

LEVYTURBO
CBM-64:EEEN

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI JOULUKUU 12/85 HINTA 12,90 (SIS. LVV.)

Centronics-liitäntä Spectrumiin

SUURI LAITEKATSAUS

Lehden sisältö 12/85

Laitteet

- 15 KAIKKI KOTIMIKROT**
Taulukoimme kaikki kotimikrot ja niiden ominaisuudet. Kerromme mitä uutta on tullut ja mitä vanhaa poistunut. Vieläkö joku yrittää myydä museotavaraa kotimikrona? Katso itse!
- 50 LEVYTURBO COMMODORE 64:ään**
Commodoren levyasema siirtää tietoa omaan tunnetusti verkkaiseen tahtiinsa. Sen toimintoja voi kuitenkin nopeuttaa kirjoittamalla uudet tiedonsiirtorutiinit sekä CBM-64:lle että levyasemalle.

Perusteet

- 30 KUN TIETOKONE EI YMMÄRRÄ**
Ekat bitit kertoo mitä teit väärin kun ohjelmasi tuottaa vain TYPE MISMATCHia ja BAD SUBSCRIPTia. Miten ohjelmaa "kirputetaan"?

Uudet pelit

• Tutkimme millaisia ovat talven todennäköiset listahittit. Arvostelut alkavat sivulta 63. Uusimmat peliutuudet kerromme sivulla 58. Lisäksi ratkaisuja peliongelmien löytyy peliluolasta sivulla 56 samoin kuin huipputulokset omiin tuloksiin verrattavaksi.



Ohjelmointikielet

- 26 TOIVEET KONEKIELIOHJELMALLE**
Spectrumin Basicin USR-käsky pystyy välittämään vain konekielisen ohjelman alkuosoitteen. Kerromme miten muu tarpeellinen tieto voidaan siirtää konekieliohjelman käyttöön.

Bittinikkori

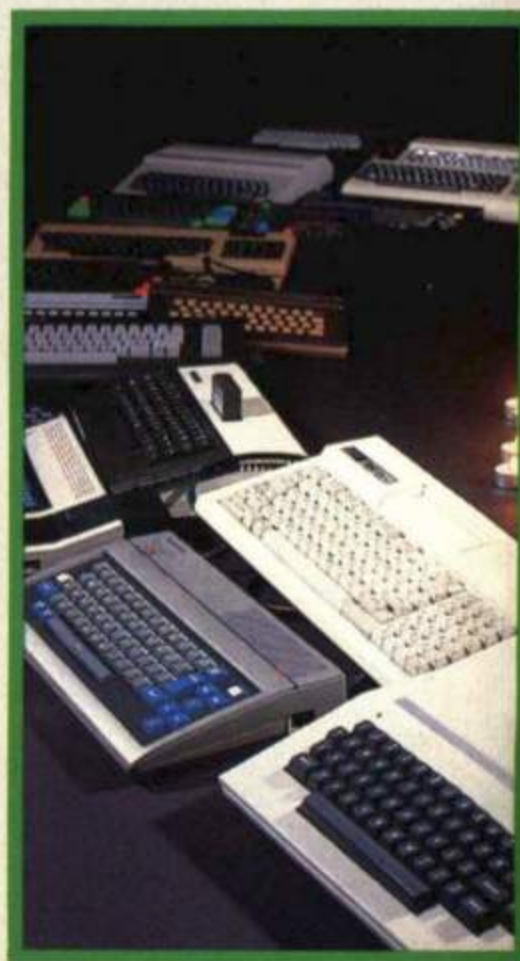
- 68 HALPA CENTRONICS SPECTRUMIIN**
Kesäkuun kuukauden kilpailun voitti Spectrumiin suunniteltu centronics-liitäntä. Laitteen rakentaminen on melko helppoa ja osakustannukset jäävät n. 130 markkaan.

Mikrojen makro-valikoimaa

• Joulun otollista aikaa ostaa kotitietokone lahjaksi, vaikka itselleen. Kotimikro on kuitenkin mutkikas laite ja vaihtoehtoja on paljon.

Kotimikrojen joulumarkkinat käyvät aina vain kuumempina. Uusia laitteita on syksyn aikana tullut runsaasti, jopa liikaa. Ei niistä kaikista voi tulla hittiä. Vanhoja mikrojakin on runsaasti varastossa. Joulumyynnin arviot liikkuvat 30 000 ja 40 000 laitteen välillä.

Kotimikrokatsauksessa annetaan tarpeellista tietoa valinnan tueksi. Sivulla 15 alkaavassa katsauksessa löydät vinkkejä siitä mihin kannattaa kiinnittää huomiota uutta mikroyä valittaessa.



BITTI 1/86

Päätoimittaja: Esko Päättäjä
Toimitussihteeri: Tuula Luukkainen
Toimittaja: Kim Leidenius
Taitto ja pilkkot: Wailu
Toimitusryhmä:
Aki Korhonen
Niko Palosuo
Risto J. Hieta
Jyrki J. J. Kasvi

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:

MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikolsehti. Lehti julkaisee sitoumukset kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoitettuja kirjoituksia. Niihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle ilma-

tussa tarrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittäviä postimerkkejä ja osoitteella varustettua kirjekuoria. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI-lehden toimitus, PL 64, 00381 HELSINKI. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyvistä virheistä.

ILMOITUKSET:

MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711/Ilmoitukset
Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottaja Heikki Nurmea
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi

TILAUSHINNAT:

Jatkuva säästötilaus: 12 kk 129 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 149 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustilaisuuksia, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme 90-120 670.

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

HUOM! Jatkuva säästötilaus 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 90-120 670.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy

Postiosoite:
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katuosoite:
Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

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

Postisiirtolili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö
ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

Peliarvostelut

- 63 HUIPPU-UUTUUEDET TESTISSÄ**
Testasimme joulun uutuusia. Winter Gamesin grafiikka on upeata, Hackerissa ei ole todellisuudentuntua ja Shadow of the Unicorn käyttää 64 kilotavua Spectrumin 48 kilotavun muistista.

Muut jutut

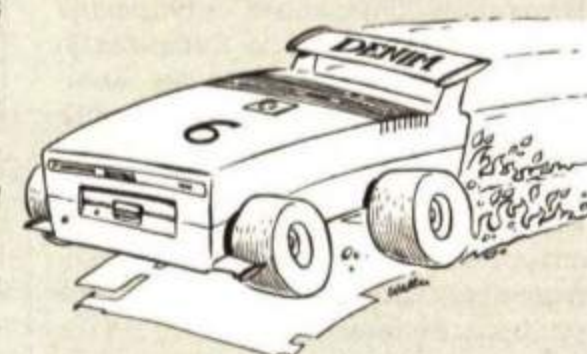
- 70 JOULURISTIKKO**
Joulunpyhinä on muulla perheellä aikaa puuhata mikron kanssa, joten tarjoamme perheen pääohjelmiojalle muuta tekemistä. Tämän tehtävän ratkaisu ei mikrolla taida onnistuakaan.

- 72 MIKROBITIN SISÄLTÖ VUOSINA 1984-1985**
MikroBITTIÄ on tähän mennessä ilmestynyt 1188 sivua kahden vuoden aikana. Näillä sivuilla on runsaasti tietoa. Helpotamme tiedon hakua julkaisemalla MikroBITIN kaikkien aikojen sisällysluettelon.

Levyturbo Commodorelle

• Ei se mitään, jos levyasema on hidas. Siitä selviää odottamalla. Mutta jos kaverin mikron kasettiasema on nopeampi kuin oma levyasema, saattaa seurauksena olla vaikeita alemmuudentunteita.

Commodore VC-1541 on kyllin joustava mukautukseen suurempaan tiedonsiirtonopeuteen, onhan siinä kaksi kilotavua vapaata RAM-muistia. Sivulla 50 alkaavassa artikkelissa kerrom-



me minkälainen ohjelma sinne on lähetettävä ja miten. Mukana on myös ohjelman listaus.

Ohjelmat

Tarkastaja	CBM-64, Vic-20	34
Sportsman	CBM-64	35
Jetwar	Spectravideo	38
S-edit	Spectravideo	39
Alien Rush	Vic-20	40
Duel	Vic-20	41
Kello	Spectrum	43
Seuraava päivä	Spectrum	44
MoonLander	Sharp MZ-700	45
Pikaformatointi	Amstrad	47

UUTISIA

Mikro-elektroniikka harrastajan avuksi

Kotimikrojen käyttö rajoittuu helposti pelaamiseen; syynä on yleensä käytökelpoisten hyötyohjelmistojen puute. Nykyisten laitteiden ominaisuudet kyllä riittäisivät rankkoihinkin tehtäviin. Sharpin MZ-700- ja 800-sarjan mikrot osaavat nyt auttaa elektronisten kytkentöjen tutkimisessa ja uusien suunnittelussa IPA-piirianalyysi-ohjelmien tukena.

IPA ratkaisee lineaarisen virtapiirin jatkuvan tilan jännitteet ja virrat. Se määrittelee myös piirin käyttäytymisen eri taajuuksilla ja aaltomuodoilla. Edelleen IPA tutkii mitä tapahtuu, kun komponenteilla on tietyt epätarkkuudet (toleranssit), tai muuttaa niiden arvoja haluttuihin ominaisuuksiin pääsemiseksi (optimointi).

Ohjelma on kirjoitettu vastaamaan alunperin TKK:n sähköosaston peruskursseja, joten osa sen toiminnosta voi olla yli tavallisen harrastajan tarpeen; toisaalta ohjelma voi olla avain ammatin valitsemiseen. Ohjelman hinta on 850 mk ja sitä myy Comico Oy.

MODEEMISTIN PUHELIN

Bontronic tuo maahan italialaisen Italtelin valmistamia Omega 1000-videotexpäätteitä. Niissä on sisäänrakennettu modeemi ja näppäinpuhelin. Laitteessa on 32 numeron puhelinmuistio. Kunkin puhelinnumeron kohdalle voi tallentaa siihen liit-

tyvän käyttäjätunnuksen, tiedonsiirtonopeuden pariteetti ym. tiedot. Soitto ja asetukset tapahtuvat näppäimen painalluksella. Lisätietoja saa Bontronics Oy:stä, Äyrilpolku 1 A, 00440 Helsinki, puh. (90) 562 5697.



Afrikan tähti 64:lle

Amersoft on julkaissut Afrikan tähti -pelin Commodore 64:lle. Se perustuu tuttuun suomalaiseen lautapeliin ja sen säännöt ja pelaaminen noudattavat mahdollisimman paljon esikuvaansa. Tietokonepeliversion tekivät Otso Pakarinen ja Jari Heikkinen. Aikaa heiltä kului vain runsaat kaksi kuukautta. Pelin virittäminen kaupalliseksi versioksi veiikin jo pidemmän ajan. Yhdenmukaisuus alkuperäisen pelin kanssa on niin suuri, että Amersoft maksoi korvauksia tekijänoikeuden perusteella myös esikuvana olleen lautapelin luojaalle, Kari Mannerlalle.

Dragonillakin MSX

Dragonin maahantuoja Fremics Oy on ilmoittanut aloittavansa Dragonin MSX-mikron maahantuonnin. Se oli tarkoitus saada markkinoille jo joulukuksi, mutta espanjalaisen päämiehen toimitukset taitavat olla hieman myöhässä.

Dragonin valmistus siirtyi Espanjaan vajaa vuosi sitten, sikäläisen maahantuojan ostettua lisenssit taloudelliseen ahdinkoon ajautuneelta englantilaiselta päämieheltään.

Apple Iie -yhteensopiva

ET-300-mikrotietokoneen muisti on 128 kilotavua, josta 64 kiloa sijaitsee äitikortilla ja loput irroitettavalla lisäkortilla.

Laitteeseen sisältyy keskusyksikkö, kaksi Apple-formaattia noudattavaa, kapasiteetiltaan 140 kt:n levyasemaa ja erillinen näppäinistö. Laitte on Ruotsissa koottu, jossa siihen on samalla asennettu skandinaavinen merkkivalikoima. IBM PC -tyylisessä näppäinistössä on kymmenen ohjelmoitavaa funktionäppäintä.

Laitteen laajennusmahdollisuudet ovat suuret sillä perusversiossa on kahdeksan laajennusliitäntää, joista mukana seuraavat 64 kt:n RAM-kortti ja 80 merkkiä riville tuottava kortti varaavat kaksi.

ET-300:n hinta on 8950 markkaa, mihin ei sisälly käyttöjärjestelmää eikä ohjelmistoa. Maahantuoja on Oy Eko-Form Ab, Pi 114, 00381 Helsinki, puh. (90) 802 1125.

Sama maahantuoja tuo Appleen levyasemaohjainta, johon voi kytkeä kaksi kaksipuolista 640 kt:n levyasemaa. Ohjelman ja kontrollerin hinta on noin 1300 markkaa.



Kaksi uutuuskorttia

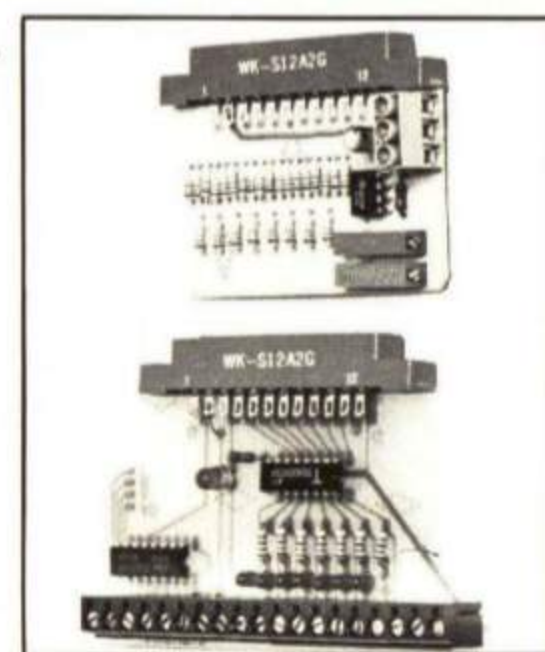
Uusi yleiskäyttöinen ohjaus- ja mitauskortti sisältää seitsemän ohjelmallisesti ohjattavaa antoa, joista jokaisella on merkkivalo ja suojausdiodi, viisi resistiivistä mittaus tuloa ja yhden kosketintulon. Kortti sopii suoraan CBM 64:n USER-portin liittimeen ja johdoilla liitettävällä se käy muihinkin merkkeihin, joissa on rinnakkaisliityntä- ja peliohjainportti.

Antoja voi haluttaessa ohjata myös peliohjaimilla.

Kortti soveltuu esimerkiksi huonelämpötilan ohjaukseen käyttämällä pientä lämmitysvastusta termostaatin alapuolella ja NTC-vastusta anturina. Tällöin voidaan huonelämpötilaa pudottaa ohjelmallisesti haluttuna kelloaikana tai erillisellä kotona/poissa-kytkimellä. Lisäämällä anturiksi vastus, voidaan ohjauspuerusteena käyttää myös huone pimeänä/käytössä-tietoa.

Jos asentoanturiksi kytketään potentiometri, voidaan esimerkiksi venttiiliä tai moottoria ohjata erillisen releen avulla.

Kortti on saatavana rakennussarjana, ilman liittimiä sarjan hinta 140 mk.



Toinen näppärä uutuus on analogisen signaalin binaarimuotoon ja haluttaessa myös takaisin muuttava AD/DA-kortti.

Sitä on saatavana rakennussarjana, jonka hinta ilman porttiliitäntä on 88 mk.

Kuvassa kortit on varustettu USER-portin liittimillä.

Lisätietoja: Rameldata Ky, puh. (973) 32 595.

Modeemisovitin Spectrumiin

ZX-kerho on kehittänyt Sinclairin Spectrumille RS-232-liitäntäkortin ja pääteohjelman.

Pääteohjelma sisältää viimeksi syötetyn merkin poiston ja ohjelmallisesti tuotetun control-näppäimen. Lisäksi se asettaa skandinaaviset merkit ASCII-koodin mukaisille paikoilleen. Spectrumin näppäinistöstä ne on saatavissa symbolin kautta.

Pääteohjelma jättää Spectrumin muistiin 32 kilotavun kokoisen puskurin linjalikenteen tallentamista varten. Tähän listaan mahtuu pitkänkin istunnon tulokset. Puskurin tallennuksen voi tarvittaessa tilapäisesti keskeyttää. Ohjelma sallii myös puskurin selaamisen. Jos puskuria täyttyä aloittaa pääteohjelma uudelleen puskurin alusta.

Yhteyden lopettamisen jälkeen on

puskuri mahdollista tallentaa mikrodriveille. Puskurin voi myös syöttää tekstiä näppäinistöltä ja siirtää sen linjalta parilla näppäimen painalluksella.

Pääteohjelma kysyy alussa sananpituuden (5-8), stoppittien määrän ja pariteetin. Kun ne on antanut voi ohjelman tallentaa, jolloin annetut asetusarvot jäävät oletusarvoiksi.

