä tuntee todella pääsevänsä koneen herraksi, viimeisetkin tuntemattomat alueet oman mikron sisällä tulevat tutuiksi. Lisäksi konekielellä saa aikaan etupäässä grafiikkaan liittyviä temppuja, joita ei tavallisella Basicilla voi tehdä sen hitauden takia.

Konekieliohjelmoinnin oppiminen ei itessään ole vaikeaa. Vaikeinta on alkuun pääsy: ennenkuin voi ymmärtää käskyjen merkityksen ja toimintatavan on osattava mikrotietokoneensa rakenne ja on opeteltava kaksijärjestelmän lukuihin liittyviä esitystapoja ja laskusääntöjä.

Rakenne on tunnettava sen takia, että konekieliohjelmoijan täytyy tuntea "vapaat alueet" muistissa, joita hän voi konekielellä manipuloida ja toisaalta sisäänkyttöä, äänen käytön ja kuvaruututulostuksen hoitamiseksi on tiedettävä, mitä muistipaikkoja on luettava ja mihin taas kirjoitettava haluttujen toimintojen aikaansaamiseksi.

Kaksijärjestelmän osaaminen on oleellista, koska konekieli sijaitsee muistissa tavuina, jotka muodostuvat kahdeksasta rinnakkaisesta bitistä, ykkösestä tai nolasta. Useat käskyt käsittelevät näitä tavuja bitti bitiltä. Konekielikäsky ei kuitenkaan käsitellä ohjelmoitaessa ykkösinä ja nollina, vaan ne esitetään joko heksalukuina tai sitten desimaalilukuina, jotka sellaisinaan ovat helppolukuisempia kuin kahdeksan bitin jonot.

Jokainen voi opetella oman mikronsa rakenteen käsikirjasta. Se on niissä yleensä kuvattu jossain määrin ylimalkaisesti, mutta tärkeintä ei tässä vaiheessa ole yksityiskohtainen tieto, vaan kokonaisnäkemyks. Opettele koneesi muistikartta, jotta tiedät, missä sijaitsee ROM-muisti (Basic-tulkki apuohjelmineen) ja RAM-muisti (ohjelmat ja niiden käyttämät tiedot). Koeta etsiä maininnat siitä, mistä alkaa se muistin osa, johon Basic-ohjelmat tallennetaan. Tutki käsikirjasta myös mainitaanko siellä, mihin omat konekieliohjelmat

on viisainta sijoittaa. Etsi myös kuvaruutu- ja värimuistint sekä merkistön sijainnit.

Murskataanpa bittejä

Arkielämässä käytämme kymmenjärjestelmää, jonka kantaluku on kymmenen. Se tarkoittaa sitä, että kun yhdeksikön jälkeen lisäämme lukuun yhden, emme voi kuvata lukua enää yhdellä numerolla vaan meidän on merkittävä viereiseen "sarakeeseen" ykkönen sen merkiksi, että luvussa on kymmeniä yksi kappaletta.

Heksajärjestelmän kantaluku on kuusitoista. Se merkitsee, että yhdellä numerolla on pystyttävä esittämään luvut viiteentoista asti ja vasta kuudentoista kohdalla merkitsemme viereiseen sarakeeseen ykkösen. Tämä on aikaan ratkaistu kätevästi siten, että numerot, jotka kymmenjärjestelmässä olisivat välillä 10—15, korvataan kirjaimilla A—F.

Kaksijärjestelmä on varsin hauska. Siinä kantaluku on kaksi, joten jo ykkösen jälkeen saavuttaessa lukuun kaksi on meidän merkittävä viereiseen sarakeeseen ykkösen. Kaikki luvut koostuvat siis vain ykkösistä ja nolista. Tutki taulukoiden lukuja ja vertaile niitä, jotta pääset jyvälle uusista merkintätavoista. Oppimista vahvistaa toinen kuva, jossa yksi kahdeksan bitin tavu on esitetty muilla järjestelmillä. Yhden tavun esittäminen kymmenjärjestelmän lukuna on kätevää, koska niiden käsittelemisen sujuu arkielämän matematiikan mukaan. Toisaalta tavujen sisältöä kuvataan usein heksalukuina sen takia, että yksi tavu saadaan esitettyä aina kahden numeron muodostamana heksalukuna. Kuuteentoista ulottuvat heksanumerot pystyvät juuri sopivasti esittämään neljää kaksijärjestelmän käyttö on valittu juuri tästä syystä. □

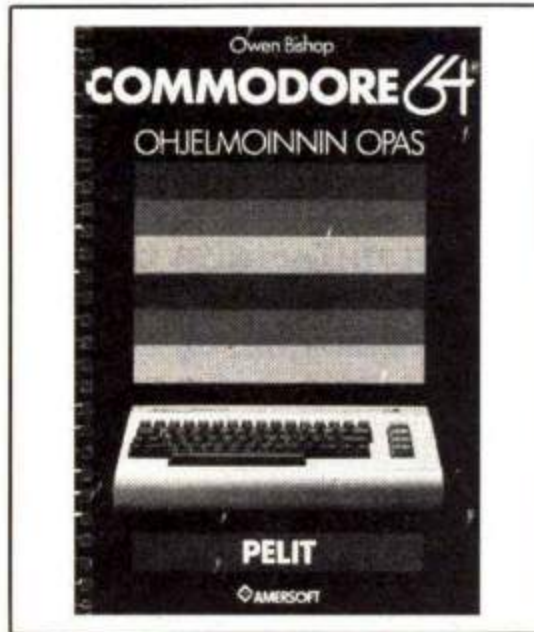
Kirja-arvostelu

Ohjelmoinnin opas

Norbert Treiz
Amersoft 1984
Ovh 89 mk

Grafiikkaopas sisältää listaukset 111 grafiikkaohjelmaan. Ohjelmat on tehty Simons' Basic -laajennuksen komentoja käyttäen. Kirja on kuvitettu pääosin mustavalkoisin kuvin, mutta osa värikomennoilta tehdyistä kuvioista on värikuvin kuvitettu.

Yksi todella hyvintehy grafiikkaohjelma on maailmankartta. Se on toteutettu sekä pallona että aukaistuna sylinterinä. Kirja tuo hyvin esille Commodoren grafiikan erilaiset käyttömahdollisuudet. Kolmiulotteisten kuvioiden teko vie tietokoneelta aikaa, mutta tulos on niin hyvä, että



sitä kannattaa hiukan odottaakin.

Kirja maksaa 89 mk, sivuja on 143. □

Kotitietokoneet

Peter Lafferty
Otava 1984
Ovh 110 mk

Otavan julkaisema Kotitietokoneet-kirja perustuu englanninkieliseen alkuteokseen Introduction to Computing. Kirjan suomenkielinen nimi on ehkä hieman harhaan johtava. Siinä ei nimittäin käsitellä erilaisia kotitietokoneita vaan puhutaan mikroista aivan yleisesti.

Kokonaisuutena kirja on miellyttävää luettavaa. Se on hyvin kirjoitettu ja asiallisesti suomennettu. Käännöksessä on otettu huomioon Suomen olosuhteet ja korjattu kirja niitä vastaavaksi. Aloittelijalle kirja antaa hyvän yleiskuvan kotitietokoneiden tekemisestä rakenteesta ja Basic-ohjelmoinnista. Moitteen aihetta löytyy kuitenkin siitä, että kirja unohtaa korostaa eri laitteistojen välisiä eroja. Esimerkiksi ei mainita, että kaikkia esitellyjä ohjelmia ei saa käyttää jollain laitteistolla. Vaikka kirja onkin haluttu kirjoittaa laitteistoista riippumattomaksi, olisi tällaiset seikat syytä mainita aloittelijoille suunnatussa kirjassa.

Kotitietokoneet-kirja jakaantuu kahdeksaan eri lukuun ja kahteen liitteeseen. Lisäksi mukana on selittävä sanasto, englantilais-suomalainen sanasto, lisää tietoa -kohta ja suppea katsaus markkinoilla oleviin kotitietokoneisiin.

Ensimmäisessä luvussa kerrotaan mikä kotitietokone oikein on ja annetaan lyhyt katsaus tietokoneiden historiaan, toimintaan ja ohjelmointiin. Toisessa luvussa päästään jo itse tietokoneen kimppuun. Aluksi selvitetään liitteen käyttökuntoon asentamista ja lopuksi alkeellista koneen käyttöä. Kolmas luku kertoo mitä kaikkea tietokoneella voidaan tehdä. Mukana on opetuskäyttöä, puheesynteesiä, konekirjoitus-harjoittelua, pelejä, liiketaloudellisia sovelluksia, jne. Nykytilanteessa tämä luku liioit-

Juhani Yrjänä

Mikrotietokone-sanasto

Consumer Guid
Amersoft 1984
Ovh 50 mk

Weilin + Göösin kustantamassa Tietoniekat-sarjassa ilmestyi viime vuoden lopussa Mikrotietokonesanasto. Se sisältää yli 1000 hakusanaa, minkä lisäksi niille on annettu lyhyet, muutaman rivin mittaiset selitykset. Kirjan takakannessa sanastoa mainostetaan tarpeelliseksi kaikille tietokoneiden kanssa tekemisiin joutuville, niin koulussa, työssä kuin kotona. Ilmeisesti kovaan käyttöön kirja onkin suunniteltu, sillä se on kapeana käteen sopiva ja muovikantisena kahvia kestävä.

Ilmestyneen sanakirjan hyvä puoli on erillinen suomen- ja englanninkielinen hakemisto. Tosin lopussa oleva englanninkielinen hakemisto antaa vain sivunumeron, jolla termi on suomennettu ja selitetty. Varsinaisen hakemisto on suomenkielinen, joukossa on myös vakiintuneita vieraskielisiä termejä. Sanoja on melko runsaasti, mutta siitä huolimatta moni tärkeä sana kuten unix, sprite ja

simulointi, puuttuvat. Eipä sanastosta löydy edes hakusanaa tietokone!

Suomennokset tuntuvat paikoin hieman oudoilta ja kankeilta. Käännösvirheitä on kohtuuttoman paljon. Esimerkiksi liukulukuesitys on kirjassa suomennettu liukulukuesitykseksi, tehohälye voiman saanniksi ja taulukkolaskenta elektroniseksi työarkiksi. Virheellisten suomennosten lisäksi osa sanaston selityksistä on vääriä ja harhaan johtavia. Katso- taanpa esimerkiksi mikä on paperite- line: 'käyttäjä lukee telineellä olevaa tekstiä ja näppäilee tiedot laitteeseen'. Entäpä kuplalajittelu: 'käyttäjä voi kirjoittaa tai ostaa ohjelman, joka lajittelee erilaisia tietoja numeropareja vaihtaen'. Eivät nämä ole mitään selityksiä! Tottakai käyttäjä voi ostaa tai kirjoittaa ohjelman, joka kuplalajittelee, mutta mitä se kuplalajittelu oikein on?

Edellisen esimerkin kaltainen huolimattomuus ja osaamattomuus leimaa koko sanakirjaa. Joitakin kompelyyksiä suomennoksissa olisi ymmärtänyt, mutta puutteellisia selityksiä ja virheellisyys ei voi hyväksyä. Toivottavasti mikroharrastajat saavat joskus tulevaisuudessa kun- nollisen sanakirjan.

Juhani Yrjänä

Kaikki kuusnelosesta

Tim Onosko
Amersoft 1984
Ovh 195 mk

Amersoft on julkaissut commodoris- teille laajan opaskirjan, joka on samaan aikaan sekä erinomainen perusteos että hyvä apu pidemmällekin ehtineille.

Kirja käsittelee asioita aivan alusta alkaen, joten se sopii hyvin myös juuri koneensa hankkineille, tai niille jotka ovat ostoaikaisissa.

Teos jakautuu kahteen pääosaan. Ensimmäinen osa käsittelee perus- asioita ja Basic-kielisen ohjelmoinnin alkeita. Toinen osa on kokeneiden Commodoren käyttäjien osuus, joka on lähinnä tarkoitettu ohjelmoinnissa pidemmälle edistyneille.

Kirjan perusosassa käsitellään asioita sekä sanallisesti että ohjelmaesi- merkein. Teoksessa on selkeä teksti- osa, vierasperäistä terminologiaa on vain vähän ja sekini on selitetty. Teosta voi lämpimästi suositella vasta-alkajille.

Kirjan perusosassa käsitellään asioita sekä sanallisesti että ohjelmaesi- merkein. Tekosessa on selkeä teksti- osa, vierasperäistä terminologiaa on vain vähän ja sekini on selitetty. Teosta voi lämpimästi suositella vasta-alkajille.

Pidemmälle ehtineille teoksesta on iloa teoksen loppupuolella olevista luvuista. "Tutkimassa kuusnelosta" -osassa tutustutaan muistiin ja sen toimintaan niin RAMin kuin ROMin- kin osalta sekä muistin suoraan



muokkaamiseen. "Kuusnelosen grafiikkaa tutkimassa" antaa selkeän grafiikkaa siitä mitä kuusnelosen grafiikka on ja miten sitä voi parhaiten hyödyntää. "Ääntä ja musiikkia tutkimassa" on hyvin tehty ja selkeästi selostettu osuus kuusnelosen ääni- ja musiikkiominaisuuksista.

Commodoren oman käsikirjan kanssa kirja vastaa Commodoren myymää Reference Guidea, joten nyt voi nauttia suomenkielisyydestä silällikin alalla.

Kirjan on kustantanut Amersoft. Siinä on 352 A5-kokoista sivua. Ohjehinta on 195 markkaa.

Seppo Tossavainen

BITTI 4/85

OHJELMOINTINIKSIT

Nuotit Aquariukseen

Käskyllä SOUND (100,187) saat keskimmäisen C:n. Muuttamalla jälkimmäistä arvoa saat muut nuotit seuraavasti ylä-C:stä lähtien: C=44, H=47, A=53, G=60, F=68, E=72, D=81, C=91, H=98, A=109, G=123, F=139, E=147, D=166, C=187, H=198, A=222, G=250, F=280, E=300, D=335 ja ala-C=377.

Kim Lindberg

Niksejä 64:lle

64:sen Basicissä on vähemmän tunnettuja, usein käteviäkin "niksejä". Pyrimme selvittämään niistä joitakin ja antamaan pieniä käytännön esimerkkejä. Ko. niksit helpottavat ja tuovat "lisäväriä", joskus hieman ankeaankin ohjelmointityöhön. Lisäksi kaikki ovat helposti opittavia ja yksinkertaisesti toteutettavissa.

IF...THEN GOTO...

Tämän yleisen käskyn käyttöä on helppo nopeuttaa ja yksinkertaistaa. Käskystä voidaan jättää GOTO-osa pois, mikä yleisesti tehdäänkin.

10 IF <>B THEN 110:REM suorittaa saman kuin GOTO:n kanssa

Toinen ehkä vähän tunte- mattomampi tapa käyttää käskyä on jättää THEN pois.

20 IF B <= C GOTO 110:REM suoritus jälleen sama kuin IF THEN GOTO:lla

Näiden avulla saadaan ohjelman kirjoitus nopeammaksi ja nopeuttavat nämä hieman ohjelman ajoakin.

BITTI 4/85

Hyödyllisiä vinkkejä Spectravideoon

```
DEF USR=89:PRINT USR (0) palauttaa funktionäppäinten
SCREEN, 0 sisällön normaaliksi
poistaa funktionäppäinten
näytön
SCREEN, 1 palauttaa sen
LOCATE „0 poistaa kursorin
LOCATE „1 palauttaa sen
POKE —456,0 CAPS LOCK pois päältä
POKE —456,20 CAPS LOCK päälle
DEF USR=0:PRINT USR(0) tuhoaa ohjelman, alku-
käynnistys
SAVE"nimi",a tallentaa ohjelman"nimi"
ASCII-muodossa kasetille,
josta se voidaan ladata LOAD
"nimi"-käskyllä tai liittää
muistissa olevaan ohjelmaan
MERGE"nimi"-käskyllä
tallentaa kuvasivun nauhalle
josta se voidaan ladata
CLOAD-käskyllä.
```

Jari Tuovinen

REMin käyttö

Niinkin "turhanpäiväisellä" käskyllä voi saada aikaan mukavia yllätyksiä. REMillä voit vaikka estää listauksen tai "hävittää" rivin. Käyttömahdollisuuksia löytyy vaikka kuinka paljon, riippuen ohjelmoijan omista ideoista. Ennen kuin alat tositoimet, aseta kone LOWER CASE -tilaan (=pienet kirjaimet) painamalla SHIFT & COMMODORE -näppäimiä. Tämä siksi että näin REM-lauseen käsittely helpottuu jonkin verran.

Kirjoita nyt seuraavat rivit "kuusneloseesi". Kirjoitettua si rivit, listaa ne.

```
10 REM a b c d e
20 REM A B C D E
30 REM (rvs on)a b c d e
(rvs off)
40 REM (rvs on)A B C D E
(rvs off)
```

Listattuasi ohjelman huo- maat riveillä 20 ja 40 olleiden

ohjelman, näyttö tyhjentyy ja yläriville ilmestyy teksti 'ylä-rivi!'. Kun teet kuten edellä esimerkkirivillä, saat seuraa- via toimintoja:

T = INSERT
m = RETURN
M = SHIFT/RETURN
Ms = HOME
MS = CLR
Mq = CRSR DOWN

Ohjelman listauksen voit estää kirjoittamalla REM-riville SHIFT L. Ohjelman listaus pysähtyy tälle riville ja kone tulostaa ?SYNTAX ERROR.

Printin käyttö

PRINT-käskyllä on useita eri käyttötapoja. Näin se onkin CBM-64:sen useimmin käytettyä käskyä.

Kirjoitettaessa muuttujia ja tekstiä nämä erotetaan tavallisesti toisistaan puolipisteellä. Tämän puolipisteen voi kuitenkin jättää pois.

10 PRINT"luku:"X ";"REM lopussa oleva puolipiste on kuitenkin jätettävä

20 X=X+1

Pienen avun tuo myös se, että PRINTin jälkimmäisen lainausmerkin voi jättää kirjoittamatta, ellei sen jälkeen seuraa muuttujia tai käskyä.

30 PRINT"CBM-64

40 REM huomautusta ei voi sijoittaa edellisen rivin loppuun,
50 REM koska se kirjoittaisi: GOTO10

GOTO ja GOSUB

GOSUBin ja GOTO:n yhteydessä voit jättää REM-käskyn pois.

Esim.

10 GOSUB 1000:REM

Aliohjelma tai

10 GOSUB 1000 Aliohjelma

Voit myös käyttää REMiä käsittelevässä kappaleessa esitetyjä tapoja listauksen muuttamiseksi ilman REMiä.

Juha Häkkinen
Mika Vaihekoski

59

Tervehdys syvältä maanalaisista onkaloista...

●● Olen päässyt kuudennelle tasolle, mutta helppoa se ei ollut. Juuri kun pimeydessä jo hämmöttivät portaat edessäni, jokin olento nappasi minut pieneen luolaan. Jouduin keskelle muumioiden korttipeliä! Osallistumistani ei kysytty, toinen vaihtoehto olisi ollut hengenmeno. Niinpä sitten pelaasin noiden sideharsoukkojen kanssa hyvän tovin. Ja kas! Lähtiessäni olin voittanut itseleni hopeisen miekan sekä taikalyhdyn. Näiden kanssa onkin varmasti helpompaa jatkaa eteenpäin...

Huippupeli Boulder Dash on ensimmäisiä Suomeen ehtineitä, USA:ssa suuren suosion saavuttaneita pelejä.



No, se seikkailustani ja siten asiaan:

Ensin vähän aiheellista purnausta. Miksi eivät edes monimutkaisimmat pelit sisällä minkäänlaista suomenkielistä ohjetta?

Vaikka se olisi vain lyhyt ja tiivistetty versio alkuperäisestä englanninkielisestä, olisi siitä silti melkoisesti apua monille. Toki monet pelaajat sen verran englantia osaavat, että pelin perusteet selviävät. Kuitenkin on myös suuri joukko niitä, jotka eivät ohjeista tajua juuri muuta kuin nimen. Eikä isä tai äiti tai isovelki aina ehdi tai viitsi ruveta käännöspuuhaan.

Maahantuoijatkin varmasti tietävät, että valtaosa ostajista on sen verran nuoria, ettei monimutkaisten ohjeiden luku onnistu.

Kun hankitun pelin ohjekirja saattaa olla jopa 20—50-sivuinen, on hyvin kyseenalaista onko tällaisen pelin pelaamisesta paljonta iloa jos päämäärä ja toimintatavat ovat arvailun varassa.

Tämä suomenkielisten ohjeiden saaminen on tietysti osittain kustannuskysymys, mutta ehkäpä myös hieman viitsimisestä kiinni. Tuskinpa peliohjeen tiivistetty käännös ja monistaminen monta markkaa peliä kohden tekisi...

Itse olen huvikseni joitakin tiivistelmiä tehnyt, eikä se tyydyttävällä kielitaidolla niin vaikeatakaan olisi.

Odotellaan, kuka maahantuoja on valmis parempaan palveluun.

Esittelyssä huippupeli Boulder Dash

USA:ssa suuren suosion saavuttaneista peleistä on ensimmäisten joukossa ilmestynyt Suomeen Boulder Dash. Tämän kiinnostavan pelin päähenkilö on sympaattinen Rockford, pieni luolalento.

Rockfordin tehtävänä on kerätä kaikkiaan kuudesta toista erilaisesta luolasta määrätty määrä timantteja kustakin.

Kukin luola on monta kertaa suurempi kuin kuvaruudussa kerrallaan näkyvä osa.

Kerättyään tarpeellisen määrän jalokiviä ensimmäisestä luolasta pääsee Rockford salaovesta seuraavaan luolaan. Tiensä luolissa Rockford kaivaa neljään eri suuntaan liikkumalla ja kivenlohkareita työntämällä.

Jos onneton Rockford kaivaa liian uhkarohkeasti, saatua seurauksena olla litistymisen putoavan lohkaaren alle. Useissa luolissa timantit onkin sijoitettu niin, että niiden hakeminen vaatii lohkaareiden liikuttelua ja tarkkaa suunnittelua.

Lisäksi on joissakin luolissa tulikärpäsiä, jotka lentelevät käytävissä. Niiden koskettaminen tietää hengenmeno Rockfordille. Joskus taas Rockfordin on osuttava kivenmurikalla tulikärpäseen, jolloin se muuttuu timanteiksi! Myös koko ajan kasvava vihreä ameeba on ajoissa hillittävä ennenkuin se tarpeeksi laajettuaan muuttuu kiviksi ja tukkii koko luolan.

Kaikenkaikkiaan eri luolat tarjoavat hyvinkin erilaisia tehtäviä ja monissa tarvitaan jonkin aikaa miettimistä ennenkuin paras toimintatapa selviää. Tässä piileekin ongelma, sillä pelissä on myös aikatekijä. Jokaisessa luolassa on tietty aika, jonka kuluessa timantit on kerättävä.

Pelin voi aloittaa neljästä eri luolasta valinnan mukaan. Suosittelen kuitenkin ensimmäisestä eli A-luolasta lähtemistä, koska se ja seuraava luola ovat hyviä harjoittelu- ja maastoja peliin tutustumisen kannalta.

Rockford itse on hauska olio. Jos mietit liian pitkään, alkaa se naputtaa kärsimättömänä jalkaansa lattiaan. Luolissa helposti tapahtuvat kivi- ja aivan heikkohermoisimmille sitä ei voi suositellakaan. No, koekailkaapa niin näette. Itse olin positiivisesti yllättynyt.

Valittavana on viisi eri vaikeusastetta. Kokenutkaan pelaaja ei tosin helposti selviä läpi ykköstarolla.

Monipuolisuutensa takia (myös kaksinpeli) Boulder Dash on erittäin kiinnostava peli ja sen äärestä on vaikea poistua edes kahvilla käymään. "Kyllä minä vielä tuon luolan selvitan ja sitten..."

Peliä saa tällä hetkellä Commodoreen kasettina ja levynä, hinta 100—140 mk. Valmistaja First Star/Statesoft

ja maahantuoja Softbyte Hel-singistä. Pelistä on olemassa myös Spectrum-versio, mutta ei tätä kirjoitettaessa vielä Suomessa.

Vaikeus: 9
Toteutus: 9
Kiinnostavuus: 10

Toisenlainen seikkailu

Adventure-fanaatikot! Jos mielenne tekee hetkeksi hengähtää ja kääntää kirvelevät silmänsä pois TV-ruudusta, on siihen nyt mitä mukavin syy: Äskettäin markkinoille tullut Masters of the Universe -lautapeli tarjoaa jännitystä ja seikkailua moneksi tunniksi. Pelissä on paljon tuttuja piirteitä tietokone-seikkailuista, ja aihekin on Mattelin videopelissä tutuksi tullut. Pelkkä onni ei pelissä ratkaise, ja aivan heikkohermoisimmille sitä ei voi suositellakaan. No, koekailkaapa niin näette. Itse olin positiivisesti yllättynyt.

Computer Station Tampereella

Tampereella on maaliskuussa avattu Rautakirjan omistama Computer Station -mikromyymälä. Sharp-, Apple-, Data General- ja Commodore-mikrojen lisäksi lupaa myymäläpäällikkö Harri Lindegren hyvät valikoimat huippupelejä. Myymälä on aivan Tampereen keskustassa Kuninkaan-kadulla joten kannattaa käydä tutustumassa.

Spectrumiin uusia hittejä

Englannissa suuren suosion saaneita pelejä on nyt saatu Suomeenkin. Huippupelien joukosta mainittakoon mm. Mikro-Genin The Witch's Cauldron, kuvitettu tekstiseikkailu, jossa ei turhia vii-veitä ilmene.

Toinen suosikki on Grem-lin Graphicsin Wanted! Monty Mole, joka on hiukan Jet-Set Willyn ja Manic Minerin tyyppinen seikkailu.

Melbourne Houselta on ilmestynyt urheiluaiheinen Sports Hero, ilmeisesti kilpailemaan Decathlonin ym. vastaavien kanssa.

Palaan näihin uutuuksiin tarkemmin tulevaisuudessa.

Kaikki mainitut ovat siis ka-settina Spectrumiin ja hinnal-taan hiukan alle 100 markkaa.

Muutamia vihjeitä JetSet Willyyn ihastuneille

Ensiksi kätevä tapa vaihtaa maisemaa Willyn talossa (Spectrum-versiossa). Saa-vuttuasi ensimmäisen laskeu-tumisen jälkeen huoneeseen, josta on päästy mm. kappeliin ja painajaishuoneeseen, oh-jaa Willy portaiden alle.

Näppäile sitten sana write-typer näppäimistöltä. Tämän jälkeen voit siirtää Willyn eri-puolille taloa painamalla sa-manaikaisesti 9-näppäintä ja jotain toista näppäintä väliltä 1—6. Siirtyessäsi voit tietysti osua johonkin pahaan paikaan, mutta opettele muista-maan mihin milläkin nume-rolle pääsee.

Ylhäällä katolla kiipeäpä

erästä köyttä ylös ja löydät vielä yhden ruudun lisää. Tässä vartiotornissa sinun täytyy ohjata Willy olioiden ohi tornin katolle. Willyn ollessa siellä hyppää ylöspäin — yllätys! Nopea tapa vaihtaa maisemaa!

Texasissa Southforkin tilalla harhaileville etsiville tiedoksi

Päästäksesi pois tarvitset lähes kaikkia esineitä mitä vas-taasi tulee, muutamia esi-merkkejä:

— aurinkolasit pöllölle, jotta se auttaa sinua saamaan la-pion

— torven karjan rauhoittami-seen kun myrsky nousee

— lapio maan kaivamiseen karjan rauhoituttua

— kirjekuori (lentolippu) päästäksesi lentokoneeseen, kunhan ensin löydät ohjaaja Ray Krebbsin

— tupakkakukkaron (pouch) päästäksesi alas puusta johon laskuvarjosi takertuu.

Pelivinkkejä

Nimimerkki "H.K." on läh-etänyt C-64:n Manic Minerin kuolemattomuusohjeen:

Lataa pelin 1. osa normaalisti. Kun se on ladattu, paina ON/OFF-nappulaa. Sitten kirjoita LOAD""",1,1 ja annat pelin tulla loppuun asti. Kun se on ladattu, kirjoita: POKE 16419,x (x=sen kentän numero mistä haluat aloittaa 0—19) ja sitten: POKE 16424,z

(z=elämien lukumäärä 1—255). Kun aloitat pe-lin, kirjoita SYS 16384.

Nimimerkki 64/69 lähettää neuvoja Forbidden Forest'ssa harhaileville:

Hämähäkit: Seiso vain aloillasi ja käänny ampu-maan hämähäkit niiden tullessa kohti.

Ampiainen: Odota kunnes se tulee vie-reesi ja ammu!

Sammakot: Liiku, älä pysyttele samalla paikalla. Ammu kääntymällä sivuttain.