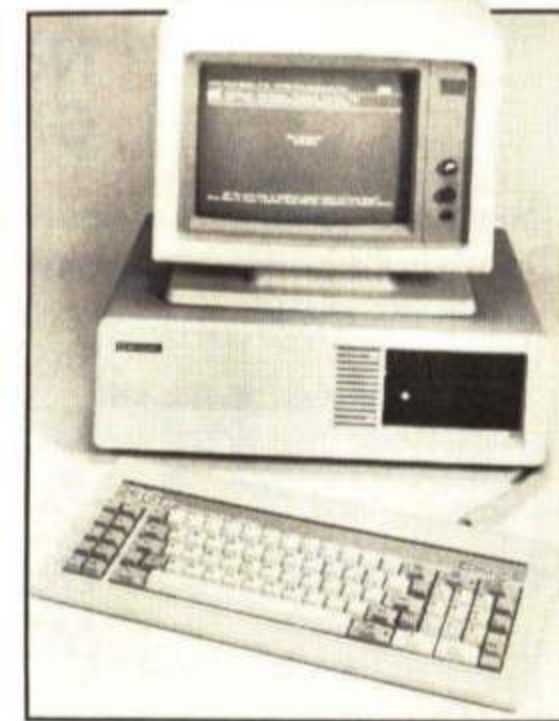
RS-232-kortti on suunniteltu toimimaan 300 ja 1200 bps:n nopeuksilla. Liitäntä modeemiin hoidetaan kolmen johdon (maa, data in ja data out) avulla.

Sovitin ja pääteohjelma maksavat yhteensä noin 250 markkaa ja niitä voi tiedustella ZX-kerholta osoitteesta Kalevi Hämäläinen, Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere.

NÄINKIN VOI KÄYDÄ

Hongkongilainen Spectravideo Inc. valmistaa mikroja sekä omalla tuotemerkkillään, että alihankkijana Bondwellin merkillä. Spectravideon maahantuoja Teknopiste Oy uskoi omiin mahdollisuuksiin saada myös Bondwellin edustus ja panosti voimakkaasti siihen.

Lehdistö sai mikrot testiin ja laitteita esiteltiin messuilla. Testejä ehtikin ilmestyä muutama ja useat suomalaiset mikroalan lehdet ehtivät kertoa Teknopisteen uudesta edustuksesta. Maahantuojaaksi valittiin kuitenkin Digital Systems Trading, joka oli tuonut maahan ensimmäiset Bondwellit jo viime toukokuussa. Tämä yritys tunnetaan mm. Segan maahantuojaana. Myynnin hoitaa Microtronic Oy, puh. (90) 480 788.



RS-liitin ja modeemi MSX:lle

Spectravideo SV-737 on RS-liitännän ja modeemin yhdistelmä. Laite sisältää sisäänmenon lisäksi V.21-standardin mukaisen RS-232C-liitännän ja nelikulmaisen jenkittyliisen puhelinpistokkeen. Modeemi on nopeudeltaan 300 bps. Se sisältää ns. autodialin eli puhelinnumeron voi valita joko näppäinistöltä tai vaikka

ohjelmallisesti.

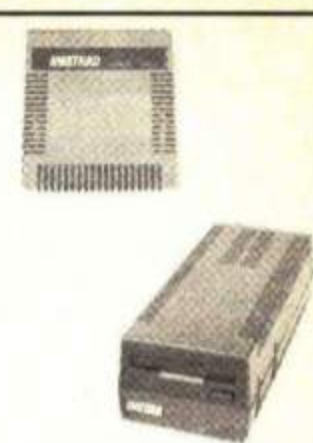
Modeemi ei ole puhelinlaitoksen hyväksymä, eli sen liittäminen puhelinverkkoon on kiellettyä. Laite on Teknopisteellä kuitenkin testattu laboratorio-olosuhteissa ja todettu hyvin toimivaksi. Sen hinta on 1280 markkaa ja sitä tuo maahan Teknopiste Oy.

TV-modulaattori ja lisämuisteja Amstradille

Amstrad CPC464:n omistajat voivat nyt laajentaa laitteensa CPC6128:n tasolle. Vajaan tuhannen markan hintaan on saatavissa 64 kilotavun lisämuisti ja levyasema maksaa 2890 markkaa. Tämä kokoonpano tarjoaa mahdollisuuden CP/M 3.0:n käyttöön.

Muistia voi laajentaa aina 320 kilotavuun asti. Tätä määrää voi myös hallita Basicistä 12 uuden Basic-käskyn avulla. Muistinlaajennusta voi käyttää RAM-levyasemana tai esimerkiksi grafiikan ja taulukoiden tallentamiseen.

Amstradin vihreä-mustan monitorin omistajat voivat uuden TV-modulaattorin avulla käyttää televisiota pelejä pelatessa. Modulaattori maksaa 580 markkaa. Korkea hinta johtuu siitä, että se sisältää virtalähteen.



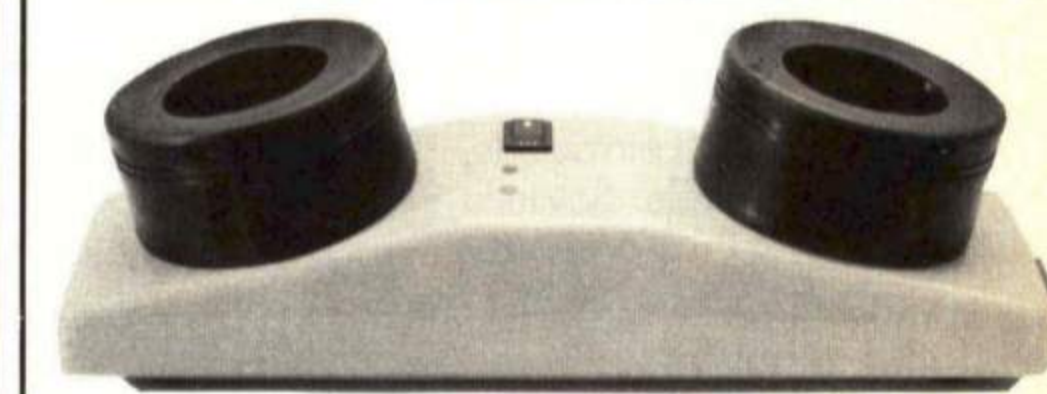
Amstradin maahantuoja Toptronic on tuomassa maahan myös tosi joustavaa joystickia. Asentonsa se ilmaisee mikrolle infrapunaavalolla kaapelin sijasta. Kun kaapeli ei rajoita liikumista voi infrapunaatikulla pelata esimerkiksi ruokapöydän äärestä. Infrapunaattikka maksaa runsaat viisisataa markkaa.



Teline mikro-kaseteille

Pöytälaatikkoa paremman säilytyspaikan mikroasetille voi tehdä ostamalla valokuvauksalan liikkeestä diakuvatelineen ja muokkaamalla sitä yllä olevan kuvan mukaan.

Kotimainen akustinen modeemi MV 300/1200



- Ei vaadi erillistä modeemilinjaa puhelinverkkoon
- Kansainvälisten suositusten mukainen
 - CCITT V.21 (300/300 Bd full duplex)
 - CCITT V.23 (1200/75 Bd half duplex)
 - Bell 103 (300/300 Bd full duplex)
 - Bell 202 (1200/75 Bd half duplex)
- Verkko- tai akkukäyttöinen tai suora Commodore 64/Vic-20 -liitäntä

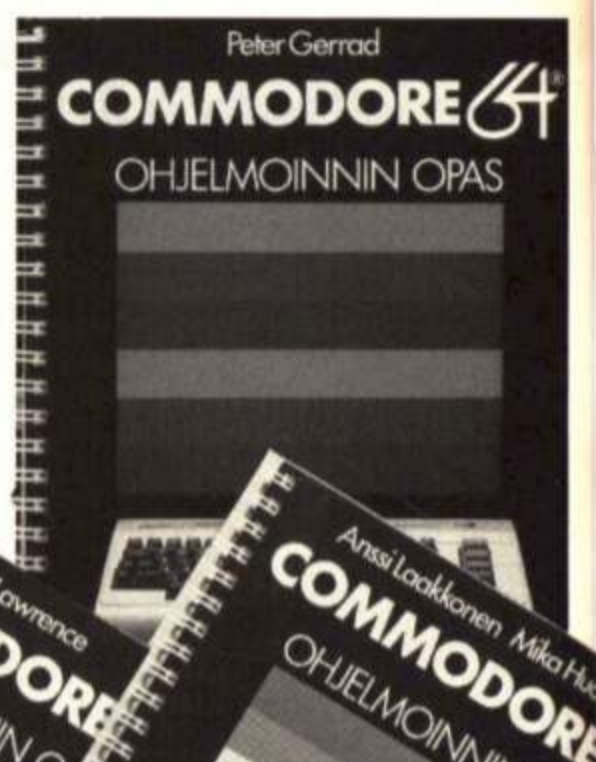
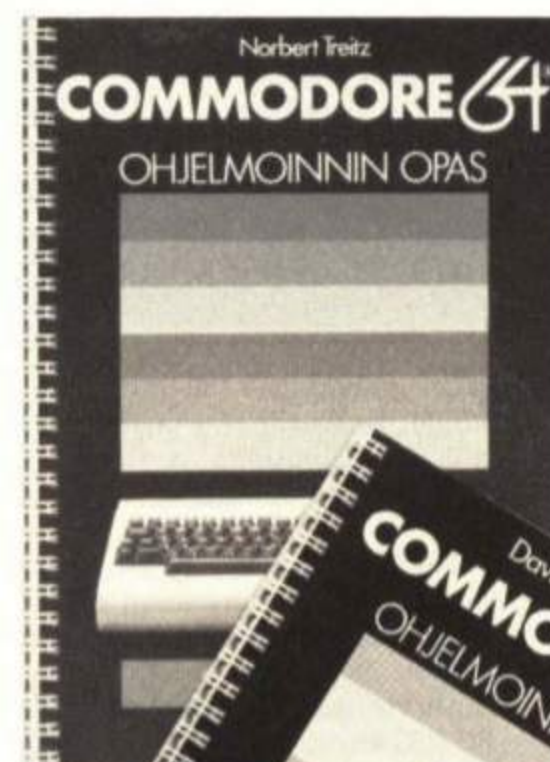
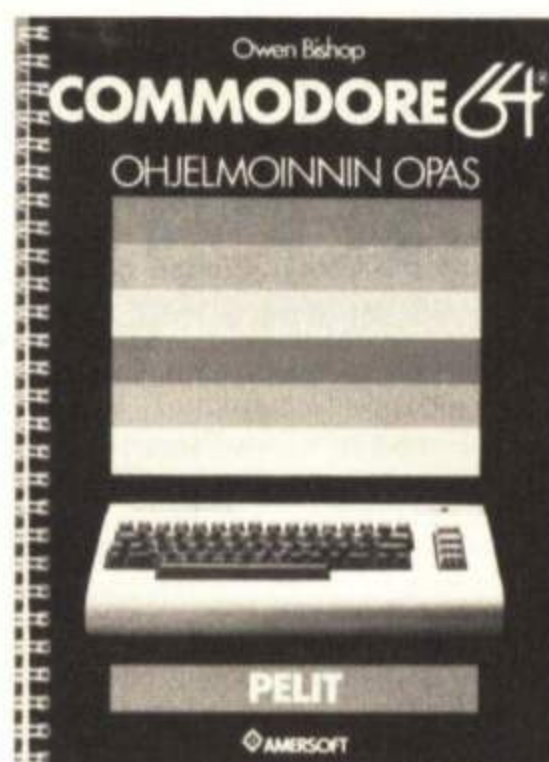
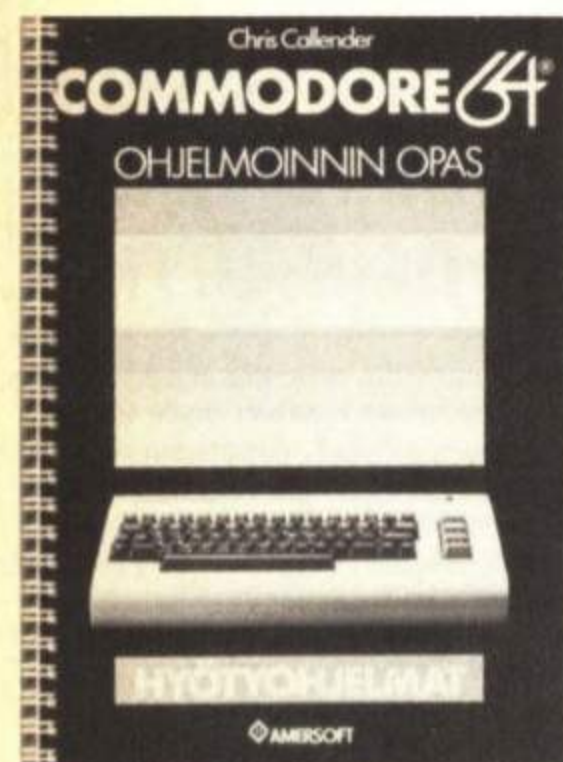
HINTA VAIN 995,—

MIKROVALMISTE OY

Vanha Tampereentie 78, 20300 Turku Puh. 921-388 442

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 55.

OPI HYVIN OHJELMOIMAAN!



COMMODORE 64 OHJELMOINNIN OPAS

on monipuolinen opassarja Commodore 64:n omistajille.

Näillä saat suurimman hyödyn koneestasi:

Chris Callender HYÖTYOHJELMAT

Valikoima hyötyohjelmia kotitalouksille, yhdistyksille ja pienyrityksille. Sovitettu Suomen oloihin.

Ovh. 69,-

Peter Gerrard SEIKKAILUPELIT

Yksityiskohtainen seikkailupelien laadintaopas. Teoksessa selvitetään kaikki seikkailupelien laadinnassa välttämättömät Basic-käskyt, tarkastellaan yksityiskohtaisesti huonekarttojen tekemistä ym.

Ovh. 129,-

Owen Bishop PELIT

Valikoima testattuja, jännittäviä ja taitoa vaativia pelejä. Opas grafiikan ja äänentoistomahdollisuuksien hyödyntämiseen.

Ovh. 89,-

Laakkonen - Huovinen KONEKIELI

Yksityiskohtainen kuvaus Commodore 64:n konekielestä. Kirja toimii sekä opittuna käsikirjana, se on tehty erityisesti suomalaisia käyttäjiä varten.

Ovh. 129,-

Norbert Treitz GRAFIIKKA

Esittelee Commodore 64:n grafiikan ominaisuuksia. 111 muokattavaa grafiikkaohjelmaa, jotka on tehty SIMONS BASIC-laajennuksella.

Ovh. 89,-

David Lawrence MENETELMÄT

Kirja ohjaa Commodore 64:n hyödylliseen käyttöön. Se auttaa löytämään oikean lähestymistavan ohjelmointiongelmien ja sisältää lukuisia vihjeitä sekä hyödyllisiä rutiineja omia ohjelmia varten.

Ovh. 129,-

AMERSOFT

UUTISIA

740 kilotavun MSX-levyasema



Canon VF-100 on kaksipuolinen kaksinkertaiselle tiheydelle tallentava 3½":n levyasema. Sen liitäntä on MSX-standardin mukainen ja tallennuskapasiteetti alustamattomana 1 Mt ja alustettuna 737,3 kt. Kun näin suuri määrä tietoa ahdetaan pienelle

levylle on biteillä kovin ahdasta. Yhden millimetrin matkalle levyasema tunkee miltei 350 bittiä. Canon VF-100 maksaa 2980 markkaa. Hintaan sisältyy MSX-DOS-käyttöjärjestelmä. CP/M:ää ei Canonilta ole saatavissa.

ILMAISIA APPLEEN

Apple-tietokoneisiin on saatavana mahtavat määrät ilmaisia eli public domain -ohjelmia. Suomessa on tarjolla yli tuhat ohjelmaa. Suurin osa on Macintoshille, mutta kakkossarjan laitteille maksuttomia ohjelmia löytää kyselemällä. Helpoin tapa saada näitä maksuttomia ohjelmia on mennä suoraan Appleja myyvään liikkeeseen. Siellä on ohjelmia levyllä ja niitä saa kopioida vapaasti. Kopiointiin ei yleensä liity mitään ehtoja, eli edes levykettä ei tarvitse ostaa, jos omalla levyllä on tilaa.

Tällaiseen ohjelmamäärään mahtuu kaikenlaista tavaraa. Kiinnostavimpia ovat pelien lisäksi laskin-,

kirjasinmalli-, kalenteri-, puhesyntetisaattori- ja kortisto-ohjelmat. Kirjasinmalleja on myös erikoismerkeille, arabiankielille ja foneettisille merkeille.

Kermit-tietoliikenneohjelma ja Switcher-ohjelma ovat varmasti kopioituimpien joukossa. Switcherillä voi yhdistää neljä erillistä ohjelmistoa integroiduksi monitoimiohjelmaksi. Sillä ei varmasti päästä Jazzin toimivuuteen, mutta onhan public domain yli 5000 markkaa halvempikin.