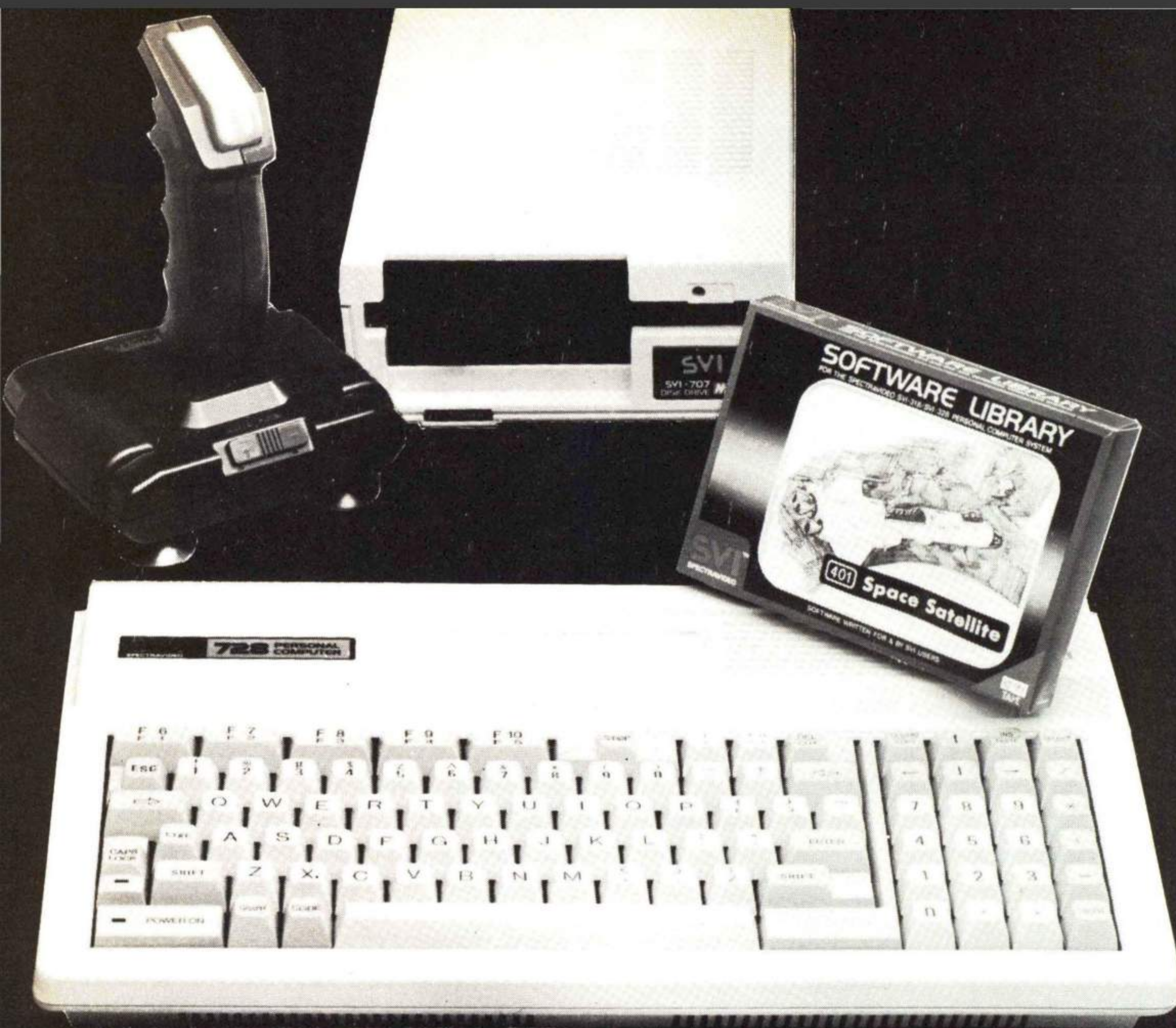
Lohikäärme: Säädä tähtäimet sivulta tule-van lohikäärmeen pään kohdalle ja am-mu sitä päähän. Voit ampua myös taivaalta tulevan lohikäärmeen.

Kummitus: Säädä tähtäin sen pääaukon kohdalle ja ammu minkä luurangoilta ehdit.

Käärme: Lataa ja ammu heti alus-sa. Tarkista täh-täimen korkeus jos et osu.

Piru: Säädä täh-täin n. 4 rivin päähän yläreunas-ta ja ammu koko ajan. Aina kun näet pirun sa-laman valossa, käänny ampu-maan sitä.





MSX

Nenäänsä pidemmälle ajattelevan tietokone on SPECTRAVIDEO SVI-728

YKKÖSTARJOUKSET

SVI-728 keskusyksikkö	2.780,-
SVI-102 peliohjain	99,-
SVI-208 nauhurikaapeli	45,-
SM-401 T pelikasetti	78,-
PRINTIN-vuosikerta	39,-

3.041,-

SVI-728 keskusyksikkö	2.780,-
SVI-707 levykeasema	3.480,-
PRINTIN vuosikerta	39,-

6.299,-

2495,-

5580,-

Nämä tarjoukset valtuutetuista Spectravideo-liikkeistä

Valtuutetut Spectra-Video-liikkeet:

ENO: Radio-TV Ervasti ESPOO: Ekondata OY, Radio-TV Kirjonen, Meriradio, Tapiolan TV FORSSA: Musta Pörssi HANKO: Hangon Tele-TV HARJAVALLA: Harjavallan Kodinkone HELSINKI: Citytorppa, Game Station, Hyvät Merkit, Inter-Lord Oy, Laser-Center, Merccon Oy, Musta Pörssi, Tv-Nissinen, Pukeva, Radio-Lahli Oy, Tele-Shop, Trivox HUITTINEN: Kuva-Paavo HYVINKÄÄ: Osuusliike Ahjo, TV-Set Oy HÄMEENLINNA: Kone-liike Ryyynänen, TV-Sävel HÄRMÄ: EP-Team IISALMI: Radio-Neutro ILMAJOKI: T. Myllyniemi Ky IMATRA: Kone-liike Markkanen IVALO: Konevyynti Koski JALASJÄRVI: Jalasjärven Sähkö JOENSUU: Hemin Kone, Musta Pörssi JYVÄSKYLÄ: Are Oy, Musta Pörssi, PT-Systems JÄMSÄNKOSKI: Urheilu-Hakala JÄRVENPÄÄ: TV-Set KAJAANI: Centrum, Musta Pörssi, Tele-Point J Härkönen KANKAANPÄÄ: Radio ja TV Rajala KARJAA: Karjaan Konepiste KAUHAVA: Kauhavan Musiikki KAUSTINEN: Kaustisen Radio ja Sähkö KEMI: Eka-Market KEMIÖ: Kone Wuorio KERAVA: Hokki, Ohjaus-Sähkö Oy KIRKKONUMMI: Kirkkonummen Radio TV Oy KOKKOLA: Kodinkone Haarala KOTKA: Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö KOUVOLA: Musta-Pörssi, Hemiset Ky KUHO: Proaud Ky KUOPIO: Musta Pörssi, Radio- ja Kone-liike Väisänen, Tommin Kone KUORTANE: K-Rauta Ala-Honkola KURIKKA: Merenkurkun Sähkötyö Oy KUUSAMO: Kodinkone- ja Edustusmarkkinointi Palosaari KÄRSÄMÄKI: Kirja-Kodinkone Kangaskokko LAHTI: Konetalo Oy, Lahden Koti-asema Oy, Musta Pörssi LAHJIA: Lahdenmaan Radio-TV LAPPAJÄRVI: Kuva ja Radio LAPPEENRANTA: Musta Pörssi, Saimaan Video ja TV LAPVÄÄRTTI: Lapväärtin TV-huolto LAUKAA: Laukaan Sähköpiste LEMPÄÄLÄ: Lempäälän Kodinkonehalli LOHJA: Kone-Keskus LOIMAA: Kuva-Paavo LOVIISA: Lovisan Konepiste LYLÄ: Leo Meriöksä MAARIANHAMINA: Teknik och Musik MASKU: Latva Ky MIKKELI: Musta Pörssi MUHOS: TV Ispe MYLLYKOSKI: La-Radio MÄNTTÄ: Hannu Niemi Ky NUMMELA: Musta Pörssi, TV-Juniori OULU: Musta Pörssi PAIMIO: VistaVisio PIEKSÄMÄKI: Osto- ja Myyntikeskus PIETARSAARI: Musiikki Wikström PORI: Musta Pörssi, Porin Konevyynti, Video Mikko PORVOO: Elektro-Porvoo, Porvoo Konepiste, Tieto-Porvoo PUDASJÄRVI: Pudas-Kone PYHÄSALMI: Video-Taito RAAHE: Konekolmio RAISIO: Datanova RAJAMÄKI: Kone ja Huolto R Rinne RAUMA: Rauman Konepiste RAUTALAMPI: Radio-Center RIIHIMÄKI: TV-Set ROVANIEMI: Tuomi-Foto-Hifi-Video RUOVESI: Hannu Niemi Ky SAARIJÄRVI: Paavontie TV-huolto SALO: Radioliike P. Härmä SAVONLINNA: Norelco, Sähköala SEINÄJOKI: Musta Pörssi SODANKYLÄ: Sodankylän Kauppayhtiö SOMERO: Erkin TV-Huolto SUONENJOKI: Viihde-Elektronikka TAMPERE: Hakkarainen Ky, Musta Pörssi, Sokos, Sokos-Market TOHOLAMPI: E. Jylhä TURKU: Musta Pörssi, Radio-Valti, Supervisio, Tele-Nurmi, TV-Nikora Ky, Video-Lux Oy UUSIKAUPUNKI: TV-Nurmi, Ukkiviso Oy VAASA: Merenkurkun Sähkötyö Oy VALKEAKOSKI: Radio ja TV Elmeri VAMMALA: Järvinen & Hauhsalo VANTAA: Jorma Päivinen Oy, Video Kymppi Oy VETELI: Musa-Visio VIIALA: Esko Taustila VIITASAARI: Viitasaaren Konttorikone VIMPELI: Video ja Konepalvelu Jorma Luoma-Aho VIRRAT: Hannu Niemi Ky YLIVIESKA: Ylivieskan Stereo ÄHTÄRI: Maimio-Kone ÄÄNEKOSKI: Microtec

Spectravideot tuo maahan Teknopiste Oy, Helsinki



MARKKU JOKISIPILÄ

Suomenkielinen huippupeli Vicille: Yleisurheilu

●● **Vicilläkin on jotain tarjottavaa urheilupelien korkeatasoiseen kastiin: suomenkielinen yleisurheilupeli. Ehkä se ei yllä Decathlonin ja Summer Gamesin tasolle, mutta antaa kuitenkin mielenkiintoista tekemistä pitkäksi aikaa.**

Urheilupeleillä on tietokonepelimarkkinoilla lähes taattu menekki. Vicin pelivalikoimasta ei vielä edes löytynyt yleisurheilupeliä, kunnes suomalainen Amersoft täytti tämän aukon. Kun vielä tämä Yleisurheilupeli on suhteellisen hyvä tekele, on peli varma hitti. Vikojakin pelistä löytyy, mutta silti yleisvaikutelma taipuu myönteisen puolelle.

Idea pelissä on se, että pelaaja on sidottu pelaamaan monta eri lajia, sillä jokaisesta lajista lasketaan pelin lopussa pisteet yhteen. Eniten pisteitä saanut voittaa.

Runsas lajivalikoima

Yleisurheilupelissä on seuraavat lajit: 10 000 m, 5000 m, 1500 m, 800 m, 400 m, 200 m, 100 m, kuulantöntö, keihäänheitto, pituushyppy, moukarinheitto, korkeushyppy, kolmiloikka, seiväshyppy ja kiekonheitto. Juuri tämä lajien runsaus on yksi kulmakivi pelin mukavuudessa. Huonoa lajien määrässä on jokaisen lajin lataaminen erikseen nauhalta. Ainoastaan kaikki juoksut tulevat koneen muistiin yhdellä kerralla. Tästä seikasta johtuen Yleisurheilun pelaaminen kestää usein jopa tunnin.

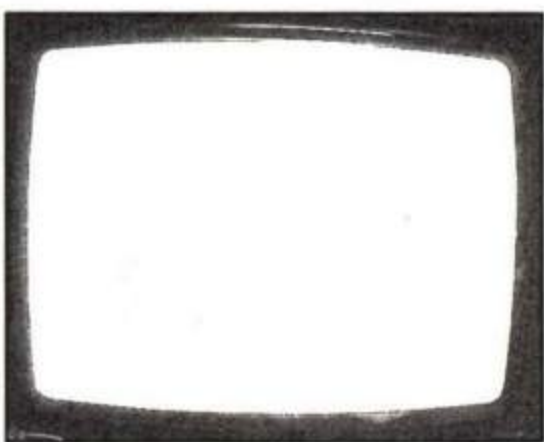
Parhaiksi lajeiksi osoittau-

tuivat kuulantöntö, keihäänheitto ja grafiikallaan nauruhermoja kohteleva pituushyppy. Huonoimpien lajien maininnat menevät juoksuille ja yksinkertaiselle korkeushypylle. Vaikein laji lienee seiväshyppy, josta ohjekirjakaan ei puhu mitään. Helpoimmin maailmanennätyksen pystyy rikkomaan kuulantönnössä.

Ääni ja grafiikka

Äänen suhteen peli on täysin pettymys. Kaikissa lajeissa ei ääntä edes ole. Keihäässä, moukarissa ja kiekossa on mukana yleisön suosionsoitukset. Äänimainaisuuksiltaan parhaat lajit ovat seiväshyppy ja korkeushyppy, joissa ääntä on kaksinverroin enemmän kuin esim. keihäässä.

Grafiikka on äänen tasoa hieman korkeammalla. Kuulassa, pituudessa ja kolmiloikassa urheilijan hahmo on surkukupaisan humoristisen näköinen. Sama pätee myös seipään ja korkeuden kohdalla. Pahin grafiikkavirhe on korkeudessa jossa hyppääjä ei putoa telineiden taakse vaan niiden sivulle. Muutenkin animaatio on aivan poskelleen mennyttä, jokseenkin kyllä erittäin humoristista. Keihäässä katsojan pää on mahdollottoman näköinen ver-



rattuna keihään kokoon. Lajeissa, joissa kilpailija ottaa vauhtia, näyttää kuin urheilija juoksisi sivuttain.

On ymmärrettävää, että grafiikasta ja äänestä oli pakko tinkiä koska lajeja on paljon. Peli tarvitsee 8 kilotavun lisämuistin, joten vapaata muistitilaa peliä tehdessä on ollut 11,8 kilotavua. Tuo luku jaetaan yhdeksällä, kun halutaan muistitilaa lajia kohti.

Onnistunut peliohje

Yleisurheilupeli toimitetaan kasetilla, jossa on suuri kotelo. Tämän kotelon sisällä on pelikasetti ja 12-sivuinen, pahvikantinen opaskirja. Oppaassa on painettuna oleelliset tiedot lähes kaikista lajeista. Kumma kyllä, oppaasta ei löydy ohjeita seiväshypyn pe-

laamiseen, joka onkin kirjan ainoa suuri puute.

Ohjeessa on pelien ohjeet selostettuna perusteellisesti, ja helppotajuinen tiivistelmä ohjeen takakannessa auttaa lataamisessa. Ohje kertoo selvästi, että ohjelman käyttäminen tarvitsee 8 kilotavun lisämuistin, paddle-ohjaimet ja kasettiaseman. Lajikohtaisissa ohjeissa on myöskin annettu pelivinkkejä.

Pelin kova kansi on miellyttävän kokoinen ja siinä on täydetyt pisteet ansaitseva kuva.

Tuottajana Amersoft

Pelin tuottaja, suomalainen Amersoft on valmistanut muitakin ohjelmia: Herkkusuu- ja Mehulinjapelit Vicille, Sanatar ja Basic-kääntäjä kuusneloselle. Yleisurheilun ovat tehneet Juha ja Mika Salomäki. Tästä on etuna meille suomalaisille omaa kieltämme olevat peliohjeet. Luulisinpa, että tämä peli menestyisi ulkomaidenkin pelimarkkinoilla kohtuullisen hyvin, mutta peli pitäisi kääntää englanniksi. Peli on hinnoiteltu mielestäni hieman yläkanttiin, vai onko 155 markkaa sitten sopiva hinta? Ohjelman käyttö on mukavaa ja erittäin helppoa. Kansainväliseen tapaan on Amersoft lätkäissyt oman logonsa pelin alkuun.

Kone: Vic 20,8 kilon lisämuisti, kasettiasema, paddlet
Grafiikka: 6
Ääni: 5
Värit: 7
Kiinnostavuus: 9,5
Yleisarvosana: * * * *

SEVERI VIROLAINEN

Pole Position

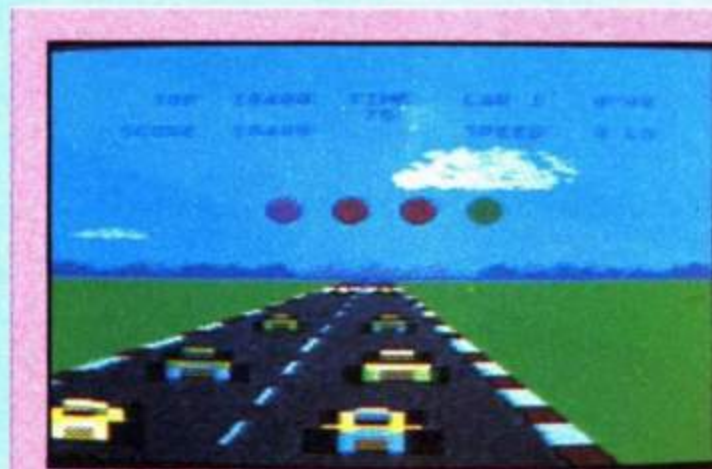
Pole Position eli paalupaikka on raha-automaateista tuttu peli. Grafiikaltaan, nopeudeltaan ja muilta teknisiltä ominaisuuksiltaan peli on hyvä. Pienen miinuksen aiheuttaa ennätysten nollaantuminen aina vaikeusastetta tai pituutta vaihdettaessa. Pelataksesi ei tarvitse kuin laittaa moduuli paikalleen ja kytkeä virta, todella yksinkertaista, Luonnottomuutta ajamiseen tuo hallinta sauvaohjaimella rattiohjaimen sijaan. Loiva käännös ei onnistu, vaan auto kääntyy joko renkaat ulvoen tai sitten ei ollenkaan, minkä takia loivissa mutkissa ajoreitti on siksakkaa muistuttava. Paras vaihtoehto olisi ratti- ja sauvaohjaimen yhteiskäyttö. Mutta rallipeleistä Pole Position lienee niitä alkuperäisimpiä.

AtariArtist

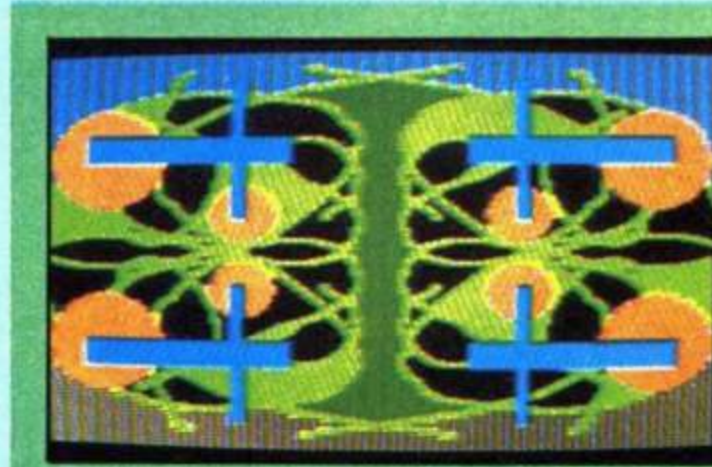
Moduulilla oleva AtariArtist on helppokäyttöinen piirtelyohjelma, joka toimii kosketuspöydän välityksellä "hiiri"-tyyliin. Kosketuspöytä eli Touch Tablet on pieni muovikalvolla päällystetty levy, joka on laitettu muoviraameihin ja josta lähtee johto, jonka päässä on painonappulalla varustettu "kynä". Kynää kosketuspöydällä liikuttalemalla liikkuu kursori vastaavasti kuvavaruudella.

Ohjelmassa AtariArtist on kaksi ruutua, menu ja piirros. Kynää eli siis kursoria liikuttalemalla voidaan menuruu- dussa valita haluttu toiminto,

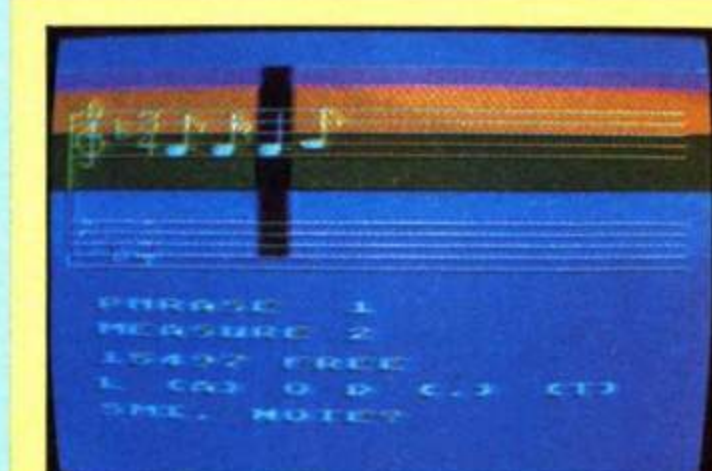
●● **Videopelien myötä maailmanmaineeseen ponnahtanut Atari on ollut Suomessa markkinoilla runsaan vuoden. Se on tunnettu tehokkaasta videopiiristään, joka antaa mahdollisuuden erittäin muunneltavaan grafiikkaan. Ohjelma-arvostelussamme on nyt Pole Position kilpa-ajopeli, Music Composer sävellysohjelma, Touch Tablet piirtolaite ja AtariArtist piirtelyohjelma.**



Paalupaikka, perinteinen kilpa-ajopeli suoraan raha-automaateista.



AtariArtist - näppärä piirtelyohjelma.



Music Composerilla voit säveltää ja soittaa jopa neliäänisesti.

joka aktivoituu nappia painamalla. Edelleen nappia painamalla voidaan vaihtaa ruutua ja siten piirrosruudussa piirtää valittua toimintoa hyväksikäyttäen. Esimerkiksi neliöiden ja ympyröiden piirtäminen on aivan vaivatonta,

samoin rajattujen alueiden väriä ja symmetristen kuvien piirto peilien avulla. Kerrallaan on käytettävissä neljä väriä 240:stä ja näistä neljästä väristä yhdistetyt rasterivärit.

Ohjelmassa on erittäin hie-

noja yksityiskohtia, mutta viikoina tulee mainita ainakin valmiiden kirjasimien puuttuminen sekä halvasta kosketuspöydästä johtuva epätarkkuus. Kuvat voi tallentaa levyille, joten niitä voi käyttää omissa ohjelmissaan vaikkapa taustoina tai otsikkosivuinä.

Music Composer

Music Composer on mainio ohjelma yksinkertaiseen musiikin käsittelyyn. Ohjelmalla voidaan kirjoittaa kolmen ja puolen oktaavin sävelteikossa nuotteja. Nuottivalikoima on täydellinen, kaikenlaiset pidennykset, yhteensoitot ja eri tahdit ovat mahdollisia. Nuottien syöttäminen on tehty niin yksinkertaiseksi kuin mahdollista, esim. neljäsosa keski C syötetään C4Q (C, neljäsoktaavi, Quarter) ja puolitauko RH (Rest, Half). Kaikkia neljää Atarin äänikanavaa voi käyttää hyväksi ja esimerkiksi säestää muilla kanavilla yhden kanavan sävelmää tai tehdä kaikuvaikutelman soittamalla muilla kanavilla samaa kappaletta hivenen jäljessä ja pienemmällä äänenvoimakkuudella.

Pientä kehittelyä ohjelma kyllä kaipaisi, eri soittimien, automaattisten soitujen ja rumpusäestysten mahdollisuudet tekisivät Music Composerista sekä monipuolisemman että helppokäyttöisemmän.

Moduulin mukana tulevasa lehtisessä on tarkat ohjeet siitä, miten ohjelmaa voi käyttää hyväksi omissa ohjelmissaan. Esimerkiksi peliohjelmiin on taustasävelmät helppo suunnitella Music Composerilla.



●● Jokaisena perjantaina Hollannin radio lähettää BASICODE-2-ohjelmointikielellä tietokoneohjelmia. Ne voidaan kuulla Suomessakin!

JUHA HINTIKKA

Basicodea taivaalta

Tietokoneohjelmia radioaalloilta

Tietokoneohjelmia voi siirtää myös radioteitse. Tämän havainnon tekivät Hollannin radion NOS:n toimittajat syyskuussa 1978, jolloin tehtiin ensimmäinen onnistunut kokeilu. Se osoitti kuitenkin, että oli löydettävä jokinlainen yleiskieli, "tietokone-esperanto", joka soveltuisi mahdollisimman monen kuuntelijan laitteisiin. Näin sai alkunsa BASICODE. Siitä tehtiin parannettu muunnos BASICODE-2, jolla lähetetyt ohjelmat tuottavat nykyisin

huvia ja hyötyä mikroharrastajille kaikkialla maailmassa.

Hajosiko radio?

Kun NOS lähetti ensimmäiset tietokoneohjelmat radioaalloilla, monet kuuntelijat luulivat radionsa hajonneen lopullisesti. Kaikenlaisia piipityksiä ei oltu totuttu kuulemaan.

Alkuvaiheessa ohjelmia välitettiin eri viikkoina eri koneille. Hollannissa olivat silloin suosittuja Apple, Exidy

Sorcerer, PET/CBM ja Tandy TRS-80. Jokaisella oli oma vuoronsa neljän viikon välein. Koska koneiden siirtonepeudet olivat erilaisia, saattoi korvia raastavien hälyäniä lähetyksia joinakin viikkoina venyä jopa kahdeksaan minuuttiin.

Ratkaisun pulmaan keksi radioamatööri Klaas Robers. Hänen ideansa oli kehittää jonkinlainen tietokone-esperanto, jota mahdollisimman monet kotitietokoneet pystyisivät sekä lukemaan että kir-

joittamaan. Monien kuukausien kokeilujen jälkeen syntyi kieli, jolle annettiin nimeksi BASICODE. Sillä oli kuitenkin rajoituksensa ja sitä parannettiin. Uusi versio, BASICODE-2, otettiin käyttöön tammikuun 1. päivänä 1983.

Käännösohjelma kasetilta

Ohjelmia voidaan tallentaa äänisignaaleina tavalliselle

äänikasetille. Epäonneksemme vain useimmissa tietokoneimerkeissä äänisignaalin korkeus ja koodausmenetelmä on erilainen. Tästä johtuu, että yhdessä koneessa toimiva kasetti ei enää toimi toisenmerkkisessä.

BASICODEssa tämä yhteensopimattomuusongelma on poistettu. Kukin kone opetetaan erityisen käännösohjelman avulla lukemaan BASICODEa. Ennen kuin radioaalloilta voidaan poimia muita ohjelmia on tämä käännösohjelma ensin ladattava omaan koneeseen kasetilta, jonka saa yhdessä ohjekirjan kanssa tilaamalla se postitse järjestelmän kehittäjiltä.

Käännösohjelma on tällä hetkellä saatavana seuraaviin tietokoneimerkkeihin: Apple II, Apple IIe, Apple-yhteensopivat; BBC:n mikrotietokoneet, joiden käyttöjärjestelmää osoittava luku on 1.0 tai suurempi; Colour Genie; Commodore 64, 3000, 4000 ja 8000; PC/M-koneet; Exidy Sorcerer; Microprofessor MPF II; NewBrain; Philips P2000; Sharp MZ 80 A, B, K; Sinclair Spectrum; Sinclair ZX-81 (vain luku); VIC 20; Videogenie ja TRS-80:n mallit I ja III.

Käännösohjelmien lisäksi kasetilla on sekä huvi- että hyötykäyttöön tarkoitettuja näytteitä BASICODE-kielisiä ohjelmia. Kasetin ja ohjekirjan voi tilata maksamalla 33 Hollannin guldenia (muut valuutat eivät kelpaa) posti-siirtotilille, jonka numero on Hilversum 1419, tai lähettämällä kansainvälisen maksu-määräyksen (IMO) varustettuna saajamerkinnällä "NOS Algemeen Secretariat". Tilausosoite on BASICODE, Administratie Algemeen Secretariaat, NOS, P.O.Box 10, 1200 JB Hilversum, The Netherlands. Maksu-määräyksen saa pankeista.

Ohjelmoinnin rajoituksia

BASICODE ei olisi tietokone-esperantoa, ellei siinä olisi jouduttu turvautumaan joihinkin yksinkertaisuuksiin.

Tärkein liittyy siihen, että Basic-käskyt voivat eri koneissa tarkoittaa eri asioita. Niinpä BASICODEn protokolla määrää, että vain tiettyjä, kaikkien tietokoneimerkien ymmärtämiä käskyjä ja operaattoreita voidaan käyttää. Koska tämä johtaa useisiin käytännön ongelmiin — kuten siihen, että näyttöruutua ei voida tyhjentää tavallomaisin keinoin — on 1000:ä pienemmät rivinumerot varattu aliohjelmille. Näillä suoritetaan ne ylimääräiset toiminnot, joita ei voida toteuttaa vakiotyyppisillä Basic-käskyillä. GOSUB 100 esimerkiksi tyhjentää ruudun, GOSUB 110 asettaa kohdisti-

tu siten, että käytössä on 24 riviä ja niillä kullakin 40 merkkiä. Jos aiot ohjelmoida BASICODE-2:lla, on tämä sääntö tärkeää pitää mielessä. Sääntö aiheuttaa kuitenkin omat hankaluutensa. Edellä lueteltujen koneiden joukossa esimerkiksi TRS-80 tulostaa ruudulle vain 16 riviä, kun taas VIC-20:n merkkimäärä riviä kohden on 22. Kannattaisikin yrittää pitää testin ulottuvuudet juuri näissä rajoissa.

Eetterikerho kutsuu

Miksi sitten on tärkeää, että osaa ohjelmoida BASICODE-2:lla? — Siksi, että koko kie-

Basicode-käskyt

ABS, AND, ASC, ATN, CHR\$, COS, DATA, DIM, END, EXP, FOR, GOSUB, GOTO, IF, INPUT, INT, LEFT\$, LEN, LET, LOG, MID\$, NEXT, NOT, ON, OR, PRINT, READ, REM, RESTORE, RETURN, RIGHT\$, RUN, SGN, SIN, SQR, STEP, STOP, TAB, TAN, THEN, TO, VAL

men tiettyyn kohtaan ruudulla jne.

Nämä rutiinit ovat tietenkin konekohtaisia eivätkä sen vuoksi sisälly BASICODE-2:n perusohjelmaan. Konekohtaiset lisäykset ovat kuitenkin mukana kasetilla kutakin merkkiä varten erikseen laadituissa käännösohjelmissa.

Näyttöruutu on standardoi-

len käytön ideana on saaminen ja antaminen. Kyse on eräänlaisesta epäkaupallisella pohjalla toimivasta kerhosta, jonka yhteysvälineenä ovat BASICODE-2-kieliset radio-ohjelmat. Radioaalloilta voi nauhoittaa omaan käyttöön muiden harrastajien laatimia ohjelmia. Vastaavasti sinä voit lähettää itse keksimiäsi ohjelmia muiden harrastajien iloksi.

Jokaviikkoisen BASICODE-pakettinsa NOS tarjoilee englanninkielisin selityksin varustettuna perjantaisin kello 20.40 Suomen aikaan. Lähetys kestää viisi minuuttia ja on kuultavissa keskiaalloilla taajuudella 1008 kHz (= 296 m).

Kaikkein halvimmillä matkaradioilla lähetys tuskin kuuluu, ainakaan kunnolla. Ulkoantennista on useissa tapauksissa huomattava apu. Jos vastaanottimen asteikko on epätarkka, etsitään ensin hyvin kuuluvat Turun ja Tallinnan asemat (963 ja 1035 kHz). NOS:n Hilversumissa sijaitseva asema löytyy jok-

seenkin niiden keskiväliltä. Keski-aaltoalue on yleensä merkitty kirjaimilla MW, MV tai KA, uusissa viritinvahvistimissa on usein kirjaimet AM.