Applen sähköinen postilaatikko alkaa toimia Suomessa ensi keväänä. Sinne tulee myös edustava valikoima ilmaisia ohjelmia.

BITTINIKKARIN PAKKOPAITA

Gollegetakkisi saat Commodoren, Applen tai Sinclairin kangasmerkillä. Collegetakin värit: punainen, sininen, keltainen tai musta. Koot: XS, S, M, L, XL.



135,-
+ postikulut

Collegepaidan värit: musta tai valkoinen. Kaikki paitakuvat ovat monivärisiä. Koot: XS, S, M, L, XL.



MUUT PAITAKUVAT:

4. Logo 5. Assembler 6. Pascal 7. Decathlon 8. Zaxxon 9. Poleposition 10. Soccer 11. Donkey Kong

SWAP, PL 24, Erätie 11, 33801 Tampere

	KUVA	VÄRI	KOKO
___ kpl. Collegetakki			
___ kpl. Collegepaita			

Nimi _____

Osoite _____

VOIT TILATA MYÖS PUHELIMITSE **SWAP** PUH. 931/130 734

Lähettykseen lisätään normaalit posti- ja pakkauskulut 20 mk. Mikäli et ole täysin tyytyväinen tilaamaasi tuotteeseen, Sinulla on 10 päivän täysi postimyyntilain edellyttämä vaihto- ja palautusoikeus.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 92.



TOIMITUKSELTA

MITEN SAAT OHJELMASI LEHTEEN

Jos olet mielestäsi tehnyt erinomaisen ohjelman ja luulet, että muillakin olisi sille käyttöä tai huvia siitä, niin lähetä se meille arvioitavaksi. Huomaa kuitenkin seuraavat seikat.

Ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä. Käsini tai koneella kirjoitettuja listauksia emme voi käsitellä.

Toimituksen työtä helpottaisi huomattavasti mikäli jokaisen meille lähetetyn kasetin ja disketin päällä olisi seuraavat tiedot: tekijän nimi ja puhelinnumero, mille mikrolle ohjelma on tehty sekä ohjelman nimi. Nämä tiedot varmistavat myös, että saat kasettisi tai levykkeesi takaisin, mikäli se joutuu erilleen kotelostaan tai kirjeestä.

Ohjelmien mukana tulevan dokumentaation on oltava riittä-

vä. Siihen on sisällytettävä ainakin kattava käyttöohje sekä tärkeimpien ohjelmanosien ja muutettujen kuvaus. Tekstin tulisi olla koneella tai printerillä kirjoitettu.

Toimitus ilahtuu aina löytäessään kirjeestä myös ohjelman listauksen. Mikäli et omista printteriä ilmoita ainakin rivien lukumäärä. Listaus ei kuitenkaan ole niin tärkeä, että sitä kannattaisi lähteä käsin kirjoittamaan.

Postitus

Meille saapuu runsaasti osittain tai kokonaan revenneitä kuoria. Ne aiheuttavat turhaa vaivaa postille eivätkä suojaa sisältöä. Erityisesti kasettien kotelot näyt-

tävät repivän niitä. Riittävän suojan kasetille ja levykkeelle kuljetuksen ajaksi antavat pehmustetut ja pahvivahvikkeella varustetut kuoret.

Muistakaa palautuskuori

MikroBITTIIN saapuu arvioitavaksi vuosittain yli tuhat ohjelmaa. Ohjelmista ne, joita emme julkaise joko laatu- tai pituussyistä olemme tähän asti palauttaneet. Postitus vie kuitenkin huomattavasti aikaa, mistä johdetaan palautamme nykyään vain ne ohjelmat, joiden mukana seuraa palautusosoitteella ja riittävillä postimerkeillä varustettu kuori.

Tiedot mukaan

Palkkion maksua varten on kirjeestä ilmentävä seuraavat tiedot: tekijän nimi, osoite, puhelinnumero, pankkitilin numero ja henkilötunnus. Siinä vaiheessa kun huomaa oman juttunsa lehdessä, on kiireesti lähetettävä oikeaksi todistettu kopio verokortista. Palkkio maksetaan noin kaksi viikkoa lehden ilmestymisen jälkeen. Mikäli kopiota verokortista ei siihen mennessä ole lähetetty vähennetään palkkiosta ennakonpidätys määrään perustuvien prosenttilukujen mukaan. Suomeksi se merkitsee, että noin puolet menee verottajalle. □



TAAS TULEE!
NIMITTÄIN COMMODOREN UUSI LUETTELO.
MUKANA MAHTAVIA UUTUUKSIA, JOULULAHJAVIHJEITÄ...
SAAT SEN JOULUKUUSSA COMMODORE-MYYJÄLTÄSI TAI SUORAAN POSTITSE KOTIISI.
VOIT MYÖS SOITTAA ASIAKASPALVELUUMME KLO 8.00—16.00 TAI TILAUSNAUHURIIMME KLO 16.00 JÄLKEEN PUH. 961-113 633.

TERVEISIN

commodore

maahantuoja Oy PCI-Data Ab, PI 148, 65101 Vaasa

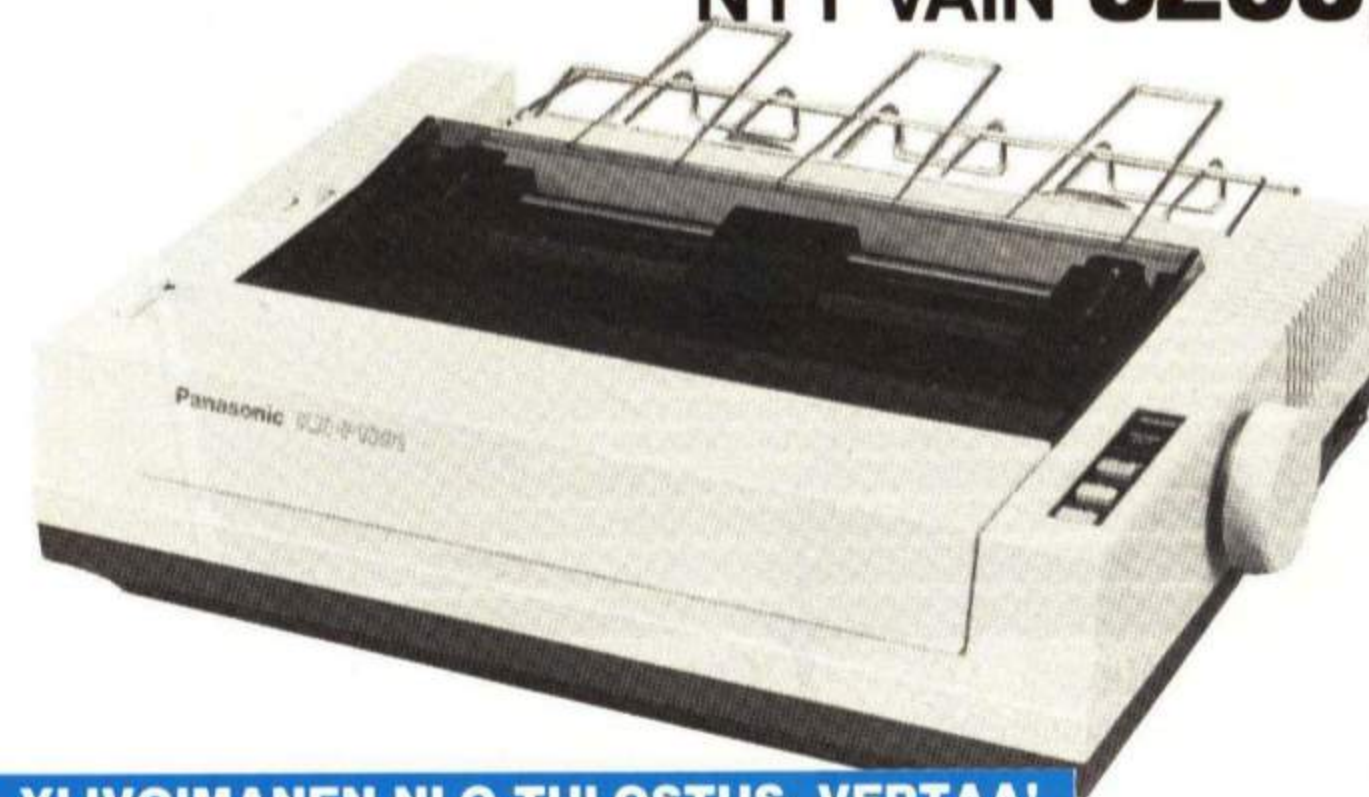
KAUKO
ELEKTRONIikka

Kaukomarkkinat Oy Elektroniikkaosasto
Autojantie 4, 02630 Espoo. Puh. (90) 5211

Tiesitkö, että mikrosi on Panasonic yhteensopiva?

Jos se on... Amstrad, Apple, Apricot, IBM, Kaypro, Memotech, Microbee, Mikko, Multitech, Olivetti, Osborne, Panasonic, Pinus, Sanyo, Sinclair, Spectravideo, Commodore, Bondwell, Campaq, DG, ... lähes mikä tahansa.

KX-P 1091 HINTA ON MUUTTUNUT
NYT VAIN 3250,-



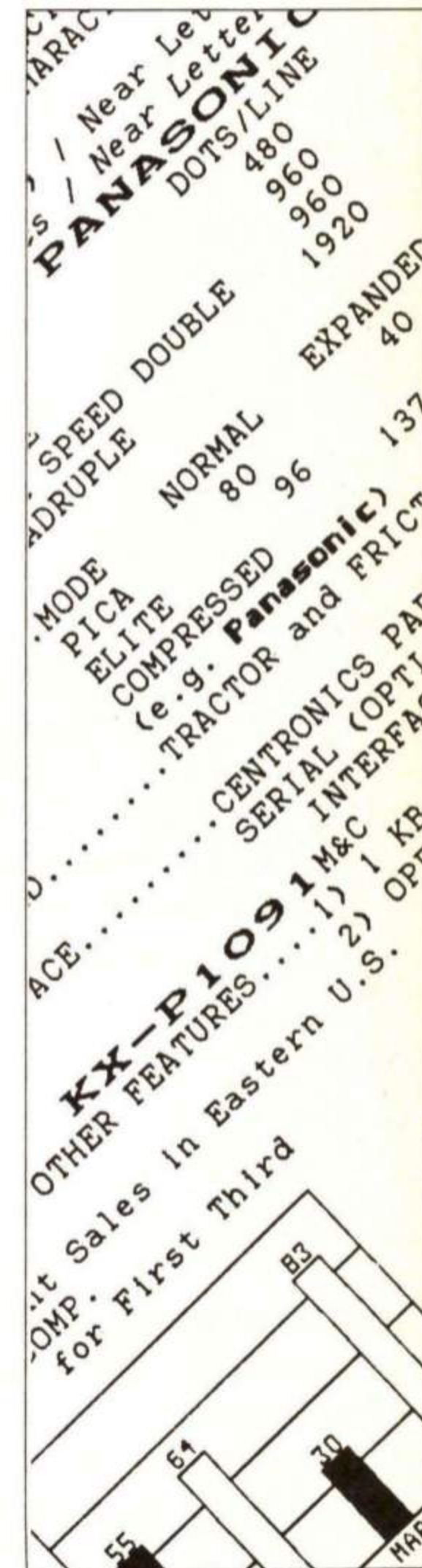
YLIVOIMANEN NLQ-TULOSTUS, VERTAA!

- kitka- ja traktoriveto vakiona, tietenkin!
- skandinaaviset aakkoset (å, ä, ö), myös MSX-mikroihiin, mitenäs muuten!
- panelista voit valita vaikka kesken tulostuksen NLQ-jäljen tai kavennetun tekstin (132 merkkiä riville)
- edullinen ja siisti värinauhakasetti kestää, kestää noin 3 milj. merkkiä
- Centronics liitäntä
- 6 kk:n takuu

Optiot:

- kaikkiin malleihin sarjaliitäntä RS232/20 mA virtasilmukka, jossa 2 kilotavun puskurimuisti
- Commodore 64 liitäntä

Kaikki Panasonic-kirjoittimet ovat Sähkötarkastuskeskuksen hyväksymiä



Voit tilata myös puhelimitse

Kolmen asteen yhteys.

COMMODORE 128



Vain muutaman näppäimen painallus ja käytössäsi on:

Commodore 64-tila

C 64-toimintatila antaa täydellisen yhteen-sopivuuden kaikkiin Commodore 64:n oheislaitteisiin ja ohjelmistoihin.

- 64 Ktavua RAM
- 16 Ktavua ROM
- Basic 2.0
- täydellinen yhteensopivuus C64:n ohjelmiin ja oheislaitteisiin

CP/M+-tila

CP/M+-toimintatila mahdollistaa niiden monien tuhansien ohjelmien käyttämisen, jotka on tehty Digital Research CP/M 3.0 Operating Systemille.

- 128 Ktavua RAM, laajennettavissa 512 Ktavuun
- Z80A mikroprosessori
- käyttöjärjestelmä ladataan levyiltä
- nopea sarjaliitäntä

Commodore 128-tila

C128 toimintatila – ominaisuuksiltaan Commodoren tehokkain Basic-versio, esim. Olen naputellut kuusneloseeni Andanten ja Taikurin linnan, ja nykyisin niistä tulee LOAD ERROR. Kumminkin ohjelmat latautuvat loppuun, ja listauksessa ovat kaikki rivit, mutta ne eivät toimi, eikä niitä saa tallennettua. Kirjoitan varmasti monien puolesta, ja olisin kiitollinen neuvoista.

- Basic 7.0 antaa käyttöäsi yli 140 käskyä
- 128 Ktavua RAM, laajennettavissa 512 Ktavuun
- 48 Ktavua ROM
- 16 väriä

Commodore 128. Kolmikko jonka rinnalla muut ovat yksinkertaisia.

Chipperhinta
3.200,-

CHIPPER

- Chipperin kolmoisetu
1. Luotettava ja asiantunteva palvelu
 2. Tunnetut merkkituotteet Chippermäisän eduin
 3. Palvelu ja huolto pelaa

ASEMATUNNELI Puh. (90) 657 081, Avoinna ark. klo 10–20.00, su 12–20.00.



BITTIPOSTI

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

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä BITTIPOSTissa. BITTIPOSTissa julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota. Osoite: MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.

Kaivos on kopio

Huomasin, että MikroBitin numerossa 10/85 ollut Aquariuksen Kaivos-peli oli suora kopio kirjasta "Aloittelijan tietokonekirja" (Tamm). Eikö tällaiselle kopioimiselle voi tehdä jotain?

"Eräs tarkkasilmäinen"

Ohjelman lähettäjä on toiminut valittavalla tavalla. Korostamme vielä kaikille, ettei kopioiden lähettämisestä seuraa hyvää.

Toimitus



1530 iskee jälleen

1. Voiko ohjelman (Basic-kielisen), jossa tulee latausvirhe, pelastaa? Olen naputellut kuusneloseeni Andanten ja Taikurin linnan, ja nykyisin niistä tulee LOAD ERROR. Kumminkin ohjelmat latautuvat loppuun, ja listauksessa ovat kaikki rivit, mutta ne eivät toimi, eikä niitä saa tallennettua. Kirjoitan varmasti monien puolesta, ja olisin kiitollinen neuvoista.

2. Oletetaanpa, että minulla on koneessani konekieliohjelma, jota ei saa pysäytettyä. Saatan koneen alkutilaan RESET-kytkimestä (käyttäjän portista). Miten saan vielä SYS:illä ajettavissa olevan ohjelman tallennettua levyille?

AARGHzimuth"

P.S. Voiko teiltä tilata esim. Venäjä-kilpailun voittajaohjelman, joka ei mahtunut lehteen.

1. Hankalaa se on. Nauhuria voi yrittää säätää, ja äänipäitä puhdis-

taa, mutta tuloksesta ei ole takuita.

Koettaa voi myös sitä, että latauksen puolen välin jälkeen painaa RUN/STOP- ja RESTORE-näppäimiä yhtä aikaa, jolloin latauksen varmennus saattaa epäonnistua, ja ohjelma jää jonnekin muistiin.

2. Kyseisen konekieliohjelman kopiointiakin varten moisia kyselet? Jos tiedät missä muistialueessa ohjelma on, siirrä se muistialue levyille ja tee erillinen latausohjelma, joka lukee sen sitten myöhemmin levyiltä samaan paikkaan ja SYS:ää konekieliohjelman alkuun.

P.S. Valitettavasti ei, kysellä voit sen tekijöiltä, osoitteesta Janne Alatalo, Kenttätie 2, 15700 Lahti.



Onko 1541:stä hyötyä

1. Kannattaako CBM-64:seen hankkia levyasemaa?
2. Paljonko se maksaa uutena?
3. Onko Vic-20:lle muka olemassa Amerikassa 64:n kilotavun lisämuistia?

"Commodoristi"

1. Kannattaa, jos haluaa tietokoneensa kanssa tehdä muutakin kuin pitkästyä odottelemaan.
2. Ovh 2450 markkaa.
3. Huhujen mukaan on, mutta siellä nyt on kaikkea muutakin mukavaa.