BASICODE-ohjelmia on koeluontoisesti välitetty myös Hollannin ulkomaanpalvelun Radio Netherlandsin lyhytaaltolähetyksissä. Tulokset ovat olleet rohkaisevia 2000 km:n säteellä, mutta silloin kun signaali on muutettu analogisesta digitaalseksi ja välitetty satelliittiteitse releasemille toisiin maanosiin, on ohjelmiin ilmaantunut ylimääräisiä aineksia.

Englannin BBC on niin ikään ollut BASICODE-vaihdossa mukana. Vielä viime talvea ohjelmat radioitiin itseeseen aikaan, jolloin ne olisivat pitkällä aalloilla voineet kuulua Suomessakin. Nyt lähetyksia on valitettavasti muuttunut iltapäiväksi.

Englannissakävijöille kuitenkin tiedoksi ohjelman nimi, joksä on Chip Shop, ja asema BBC:n kotimaanradion neloskanava BBC Radio Four.

Koska Hollannista ja Englannista tulevien lähetysten kuuluvuusalue on rajallinen, on ohjelmia alettu lähettää nauhoitteina radioasemille, jotka sitten esittävät nauhan omassa lähetyksissään.

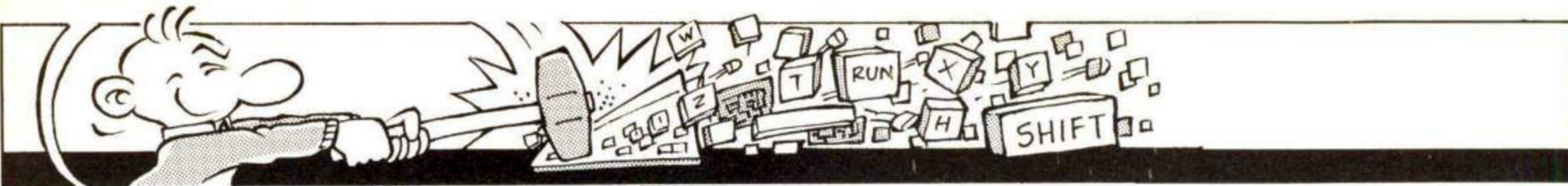
Idean isä on Radio Netherlandsin kesällä Suomessakin vierailut toimittaja Jonathan Marks, joka tuottaa 15 minuutin pituisia englanninkielistä Radio Activity -nimistä ohjelmaa välitettäväksi maksutta ulkomaisten radioasemien lähetyksissä. Nauhoitteita on tähän mennessä mennyt mm. Australiaan, Yhdysvaltoihin, Kanadaan, Afrikan ja Aasian maihin ja niinkin lähelle meitä kuin Ruotsiin.

Mahdollisuuksia BASICODE-tarjonnan hyödyntämiseksi siis jo on, mutta varmasti ei olisi pahitteeksi, jos saisimme aineistoa myös kotisille radioaalloillemme. Mikäli esimerkiksi tulevat paikallisradiot ovat kiinnostuneita ilmaisesta ohjelmasta, saa lisätietoa lehtemme toimittajasta. □

basicode hobbyscoop



"Gebruiksaanwijzing voor de BASICODE" kertoo kirja Vicistä. Toinen puoli kirjasta on englanninkielinen.



Kaikki irti Oricista

●● Mikrotietokoneiden grafiikkaominaisuuksilla on merkitystä varsinkin peliohjelmoinnissa. Näyttävä grafiikka nostaa ohjelman kuin ohjelman arvoa. Eri laitteiden ominaisuudet vaihtelevat. Toisista löytyy Basic-käskyt kaikkeen mahdolliseen, toisilla kaikki hoidetaan POKE-käskyn avulla. Oricistakin löytyy grafiikkaa, sen käyttämisessä on vain omat yksilölliset nikkinsä. Paitsi grafiikkaa, käsitellään tässä artikkelissa muutakin ohjelmoinniseen liittyvää.

Oricin grafiikka poikkeaa joiltakin osin yleisimpien kotimikrojen grafiikasta. Systemi, jossa näytön ohjausmerkit sijoitetaan merkkien kanssa samalle muistialueelle,

le, säästää kyllä muistia, mutta saattaa kohottaa ohjelmoinnin veronpainetta. Toinen ero on merkkien koko ja samalla horisontaalinen tarkkuus.

Attribuutit

ESC+ näppäin	Koodi POKE- ja PLOT- käskyihin	Koodi PRINT CHR\$() -yhdistelmään	Vaikutus
@	0	128	Merkkiväriksi musta
A	1	129	Merkkiväriksi punainen
B	2	130	Merkkiväriksi vihreä
U	21	149	Taustaväriksi violetti
V	22	150	Taustaväriksi sinivihreä
W	23	151	Taustaväriksi valkoinen
G	7	135	Merkkiväriksi valkoinen
H	8	136	Normaali merkkivalikoima
I	9	137	Valinnainen merkkivalikoima
J	10	138	Kaksoiskorkeat normaalimerkit
K	11	139	Kaksoiskorkeat valinnaismerkit
L	12	140	Vilkkuvat normaalimerkit
M	13	141	Vilkkuvat valinnaismerkit
N	14	142	Kaksoiskork. vilkkuvat norm.merkit
O	15	143	Kaksoiskork. vilkkuvat valinn.merkit
P	16	144	Taustaväriksi musta
Q	17	145	Taustaväriksi punainen
R	18	146	Taustaväriksi vihreä
S	19	147	Taustaväriksi keltainen
T	20	148	Taustaväriksi sininen
U	21	149	Taustaväriksi violetti
V	22	150	Taustaväriksi sinivihreä
W	23	151	Taustaväriksi valkoinen
X	24	152	Text 60 Hz
Y	25	153	Text 60 Hz
Z	26	154	Text 50 Hz
{	27	155	Text 50 Hz
\	28	156	Gra 60 Hz
}	29	157	Gra 60 Hz
£	30	158	Gra 50 Hz
DEL	31	159	Gra 50 Hz



Merkkigrafiikka ja attribuutit

Oricin ruudun koko on 40x28 merkkiä TEXT- ja LORES-tiloissa. Ylin rivi on kursorin ulottumattomissa, se on varattu "Searching..."- ja "Loading..."-viesteille ohjelmien latauksen aikana. Lopuista-kaan merkkipaikoista kaikki eivät aina ole käytettävissä. Tähän vaikuttaa Oricin attribuutisysteemi. Attribuutithan ovat näytön ohjausmerkkejä eli koodeja, jotka määräävät

Kuva 1. Attribuutit. Tästä taulukosta selviävät attribuutit ja niiden eri tulostamistavat näppäimistöltä, POKE-, PLOT- ja PRINT-käskyillä.

```
10 REM *** ATTRIBUUTIT ***
20 TEXT:CLS:PAPER7:INKO
30 POKE48043,18:POKE48044,4:PLOT4,0,"ORIC - 1"
40 PLOT2,1,18:PLOT3,1,4:PLOT4,1,"ORIC - 1"
50 PLOT2,2,CHR$(18)+CHR$(4)+"ORIC - 1"
60 PRINT:PRINT:PRINT
70 PRINTSPC(1);CHR$(27);"R";CHR$(27);"DO RIC - 1"
80 PRINTSPC(1);CHR$(146);CHR$(132);"ORIC - 1"
90 END
```

PASI HYTÖNEN

esimerkiksi tekstin ja taustan värin ja tekstin tyyppin. Muis-
sa laitteissa näille on varattu
muistista oma tilansa. Oricis-
sa näin ei kuitenkaan ole teh-
ty ja attribuutit sijoitetaan
näytön muistialueelle nor-
maalien merkkien sekaan.

TEXT-tilassa ensimmäinen
sarake on varattu taustavärin
attribuuteille ja toinen sarake
etualavärin attribuuteille.
LORES-tiloissa ensimmäisen
sarakkeen attribuutit määrää-
vät käytettävän merkkivali-
koiman. Attribuutteja voi tie-
tysti kirjoittaa muuallekin
näyttöön halutun vaikutelman
aikaansaamiseksi.

PLOT X,Y,A tai PLOT
X,Y,M\$, joissa X on sarake, Y
rivi, A merkin ascii-koodi
(0—255) ja M\$ merkkijono.
Kolmas parametri voi siis olla
joko numeerinen tai merkki-
jono. Jos se on numeerinen,
tulostuu Y rivin X sarakkeelle
ascii-koodin A mukainen
merkki. Ascii-koodit löytyvät
käsikirjan sivulta 148. Koodin
ollessa väliltä 0—31 se käsi-

Kuva 2. Tässä ohjelmanpätäkässä esiintyy erilaisia tulostustapoja. Sama tulos saadaan viidellä eri tavalla.

Biti	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	
Tavu																	
46736									0	0	1	1	1	1	0	0	$0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 60$
46737									0	0	1	0	0	0	1	0	$0 \cdot 12^8 + 0 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 34$
46738									0	0	1	0	0	0	1	0	$32 + 2 = 34$
46739									0	0	1	1	1	1	0	0	$32 + 16 + 8 + 4 = 60$
46740									0	0	1	0	1	0	0	0	$32 + 8 = 40$
46741									0	0	1	0	0	1	0	0	$32 + 4 = 36$
46742									0	0	1	0	0	0	1	0	$32 + 2 = 34$
46743									0	0	0	0	0	0	0	0	$0 = 0$
									Merkki								Muunnos kymmenjärjestelmään

Kuva 4. Näin merkit on tallennettu tietokoneen muistiin. Muistikartaa vilkaistaessa nähdään, että normaali merkkivalikoima (standard character set) alkaa muistipaikasta #B400 eli 46080 desimaaleina. Jokainen merkki lohkaisee muistista kahdeksan tavua. Merkit sijaitsevat muistissa ascii-koodien mukaisessa järjestyksessä. Esimerkkikirjain R:n tavut ovat 46080+8x82/82 on R:n ascii-koodi) ja seitsemän seuraavaa tavua, siis tavut 46736—46743. Peekkaamalla mai-

nitut tavut saadaan luvut 60, 34, 34, 60, 40, 36, 34 ja 0. Nämä luvut on saatu kuvan osoittamalla tavalla. R:n muoto on piirretty 8x8:n neliön ruudukosta, jonka vaakarivit vastaavat tavuja ja vaakarivin ruudut tavujen yksittäisiä bittejä. Muotoa vastaavat binaariluvut muunnetaan kymmenjärjestelmän luvuiksi kertomalla bitillä (nollalla tai ykkösellä) sen paikkaa vastaava kakosen potenssi. Ja tulokseksi saadaan jo edellä mainitut luvut.

CONTROL-ohjausmerkit

CTRL+ näppäin	Koodi PRINT CHR\$() -yhdistelmään	Toiminta
A	(1)	Merkin kopiointi esim. editoitaessa ohjelmarivejä
C	(3)	Ohjelman keskeytys
D	4	Kaksinkertainen tulostus, apuna kun kirjoitetaan kaksoiskorkeita merkkejä
F	6	Näppäimistön merkkiäni päälle/pois
G	7	Antaa äänimerkin (PING)
H	8	Kursorin siirto vasemmalle
I	9	Kursorin siirto oikealle
J	10	Kursorin siirto alas
K	11	Kursorin siirto ylös
L	12	Näytön tyhjennys
M	(13)	Vastaa RETURN-näppäimen painamista (rivin vaihto)
N	14	Tyhjentää kursoririvin
P	16	Printeri
Q	17	Kursori päälle/pois
S	19	V.D.U
T	20	Isojen kirjainten lukitus päälle/pois
X	(24)	Keskeytys kirjoitettaessa riviä
Z	26	Vastaa ESC-näppäimen painamista
[	27	Vastaa ESC-näppäimen painamista
]	29	Pääsee kirjoittamaan kahdelle ensimmäiselle sarakkeelle
	30	Kursori siirtyy vasempaan ylänurkkaan (HOME-asemaan) näytön tyhjentymättä

HUOM. Jos koodinumero on suluissa, niin ko. PRINT CHR\$() -yhdistelmä ei tavalla tai toisella vastaa täysin näppäimistöä aikaansaavaa toimintaa.

tellään attribuuttina kuvan taulukon mukaisesti. Kun koodi on suurempi kuin 127, tulostuu käänteinen merkki tai attribuutti. Kokeile!

Print-lauseessa attribuutteja saa aikaan CHR\$()-funktiota käyttämällä kahdellakin eri tavalla. Näppäimistöltä attribuutit saadaan painamalla ensin ESC-näppäintä ja sitten attribuutin määräävää näppäintä. Esimerkiksi jos painat ESC-näppäintä ja sitten Q-näppäintä, muuttuu taustaväri rivillä punaiseksi. PRINT-lauseessa ESC-näppäimen painallus vastaa CHR\$(27), joten ohjelmassa sama tulos saadaan näin: PRINT CHR\$(27);"Q". Toinen mahdollisuus on PRINT CHR\$(145), joka myös muuttaa taustavärin punaiseksi. Kuten taulukosta näkyy, CHR\$()-funktion parametri on saatu lisäämällä vastaavaan PLOT-käskyn koodiin 128. Käänteisiä merkkejä PRINT-käskyllä ei saadakaan esiin.

Mitä sitten tapahtuu, kun PRINT CHR\$() -yhdistelmään parametriksi laitetaan koodi väliltä 0—31? Nämä koodit vastaavat nyt CONTROL-ohjausmerkkejä. Ne saadaan näppäimistöä painamalla

Kuva 3. Control-ohjausmerkit. Kursorin palautus vasempaan ylänurkkaan näytön tyhjentymättä saadaan aikaan vain ohjelmallisesti.

CTRL-näppäintä ja toiminta-näppäintä yhtäaikaan. Näihin kuuluvat esimerkiksi kursorin liikutukset, isojen ja pienten kirjainten vaihto ja näppäimistön merkkiäni. Taulukosta kuvassa 3 näkyvät eri CONTROL-ohjausmerkkejä vastaavat näppäimen painallukset ja PRINT CHR\$()-yhdistelmään tarvittavat koodit. Vertaa käsikirjan liitteeseen B s. 146. Ohjausmerkkejä kannattaa opetella käyttämään, koska niillä saa aikaan toimintoja, joita varten ei muuten ole käskyjä.

Attribuutteja ja merkkejä saa näyttöön vielä POKE-käskyllä. Muistipaikka, johon pokataan, on oltava näytön muistialueella (osoitteet 48000—49120) ja luku, joka muisti-
paikkaan pannaan, on ascii-koodi merkillä. Koodit menevät samoin kuin PLOT-käskyä käytettäessä. Pokeilu tulee kyseeseen, kun halutaan saada merkkejä ylimmälle riville ja ensimmäiseen sarakkeeseen, joihin ei PLOTilla pääse. Kokeile: A\$="ORIC-1 48 KILOTAVUA":FOR I=1 TO LEN(A\$):POKE48000+I,ASC(MID\$(A\$,I)):NEXT

Pelihahmot ja muut kummajaiset omilla merkeillä

Useissa koneissa on mahdollisuus määritellä omia merkke-

BITTINIKKARIN VALMIS PAKETTI



Tarjous:
PRINTERI 100 merkk./sek.
2000 mk. (rajoitettu erä)

Nopean vastaajan etu:
Toinen joystick ilmaiseksi
14. 4. mennessä tilanneille.

PAKETITARJOUS 1/85

Spectravideo SV 328 MK II
4 ohjelmakasettia
Datanauhuri SV 904
Joystick SV 102
Suomenkielinen käyttöohje
OVH 3415,- nyt 2500,-

SPECTRAVIDEO

Tilaa erillinen
Spectravideo ja
Commodore 64:n
peli- ja
ohjelmaesite.
Edulliset hinnat
PUH. 952-288224

Vastaanottaja
maksaa
postimaksun

Vastauslähetytys
KOTKA 10/130

EAGLE ky
PI 45
48601 KARHULA

Mikrobitti 3/85

Tilaa postinnekolla

□ kpl pakettitarjouksia 1/85 à 2500,00
□ kpl Joystick SV 102 à 110,00
□ kpl Super expander SV 605 à 3800,00
□ kpl Datanauhuri SV 904 à 350,00
□ kpl Tarjousprinteri à 2000,00

10 päivän palautusoikeus, 6 kk takuu

Allekirjoitus (alakäisen puolesta holhoaja)

Kaikki irti ...

ja erilaisiin sovelluksiin. Tällaisia ovat vaikkapa skandinaaviset merkit, kaunokirjoituskirjaimet, kreikkalaiset tai muut aakkoset, erilaiset symbolit, peliohjelmien pelihahmot ja taustagrafiikka. Oricissa on mahdollista muuttaa kokonaan sekä normaali että

Kuva 7. Tässä ohjelmassa vertailaan näppäimien tutkimista kahdella eri tavalla. Ohjelmassa liikutetaan X:ää näytöllä <- ja >-näppäimillä. Aluksi käytetään KEY\$-funktiota. Kun pidetään näppäintä alhaalla, siirtyy X ensin yhden askelen. Sitten seuraa viive, jonka jälkeen X alkaa taas liikkua. Paina nyt välilyöntiä. Ohjelmassa siirrytään riveille 80-120 ja PEEK-funktion käyttöön. Nyt X liikkuu joustavasti ilman väliviiveitä ja aina niin kauan kuin pidät näppäintä alhaalla.

```
10 REM ** KEY$ VASTAAN PEEK(520) **
20 X=20:TEXT:CLS:PAPER0:INK7
30 A$=KEY$:IFA$=" "THEN80
40 IFA$=","ANDX>5THENX=X-1
50 IFA$="."ANDX<35THENX=X+1
60 PLOTX,15," X "
70 GOTO30
80 P=PEEK(520):IFP=175THEN130
90 IFP=140ANDX>5THENX=X-1
100 IFP=148ANDX<35THENX=X+1
110 PLOTX,15," X "
120 GOTO80
130 END
```

```
10 REM SKANDINAAVISET
20 CLS:PRINT" [ < > \ ] "
30 FORJ=1TO6
31 READM:FORI=0TO7
32 READD:POKE46080+M*8+I,D
33 NEXT
34 NEXT
35 END
40 DATA 91,34,8,20,34,34,62,34,0
41 DATA 92,20,28,34,34,34,28,0
43 DATA 93,28,20,62,34,34,62,34,0
44 DATA 123,20,0,28,2,30,34,30,0
45 DATA 124,20,0,28,34,34,28,0
46 DATA 125,28,20,28,2,30,34,30,0
```

Kuva 6. Tämä ohjelma generoi skandinaaviset merkit A:n, A:n ja Ö:n. Siitä näkee, miten merkkejä voi tehdä ohjelmissa. Datariveilla luetaan ensin ascii-koodi muutettavalle merkillä. Muutettavat tavut ovat 46080+8Xascii-koodi ja 7 seuraavaa tavua.

vaihtoehtoinen merkkisarja. Muuttamista helpottaa se, että molemmat merkkivalikoimat ovat jo valmiiksi RAM-muistissa. Niitä ei siis tarvitse ensin kopioida ROMista RAMiin, kuten erimerkiksi Commodoreissa ja Spectrumissa. Oheinen kaavio kuvassa 4 selvittää, miten merkkien muoto on varastoitu mikron muistiin. Poikkeuksena moniin muihin mikroihin on Oricin merkkien koko, 6x8 pistettä. Ta-

vallisempi on 8x8 pistettä.

Kukin merkki vie siis muistista kahdeksan tavua, jotka sijaitsevat peräkkäin. Merkin muodon määräävät tavujen päällä olevat bitit (1-bitit).

Ohjelmissa merkit voi muuttaa aliohjelmassa, joka lukee DATA-riveiltä etukäteen lasketut luvut muistiin. Tietyn merkin ensimmäisen tavun saa kaavasta ekatavu = alkutavu + 8 x koodi, jossa alkutavu on joko 46080 (normaali merkkivalikoima) tai 47104 (valinnainen merkkivalikoima) ja koodi on muutettavan merkin ascii-koodi. Esimerkkinä on lyhyt ohjelma kuvassa 6. Se generoi skandinaaviset merkit.



TM 3/85 alle 2000 mikrot vertailussa:

ATARI 800 XL

"Hintaluokassaan Atari tarjoaakin parhaan vastineen kotimikron hankintaan sijoitetuille rahoille".



TM 3/85:

"PIIRTÄMINEN kotitietokoneella on kiehtova harrastus ja mahdollista nykyään monellakin laitemerkillä. Atarin artist-ohjelma ja sen syöttölaitteena toimiva piirtolevy ovat kaikkein parhaimpia toteutuksia".



PISTEET OMINAISUUKSISTA	Aquarius	Atari	Commodore	Salora	Sega	Spectrum	Spectravideo
Käyttömukavuus	4	5	5	5	5	3	4
Muisti	4	5	3	4	4	5	4
BASIC	3	4	4	4	4	4	5
Grafiikka	3	5	4	4	5	4	5
Ääni	3	5	4	5	5	3	5
Kirjallisuus	4	4	4	4	3	5	4
Lisälaitteet	4	5	5	5	4	5	5
Ohjelmat	4	5	4	4	4	5	5
Yhteensä	29	38	33	35	35	34	37

Postita oheinen kuponki ja liity ataristeille perustettuun omaan klubiin. Saat säännöllisesti ilmestyvän lehden ja kehittelemme tietysti muutakin mukavaa. **ATARI KLUBI ON ILMAINEN.**

Nimi _____
Osoite _____

Palauta kuponki kirjeenä osoitteella:
ATARI KLUBI, PL 69, 00381 Helsinki.

**TULE
MUKAAN
ATARI
KLUBIIN:**

ATARI-MALLIT:
ATARI 600 XL (16K) OVH. 1.495,— ja ATARI 800 XL (64K) OVH. 1.995,—
ATARI Touch Tablet OVH. 690,—

Koala Pad

HEIKKI VEIJOLA

hyppy käyttömukavuuteen

Itse laite koostuu n. 11 cm x 10,5 cm kokoisesta kosketukselle herkästä alueesta ja kahdesta näppäimestä. Laite on pöydällä seistessään hiukan kallellaan pohjassa olevan kiinteän liuskan takia.

Periaatteessa kosketusherkän alueen toiminta tapahtuu kahden potentiometrin avulla. Toisesta voidaan lukea x- ja toisesta y-koordinaatit. Alueen vasen yläkulma on koordinaateiltaan siis 0;0 ja oikea alakulma 255;255. Kaksi näppäintä laitteen yläreunassa voi ohjelmoida toimimaan samalla lailla kuin sauvaohjaimien laukaisunapit.

Laite reagoi kun sitä koskettaa sormella tai jollakin esineellä, kuten esim. Koala Padin mukana tulevalla kynän muotoisella piirtimellä. Sormia käytettäessä on tuntu-

●● Tulevaisuudessa normit hyvästä tietokoneesta tulevat muuttumaan huomattavasti käyttäjäystävällisyyden arvostuksen noustessa. Perinteisestä näppäimistöstä luovutaan erilaisten valokynien, hiirien ja sormin koskettavien tablettien tullessa voimakkaasti markkinoille. Luodaan ohjelmia, joissa ei käyttäjän tarvitse tietää tietokoneista eikä liioin ohjelmoimisesta mitään. Eräs tällainen laite on Koala Pad, joka on ollut markkinoilla vuodesta 1983 lähtien.

ma kuitenkin epätarkka ja koko puuha käy rasittavaksi, joten suosittelen piirtimen käyttöä. Laite on hyvin herkkä toiminnaltaan, joten voimaa ei tarvita.

Mitä sillä voi tehdä

Koala Padilla on monta käyt-

tömahdollisuutta. Henkilö, jolla on kuvaamataiteellista lahjakkuutta voi havaita tietokoneitaiteen todella hauskaksi ja vaativaksi taiteenmuodoksi. Tietokoneen käyttö piirtämisessä antaa mahdollisuuden zoomaamiseen eli tietyn alueen suurentamiseen ruudulla. Kuvan osia voi myös

'monistaa' ruudulla joutumatta piirtämään samaa asiaa yhtä kertaa useammin jne. Animaatioiden teko tietokoneella on todella mielenkiintoista. Koala Padilla tehty animaatio on esim. Alice In Videoland -pelin alussa.

Printtausohjelma tekee Koala Padin käytön graafisena suunnitteluvälineenä täydelliseksi. Esim. tapettikuviota voisi suunnitella helposti, varsinkin, jos tietokoneessa on useita värejä ja lisälaitteen väripiirturi.

Hyötyohjelmissa Koalasta on apua vaikkapa menuvalintoja tehtäessä. Sormella ohjataan kohdistinta, ja kun se on mieleisellä kohdalla, painetaan nappulaa ja sillä siisti. Näppäimistön käyttöä ei sitä hallitsemattoman tarvitse enää surra.



KoalaPad on hyvin käteenkin sopiva. 11x10,5 cm kokoinen laite, jolla pystyy helposti piirtelemään näyttäviäkin kuvia.

Sovellusohjelmat

Koala Padin sovellusohjelmia on lukuisia. Kaikkia pelejä, jotka on suunniteltu pelattavaksi paddleilla, voidaan pelata Koalalla. Kun normaalisti pelaaja pyörittelee paddlea hiki hatussa, minä liikuttelen vain sormeani sivuttaissuunnassa. Kaksinpeleissä tulisi kuitenkin jo ongelmia kun toinen pelaajista liikuttelisi sormeaan pystysuunnassa ja toinen sivuttaissuunnassa. Näin ollen toinen pelaajista voisi helposti sotkea toisen pelin tyystin. Yleisesti ottaen mielestäni Koala Padin käyttö on mukavampaa kuin paddle.

Electronic Artsin ohjelma

Music Construction Set on hyvä esimerkki Koala Padin käytön mukavuudesta. Ohjelman avulla voi säveltää kapaleita kolmiäänisesti viemällä haluamansa pituisia nuotteja ruudussa olevalle nuottiviivastolle. Ääniä voi muuttella ja soiton nopeuden säätää mieleisekseen. Valmiin kapaleen voi halutessaan printata. Ja kaikki tapahtuu liikuttamalla piirintä Koalan pinnalla. Hetken aikaa kyseistä ohjelmaa käytettyään Koala Padilla tuntuu hupitikon tai näppäimistön käyttö samaisessa ohjelmassa todella kömpelöltä.

Logo on tietokonekieli, joka on suunniteltu todella helpoksi oppia ja tehokkaaksi

käyttää. Se perustuu paljolti hyviin grafiikkatoimintoihin, joiden perustana on ns. Turtle-grafiikka. Logon rinnalle on kehitetty ohjelma nimeltään Logo Design Master, jota käytetään Koala-kosketustabletilla. Koalalla suunnitellaan kuvio, ja ohjelma generoi kuvan tuottavan logo-ohjelman.

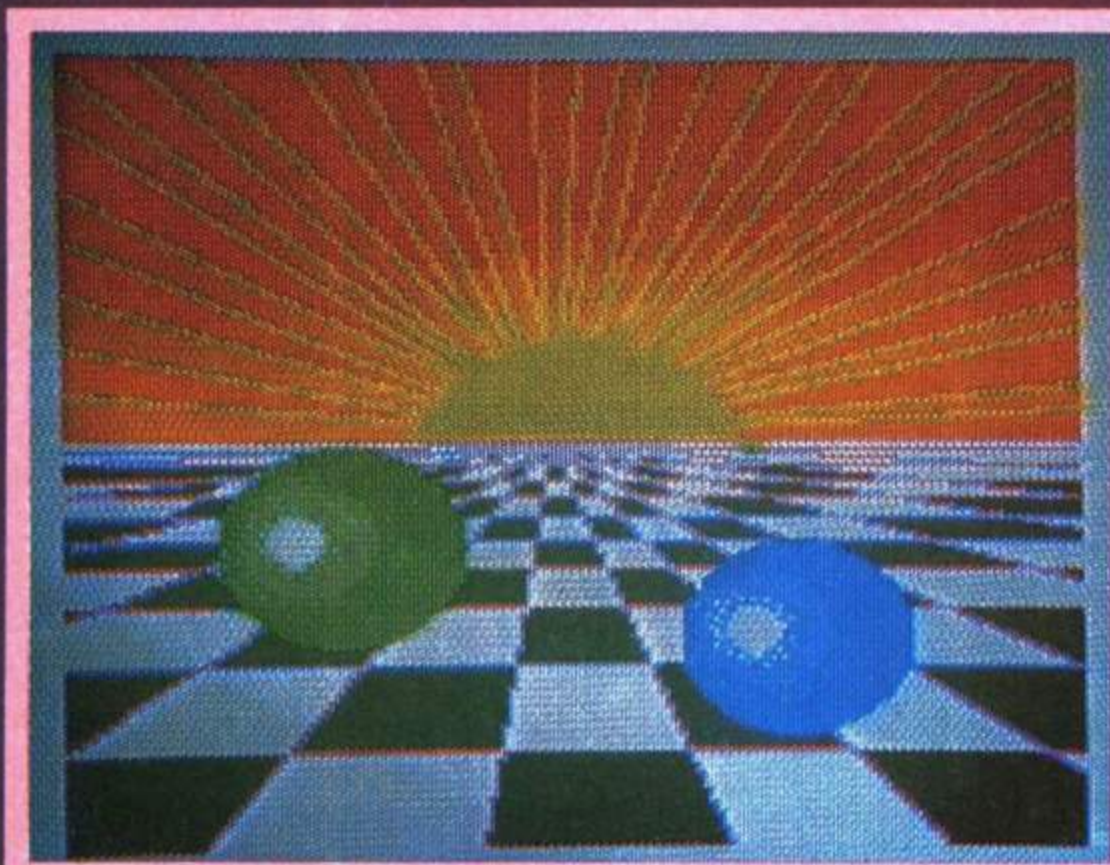
Ehkä kaikkein hienoin ohjelma on kuitenkin Audio Lightin Koala Painter -piirto-ohjelma. Sen saa jokainen Koala Padin ostava samaan hintaan joko moduulilla tai levykkeellä. Ohjelmassa valitaan ensiksi käskyruudusta kursorin paikkaa piirtimellä liikuttaen joku seitsemästätoista käskystä, sopiva pens-

seli kahdeksasta erilaisesta, sekä jokin kuudestatoista väristä tai taustarastereista. Käskyjä on vapaaseen piirteilyyn, ympyröiden tekoon, suorien viivojen vetoon, alueiden täyttöön, virheiden korjaukseen jne. Kuvat voidaan tallentaa levykkeelle myöhempää katselua varten. Ohjelma on todella hyvin suunniteltu, pienikin lapsi oppii käytön nopeasti.

Ohjelmasta puuttuu vain yksi tärkeä toiminta, kuvan printtaus. Printtausohjelma on tosin saatavissa alan liikkeistä lisämaksua vastaan.

Koala Pad on saatavissa

Sivulle 74



Koala Pad

seuraaville tietokoneille: CBM 64 & Vic 20, Atari 400/800 & 600XL/800XL, Apple II -sarja, sekä IBM PC.