Jyrki J. J. Kasvi



Problem

Omistan Sharp MX-821 -mikron. Olen päässyt siihen pisteeseen että kaikki mahdolliset listaukset on tullut naputettua koneeseen ja kasettille. Nyt on tarkoituksena päästä pikkuisen pitemmälle eli oppimaan itse, mutta käsikirja ei oikein auta siinä. Mitä teen? Auttaisiko muiden koneiden ohjelmien kääntäminen vai olisiko parempaa patenttia toimituksella tiedossa.

"Sarpisti"

Itseopiskelu on aika vaikeata, muttei suinkaan mahdotonta. Paras tempu, mitä voit tehdä, on marssia lähimpään mikrotietokonekauppaan ja etsiä käsiisi Sharp-kirjallisuutta. Niitä selaillen (vertaile tarkasti!) löydät varmasti sopivia lyhyitä ohjelmanpätkiä sekä niiden selityksiä sisältävän opuksen.

Omassa manuaalistasia löydät koneesi käskykannan, voit aivan rau-

hasa kokeilla eri komentoja ja miettiä, miten ne toimivat. Muiden koneiden ohjelmien kääntäminen on sen verran työstä puuhaa, että neuvoisin jättämään ainakin toistaiseksi.

Toimitus



Musiikkia, grafiikkaa ja kerhoasias

Haluaisin vastauksen seuraaviin kysymyksiin:

1. Kuinka 64:llä voi tehdä kaksi- tai kolmeäänistä musiikkia?
2. Kuinka 64:llä voi muodostaa grafiikkaa, yhtä tarkkaa kuin mitä parhaimmissa peleissä on? Onko se vaikeaa?
3. Tuleeko Bitin tilaajille jonkinlaista kerhoa?
Paras palaista lehdessä on ohjelmointivinkit. Sille siis lisää palstatilaa!

"Pikaisesti vastausta haluava"

1. Valitettavasti vain konekieli on tarpeeksi nopeaa kaikkien äänirekisterien yhtä aikaiseen käsittelyyn.
2. Se on mahdollista, mutta aikaavievää. Samaten sen tyhjentyä selvittäminen veisi tässä liikaa tilaa. Käyttää voi kuitenkin joko itse määriteltäviä merkkejä (kuten useimmiten tehdään), tai sitten tarkkuusgrafiikkaa. Pelien teosta CBM-64:lle on julkaistu ainakin kaksi suomenkielistä kirjaa: Amersoftin CBM-64 Pelit (89 mk) ja MikroBITTI-kirjojen Huvia ja hyötyä Commodore 64 (95 mk).
3. Itse asiassa kaikki MikroBITIN tilaajat kuuluvat eräänlaiseen Bittiklubiin, eli Bittijengiin.

Jyrki J. J. Kasvi



Akustinen modeemi 64:ään

Olemme innokkaita akustisen modeemin rakentajia Vantaalta ja haluamme tietää muutamia asioita sen rakentamisesta.

1. Mitä tarvitaan akustisen modeemin rakentamiseen ja kuinka kalliiksi se suunnilleen tulee? Onko RS-232 pakollinen?
2. Käykö Introduction to Pascal -kirja 64:n Oxford Pascaliin?

"Innokkaat modeemin rakentajat"

1. Akustisen modeemin itse rakentaminen ei ole suositeltavaa. Vaikka siihen ei tarvita paljonkaan osia, on

sen kalibrointi ja rakentaminen vaikeaa. Osia kuluu n. 200 markan edestä, riippuen ostopaikasta ja osien määrästä. Yleensä kaikki rakennusohjeet käsittelevät RS-232-liitännöisiä modeemeja niiden yleiskäytännöllisyyden takia, mutta on meillä tällä toimituksessa yksi suoralitännäinenkin modeemi.

2. Introduction to Pascal on erittäin hyvä kirja aloittelijalle. Itse opin sen avulla Pascalia. Kirjassa selostetaan standardi-Pascalia, joten Oxford-Pascalin erikoispiirteet on luetava sen omasta käsikirjasta.

Aki Korhonen



Oma peli "Kaapoon"

Olen suunnittelemassa itse tehtyä ohjelmaa mutta en tunne tarpeeksi käskyjä. Voisitteko kirjoittaa joskus Kaypro II:een sopivan peliohjelman, joka olisi noin 100 rivin tai kahden pituinen. Tietokoneessani ei ole grafiikkaa!

Antti Salovaara, 8 v.

Mikäli tarkoitat Basic-kielistä ohjelmaa, löytyy esim. MikroBITIN numerosta 3/84 seikkailupeli Taikurin linna, joka sopii sellaisenaan kaikkiin Mbasic-koneisiin, siis myös Kayproon. TRS-80, jolla peli on tehty, käyttää 64:n merkin levyistä näyttöä, joten tulostusta voit muotoilla leveämmäksi. Myös Bittiseikkailu numerossa 5/85 sopii suoraan Mbasic-koneille.

Pekka Niemi



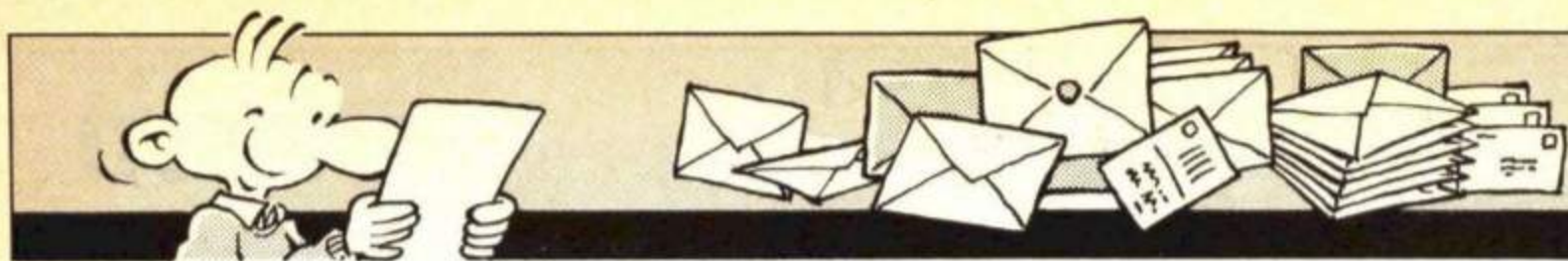
Moi

Olen 12-vuotias poika Vantaalta. Näin Bitin no. 4/85 takakannassa olevan ilmoituksen TeleData-moduulista ja haluaisin sen. Kysyisin nyt: 1. Paljonko se maksaa? 2. Mistä siitä saa? 3. Onko mukana suomenkielinen käyttöohje?

"CBM on paras"

TeleData-moduuli sisältää ohjelman Commodore 64:lle. Se on tarkoitettu yhteydenottoihin Videotext-koneisiin. Sen hinta on 560 mk ja siitä saa (lähes) kaikista mikromyymälöistä. Ohjelman mukana seuraa suomenkieliset ohjeet. Mainoksissa olevista laitteista saa myös informaatiota lähettämällä lehden loppuosassa olevan palvelukortin.

Toimitus



Aurinko

Miten saan koneeseeni merkin X? Olen kokeillut GRPH ja Z. Minulla on SVI-728. Ohjelmat eivät toimi jos niissä on tämä merkki. PS. Laittakaa tämä nopeasti lehteen.

"MSX"

Kysymäsi merkki on nimeltään "aurinko" ja se vastaa \$ eli dollari-merkkiä.

Toimitus

Modeemeja

Koittakaa saada enemmän juttuja modeemeista, niiden suosio alkaa vissiin nousta. Numerossa 8/85 oli hyvä juttu niistä. Lisää samanlaisia. Tee-se-itse-ohjeet ovat hyviä. Myös Bittiposti on hyvän. Enemmän pelivertailuja. Top Twenty on hyvä. Ja vielä: "Pete Q", kirjoituksesi oli hyvä!

"John Rambo"

Meneekö rikki?

Meneekö tietokone rikki jos ottaa joystickin, kasettiaseman tai moduulin pois koneesta kun kone on päällä?

"Tiedonhaluinen"

Kasettiaseman tai moduulin pois ottamista ei kannata kokeilla koneen ollessa päällä. Tuskin siitä mikään rikki menee, mutta kannattaa olla varovainen. — Pelitikon siirtely portista toiseen tms. ei riko mitään.

Toimitus

Spectran grafiikka

Minulla olisi muutama kysymys Spectravideon grafiikasta:
1. Miten Spectravideolla tehdään monivärisiä spritejä?
2. Miten scrollaus tapahtuu grafiikkatilassa?
3. Voiko grafiikkatilan laitoja saada käyttöön? Jos voi, niin miten?

"Yksi miljoonasta"

1. Moniväristen sprite-kuvien tekeminen onnistuu vain käyttämällä useampia erivärisiä kuvia kuvaamaan yhtä oliota.
2. Grafiikkatilassa tarvittavat konielisen rutiinien hoitoon scrollauksen, jolle tyydy tulostamaan kuvaa merkkeinä eri kohtiin.
3. Grafiikkatilassa ylä- ja alalaitaan jääviä suorakaiteita ei voi käyttää, tosin voit "piilottaa" ne käyttämällä samaa väriä sekä niissä että taustassa.

Toimitus

Spectran modeemi

Kysyisin, kuinka paljon Spectravideo 328 puhelinmodeemi maksaa, ja käykö siihen tavallinen puhelin?

"Modem"

Spectravideon modeemin saa hankkimalla laajennusyksikköön liitetävän RS-kortin, joka tarvitsee vain liittää kaapelilla modeemiin. Modeemiksi kelpaa paikalliselta pu-

helinyhdistykseltä tai Posti- ja telelaitokselta vuokrattava 300/300-nopeuksinen modeemi, vuokraushinta itse haettuna parisen sataa sekä 35—75 mk/kk. Jollei sinulla ole modeemiohjelmia (niitäkin tarvitaan!) voit ottaa yhteyttä esim. SV-klubiin.

Toimitus

Prosessoreiden sananpituuksista

Mikroprosessoreiden sananpituuden määrittelyssä on viime aikoina alkanut ilmetä huomattavasti sekavuutta, jopa aivan ilmeistä virheellistä tietoa on saatu. Sekaannukset johtuvat uusista prosessoreista, joiden dataväylän ja käsiteltävän datan sananpituudet poikkeavat toisistaan. Esimerkiksi Intelin 8088-prosessoria pidetään yleisesti 16-bittisenä, vaikka sen dataväylä on 8-bittinen. Motorola MC 68000-prosessorin taas sanotaan olevan 16-bittinen, mikä pätee myös dataväylän osalta, vaikka sen sisäinen sananpituus on 32

bittä. Kaikkein hurjin esimerkki on MC 68008, jota olen jopa ns. alan ammattilehdissä nähnyt väitettävän 16-bittiseksi, vaikka dataväylä on 8-bittinen ja sisäinen sananpituus on 32 bittä.

Jonkinlaiseen yhtenäiseen käytäntöön olisi päästävää. Totuudenmukaisimman kuvan antaisi molempien ilmoittaminen erikseen, mutta mikäli tämä tuntuu liian monimutkaiselta, ehdotan, että käytännöksi otettaisiin sisäisen sananpituuden ilmoittaminen, koska ohjelmoijan kannalta dataväylän sananpituus on yhdenmukainen (esimerkiksi MC 68000 ja MC 68008 ovat ohjelmoijan kannalta täysin identtiset huolimatta dataväylän leveyden erosta). Toivottavasti tilanteeseen saadaan selkeyttä mahdollisimman pian, sillä nykyisellä käytännöllä saavat monet (etenkin ohjelmoijat) väärästä kuvasta kokeiden ominaisuuksista.

Olli Mikkonen

MikroBITTI 10/85 uutispalstalla olen erheellisesti väittänyt Sinclair QL:ää 16-bittiseksi. QL:n keskusyksikkö on

todellakin 32/8-bittinen.

16-bitin levyinen dataväylä pystyy välittämään kaksi tavua rinnakkain, kun taas kahdeksanbittinen joutuu hakemaan ne peräkkäin. Ohjelmoijan kannalta leveämpi dataväylä merkitsee monissa tapauksissa ohjelman nopeampaa suoritusta. Kuitenkin ohjelmointiympäristön laajuus ja tehokkuus ovat työskentelyn mielekkyyden kannalta huomattavasti tärkeämpiä tekijöitä kuin prosessorin tyyppi.

Kim Leidenius

328-poket

1. Omistan Spectravideo 328 mk II:sen ja haluaisin tietää, onko koneessani ns. tarkkuusgrafiikka-ruutua niin kuin 64:ssä?
2. Entä onko 328:lle sellaista kirjaa, missä olisi opetettu konekieltä sekä näytetty tärkeimmät poket?
3. Voisitko suomentaa seuraavat käskyt: SWAP, SWITCH, TRON, WIDTH, STRING\$, DEFINT, STRING\$ printtaa x kappaletta

WAIT, DELETE.

Kiitokset etukäteen vastauksista! "Spectravideolisti"

Tarkoitetaan, onko SVI:ssä tarkkuusgrafiikkaa. On toki, peräti kaksi erilaista grafiikkatilaa. Toisen tarkkuus on 255 x 192 pixeliä ja toisen 4 kertaa pienempi. Saat esim. näytöt esiin (esim. ohjelmassa) komennolla SCREEN 1 (tarkempi) tai SCREEN 2.

2. Tärkeimpiä osoitteita voit tavalla esim. A. Felczakin kirjasta Maskinspraksmanual 2, joka — kuten nimestä voit jo arvata — on ruotsinkielinen. Myös suomenkielinen konekieliopas on tekeillä.

3. Käskyistä löydät enemmän esim. SVI suomenkielinen Basic-käskyopas-kirjasta. Suomentokset: SWAP vaihtaa kahden muuttujan arvot keskenään.

SWITCH siirtyy toiseen muistipankkiin (vaatii lisämuistin). TRON ohjelmarivien jäljitys (ajon aikana).

WIDTH näytön leveys: 39 tai 40 merkkiä/rivi, 80:n sarakkeen kortilla myös 80 merkkiä.

STRING\$ printtaa x kappaletta

merkkiä y (PRINT STRING\$(x,y)) DEFINT määrittelee halutut muututtajat kokonaismuuttujiksi.

WAIT odottaa, kunnes annetun muistipaikan arvo on haluttu.

DELETE tuhoaa annetut ohjelmarivit, esim. DELETE 10—100 poistaa rivit 10 ja 100 sekä kaikki niiden väliin jäävät rivit.

Toimitus

Laitonta

Haluaisin kysyä, että onko laitonta, jos esim. herra X tekee pelin Vicille. Herra Y kopioi pelin häneltä, kääntää sen CBM-64:lle ja lähettää sen omalla nimellä Bittiin?

Konekielikurssi oli hyvä ja muutenkin Bitti on hyvä lehti!

"Mr X"

Vic ja 64 ovat ohjelmointikielillisesti niin lähellä toisiaan, ettemme voi katsoa ansiota ohjelmasta annettavan kääntäjälle vaan alkuperäiselle tekijälle.

Toimitus

BITTIPOSTI



MIKROPAKETIT ODOTTAVAT SAAJIAAN JA PUKKI NIMIÄ!

ATARI 520 ST -tietokonejärjestelmä ennakkovarauksin vain rajoitettu erä! **8.950,-**

COMMODORE 128 ... RAJOITETTU ERÄ! ... **3.200,-**
COMMODORE levyasema 1570 ... **2.600,-**

COMMODORE PERUSPAKETTI:
COMMODORE 64 ... **1.750,-**
kasettiasema 1530 ... **350,-**
3 peliä yhteensä ... **98,-**
YHTEISHINTAAN 2.198,-

COMMODORE 64 ... **2.245,-**
-levyasema 1541

COMMODORE ... **1.490,-**
digitaalimodeemi* + RS-karvÄKSYMÄ.
* KAIKKIEN PUHELINLAITOSTEN

COMMODORE ... **85,-/kpl**
-peliohjain VG-115
TARJOSHINTAAN

KUUKAUDEN
WINTER GAMES
PELI CBM-64:lle
kasetti . **119,-**
disketti . **139,-**

COMMODORE SCANDINÄPPÄIMILLÄ 1.950,-

SHARP 821 -tietokone + 7 peliä ja kolme
hyötyohjelmaa TARJOSHINTAAN 2.490,-

POSTIENNAKOLLA TAI KÄYTTÖLUOTOLLA ILMAN KÄSIRAHAA!
COMMODORE-LUOTTOKORTEILLA KÄTEVÄSTI.

MIKRO KESKUS

Pohj. Makasiinik. 4, 00130 HKI, Ma-Pe 10-14
PUH. 90-179 465 TAI 90-611 317.

HINTALUOKKANSA YLIVOIMAISIN- MANNESMANN TALLY 80+

UUSI MT!