Koalan ohjelmointi

Koala Padin ohjelmoiminen itse ei ole vaikeaa. Toiminta

on nopeaa Basicillakin. Seuraava ohjelma on hyvin pelkistetty piirtelyohjelma Simons' Basicia käyttävälle Commodore 64:lle.

10 HIRES 0,1
20 PLOT PEEK(54297).PEEK(54298).1:GOTO 20

Ylläoleva ohjelma tekee pisteen kuvaruudulle Koala Padilta lukemilleen koordinaateille.

Koala Padin x- ja y-arvot voidaan lukea Commodoreissa ja Atareissa seuraavista muistipaikoista:

	x	y
Atari	636	637
CBM 64	54297	54298
VIC 20	36872	36873

Ostaisinko Koalan

Laitteen ostoa suosittelemme henkilöille, joilla on kiinnostusta tietokonetaiteeseen. Koala Pad antaa tälle alalle aivan uusia ulottuvuuksia. Mikäli ei itse osaa tai halua ohjelmoida laitetta hyödyntäviä ohjelmia, olisi syytä tarkistaa, minkälaisia ohjelmia on saatavissa omalle tietokoneelle.

Koala Padin mukana seuraavat Koala Painter -ohjelman käyttöohjeet sekä laitteen kytkemisestä ja hoidosta yms. kertova vihkonen. Manuaalit ovat englanninkielisiä, mutta muuten erittäin selkeitä. Etenkin Koala Painter -ohjelman käyttöohje on to-

della helppotajuinen havainnollisine kuvineen ja teksteineen.

Laitetta ei voi kehua halvaksi, samalla hinnalla saisi nykyään jopa hyvä kotitietokoneen.

Kaiken kaikkiaan mukava ja hauska tuttavuus laite kuitenkin on.

CBM 64-, Vic 20- ja Atari-versiot maksavat 990 mk.

Hintaan sisältyy Koala Pad -kosketystabletti, piirrin, Koala Painter -ohjelma sekä käyttöohjeet.

Laitetta tuo maahan T:mi Andersin Computers, puh. (90) 443 492.

Tietokone
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Hki 37/38 Lupa 409

Tietokone

Tilaajapalvelu
PL 319
00003 HELSINKI 300

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN

TIETOKONE-lehden loppuvuodeksi 1985 huhtikuusta alkaen säästöhintaan 144 mk. Tilaus jatkuu normaalina säästötilauksena aina kalenterivuoden kerrallaan, ellen peruuta sitä joko puhelimitse tai kirjeitse.



MB4/85

Nimi	
Lähiosoite	
Postinumero ja -toimipaikka	
Puhelin	

PÖRSSI

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN
OHEISTA 10 MK:n SETELI

NIMI	
OSOITE	
POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAikka	
PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTA)	PUHELIN TOIMEEN (MYÖS SUUNTA)

Lähetä kirje osoitteella

BITTI
BITTIPÖRSSI
PL 64
00381 HELSINKI

Lähetä kortti kirjekuoressa kirjattuna kirjeenä.
Oheista mukaan 10 mk:n seteli.

KOSKEE NUMEROA 4/85. KÄYTÄ ENNEN 15.5.1985.

sukunimi	etunimi	ammatti
lähiosoite		
postinumero ja postitoimipaikka		kotipuhelin (myös suunta)

Merkitse rasti paikkansapitäviin kohtiin.

- A. Viimeksi lukemani MikroBITTI oli:**
- ☐ tilattuna nimelläni
 - ☐ ostettu irtotilauksena
 - ☐ kirjastosta
 - ☐ muualta
- B. Ikäni on ☐ vuotta**
- C. Nykyinen laitteistoni:**
- ☐ minulla ei ole kotimikroa
 - ☐ laitteistoni merkki on:
- D. Laitteistoni uudistusaikani:**
- ☐ En aio uusia vuoden kuluessa:
 - ☐ Aion hankkia vuoden kuluessa:
 - ☐ kotitietokoneen
 - ☐ kasettinauha-aseman
 - ☐ levyaseman
 - ☐ kirjoittimen
 - ☐ lisämuistin
 - ☐ peliohjaimet
- E. Ostan vuodessa:**
- ☐ Peliohjelmaa ☐ kpl
 - ☐ Muita ohjelmia ☐ kpl
- F. Merkitse rastilla 3 sinulle tärkeintä sisällön osaa:**
- ☐ Kotimikrojen testit
 - ☐ Oheislaitteiden testit
 - ☐ Valmiiden peliohjelmien testit
 - ☐ Valmiiden muiden ohjelmien testit
 - ☐ Tee-itse-ohjeet
 - ☐ Peliohjelmien ohjelma-listaukset
 - ☐ Muiden ohjelmien ohjelma-listaukset
 - ☐ Tietokoneiden käyttöä koskevat yleiset artikkelit
 - ☐ Ohjelmakirjojen esittelyt
 - ☐ Muuta, mitä
- G. Tämän numeron kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta ☐**
- H. Tämän numeron kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta ☐**
- I. Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta ☐**
- J. Kiinnostavin ilmoitus oli sivulla ☐ (EI KOSKE BITTIPÖRSSIÄ!)**

RENGASTETTAVAT VIITENUMEROT KÄÄNTÖPUOLELLA

OSOITTEEN MUUTOS

Kiinnitä tähän osoitelipuke viimeksi saamastasi lehdestä liimalla, teipillä tai nitojalla.

Osoitteenmuutos tulee voimaan noin kuuden viikon kuluessa.

TÄYTÄ SELVÄSTI TEKSTATEN KAIKKI ALLA OLEVAT KOHDAT, OLE HYVÄ!

Nimi	
Lähiosoite	
Postinumero ja postitoimipaikka	
Kotipuhelin (myös suuntanumero)	

BITTI
PL 64
00381 HELSINKI

1,50
markan
posti-
merkki



READY?

- 10 TEHTÄVÄ: MONITORIN VALINTA
- 20 KOMENTO: MENE PHILIPS-LIIKKEESEEN
- 30 PHILIPS BM 7502 VIHREÄ FOSFORI 920 MK
- 40 PHILIPS BM 7522 RUSKEA FOSFORI 1020 MK
- 50 KUVAPUTKI: 12 TUUMAA, HÄIKÄISEMATON TUMMA LASI
- 60 NÄYTTÖ: 2000 MERKKIÄ, 25 x 80
- 70 TULOLIITANNAT: CVBS, AUDIO
- 80 SOVELTUVUUS: MYÖS STANDARDEISTA POIKKEAVAT TIETOKONESIGNAALIT
- 90 KÄYTTÖ: AAKKOSNUMEERINEN, GRAFIikka
- 100 KATSELUKULMA: SÄÄDETTÄVÄ
- 110 LISÄTIETOJA: TÄYTÄ BITTI PALVELUKORTTI
- 120 PHILIPS:

PHILIPS



KOSKEE NUMEROA 4/85. KÄYTÄ ENNEN 15.5.1985.

Toimi näin:

Rengasta tuoteutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme. Kortti irtoaa saksilla ja kulkee ilman postimerkkiä.

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

1	16	31	46	61	76	91	106
2	17	32	47	62	77	92	107
3	18	33	48	63	78	93	108
4	19	34	49	64	79	94	109
5	20	35	50	65	80	95	110
6	21	36	51	66	81	96	111
7	22	37	52	67	82	97	112
8	23	38	53	68	83	98	113
9	24	39	54	69	84	99	114
10	25	40	55	70	85	100	115
11	26	41	56	71	86	101	116
12	27	42	57	72	87	102	117
13	28	43	58	73	88	103	118
14	29	44	59	74	89	104	119
15	30	45	60	75	90	105	120

BITTI
TILAUSPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1,50 mk:n
posti-
merkki

M&M Traders
Maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Rauma 10 lupa 7

M&M Traders

Hirvitie

27100 Eurajoki

Tilaukortti rastita tilaamasi tuote

AKUSTINEN MODEEMI ASCOM

300/300 baud suora liitäntä Origin/Answer duplex. Verkko 12V Käy joka puhelimeen, helppokäyttöinen ohjelma (D) Suomenk. käyttöohje takuu 6 kk

890:-

☐ CBM 64 ☐ ATARI ☐ SINCLAIR/SPEKTRUM ☐ RS 232/V24

QUICKCOPY V2. 0

CBM 64:lle kopioitko levysi. oletko kyllästynyt odottamaan. Markkinoiden nopein kopiointiohjelma nyt myynnissä. Täydet disketit 3,5 min.,vajaat alle minuutin ☐ vain 395 mk ☐ Datakasetit C 15 High Quality 79 mk/10 kpl ☐ Valokynä 199 mk ☐ Puhdistusdisketti 5,25 99 mk

Tilaan tuotetta _____ / kpl

Nimi _____

Lähios. _____

Postinumero ja- toimipaikka _____

Alle 18 v. Holhoojan allek

Tietokoneen
levikki jo
10.602

★ LT 20.2.85

Microfan on Tampereella

Vastaus tammikuun MikroBITTI-lehden palstalle Bittiposti nimimerkille "Tiedosta kiitollinen".

Nimimerkki tiedusteli tamperelaisista mikrokerhoista. Tampereen suurimman mikrotietokonekerhon, Microfanin tiedottajana ilmoitan, että Tampereella on toiminut jo kuusi vuotta Pirkanmaan Mikrotietokonekerho Microfan. Kerho kokoontuu joka tiistai Amurin koulun fysiikan luokassa kello 18.00. Uudet jäsenet ovat tervetulleita. Mikrokerhossa toimivat Commodore-, Sinclair-, Apple-, Spectravideo- ja 1800-käyttäjät sekä Forth-ryhmät.

Kerho toimii myös paikallisessa sähköisessä postilaatikossa, Telsetissä. Kuuden vuoden ikäinen kerho on

toiminut aktiivisesti, aluksi rakennellen omat tietokoneet, mutta nykyisin toiminta on keskittynyt enemmän uusien ohjelmointikielien opiskeluun.

Syksyllä on moniosaiset kurssit C-kielestä, Makro-assemblerista ja Forthista. Lisäksi kerhon tietokoneita saa lainata nimellisestä maksusta. CP-vammaisille tietokoneharrastelijoille ovat kerhon jäsenet suunnitelleet näppäimistön ohjauksen apuvälineitä.

Pirkanmaan Mikrotietokonekerho Microfan
Pekka Ritamäki

P.S. Mikrokerhostamme on kerrottu myös MikroBITIN viime vuoden marraskuun numerossa.

Spectravideo-klubi. jäsenistönsä palveluksessa

Klubimme on saanut yllättävän monet Spectravideon omistajat liikkeelle, jäsenmäärä on jo yli 250 ja ilmoitautumisia tulee päivittäin. Jäsenlehti ykkönen ilmestyi syyskuussa ja numero kakkonen tuli marraskuun puolivälissä, kolmonen tuli joulukuksi ja sen mukana jäsenet saivat ohjelmalevyksen/-kasetin, jolla oli sekä hyöty- että peliohjelmaa. Kakkosnumerossa oli asiaa CP/M-käyttöjärjestelmästä ja mm. listaus valmistajallekin lähetetystä mäkihyppypelistä. Muutoin lehdessä on aina kysymys/vastauspalsta ja myyn/ostan/vaihdan-palsta sekä kirjakatsaus. Jäsenistömme pohjoisin edustaja on Ivalosta ja eteläisin ei sen kauempaa kuin Kuwaitista.

Klubimme voivat liittyä sekä Spectravideon että SV-MSX laitteen omistajat. Osoitteemme on: Spectravideo-klubi, c/o Seppo Tosavainen, Sarvastonkaari 1 D 18, 00840 Helsinki. Puh. (90) 698 5012.

Pelien tekijöille vinkki, kirjoita pelin alkuun seuraava ja katso mitä tapahtuu:

5 DEF USR=&H4782

10 A=USR(0)

Konetta käynnistettäessä esiintyvä logo saadaan tällä ohjelmalla esiin.

Missä Apple-klubi?

Koska minulla sattuu olemaan Apple II, kaipaisin yhteyttä Apple users's-klubiin, jonka tiedän olevan olemassa.

Terveisin

Timo Patterson

Lisää mikrokerhoja

Liity sinäkin tietokonekerhoon. Kerho on tarkoitettu kaikille 8—12-vuotiaille tytöille ja pojille. Kokoonnumme perjantaisin kello 18.30—20.00. Osoite on Meritullintori 3, Helsinki 17, 3. kerros (seurakuntatalo). Ohjelmoimisen lisäksi teemme retkiä tietokonekeskuksiin yms. kohteisiin sekä muuta tietokoneeseen liittyvää. Kerho on ilmainen ja sinne voi liittyä paikan päällä mainittuun aikaan. Aikaisempaa kokemusta ei tarvita. Kerholle on suunnitteilla oma lehti. Lisätietoja saa kerhon vetäjiltä: Vesa Laatonen, puh. 90-629977 tai Jaakko Helander, puh. 90-652531. Tervetuloa.

KERHOSIVU

Asiaa Atarin omistajille

Myöntäkää pois että Atari on aika harvinainen kotimikro Suomessa. Eli olisi jo aika saada yhteistoimintaa suomalaisten Atarin omistajien välille. Täten ehdotan edes jonkinasteisen kerhotoiminnan aloittamista. Asiasta kiinnostuneet voivat kirjoitella asiasta BITISSÄ tai voivat lähettää minulle kirjeitään. Kirjoituskättä omaamattomat tietysti soittaakin, mutta suosittelen kirjoittamista.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä,

että itse tarjoutuisin vetäjäksi tai toiminnanjohtajaksi, vaan että sovimme asiasta keskenämme, valitsemalla toiminnanjohtajan keskuudestamme ja sopimalla toimintamuodosta keskenämme. Tietysti ne, joilla on halua ja kykyä vetäjäksi, voivat ilmoittaa asiasta suoraan.

Osoitteeni on: Jari Lehto, Tenavatie 19, 00760 Helsinki. Puh. (90) 382 887.

Tietoja ZX-kerhosta

ZX-kerho sai alkunsa loppuvuodesta -81, mutta varsinainen toiminta alkoi loppukesällä -82, jolloin julkaisimme ensimmäisen kerholehden.

Perustava kokous pidettiin Tampereella 20.11.1982. Tässä tilaisuudessa hyväksyimme säännöt, päätimme jäsenmaksusta ja pohjustimme vuoden -83 toimintaa.

Kerhomme toiminnan keskipisteenä on toistaiseksi ollut jäsenlehti 'Silppu', johon olemme koonneet ohjelmia, artikkeleita sekä pienehköjä kytkentäkaavioita. Lehti välittää tietoja jokaiselle jäsenelle ja on siten yhdistyksen koossapitävä voima. Toivomme jäsenten lähettävän runsain mitoin aineistoa ja keventävän panoksellaan lehden tekijöiden työtaakkaa.

Lehden sivumäärä on nykyisin 30—40/A5. Lehti ilmestyy vähintään neljä kertaa vuodessa ja siinä on mahdollisuus jäsenten ilmoittaa myytävistä tarvikkeista ym. sekä halusta vaihtaa ohjelmia. Yksityishenkilöille "pikkuihminen" on ilmainen, firmoilta tarjotaan takasivua, jonka hinta on yleensä 10 % alennus tuotteista jäsenille.

Tarpeen vaatiessa voimme järjestää yhteistilauksia kirjoista, laitteista tai ohjelmista lähinnä Englannista.