**MANNESMANN
TALLY**

Mannesmann Tally kehitti MT 80-kirjoitinta edelleen. Uusi MT 80+ on hintaluokassaan entistäkin ylivoimaisempi. Ja mikä parasta, hintaa on pystytty laskemaan.

MT 80+ on pienikokoinen, nopea ja tyylikäs kirjoitin niin toimistoon kuin kotiinkin. MT 80+ kirjoittaa 100 merkkiä sekunnissa ja se on luokkansa hiljaisin. Huippuluokan jälki perustuu nelikulmaisiin neuloihin; teksti on eheämpää — myös grafiikkatuloksessa. Jatkolomaketta ja arkkipaperia voit käyttää ilman lisäkuluja. Centronics-liitäntä on vakiona, RS-232

C-, virtasilmukka ja Commodore-liitännät valinnaisina.

Jertecin liitäntäpalvelu pystyy sovittamaan kirjoittimen lähes kaikkiin koti- ja yritysmikroihiin. Pätevä huolto takaa kirjoittimen jatkuvan toimintakunnon vuosiksi eteenpäin.

**Ainutlaatuiset
ominaisuudet
hintaan
3450,-**

JERTEC

Nihtisillankuja 5, 02630 ESPOO 63. Puh. 90-523 722.

**JERSHOP
PALVELUPISTEET**

Espoo:
Metsänpojankuja 5,
puh. 90-455 4500.

Helsinki:
Lönnrotinkatu 18,
puh. 90-601 355.

Kuopio:
Kauppakatu 67,
puh. 971-211 622.

Lappeenranta:
Koulukatu 50,
puh. 953-53 090.

Tampere:
Satakunnankatu 24,
puh. 931-148 133.

Turku:
Yliopistonkatu 34,
puh. 921-331 133.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 51.

The New
ATARI

520 ST • 130 XE • 800 XL
Power Without the Price.

MEILTÄ SAAT ATARI TIETOKONEET, OHEISLAITTEET JA OHJELMAT POSTITSE KOTIISI. TILAA HETI UUSI LUETTELOMME.



jivesoft

YLIOPISTONKATU 18 40100 JYVÄSKYLÄ



PUHELINTILAUKSET: 941-613 562, 613 526
POSTITILAUKSET: PL 215 40101 JYVÄSKYLÄ

AVOINNA: ARKISIN 12-18 LA 10-15

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 90.

Markkinakatsaus -85

**Ketkä ovat hiljaisuudessa
haudatut ja ketkä
rumpua lyöden
markkinoille tuodut**

•• Suuri Harvesteri on jyllännyt mikromarkkinoilla viime vuoden kuluessa. Laitteita ja kokonaisia laitemerkkejä on pudonnut maahantuojaen tuontiohjelmista viime joulun markkinaräjähdyksen jälkeen.

Harva enää tietää, mitä kaikkea markkinoilla on ja mihin hintaan. Ennen joulua onkin hyvä tutustua tarjonnan koko kirjoon ennen lopullisia hankintapäätöksiä.

JYRKI J. J. KASVI

Sivulle 16

BITTI 12/85

15



	AQUARIUS I	SALORA FELLOW	SEGA SC-3000	SINCLAIR ZX-SPECTRUM
Tietokone				
Hinta	680 mk	790 mk	985 mk	995 mk
Maahantuoja	Kennex Oy	Salora Oy	Digital Systems	Oy Hedengren Ab
Puhelin	90-6927206	924-6151	90-632269	90-670211
Prosessori/kellotaajuus	Z80A/7,15 MHz	Z80A/3,5 MHz	Z80A/4 MHz	Z80A/3,5 MHz
ROM/RAM-lajennusmahd.	10 K/4 K — RAM 64 K	16 K/4 K — RAM 64 K	8 K/22 K — 48 K/48 K	16 K/48 K
Käytettävissä oleva RAM		n. 2 K		41,3 K
Näppäimistö	Kovakuminäppäimet	Naksunäppäimistö	Naksunäppäimistö, SC-3000H:ssa kirj.konenäpp.	Kovakuminäppäimet, + -versiossa kirjoituskonenäppäimet
Näyttö (merkkejä X rivejä)	40 x 24 merkkiä	35 x 16 merkkiä	38 x 24 merkkiä	32 x 24 merkkiä
Grafiikka	320 x 192 pistettä	128 x 64 pistettä, 8 väriä	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	256 x 176 + 2 x 8 pistettä
Värien määrä	16 väriä	1 kpl	16 väriä, sekoittamalla 210	8 väriä
Äänigeneraattorit	1 kpl		3 kpl/4 oktaavia + kohina	1 kpl/10 oktaavia
Laitteessa valmiina olevat liitännät		Centronics, I/O-portteja, monitori	Levyasemaliitäntä, RS-232C	Kortinpääliitin, jossa dataosoite- ja ohjausväylät
Kirjoittimet	Aquarius-neliväripiirturi 1595 mk	Neliväripiirturi 1520 mk, Centronics-liitäntäiset	Neliväripiirturi SP-400 1830 mk	32 merkkiä rivillä, ZX-folio-paperiprintteri 395 mk, Alphacom-foliopap.kirj. 645 mk
Kasettiasemat	Aquarius 395 mk, myös muut	Salora 390 mk, myös muut	SP-1000 495 mk, myös muut	Timex 295 mk, myös muut
Levyasemat	Liitäntäyksiköllä		SF-700 2985 mk	Sinclair ZX-microdrive + liitäntäyksikkö 1 + 4 ohjelmaa, 1295 mk
Peliohjaimet	Laajennusyksikön kanssa	2 sauvaohjainta 240 mk	Atari-liitäntäiset	Sovittimen kanssa Atari-liitäntä
Muut saatavana olevat ohjelmlaitteet	Laajennusyksikkö ja peliohjaimet 545 mk, laajennusyksikköön muistilaajennuksia	Centronics-kirjoitinkaapeli 250 mk, 16 K lisämuisti 350 mk, 64 K lisämuisti 890 mk	Basic-tulkki B-40 + 26 K RAM 620 mk, musiikkijärjestelmä E-101 575 mk, rattiohjin SH-400 299 mk	Microdrive 595 mk, liitäntäyksikkö 1 595 mk, liitäntäyksikkö 2 245 mk, RS-232-kaapeli 185 mk
Erityistä			Perusversiossa vain kuvaruutumuisti. H-versio (kirjoituskonenäppäimistö) 1295 mk	Runsas ohjelmavalikoima, + -versio (kirjoituskonenäppäimistö skandeilla) 1495 mk



	COMMODORE 16	SPECTRAVIDEO SV-328	COMMODORE 64	SALORA MANAGER
ATARI 800 XL/130 XE				
995 mk/1995 mk	995 mk	1580 mk	1950 mk	1950 mk
TeknoComputer Oy	Oy PCI-Data Ab	Teknopiste Oy	Oy PCI-Data Ab	Salora Oy
90-5626144	961-113611	90-480011	961-113611	924-6151
6502C/1,79 MHz	7501/1,25 MHz	Z80A/3,56 MHz	6510/1 MHz	6502A/2 MHz
24 K/64 K — 24 K/128 K	32 K/16 K — RAM 32 K	32 K/80 K — 96 K/144 K	20 K/64 K	16 K/32 K — RAM 48 K
	12 K	29 K — konekielellä 32 K	39 K	
Kirjoituskonenäppäimistö	Kirjoituskonenäppäimistö, 4 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö, 5 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö, 4 funktio- ja 2 kursorinäpp.	Skandinaavinen kirjoituskonenäppäimistö
40 x 25 merkkiä	40 x 25 merkkiä	40 x 24 merkkiä	40 x 25 merkkiä	24 x 36 merkkiä
320 x 192 pistettä	320 x 200 pistettä	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	320 x 200 pistettä, 8 spriteä	256 x 192 pistettä
16 x 16 väriä	16 väriä, 8 kirkkausastetta	16 väriä	16 väriä	16 väriä
4 kpl/3,5 oktaavia	2 kpl	3 kpl + kohina	3 kpl/9 oktaavia + kohina	4 kpl
Laajennusliitäntä, monitori, kontrolliportti, sarjaliitäntä	Monitori	Monitori, piirtoalusta, laajennusliitäntä	Monitori, RS-232	Centronics, monitori
Atari 1027 laatu 1825 mk	MPS-801 matriisi 1950 mk	SV-998 matriisi 3600 mk	MPS-801 matriisi 1950 mk	Matriisikirjoitin 2450 mk, Centronics-liitäntäiset
Atari 1029 matriisi 1825 mk	MPS-802 matriisi 2640 mk	SV-995 matriisi 2980 mk	MPS-802 matriisi 2640 mk	
		Vaativat Centronicsin		
Atari 1010 365 mk	Commodore 1531 450 mk	SV-904 435 mk	Commodore 350 mk	Salora 390 mk, myös muut
Atari 1050 5 1/4" 127 K, 2175 mk	1541 5 1/4" 170 K, 2450 mk	SV-605 160 K + Centr. 4400 mk, SV-605A 2 x 160 K 6400 mk, SV-605B 2 x 360 K, 7900 mk	1541 5 1/4" 170 K, 2450 mk	5 1/4" 160 K + sovitin 1950 mk, lisäasema 1750 mk
Atari-liitäntäiset	Joystick C16, 155 mk	Atari-liitäntäiset	Atari-liitäntäiset	2 sauvaohjainta, 240 mk
Touch Tablet 510 mk, Trackball 248 mk, numeronäpp. 276 mk, erilaisia liitäntäkaapeleita	16 K RAM-laajennus 495 mk, värimonitori 2995 mk, Interpod RS-232- ja IEEE488-liit. 950 mk	Superlaaj. SV-601 1100 mk, levyas. ohjain SV-801 725 mk, 80 mrk/rivi 1110 mk, Centronics 714 mk, RS-232C 714 mk	RS-232 380 mk + IEEE488 950 mk, valokynä 1390 mk, Simons Basic 490 mk, puheesyntetis., koskettimistoja ja monia muita	Centronics-kirjoitinkaapeli 190 mk, pelimoduulisovitin 760 mk, 16 K lisämuisti 490 mk
130 XE on 128 K:n versio 800XL:stä, vaikka ulkonäkö eroaakin huomattavasti		SV-801:ssä CP/M 2.2, MSX-adapteri 606 mk	Eräs suosituimmista, ohjelma- valikoima hyvin laaja. Kannettava SX-64 6500 mk	Pelimoduulisovittimen avulla Colecovisionin, Atarin ja VSC:n videopelien pelit



Vuosi sitten mikrokauppa kävi todella kuumana. Kuusnelo- set olivat miltei kortilla ja kai- kenkaikkiaan joka kodin nurk- kaan tuntui jouluyön hämärissä jostakin paketista ilmaantuvan aikakauden tunnus — kotimikro. Sen jälkeen markkinat ovat tyyntyneet, hinnat laskeneet ja toi- minta tähdännyt seuraavaan ryntäykseen, jouluun mallia -85. Monet laitteistovalmistajat ovat esitelleet uudet mallinsa syksyn kuluessa juuri joulua sil- mälläpitäen, ja joistakin uusista tuotteista tulee oletettavasti ole- maan puutetta, koska tuotanto ei ole vielä päässyt täyteen vauhtiinsa.

Mitä sitten tehdä — ostaako tuttu ja turvallinen laite, jonka ohjelmistotarjonta on laaja, vai lähteäkö uutuuskien perään toi-

voen niiden olevan vielä ensi joulunakin markkinoilla?

Suurharvennus

Ensiksi tarjontaa tutkivan mik- ronostajan silmiin pistää monen tutun laitemerkin katoaminen listalta. Ei tuoda maahan enää Viciä 25 merkin näyttöineen. Poissa on myös ZX81 — koko vil- lityksen varsinainen alullepani- ja. Samaan kadotukseen ovat joutuneet Spectravideon SV-318 (se, jossa on sisäänrakennettu joystick), kuten myös Oricin ja Micro-Professorin kotimikrot. Siinä sivussa menivät myös Pa- nasonic ja TRS-80 Color Com- puter.

Mukana on myös dramatiikkaa — maahantuojien konkursseja ja

laitemerkkien edustusten vaihto- ja. Maahantuojaat ovat muutta- neet joko pienempiin tai suu- rempiin toimitiloihin aina sen mukaan, miten kauppa on käy- nyt.

Joidenkin laitteiden nykyisten maahantuojien löytäminen on varsinaista salapoliisintyötä lu- kuisten muuttojen ja edustusten vaihdosten myötä. Lopulta pu- helimesta saa usein sitten kuulla koko laitemerkin maahantuonnin loppuneen, kunhan ensin on soi- tellut koko Suomen ristiin ras- tiin.

Uutta verta peliin

Siinä missä entiset ovat vaipu- neet unholaan, on kauppoihin ryynnistellyt suurella metelillä

uusia laitteita uusine ominai- suuksineen.

Amstrad on laajentanut per- hettään ylöspäin. CPC464:n rin- nalle on tullut malleja aina 128- kiloiseen järkäleeseen asti. Kaik- ki alaspäin yhteensopivia. Mu- kana kuvassa on myös valmis tekstinkäsittelyjärjestelmä Kir- joittimeen kaikkineen alle yh- deksän tonnin.

Myös Commodore on toden- nut tekniikan kehittyneen ja ni- tannut kokoon uuden 128-kilo- sen koneen, joka ovelasti kiertää uusien tietokoneiden suurimman pulman — ohjelmistopulan. Kaikki vanhan kunnon Kuusne- losen ohjelmat pyörivät sellaise- naan uudessa koneessa. Samalla saadaan kodin tietojenkäsittelyä laajennettua hyötöpuolelle, sillä myös todella laaja CP/M-ohjel-

mien valikoima pyörii Commo- dore 128:ssa. Lisäksi kone voi toimia omana itsenään. Sivuper- soonat tuntuvat hallitsevan tätä tulokasta.

Jack Tramiel pisti porukan töi- hin ostettuaan Atarin ja lähde- tyään sitä ennen Commodoren johdosta. Tämän seurauksena vanhoja malleja on paranneltu ja kaunisteltu (Atari 800 XL ja 130 XE) ja luotu täysin uusia lai- teita (ST-sarja). Kaikki tämä on tapahtunut hyvin lyhyessä aja- sa, ja on mielenkiintoista nähdä, mitä kaikkea Tramiel vielä ke- sii. Hurjat huhut kertovat neljän megan keskusmuistilla varuste- tusta ST:stä, parin kolmen ton- nin hintaisesta kovalevyasemasta sekä TT-sarjasta täysin 32-bitti- sine prosessoreineen. Kaikkea ei ole toki vielä virallisesti esitelty.

Memotech ja Sinclair ovat myös parannelleet laitteitaan.

MSX

Kauan odotettu keltainen MSX- aalto iski sitten lopulta Suomen- kin rantaan kevään kuluessa. Ensiksi kauppoihin tulivat Spec- travideot. Niiden valmistajalla oli jo valmiit yhteydet Suomen mikromarkkinoille varsin hyvin menestyneiden SV-318:n ja SV- 328:n kautta. Tuttu nimi helpotti myös asiakkaiden hyväksynnän hankkimista.

Sittemmin mukaan on tullut monia, ennestään muusta kodin viihdetekniikasta tuttuja laiteval- mistajia. Optiikasta tuttu Yashi- ca, edullisista radioista ja televi- sioista tunnettu GoldStar, laski-

mistaan tuttu Canon sekä äänen- toistolaitteistaan kuuluisat Yama- ha, Sony ja Toshiba ovat MSX- standardin myötä tulleet mukaan Suomen mikromarkkinoille.

Ensi joulun myyntiluvut to- dennäköisesti kertovat, mikä MSX-laitteiden asema Suomessa tulee olemaan. Jos ne Spectra- videon imussa onnistuvat vakiin- nuttamaan jalansijansa Suomes- sa nyt, on niiden tulevaisuus myös oletettavasti varsin valoisa. Kun tekniset perusominaisuu- det ovat samat pyrkivät MSX- koneiden valmistajat kilpaile- maan erityistoimintojen avulla. Spectravideon levyasema lukee CP/M-formaattia, Yamahan MSX-



	MEMOTECH MTX500	SHARP MZ-721	DRAGON 200	SHARP MZ-821
Tietokone				
Hinta	1995 mk	1995 mk	2300 mk	2750 mk
Maahantuoja	TeknoComputer Oy	Comico Oy	Fremics Oy	Comico Oy
Puhelin	90-5626144	90-8701411	90-844166	90-8701411
Prosessori/kellotaajuus	Z80A/4 MHz	Z80A/3,5 MHz	6809/0,89 MHz	Z80A/3,5 MHz
ROM/RAM-lajennusmahd.	24 K/48 K — 4 M/512 K	8 K/64 K + 4 K videoram	16 K/64 K	16 K/64 K — RAM file 64 K
Käytettävissä oleva RAM	32 K	36 K	40 K	22 K
Näppäimistö	Skandinaavinen kirj.konenäpp., 8 funktion. ja numeronäpp.	Kirjoituskonenäppäimistö, 5 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö	Kirjoituskonenäppäimistö, 5 funktionäppäintä
Näyttö (merkkejä X rivejä)	40 x 24 merkkiä	40 x 25 merkkiä	38 x 16 merkkiä	40/80 x 25 merkkiä
Grafiikka	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	80 x 50 pistettä	256 x 192 pistettä	160/320/640 x 200 pistettä
Värien määrä	16 väriä	8 väriä	8 väriä	16 väriä
Äänigeneraattorit	3 kpl + kohina	1 kpl/3 oktaavia	1 kpl/8 oktaavia	3 kpl/6 oktaavia
Laitteessa valmiina olevat liitännät	Monitori, hifi, Centronics	RGB, video, I/O-väylä	Centronics, video, RS-232C	RGB, video, I/O-väylä, Centr.
Kirjoittimet	DMX80 2990 mk + kaapeli 199 mk, Centronics-liitäntäiset	Brother M1009 2450 mk, neli-väripiirt. 1P16 1450 mk, 4-väripiirt. A4-pap. CE516P 3500 mk	Centronics-liitäntäiset	M1009 2450 mk, piirturit 1P16 1450 mk, CE516P 3500 mk, Centronics-liitäntäiset
Kasettiasemat	495 mk, myös muut	Kiinteänä	Tavallinen mono-nauhuri	Kiinteänä
Levyasemat	5 1/4" 500 K, 3860 mk 5 1/4" 2 x 500 K (CP/M) 9980 mk	Quick Disk 2,8", 2 x 64 K 2750 mk, SFD 700 5 1/4", 280 K 3950 mk	Dragon 5 1/4" 175 K 1750 mk, MZ-1F19 5 1/4", 320 K 4950 mk, MZ-1F02 5 1/4", 2 x 320 K 5840 mk	Quick Disk 2,8", 2 x 64 K 1750 mk, MZ-1F19 5 1/4", 320 K 4950 mk, MZ-1F02 5 1/4", 2 x 320 K 5840 mk
Peliohjaimet	Atari-liitäntäiset	MZ1X03 195 mk	2 Dragon-ohjainta 290 mk	Atari-liitäntäiset
Muut saatavana olevat ohjelalitteet	Paikalliverkko 850 mk, 2 x RS-232C 795 mk, 32 K RAM 590 mk, 64 K 810 mk, 128 K 1395 mk	Centronics-liitäntä 995 mk, RS-232C (I/O-väylään) 995 mk		Ram-file 64 K 950 mk, RS-232C 1250 mk, värimonitori RGBI 14" 3995 mk
Erityistä	MTX512 — 80 K RAM 2495 mk, RS129 — 128 K + 2 x RS232 3995 mk, Spectrum-emulaattori 10—20 pelille 465 mk		OS-9 käyttöjärjestelmä	Saatavana myös CP/M-käyttöjärjestelmä



	SINCLAIR QL	COMMODORE C128	AMSTRAD CPC464	TRIUMPH ALPHATRONIC	MICRO-BEE SERIES 2
	3990 mk Oy Hedengren Ab 90-670211	3200 mk Oy PCI-Data Ab 961-113611	3480 mk Toptronics Ky 921-392600	4225 mk Merso Oy 90-718833	3990 mk Kaukomarkkinat Oy 90-5211
	MT68008/7,5 MHz 48 K/128 K — RAM 640 K 96 K	8502/1 MHz/2 MHz, Z80/4 MHz 48 K/64 K/128 K — 96 K/512 K	Z80A/4 MHz 32 K/64 K — 3,84 M/8,16 M 42 K	Z80A/4 MHz 32 K/64 K	Z80A/3,4 MHz 32 K/32 K — RAM 128 K 32 K
	Skandinaavinen, 5 funktio-näppäintä	Kirjoituskone- ja numero-näppäimet, 4 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö, numeronäppäimet	Kirjoituskone- ja numero-näppäimet, 6 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö
	37 x 25 tv/85 x 25 monitori 256 x 256/512 x 256 256 väriä 1 kpl/4 oktaavia	40/80 x 25 merkkiä 320 x 200/640 x 200 16 väriä 3 kpl/9 oktaavia + kohina	20/40/80 x 25 merkkiä 160/320/640 x 200 pistettä 16 27:stä 3 kpl/8 oktaavia	40/80 x 24 merkkiä Semigrafiikka 8 väriä 1 kpl	80/64 x 24 merkkiä 512 x 256/128 x 48 — 1 kpl
	Euro, 2 kpl RS-232C, RGB, paikalliverkko, laajennus QL-kirjoitin 2950 mk	RGBI, video MPS-801 matriisi 1950 mk MPS-802 matriisi 2640 mk	Centronics, RGB, hifi, käyttäjän portti ja prosessoriväylä Centronics-liitäntäiset	RS-232C, Centronics, I/O-väylä Triumph 7020 kiekko 4250 mk Centronics-liitäntäiset	Centronics, RS-232C CPA-80 2200 mk, NP2200 3950 mk, CVX 305 3850 mk, Centronics- ja RS-232C-liit.
	Kiinteänä 2 mikrodiviä 3 1/2", 720 K + liitäntä 4 asemalle 3690 mk, erill. asema 2140 mk	Commodore 1530, 350 mk 1541 5 1/4" 170 K, 2450 mk 1570 5 1/4" 350 K, 2600 mk	464:ssä kiinteänä 3" 180 K 464-sovitimella + CP/M 2.2 + LOGO, 2980 mk 664:ssä ja 6128:ssa sama kiint. ylämääräiset 3" 180 K 2480 mk	Tavallinen mono-nauhuri Triumph 5 1/4" 320 K 4150 mk lisäasema 3850 mk	Panasonic 475 mk, myös muut Micro-Bee 5 1/4", 2 x 500 K (128 kilon versioon)
	—	Atari-liitäntäiset	Atari-liitäntäiset	—	—
	Värimonitori Fidelity QL-14 2995 mk, sarjaliitäntäkaapeli 169 mk, Centronics-liit. 375 mk	1901 monitori 3600 mk, Commodore 64:n lisälaitteet	Värimonitori nostaa hintaa 2000 mk, RS-232C 980 mk, suomenkiel. puhesyntet 980 mk, valokynä 380 mk, TV-modulaattori 464:lle 580 mk	Grafiikkakortti 320 x 264 pistettä, 1950 mk	RAM-laajennus 64 K blokkeina, Grafiword-Bee ROM-piiri 500 mk
	Sinclairin QDOS-käyttöjärjestelmä	Voi olla CP/M + -tilassa, Commodore 64 -tilassa tai Commodore C128 -tilassa. CBM-64-yhteensopiva	CPC 664 5480 mk, CPC6128 5980 mk, paketiissa mukana vihreämonitori	Hyötyohjelmistoa, ohjelmointikieliä	Paristovarmennus, mukana Word-Bee, Telcom ja konekielimon. Series 3:ssa lisää varusohjelmia, 5900 mk



kone on varsinainen musiikkipaketti ja Spectravideon X'press pitää sisällään myös CP/M-käyttöjärjestelmän.

Uusi kotimikrosukupolvi

Uudet laitteet edustavat usein aivan uutta suunnittelufilosofiaa. Tietokoneista yritetään tehdä hyötykäyttöön soveltuvia siinä missä entistä ehompia pelikoneitakin. Tämän seurauksena CP/M-käyttöjärjestelmä on monissa mikroissa jo vakiona. CP/M:ää pidettiin jo kuolevana järjestelmänä, mutta uudet kotimikrot ovat tuoneet sen jälleen pinnalle.

Myös varsinaiset yrityskäyttöön tarkoitettut tietokoneet ovat halventuneet sitä vauhtia, että kohta on todella vaikeata erottaa ammattimikroa kotimikrosta tai päinvastoin. Kotimikro on kasvamassa ulos pelikoneen kuoristaan.

Uusin prosessoriteknikka tekee myös tuloaan kotimikroihiin. Jo Sinclairin QL osoitti, että kotimikrossa voi olla enemmänkin kuin kahdeksan bittiä. Nyt samaan kastiin on tullut Atarin ST-sarja, ja tulevaisuudessa myös Commodore on tulossa mukaan leikkiin Amigallaan. Hinnat saattavat vielä vaikuttaa korkeahkoilta, mutta on hyvä muistaa, mitä esimerkiksi Kuusnelosen hinnalle on käynyt viimeisen

vuoden kuluessa. Vain aika kuitenkin näyttää, mitä näistä laitteista todella tulee, sillä ohjelmatarjonta lopulta ratkaisee tietokoneen hyvyyden eli valitsemäärän eli hinnan.

Uusi uljas mikroilija

Aluksi kotimikroilu oli vain vanoutuneiden bitinnyplääjien salatedettä. Telmacia rakenneltiin ja konekoodia väännettiin. ZX81 ja Vic toivat mikrot kuitenkin kaikkien tietoisuuteen, ja tietokoneita alkoi ilmestyä aluksi vähemmän intomielisten harrastelijoiden koteihin ja lopulta aivan kenen tahansa pöydälle. Piti hän

sitä valmentautua tulevaisuuden yhteiskuntaan ja pelailla siinä sivussa hieman pelejäkin (tai päinvastoin). Tuolloin monen mikron ostajan asiantuntemus oli pelkästään myyntiesitteiden varassa.

Nyt tilanne on toinen. Moni on tänä jouluna ostamassa toista tai jopa kolmatta mikroaan, tai sitten uutta konetta lahjaksi jo kokeneelle mikroilijalle. Ensimmäisen koneen ostajillakin on ystäviensä kautta tietoa tietojenkäsittelystä, ja opetetaanpa sitä jopa koulussakin (mikä ihme kylä ei ole vähentänyt innostusta).

Joulun -85 mikronostaja osaa jo vaatia laitteeltaan helppokäyttöisyyttä, monipuolisuutta ja hyvää suorituskykyä. Ohjelmisto-

tarjonnan on oltava turvattu ja laitteen ominaisuuksien on sovitava juuri hänen tarpeilleen. Kyseessä on alentuneista hinnoista huolimatta edelleen suuri summa rahaa, eikä todellakaan ole yhdentekevää, minkälaisella mikrolla tietojenkäsittelyn perusteita opettelee.

Itse asiassa kaikki markkina-katsauksen laitetaulukossa esitellyt ominaisuudet ovat tärkeitä. Joillakin on kuitenkin eri soveluksissa enemmän merkitystä kuin muilla.

Pelinarkomaanin perusvaatimukset

Hyvän pelikoneen perusedellytyksiä ovat tarkkuusgrafiikan hyvä erottelutarkkuus ja värien runsas määrä. Näin peleistä saadaan värikkään ja näyttävän näköisiä. Spritet myös auttavat asiaa, mutta ken on pelannut Applen pelien parhaimmistoa on tästä eri mieltä.

Joystickit ovat tietysti välttämättömiä. Atari-liitäntäisiä peliohjelmia on saatavilla paras valikoima, eli ne ovat ehdottomasti suosittelavimpia. MSX-koneiden peliohjainportteihin sopivat myös Atari-liitäntäiset joystickit, mutta käytettävissä ei ole kuin

yksi tulitusnäppäin, kun MSX-ohjaimet erittelevät kaksi.

Mitä laajempi muisti on käytettävissä, sitä suurempi peliohjelma muistiin mahtuu. Tämä tietysti vaikuttaa saatavilla olevien pelien laatuun ja laajuuteen.

Kaikille potentiaalisille pelimikroille ei kuitenkaan ole hyviä peliohjelmaa saatavilla, eli kannattaa tarkistaa ennen lopullista päätöstä, millainen peliohjelma-valikoima on käytettävissä.



Tietokone	BBC B	APPLE IIe	ATARI 520 ST	AMSTRAD PCW8256
Hinta	6000 mk	6850 mk	9850 mk	8980 mk
Maahantuoja	Oy Fastcut Ab	Oy Mercantile Ab	TeknoComputer Oy	Toptronics Ky
Puhelin	90-414105	90-34501	90-5626144	921-392600
Proessori/kellotaajuus	6502/2 MHz	6502/1,02 MHz	MC68000/8 MHz	Z80A/4 MHz
ROM/RAM-laajennusmahd.	32 K/32 K — 64 K/64 K	16 K/48 K	192 K/512 K — 320 K/16 M	—/256 K
Käytettävissä oleva RAM	28 K			
Näppäimistö	Kirjoituskonenäppäimistö, 10 funktionäppäintä	Kirjoituskonenäppäimistö	Kirjoituskonenäppäimistö, 10 funktionäppäintä, numeronäppä.	Kirjoituskonenäppäimistö
Näyttö (merkkejä X rivejä)	40 x 25 merkkiä	40 x 24 merkkiä	80 x 25 merkkiä	90 x 36 merkkiä
Grafiikka	640 x 256 pistettä	256 x 192 pistettä (6 väriä)	640 x 400 pistettä	720 x 256 pistettä
Värien määrä	16 väriä	6/15	16 väriä 512 värin paletista	—
Äänigeneraattorit	3 kpl + kohina	1 kpl (beep & naks)	3 kpl + kohina	Piip
Laitteissa valmiina olevat liitännät	RS423, Centronics, RGB TTL, I/O-väylä, 4 analogiaväylää, 1 MHz-väylä	Video, 7 kpl laajennusportteja	MIDI, RGB, video, monitori, Centronics, RS-232C (V24), kovalevy	Laajennusportti
Kirjoittimet	Centronics-liitäntäiset	Imagewriter 10" 4950 mk Imagewriter 15" 6850 mk	Centronics-liitäntäiset	NLQ-kirjoitin kuuluu pakettiin
Kasettiasemat	Tavallinen mono-nauhuri	—	—	—
Levyasemat	Acorn 100 K 2600 mk, Cumana 400 K 2600 mk, Cumana 2 x 400 K 5250 mk, Cumana 800 K 5650 mk	Disk II + ohjain 3400 mk, Disk II 2950 mk, Dual disk II 4650 mk	Mukana SF354, SF354 3 1/2" 500 K, 2235 mk, SF314 3 1/2" 1 M, 3906 mk	Kiinteänä 3" Saatavana 1 M:n asema
Peliohjelmat	—	Apple-liitäntä (potentiometri)	Hiiri kuuluu hintaan	—
Muut saatavana olevat oheislaitteet	IEEE 4850 mk, 6502 3050 mk, Z80 (CP/M) 5950 mk, AMX hiiripaketti 995 mk, kieliä ROM-moduuleilla	Runsaasti laajennusportteja	RGB-värimonitorilla 11 500 mk	RS-232C ja Centronics 980 mk
Erityistä	Suunniteltu tietojenkäsittelyn opetteluun. Econet paikallisen verkko. Malli B + (64 K RAM) 7200 mk	Kannettava Apple IIc sisältää levyaseman, 80 metrin kortin, 128 K RAM ja 2 x RS-232, 8950 mk	Paketti sisältää keskusyksikön, yksivärisen monitorin, hiiren, 3 1/2" levykeaseman sekä ohjelmistoa	CP/M + -käyttöjärjestelmä. Paketissa kirjoitin, monitori, levyasema ja ohjelmistoa. Tekstinkäsittelyyn.



Ohjelmoimaan opet- televan ensimmäinen käsky

Ohjelmointia opettelevan kannattaa tarkistaa kaksi asiaa, muistin suuruus ja näppäimistön laatu. Huonolla näppäimistöllä on todella tuskastuttavaa ohjelmoida edes lottonumeroiden arvontaa.

Toisaalta myös oheislaittevalikoimalla on merkitystä. Kasettiaseman kanssa suhramiseen kyllästyy helposti ja on mukava saada ohjelmistaan listaus paperille, jolloin niiden korjaileminen ja muuntelu helpottuu huomattavasti. Käytettävien oheislaitteiden olisi hyvä olla jonkin yleisen standardin mukaisia lii-

tännöiltään (Centronics, RS-232), jotta myöhemmin uutta tietokoneita hankittaessa ei tarvitse vaihtaa koko laitteistoa.

Ohjelmoinnin kannalta hyvä ohjelmointikielivalikoima on ensiarvoisen tärkeä. Ennenkin tai myöhemmin haluaa tutustua myös muihin ohjelmointikieliin kuin Basiciin. Pascal ja Logo ovat huomion arvoisia. Tulevaisuudessa myös C ja Lisp.

Hyötykäyttäjän muistilista

Kotimikrojen hyötykäyttö lisääntyy kaiken aikaa asiantuntemuksen kasvaessa ja laitteiden kehit-

tyessä. Hyötykäyttöä harkitsevan kannattaa aivan ensimmäiseksi tutkia, onko laitteelle olemassa hänen tarvitsemiaan ohjelmia. Ohjelmien olemassaolo ei kuitenkaan vielä takaa mitään, vaan on myös tarkastettava, minkä tasoisia ne ovat.

Myös itse laite asettaa paljon rajoituksia hyötykäyttöön. Huomattavin puute on tavallisesti muistitilan vähyyys. Esimerkiksi tekstinkäsittelyssä 64 kilotavua käyttäjänmuistia (RAM) alkaa olla minimi, parempi on 128 kiloa. Tällöin muistiin mahtuu jo aivan kohtalaisesti tekstiä, eikä sitä tarvitse paloitella erillisiksi tiedostoiksi.