Kerhomme talous perustuu toistaiseksi yksinomaan jäsenmaksuihin. Maksukuitin kuitattu kanta on jäsenkortti. Jäsenlehti tulee maksaneille jäsenille automaattisesti.

Tärkeä toimintamuotomme on myös ohjelmavaihdon ylläpitäminen, jolla on oleellinen vaikutus "pimeän" ohjelmakaupan pieneen määrään juuri ZX-mikrojen osalta. Halukkaat voivat antaa lehteen luettelon ohjelmistaan, joita tarjoavat vaihtoon. Itsetehtyjä ohjelmia voi myydäkin, mutta muiden osalta suosittelemme vaihtoa.

Terveisin ZX-kerho, Kalevi Hämläinen, Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere. Puh. (931) 34 238 ilt.

Dragonistit yhteen

Noin vuosi sitten ilmestyi Suomen markkinoille Dragon-kotitietokone. Se oli lupaava, uuden sukupolven kone, jossa oli kunnollinen näppäimistö, kaikki tarvittavat liitännät, vahva prosessori ja erittäin laaja Basic — edulliseen hintaan.

Moni kotitietokoneharrastaja päätti hankkia tämän tehokkaan systeemin, eikä laitteiston kannalta katunut siitä. Mutta ohjelmisto on jo toinen asia.

Dragonin ohjelmistotarjonta on runsas — ainakin Englannissa. Amerikassakin on runsaasti ohjelmistoa suositulla Color Computerille, joka on osittain yhteensopiva Dragonin kanssa. On olemassa Basic-kääntäjiä, neljä-äänisiä musiikkisyntetisaattoreita, vaihtoehtoisia merkivalikoimia, "sprite"-generaattoreita jne.

Suomessa vain murto-osa tästä ohjelmistosta on saatavissa. Maahantuojan painostaminen ei myöskään paljon auttanut. Suomessa on tieteenkin kotimaista ohjelmistotarjontaa, mm. varastovalvonta, videovuokraus, verolomakeohjelma ja suomalainen tekstinkäsittely. Niitä ei kuitenkaan mainosteta ja ne ilmestyvät markkinoille useimmiten puoli vuotta myöhässä. Esim. tekstinkäsittelyohjelmalla on ollut toistaiseksi vain yksi käyttäjä, tekijän vaimo, joka on sen avulla kääntänyt suomeksi jo kolme kirjaa. Maahantuojaa tarvitsi kolme kuukautta kirjoittaakseen käsikirjan puhtaaksi!

On siis selvä, että Dragon-käyttäjien painostus- ja valistusryhmä on tarpeen. Siksi kehoitetaan kaikkia, joita tämä koskee ottamaan yhteyttä seuraavaan osoitteeseen: DRUG — DRAGON Users' Group, Punahilkantie 4 B14, 00820 Helsinki. Puh. (90) 410433.

Top Twenty

Seuraavassa numerossa

●● MikroBITIN Top Twenty on Suomen ykköslista! Uusi Top Twenty -lista on laadittu yli neljänkymmenen myymälän ja maahantuojaan antamien tietojen perusteella. Tilanne tänään tällainen ja mukana myös mahdolliset listallennousijat:

Peli	Valmistaja	Kone(et)	Kas./Disk.	Hinta	Ed. sij.	Nousussa
1 Raid over Moscow	US Gold	CBM-64	K/D	100,—/140,—	1	
2 Ghostbusters	Activision	CBM-64	K/D	130,—/185,—	9	
3 Match Day	Ocean	Spectrum	K	100,—	6	
4 Pyjamarama	Mikro-GEN	CBM-64, Spectrum	K	80,—	14	
5 D. T. Decathlon	Ocean	CBM-64	K/D	100,—/185,—	2	
6 Bruce Lee	US Gold	CBM-64	K/D	100,—/140,—	7	
7 Fighter Pilot	Digital Int.	CBM-64, Spectrum	K	100,—	5	
8 Spy vs Spy	Beyond	CBM-64	K	140,—	*	↑
9 Underwurtle	Ultimate	Spectrum	K	130,—	*	
10 Staff of Karnath	Ultimate	CBM-64	K	140,—	*	↑
11 Blue Max	US Gold	CBM-64	K	100,—	11	
12 Flight Simul. II	Sublogic	CBM-64	K/D	380,—/435,—	3	
13 Suicide Express	Gremlin Gr.	CBM-64	K	100,—	*	
14 Summer Games	EPYX	CBM-64	K/D	100,—/130,—	8	
15 Zaxxon	US Gold	Spectrum, CBM-64	K	100,—	*	↑
16 Boulder Dash	State Soft	CBM-64	K/D	120,—/140,—	*	↑
17 Monty Mole	Gremlin Gr.	Spectrum, CBM-64	K	90,—	*	↑
18 Beach Head	US Gold	CBM-64	K	100,—	4	
19 Indiana Jones	US Gold	CBM-64	K	130,—	*	↑
20 Spy Hunter	Sega	CBM-64	K	130,—	10	

Pitstop ja JetSet Willy ovat pudonneet listalta. Vahvassa nousussa on kärkeen kiilannut Pyjamarama, kuten myös Spy vs Spy sekä Ultimaten kaksikko. Valmistajista US Gold komeilee ykkösenä, Oceanin urheilupelit ovat myös hyvin esillä. Mielenkiintoista on seurata Gremlin Graphicsin uusien pelien menestymistä.

Listalle tulijoita ovat lähinnä Sports Hero, Potty Pigeon, Hunchback II, Silicon Warrior ja H.E.R.O. Nähdäänpä tilanne ensi kuussa!

Kuukauden kilpailu

Tällä kertaa kilpailumme aiheena on todella lyhyt, mutta visainen ohjelmointitehtävä.

Tehtävänäsi on suunnitella mahdollisimman näyttävä 80 merkin mittainen yhden käskyrivin grafiikkaohjelma. Ohjelmassa saa siis olla vain yksi käskyrivi eli yksi rivinumero. Rivi ei saa olla 80 merkkiä pitempi, jotta tehtävä olisi saman tasoinen eri koneille. Ohjelmat arvostellaan ja palkinnot jaetaan kuitenkin merkkikohtaisesti kymmenen eniten osallistujia keränneen merkin sarjoissa.

Ohjelma voi tehdä kuvaruudulle grafiikkakuvion tai ohjelma voi olla animaatio eli se voi muodostaa ruudulle liikkuvia kuvia. Ohjelman rakennetta ja hienouksia ei arvostella — ainoastaan kuva-

Palkintoina 10 kärkipeliä! Merkkikohtaiset sarjat!

ruudulle luodun kuvan vaikutelmaa. Kunkin merkkisarjan voittajalle annetaan palkinnoksi jokin tämän hetken suosituimmista kasettipeleistä.

Lähetä ohjelmasi joko kir-



joittimella tulostettuna tai SELVÄSTI ruutupaperille kirjoitettuna siten, että ohjelman voi sen perusteella syöttää koneeseen. Kirjoita kuoreen: MikroBITTI, kuukauden kilpailu 4/85, PL 64, 00381 Helsinki.

Bolero kolmiulotteinen

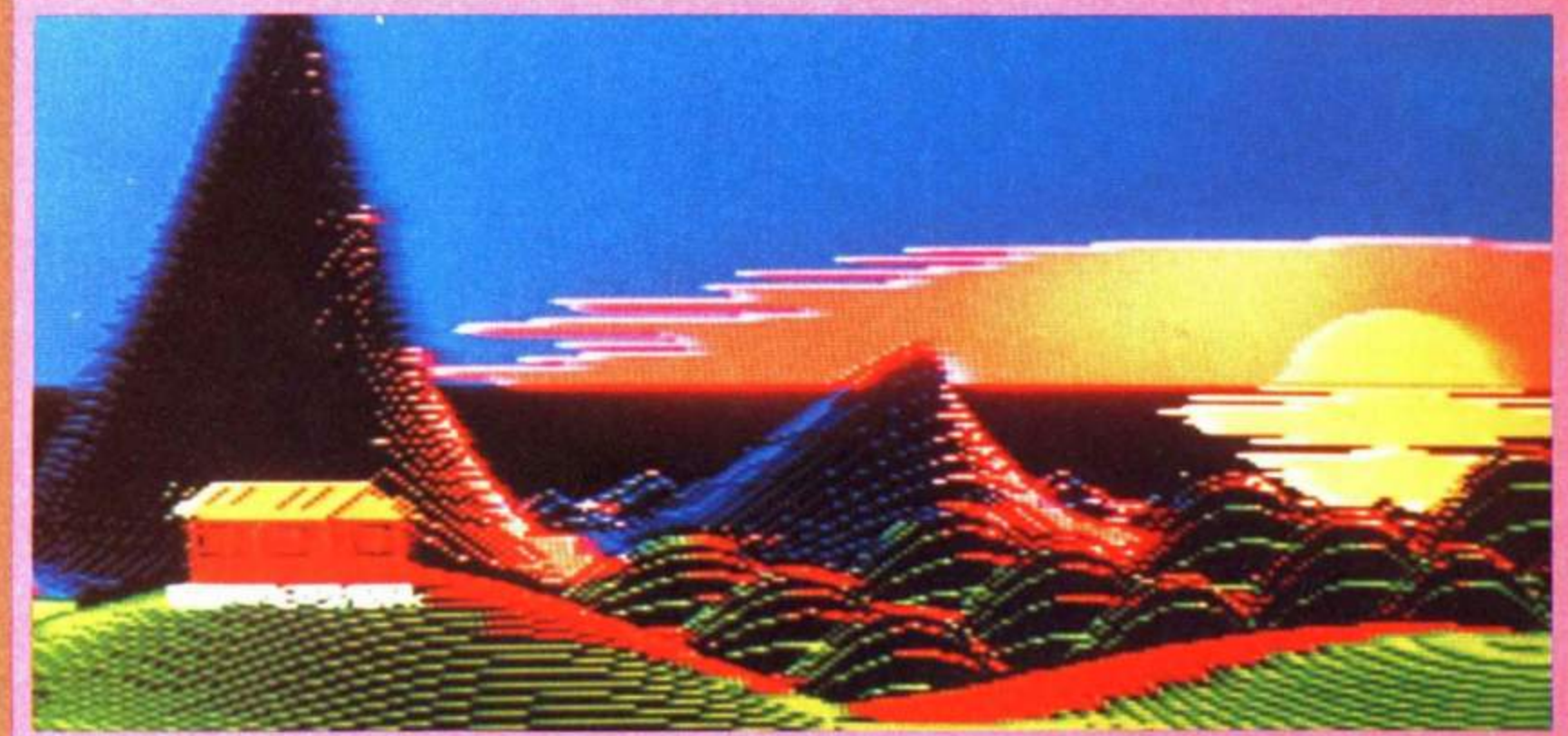
Edellisessä numerossamme julistimme kuukauden superkilpailun, jonka aiheena on Bolero-pelin ohjelmointi. Mainitsimme tekstissä, että

”Bolero on eräänlainen kolmiulotteinen jätkänshakki”. Kaikki lukijat eivät ole olleet yhtä mieltä kanssamme siitä, onko kyseessä kolmiulotteinen peli vai ko.

Bolerohan koostuu 4x4 ruudukosta, jossa jokaisessa ruudussa on vielä neljä ”pikuruutua” eli numerot 1–4. Jos hajoitamme tämän yksikulotteisen pelilaudan kolmiulotteiseksi siten, että ensimmäiseen tasoon tulevat kaikki ykköset, toiseen tasoon kaikki kakkoset jne., saamme kolmiulotteisen kuution, jonka jokainen sivu on neljä ruutua pitkä. Sääntöjä tutkailemalla voi todeta, että voittorivit sijoittuvat tälle kuutiolle aivan kuin kolmiulotteisessakin pelissä! Etteikö Bolero vai olisi ”eräänlainen kolmiulotteinen”?

Maisemakuvia matematiikalla

Tietokonegrafiikkaa voi luoda monella eri tavalla: merkeistä, pisteistä, neliöistä, ympyröistä. Tällä kerralla rakennamme grafiikkaa matemaattisten funktioiden avulla. Katso, millaista jälkeä syntyy lyhyilläkin ohjelmilla!



Kaikki halvat printterit

Kirjoitin on monelle levyasemaakin tärkeämpi mikron lisälaitte. Sen avulla saa omista listauksistaan mustaa valkoiselle. Listausten tarkistaminen on paperilla helpompaa ja nopeampaa. Tekstinkäsittelyssä kirjoitin on välttämätön. Seuraavassa MikroBITISSÄ

pistämme printterit jonoon, tarkastamme hinnat ja ominaisuudet sekä sopivuudet eri kotimikroille. Mitä maksaa halvin laatukirjoitin, entä halvin centronics-liitännällä? Sen luet seuraavasta MikroBITISTÄ!

Konekielikurssi jatkuu

Monet lukijamme ovat kaverit jatkaneet edelliselle konekielikurssillemme. Kädesäsi olevasta numerosta aloittelevakin löytää perustietoa konekieleen siirtymiseksi. Ensi numerossa pureudumme konekielen salaisuuksiin havainnollisten esimerkkien avulla. Nyt kaikki oppimaan konekieltä!

BITTINIKKARISSA:

- Turbo-joystick.
- Muuta pyssysi konetuliaseeksi.

Lisäksi

- Listauksia monelle merkille
- Peliarvosteluja
- ym. ym.



Seuraava MikroBITTI ilmestyy 1. 5. 1985.

BITTI 4/85

79

CHIPPERIN
KOLMOISETU
AINA VOIMASSA

1. CHIPPERMAISEN EDULLISET HINNAT!

2. KAIKKI UUSIMMAT MIKROTUOTTEET!

3. ASIAINTUNTEVA PALVELU — JA HUOLTO PELAA

CHIPPER
—ON TIETOTUKKU SINULLE—

• Asematunneli
ark. klo 11—21.00
su. klo 12—21.00

• Helsinginkatu 4
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16.00

• Mechelininkatu 6
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 39.



SUOMESSA TIETO KULKEE. TASAVALLAN TIETOKONEELLA.

Koko Euroopan tietopalvelut ovat nyt yhtä lähellä kuin lähin puhelinpistorasia. Sen tekee mahdolliseksi tasavallan ykköstietokoneeseen — Commodore 64:een — kytkettävä tuplamodeemi.

Tasavallassa kaikki hyvin!

Nerokkaassa tuplamodeemissa on kaksi modeemia samassa paketissa: nopeudet 75/1200 ja 300/300 baudia. Laitteella voit olla yhteydessä mm. eurooppalaisiin Videotex-järjestelmiin, kuten Telset, Prestel ja Datavision.

Harrastelijoiden tietopankeista ympäri Eurooppaa voit ladata esimerkiksi ilmaisia ohjelmia. Tietopankkeja löytyy Suomestakin jo useita.

Modeemi mahdollistaa myös yhteyden isompiin tietokoneisiin ja voit käyttää Commodore 64:ää tavallisena päätteenä.

Nyt voit vaikkapa lähettää itse tekemäsi ohjelman tai tiedoston tuttavallesi toiselle puolelle tasavaltaa. Tasavallan tietokoneella.

Anna tiedon kulkea!

commodore
COMPUTER

Oy PCI-Data Ab/PET-Commodore Inc., PL 148, 65101 Vaasa, puh. (961) 113 611,
Commodore Electronics Ltd:n valtuuttama maahantuoja Suomessa.
Valtuutetulta Commodore-jälleenmyyjältä saat alkuperäisiä
Commodore-tuotteita, luotettavan takuun ja varman huollon.



Jo 70.000 suomalaista on valinnut Commodoren omakseen.