Hyötykäyttäjää osaa arvostaa kunnan näppäimistöä. Ken on yrittänyt kunnianhimoisempaa



MSX

Z80A/3,579545 Hz
32 K/8 K (64 K + 16 K)

Kirjoituskonenäppäimistö, 5 funktionäppäintä
40 x 24 merkkiä
256 x 192 pistettä, 32 spriteä
16 väriä
3 kpl/8 oktaavia
Video, Centronics, RS-232C

Centronics-liitäntäiset

Tavallinen mono-nauhuri

MSX-liitäntäiset

Taulukossa esitellyt MSX-oheislaitteet sopivat kaikkiin MSX-mikroihiin, ellei toisin väitetä.

YASHICA YC-64

1495 mk
Kaukomarkkinat Oy
Puh. 90-5211

SPECTRAVIDEO SV-728

1595 mk
Teknopiste Oy
Puh. 90-480011

Erityistä

707 levyasema (CP/M & MSX-DOS) 3480 mk
Stringyfloppy 1290 mk
64 K RAMdisk 990 mk
80 merkkiä/rivi 1150 mk
RS-232C 780 mk

GOLDSTAR FC-200

1995 mk
Teknopiste Oy
Puh. 90-480011

SONY HB-75P

2290 mk
Helectron Oy
Puh. 90-5654580

Erityistä

Sisäänrakennettu tietokanta-ohjelma
RGB-liitäntä
HBD-50 levyasema 2990 mk

TOSHIBA HX-10

2490 mk
FinnMende Oy
Puh. 90-840655



CANON V-20

2950 mk
Canon Oy
Puh. 90-550506

Erityistä

Hiiri + juusto-ohjelma 695 mk
Levyasema 1 M, 2980 mk

SPECTRAVIDEO SVI-738 X'PRESS

4880 mk
Teknopiste Oy
Puh. 90-480011

Erityistä

Sisäänrakennettu 3 1/2" levyasema (CP/M & MSX-DOS)
RS-232C-liitäntä
Kannettava (kantokassi)
Lisälevyohjelma 3 1/2" 360 K,

2980 mk (ei sisällä levy-ohjainta)

YAMAHA CX5

4950 mk
Musikki Fazer Oy
Puh. 90-56011

Erityistä

MIDI-liitäntä
Erityisesti muusikoille
Omia (ei MSX-yhteensopivia) oheislaitteita ja ohjelmia:
YK-01 koskettimisto 695 mk
YK-20 koskettimisto 1395 mk
Music Composer
-ohjelmat 395 mk/kpl
Syntetisaattorimod. 450 mk
Rumpukone 395 mk
Laajennusadapteri 175 mk

tekstinkäsittelyä naksunäppäimillä, tietää, että homma voidaan tehdä hankalaksikin. Näytön laadulla on myös suuri merkitys hyötykäyttäjälle. 80 merkkiä/rivi on käytännössä täysin välttämätön.

Mikron hyötykäyttäjää tulee harvoin toimeen pelkällä peruskoneella. Tiedostojen käsittely vaatii levyasemaa, eikä nopea massamuisti ole muutenkaan pahasta. Kirjoitin on välttämätön kirjallisten dokumenttien saamiseksi. Onkin hyvä tarkistaa tarjolla oleva oheislaittevalikoima ja laskea, mitä täydellinen laitteisto tulee maksamaan. Tulee myös muistaa, että jotkut kotimikrot vaativat kalliitakin liitäntäyksiköitä, ennen kuin oheislaitteiden liittäminen onnistuu.

Parasta on turvautua laitteeseen, joka käyttää standardiliitäntöjä oheislaiteliitäntöissään. Tällöin myöhemmin laitteistoa uusittaessa ei oheislaitteita tarvitse vaihtaa, vaan ne voi kytkeä uuteen tietokoneeseen, mikäli siitä löytyy kyseinen standardiliitäntä.

Markkinoiden koko kuva

Tällä alalla voi todellakin sanoa, että kehitys kehittyy. Vuosi sitten olisi tuntunut vaikealta uskoa, että kotiin tarjottaisiin 16/32 bitin prosessorilla varustettuja mikroja.

Toisaalta "vanhojen" laitteiden ohjelmistovalikoima tekee niistä turvallisia valintoja. Ei tarvitse huolestuneena odottaa, tuleeko omalle koneelle ohjelmistoa, niin kuin Kuusnelosen ensimmäisten omistajien aikanaan. Kotitietokonerintamalla on laulettu monta joutsenlaulua.

Mikron hankinnassa kannattaa noudattaa harkintaa ja miettiä, mitä kotitietokoneella todennäköisimmin tullaan tekemään. Sen pohjalta onkin sitten jo hyvä lähteä vertailemaan kaupan olevia laitteita. Tärkeintä on tietää mitä haluaa. □



Ohjelmointivinkit:

Commodore 64:

Autostartit

Kaikkihan tietävät, että jos haluaa ladata nauhalta ohjelman, joka sitten käynnistyy itsestään, voi käyttää näppäinyhdistelmää SHIFT+RUNSTOP. Tätä voi käyttää myös levyaseman yhteydessä, esim.:

LOAD "OHJELMA".8:(SHIFT+RUNSTOP)

Siis normaalit latausnäppäilyt, kaksoispiste ja SHIFT+RUNSTOP. Jos sinulla on nauhurin nopeutusohjelma levyllä, voit autostarttilatauksen aikana näppäillä SPACE L. Ohjelma ohittaa inforuudun ja tarvitsee vain painaa RETURNia, ja ohjelman lataus alkaa. Puskurista on joskus hyötyäkin!

"Whizkids"

Vic-20. CBM-64:

Poket

Vicissä ja CBM-64:ssä on paljon "pokeilua". Niiden paha puoli on se, että niistä on vaikeaa löytää tietoa. Tilannetta pahentaa vielä se, että useista pokeista ei ole julkaistu taulukkoa, jossa olisi eri toimintoja.

Tässä niistä muutamia.

36864.x

Näytön paikka sivusuunnassa.

36865.x

Näytön paikka pystysuunnassa.

37150.127 ja 37151.127

Estää run/stopin ja restoren.

37157.x

Kursorin nopeus (normaali nopeus noin 80).

Ari-Pekka Dufva, Routio

Vinkkejä MSX:lle

POKE-853.0: caps lock pois päältä
POKE-853.255: caps lock päälle
DEFUSR=60:A=USR(0): palauttaa funktionäppäimet normaaleiksi
Grafiikkatilaan tulostus:
OPEN "GRP:"AS1: tiedoston avaus
PRINT #1, "tulostettava asia"
Grafiikkakursoria voi siirtää PRESETillä esim. **PRESET (X.Y)**

Mika Naatula

Vicin omat merkit

Vicissä omat merkit tehdään seuraavasti:

10 POKE 36869.255

20 FOR I=7168 TO 7679:POKE

I,PEEK(I+25600):NEXT

30 FOR I=7176 TO 7183:READ

A:POKE I,A:NEXT

40 DATA 56.56.16.56.40.40.16.40

Rivi 10 asettaa Vicin tilaan, jossa merkit voi nähdä. Rivi 20 tyhjentää "sotkut" näytöstä. Rivi 30 lukee rivillä 40 määritellyn merkin muistiin. Ohjelma muuttaa A-kirjaimen.

Kopsaus kunniaan

Sattumia SVI-328:lla

10 SCREEN 1 tai 2

20 CIRCLE-, LINE-, PSET- tai

PAINT-käsky

30 DELETE 10-30

Rivit 10 ja 20 toteuttavat normaalit grafiikkatoimintonsa. Rivi 30 aiheuttaa jonkinlaisen logon ja muuttaa esimerkiksi kursorinäppäimet siten, että niistä tulostuu X4.

CONTROL+STOP vaihtuu X4Y' ylimmällä rivillä. ENTER tulostaa Syntax errorin ja häviää ohjelman muistista. Kirjaimet, numerot ja grafiikkasymbolit tulostuvat normaalisti.

Tarmo Ketolainen

Commodore 64:

Skandinaaviset kirjaimet Teksti 64:ssä

Commodore 64:n kalliita skandeja tarvitaan lähinnä tekstinkäsittelyssä Commodoren oman tekstinkäsittely ohjelman (Teksti 64) käyttö ei kuitenkaan välttämättä vaadi skandinaavisia näppäimistöä, sillä kaikki kirjaimet saa tulostumaan näyttöön ja kirjoittimelle vakionäppäimistöllä taulukon antamien ohjeiden avulla. Itse kirjoittimessa on tietysti oltava skandinaavinen merkistö.

Taulukossa esim. <SHIFT/> tarkoittaa, että on painettava samanlaisesti sekä <SHIFT> että </>-näppäintä, jolloin näyttöön tulee Teksti 64:ää käytettäessä pieni ä-kirjain. Hankalin tapaus on iso Ö-kirjain, sillä <CBM>-näppäintä käytetään normaalisti Teksti 64:n käskyjen yhteydessä. Jos Teksti 64 on INSERT-tilassa, niin temppu onnistuu. INSERT-tilaan pääsee funktionäppäimellä f7. Sen jälkeen kirjoitetaan <CBM/> ja palataan normaalitilaan jälleen f7-näppäimellä. Näyttöön on ilmestynyt iso Ö-kirjain, jonka saa tulostumaan myös paperille.

Skandinaaviset kirjaimet voi tietysti määritellä myös Teksti 64:n muoto-tilalla (Teksti 64 -opas s. 20), kun tietää kirjainten ASCII-koodit. Menetelmä ei kuitenkaan ole välttämättä yhtä hyvä. Teksti 64 nimittäin laskee muoto-tilalla määritellyt merkit kontrollimerkeiksi tasatessaan sivun oikean marginaalin. Jos jollakin rivillä on muoto-tilalla määritelty ASCII-koodi, jonka kirjoitin tulostaa näkyvänä merkinä, rivistä tulee pitempi kuin muista riveistä.

Kirjain Näppäimet
ä <SHIFT/>
å <SHIFT/>
ä <SHIFT/>
ö <SHIFT/>
Å <SHIFT/>
Ä <SHIFT/>
Ö <CBM/> INSERT-tilassa

Aarne Mämmelä



"Päätökset tekee se, joka tietää parhaiten..."

Philips-monitorit - asiantuntijan valinta



Philips 80-sarjan tietokone-monitorit on suunniteltu aakkosnumeerin ja graafisen tiedon korkealuokkaiseen näyttöön: 12 tuuman kuva-utu, 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, CVBS-tuloliitäntä, audio-tuloliitäntä, irkea erotuskyky.
M 7502 vihreä, hinta 920,-, BM 7522 ruskea, hinta 1020,- ja IBM 2:hen suunniteltu BM 7513 vihreä, hinta 1290,-.

Philips-datanauhuri ja -tietokonekasetit tietokoneohjelmien tallennukseen ja toistoon. Nauhuri D 6620/30 P vakioiltaan useimpiin kotitietokoneisiin. SAVP- ja load-toimintojen led-ilmaisin. Parstokäyttöinen. Hinta 390,-.
CP 15-tietokonekasetin pituus on 2 x 7,5 minuuttia. Ei häipymiä. Ilman alkunauhaa, tallennus alkaa heti. Hinta 7,90,-.

Philips 14" CT 2007 väri-TV/monitori - hyvä perheen kakkotelevisio, jossa RGB- ja CVBS-tuloliitännät tietokonekäyttöön. Suora liitäntä mahdollistaa erittäin korkeatasoisen, värikään tietokonegrafiikan.

PHILIPS

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 7.

TIETOKONEISTA RIIPPUMATON TUKKULIIKE

SOFTBYTE

Aina uusimmat pelit — jo kolmatta vuotta!

Puh. (90) 605 628
PL 149
00141 Helsinki

Commodore 64

WINTER GAMES
SUMMER GAMES II
NEVERENDING STORY
FIGHTING WARRIORS
NOW GAMES

QL

HYPER DRIVE

Spectrum

IMPOSSIBLE MISSION
FIGHTING WARRIORS

Apple II

CARRIER FORCE
BALTIC -85

ATARI

CHOP SUEY
SUPER ZAXXON
BLUE MAX 2001
SUMMER GAMES
HIJACK
KAMPFGRUPPE

MSX

FLIGHT DECK
JET FIGHTER
SLAP SHOT
ULTRA CHESS
JUMP JET

AMSTRAD

WIZARD'S LAIR
JUMP JET

Kysy lähimmältä jälleenmyyjältä!



Anna lahjaksi iloisia Disney-kirjoja!



UPEAT JÄTTIKIRJAT ovh 189,-, koko 26,5x35,3 cm

1. **Minä Aku Anka**
16 vauhdikasta sarjaa. Kirja kertoo Aku Ankan syntymävaiheet. 272 värikästä sivua.
2. **Me Tupu, Hupu, Lupu**
Sarjat Suomessa ennen julkaisemattomia ja Carl Barksin piirtämiä. 172 sivua.
3. **Minä Roope-setä**
22 hauskaa sarjaa, osa Suomessa ennen julkaisemattomia. 266 sivua.

4. **Minä Mikki Hiiri**
Nuoren hiirisankarin seikkailut vuosilta 1930-38. 272 sivua.
5. **Minä Hessu**
Hessun värikkäät vaiheet valloittavina sarjakuvina. 222 sivua.
6. **Aku Anka joka päivä 365**
Akun seikkailuja vuoden jokaiselle päivälle. 204 sivua.

7. **Me Mikki ja Minni**
Sankariparin yhteiset seikkailut. 12 pitkä sarjaa vuosilta 1951-74. 208 sivua.
8. **Mikin suuret seikkailut**
Mikin huimat seikkailut jatkuvat. 176 sivua.
9. **Mikki Hiiri joka päivä 365**
Mikin parhaat sunnuntaisarjat vuosilta 1932-42. 202 sivua.

ILOISET NALLE PUH-KIRJAT koko 19x21 cm

10. **Nalle Puh ja hänen ystävänsä**
Satukarhun mainiot ystävät ovat tutustumisen arvoisia persoonallisuuksia. ovh 59,-
11. **Ritari Yrjänä ja Louho**
Mitä tekevät oikea lohikäärme ja keskiaikainen ritari Puhin kotimetsässä? ovh 36,-
12. **Nalle Puh ja vuodenajat**
Puolen hehtaarin metsässä on mukava seurata vuodenaikojen värikästä vaihtelua. ovh. 45,-



400-SIVUISET, MUHKEAT SARJAKUVAKIRJAT ovh 189,- koko 19,5x26,5 cm

16. **Aku Ankan toivesarjat**
Akun suosituimmat toivesarjat yksissä kansissa.
17. **Aku Ankan aarrearkku**
Kaikki sarjat Suomessa ennen julkaisemattomia. Yli 100 sivua Carl Barks -sarjoja.
18. **Aku Ankan sulkahattu**
Riemukkaan jättikirjan sarjoista yli puolet Suomessa ennen julkaisemattomia.
19. **Aku Ankan sompailut**
Ennen näkemätön kannesta kanteen! Ainuttakaan tämän kirjan sarjaa ei ole ennen Suomessa julkaistu. Jokaisen Aku Ankan ystävän toiveiden täyttymys.

DISNEYN VALLOITTAVAT SARJAKUVA-ALBUMIT ovh 16,90

Albumit ovat 48-sivuisia, koko 21x27 cm.

13. **OZ - ihmeiden maailma**
Lähde tutkimusmatkalle mielikuvitusmaahan! Albumi kertoo Dorothy-tytön matkasta paikkaan nimeltä Oz, jossa kaikki ei olekaan ihan tavallista.
14. **Antelias saituri**
Värikäs sarjakuva-albumi täynnä lämmintä joulun tunnelmaa Disneyn loistavasti kuvittamana.
15. **Hiidenpata**
UUSI Walt Disney sarjakuva-albumi. Vuosisadan piirrosfilmiseikkailu nyt hyytävän jännittävänä sarjakuvana! Kuinka urhea Taran selviää kammottavasta hirmuvaltiasta?



20. **Mikronikkari**
Opi mikron käyttö helposti ja hausasti - voit opiskella myös ilman tietokoneita. Ohjelmat Sinclair Spectrumiin, MSX-, Commodore 64- tai VIC-20-tietokoneisiin. 48 sivua, koko 19x26 cm. ovh 69 mk.

21. **Sudenpentujen käsikirja**
Lasten suursuosikki, jonka parissa riittää puuhaa ja pohdittavaa pitkäksi aikaa. 189 sivua, koko 12,5x19 cm. ovh 29,90,-

22. **Lasten satuaarteet**
Upea satukuvakirja sisältää kaikki suosikkisadut Disneyn loistavina värikuvituksina. 260 sivua, koko 23,5x28,5 cm. ovh 189,-

23. **Aku Ankan lukupaketti**
Parhaat Aku-sarjat vuosilta 1967-68. 160 sivua, koko 19x26 cm. ovh. 85,-



sanomakirjat

© Walt Disney Productions

KIRJAKAUPOISTA JA HS-KONTTOREISTA KAUTTA MAAN! PIENEMPIÄ KIRJOJA MYÖS R-KIOSKEISTA JA LEHTIPISTEISTÄ.

Miten tieto välitetään konekieli ohjelmalle

VESA YLITOLVA

●● Parametrien välittäminen konekieliali ohjelmille on Spectrumissa hankalaa ainakin Basicia käytettäessä. Basicin USR-käskyn ainoa parametrihan on aliohjelman lähtö-osoite. Ongelma voidaan kuitenkin ratkaista varsin yksinkertaisella tavalla – yhdellä konekieliali ohjelmalla ja DEF FN -lauseella.

Ohjelman toiminnan ymmärtämiseksi on tunnettava Spectrumin tapa tallentaa Basic-ohjelmassa esiintyvät numeeriset vakiot. Jokainen ohjelmavirrillä, DATA-lauseessa tai DEF FN -lauseessa oleva luku tallentuu kuten numero 10 kuvassa 1.

Kaksi ensimmäistä tavua sisältävät rivinumeron, enemmän merkitsevä tavu poikkeuksellisesti ensin ($0 \times 256 + 100 = 100$). Kolmas ja neljäs tavu sisältävät ohjelmavirren pituuden ($12 + 256 \times 0 = 12$). Viides tavu on yhden tavun koodi (token) Basic-sanalle LET. Tavut kuudennesta yhdeksänteen ovat ASCII-koodit merkeille "a", "=", "1" ja "0". Seuraavat kuusi tavua ovat Spectrumille ominaisia ja sisältävät luvun 10 viiden tavun liukulukuna tai kokonaislukuna. Merkki CHR\$(14) on siis Spectrumissa osoittamassa, että viisi seuraavaa tavua sisältävät luvun. Jos näistä ensimmäinen ja viides ovat nollia, on kyseessä kokonaisluku. Sen arvo voidaan lukea kolmannelta ja neljänneltä tavusta, joista jälkimmäinen sisältää enemmän merkitsevän tavun. Jos toisen tavun arvo on nolla, on kyseessä positiivinen kokonaisluku. Jos se on 255 on kokonaisluku negatiivinen.

Kun ohjelmaa suoritettaessa tullaan riville 100, huomaa tulkki sijoituslauseessa olevan vakion. Muiden tietokoneiden olisi nyt käännettävä merkkijono "10" tietokoneen ymmärtämään muotoon, mutta Spectrumin ei. Sehän on tehnyt muutoksen jo ohjelman sisäänkirjoitusvaiheessa. Sen on vain etsittävä numeroa

osoittava merkki CHR\$(14) ja kopioitava sitä seuraavat viisi tavua liukulukulaskimen pinoon. Tämä säästää aikaa, jolloin ohjelman suoritus nopeutuu jonkin verran.

Tulokset sijoitetaan DEF FN -lauseen riville

DEF FN -lauseessa käytetään lukujen viiden tavun esitysmuotoa hiukan poikkeavasti (kuva 2).

Kuten edellisessä esimerkissä, tässäkin neljä ensimmäistä tavua sisältävät rivinumeron ja rivin pituuden. Viides tavu on DEF FN:n koodi. Tavut 6–8 ovat "s":n, "(":n ja "a":n ASCII-koodit. Yhdeksäs tavu, CHR\$(14), ilmoittaa jälleen, että seuraavat viisi tavua (10–14) sisältävät luvun. Kuusi viimeistä tavua ovat ASCII-koodit merkeille ")=a*a" ja rivin loppumerkille.

Kun jossakin osassa ohjelmaa käytetään kyseistä funktiota, laskee tulokki parametrien arvot ja sijoittaa tulokset DEF FN -lauseen riville. Jos esimerkiksi suoritetaan ohjelma

500 LET luku=170
510 LET luku2=FN s(luku+1)

tapahtuu seuraavaa: Muuttujalle luku asetetaan arvoksi 170 ja lasketaan summa $\text{luku} + 1 = 171$.

Saatu summa sijoitetaan DEF FN -lauseeseen riville 200. Tavuihin 10–14 tulee arvot 0 0 171 0 0.

Lopuksi lasketaan funktion FN s arvo. Ensinnä haetaan funktion tarvitsemat muuttujat, eli tässä tapauksessa a. Koska DEF FN -lauseessa on parametristä a, käytetään a:n arvona sen ar-

voa, eli tässä tapauksessa 171:tä. Kun kaikki muuttujat on löydetty, lasketaan funktion arvo, eli $171 \times 171 = 29241$.

Useita muuttujia funktioissa

Funktiolla voi luonnollisesti olla useita parametreja. Tällöin tulk-

ki lisää DEF FN -lauseeseen jokaisen parametrin perään kuusi tavua kuvan 3 osoittamalla tavalla.

Viimeinen parametri c esitetään samalla tavalla kuin ensimmäinen eli a. Toinen parametri on tässä merkkijonomuuttuja b\$, joka sekin vie viisi tavua: Toinen ja kolmas tavu sisältävät merkkijonon alkukohdan, neljäs ja vii-

```
0 100 12 0 241 97 61 49 48 14 0 0 10 0 0 13
100      LET a = 1 0      ENTER
```

Kuva 1. Ohjelmavirvi "100 LET a=10" tallentuu Spectrumin muistiin 16 merkin pituiseksi merkkijonoksi. Alempi rivi osoittaa merkkien vastaväluudet.

```
0 200 16 0 206 115 40 97 14 0 0 0 0 41 41 97 42 97 13
200      DEF FN s ( a ) = a * a ENTER
```

Kuva 2. Ohjelmavirvi "200 DEF FN s(a)=a*a" sijoittuminen muistiin. Funktion parametrin a arvot tallennetaan aina tämän rivin kohdalle.

```
1 44 0 0 206 118 40 97 14 0 0 0 0 44 98 36 14 0 0 0 0 44...
300      DEF FN v ( a , b $ ) = a * b $ ENTER
```

Kuva 3. Ohjelmavirvi, jolla on useita muuttujia sisältävä funktio, kuten "300 DEF FN v(a,b\$,c)=..." Spectrumin muistissa. Viimeinen parametri c esitetään samalla tavalla kuin a.

```
DEF FN u(a,b,d,h,x,p)
DEFADD + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
0 0 L H 0 , 14 0 0 1 X 0 , p 14 0 0 P C 0
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47
```

Kuva 4. Funktion FN u(a,b,d,h,x,p) tallennusmuoto muistissa. Pienet kirjaimet ovat Basic-muuttujia ja isot kirjaimet osoittavat Z80-prosessorin rekisterin, johon konekielirutiini kopioi kyseisessä muistipaikassa olevan tavun. Alempi rivi kuvaa tavun järjestyksessä ensimmäisestä parametristä lukien.

des pituuden. Ensimmäinen tavu jää käyttämättä.

Konekieli ohjelma välittää tiedot

Edellä esitettyjä tietoja on helppo soveltaa tiedonsiirtoon Basic-ohjelman ja konekieli ohjelman välillä. Parametrien osoite löytyy helposti, sillä muistipaikka 23563 eli DEFADD-niminen systeemi muuttuja sisältää käyttäjän määrittelemän funktion ensimmäisen parametrin osoitteen. Mikäli funktiota ei ole käytetty on DEFADD:n arvo nolla.

Raskaimman työn suorittaa konekieli ohjelma, jonka assemblerilistaus on kuvassa 5. Ohjelman alussa asetetaan vakion DEFADD arvoksi 23563 ja ohjelman alkuosoitteeksi 65000.

Ohjelman suoritus aloitetaan

tallentamalla pinoon rekisteriparin H'L' arvo. Tämä siksi, että jos H'L':n arvo on väärä kun konekieli ohjelmasta palataan saatava käyttäjärjestelmä "kaatuu". Myös paluusoite tallennetaan pinoon.

Kutsuttavasta aliohjelmasta on palattava kohtaan RETURN, jossa palautetaan rekisteriparin H'L' aikaisempi arvo.

Käskyllä LD IX,(DEFADD) luetaan indeksirekisteriin IX funktion parametrin alkuosoite systeemi muuttujasta DEFADD. Sitten vain käytetään IX:ää kuten talulukkomuuttujaa ja luetaan arvot rekistereihin. IX-rekisteri ja AF-rekisteripari on luettava kiertotietä, koska F:ää eli lippurekisteriä ei voi tallentaa suoraan, vaan pinon kautta. IX-rekisteriä ei voi lukea suoraan, sillä se on 16 bitin rekisteri, joten sekin luetaan ensin HL:ään ja tallennetaan väliaikaisesti pi-

noon. Lukemisessa tärkeät indeksit, kuten IX+4, IX+5 jne. saadaan kuvasta 4, joka näyttää miten Spectrum tallentaa funktion FN u(a,b,d,h,x,p).

Z80-prosessorin 8 bitin rekisterit ovat A, B, C, D, E, H, L ja lippuja sisältävä rekisteri F. Lisäksi on keskeytysrekisteri I ja virkistysrekisteri R. 16 bitin rekistereitä ovat indeksirekisterit IX ja IY sekä pino-osoitin SP ja ohjelmalaskuri PC. Lisäksi useita 8 bitin rekistereitä (BC, DE, HL) voidaan käyttää pareittain. Spectrumissa IY-rekisteri osoittaa koko ajan virhenumeroa ERR NR, joten sitä ei kannata muuttaa aivan hivin vuoksi. Pino-osoittimen muuttaminen Basic-ohjelmasta ei sekään ole kovin järkevää.

Kun haluaa käyttää omaa RAMissa olevaa rutiinia tai Spectrumin ROM-rutiinia, on

tiedettävä, mitkä arvot annetaan millekin muuttujalle. Tässä esitetty ohjelma käsittelee rekistereitä aina pareittain, joten haluttaessa antaa B-rekisterille ja C-rekisterille tietty arvo, on tiedettävä, kumpi parin rekistereistä on enemmän merkitsevä. Rekisteripareissa AF, BC, DE ja HL ensiksi mainittu on enemmän merkitsevä (High->H, Low->L). Esimerkki ohjelmasta tämän näkee selvästi. Muuttujille a, f, b, c, d, e, h, l ja ix annetaan arvot, jotka halutaan välittää konekieli ohjelmaan rekistereille A,F...L ja IX, ja muuttujalle pc annetaan arvoksi sen konekieli aliohjelman alkuosoite, jota halutaan käyttää. LET bc=FN u(...) -käsky välittää parametrin ja käynnistää halutun ohjelman. Muuttujan bc arvoksi tulee suorituksen jälkeen prosessorin BC-rekisteriparin sisältö. □

Esimerkki ohjelma

Rivit 100...310 lataavat konekieli ohjelman muistiin haluttuun paikkaan. Rivillä 130 asetetaan muuttujalle param-arvoksi se osoite, johon aliohjelma halutaan sijoittaa. Rivillä 420 on määritelty ohjelman tärkein funktio, eli FN u(a,b,d,h,x,p), joka käynnistää parametrin välittävän aliohjelman. Rivillä 500 on määritelty funktion FN p(x,y), joka toimii kuten PLOT-käsky ja tulostaa pisteen kohtaan (x,y). Tässä nähdään käyttäjän määrittelemien funktioiden etu: funktio voi käyttää toista funktiota. Tässä tapauksessa FN p(x,y) laskee, mitkä arvot FN u:n parametrin on saatava, jotta piste tulee oikealle kohdalle. Tällä funktiolla ei saavuteta mitään etua PLOT-käskyyn verrattuna, kuten rivillä 510 määritellyllä funktiolla FN l(l,k,n,m).

Funktio FN l(l,k,n,m) piirtää suoran grafiikkakursorin senhetkisestä paikasta l pikseliä vaakasuoraan ja k pikseliä pystysuoraan. Kaksi muuta parametria n ja m määräävät kuinka monta pikseliä kerrallaan siirrytään vaak- ja pystysuunnassa. Jos n ja m ovat ykkösiä, funktio toimii kuten DRAW-käsky. DRAW-käskyllä ei kuitenkaan voida piirtää muunlaista kuin ehjää, yhtäjaksoista viivaa, joten funktion tuoma etu on usein merkittävä.

Tarkastellaan vielä lähemmin

prosessorin rekistereille tulevia arvoja. DRAW-rutiini käyttää lähtötietoina vain rekistereiden B, C, D ja E sisältöä. Siis af, hl ja ix saavat olla nollia. DRAW-rutiinin alkuosoite on 9402, joten p=9402. Vaakasuoran siirtymän itseisarvo sijoitetaan C-rekisteriin, joka on BC-rekisteriparin vähemmän merkitsevä rekisteri. Kun lisäksi tiedetään, että pystysuoran siirtymän itseisarvo sijoitetaan B-rekisteriin, voidaan laskea, että funktion FN u parametrin b saa arvons ABS (vaakasirtymä) + 256 * ABS (pystysirtymä). Siirtymien merkit lasketaan SGN-funktiolla ja sijoitetaan muuttujan d välityksellä DE-rekisteripariin. D on positiivinen, kun piirretään viivaa ylös ja negatiivinen, kun piirretään alas-päin. Vastaavasti E on positiivinen oikealle.

8 bitin rekistereinä D ja E voivat sisältää vain lukuja välillä 0...255. DRAW-rutiini käsittelee vain luvun 255 negatiivisena (= -1) ja kaikki muut arvot positiivisina siirtyminä. Tästä johtuu, että katkoviivaa voidaan piirtää vain oikealle ja ylös, eli positiivisiin suuntiin. Suorakulmion piirtävässä funktiossa FN s tämä on otettu huomioon ja piirretään suorakulmio kahdessa

Sivulle 28

$$123,5 \times 0,123456 - (27,367 + 45,1) \times \sqrt{345671} = ?$$

$$23,7^3$$

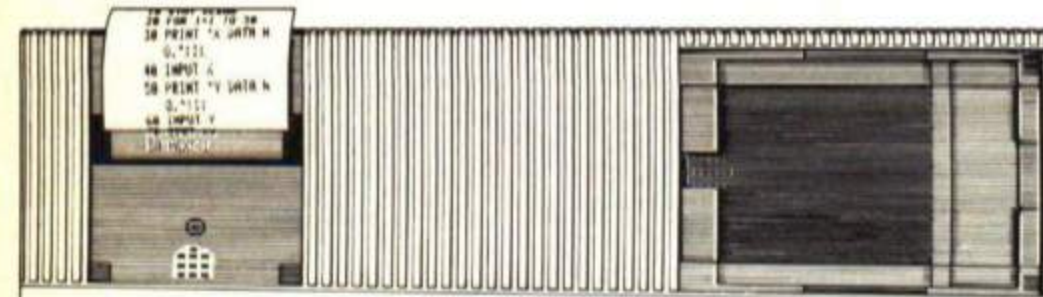
Elämä on yhtä matematiikkaa, mutta onneksi CASIO tekee sen helpoksi.



PB-100 Basic-taskutieturi

Basic-kielen opiskeluun, ohjelmointitehtävään, finanssilaskentaan sekä tavalliseksi laskimeksi.

- muistin laajuus 544 askelta tai lisämuistin avulla 1568 askelta
- 10 ohjelma-aluetta
- isot ja pienet kirjaimet
- erikoisuutena korttipelisyömbolit
- lisälaitteena kirjoitin FP-10, kasettinauhuriilainta FA-3



FX-750 P Taskutietokone,

jossa on Ram- kortin laajennettava ja vaihdettava muisti.

- Basic-ohjelmointikieli
- RAM-muistin laajuus joko 4, 8 tai 16 kilotavua
- ROM-muisti 27 kilotavua
- 66 tieteistoimintoa
- 54 käskyä
- 10 ohjelma-aluetta
- 24 merkin nestekidenäyttö
- 10 luonnonvakioita

- lisälaitteena kirjoitin/kasettinauhuriilainta FA-20



RC-4

CASIO®
laskee oikein

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 54.

Miten tieto

...

osassa, jotka kumpikin piirittää positiiviseen suuntaan. Tässä esitettyjä tietoja käyttäen voidaan hyödyntää useimpia Spec-

trumin ROM-rutiineja, ilman että tarvitsee kirjoittaa jokaista käytettävää rutiinia varten oma konekieliohjelma. □

```

100 REM ***parametrit***
130 LET param=65000: REM rutiinin osoite on vapaasti valittavissa
140 CLEAR param-1
150 LET param=PEEK 23730+256*PEEK 23731+1: REM luetaan osoite takaisin
160 FOR i=param TO param+58
170 READ tavu: POKE i,tavu: NEXT i
210 DATA 217,229,217
220 DATA 33,55,0,9,229
230 DATA 221,42,11,92
240 DATA 221,102,45,221,110,44,229
250 DATA 221,102,37,221,110,36,229
260 DATA 221,102,5,221,110,4,229,241
270 DATA 221,102,29,221,110,28
280 DATA 221,86,21,221,94,20
290 DATA 221,70,13,221,78,12
300 DATA 221,225,201
310 DATA 217,225,217,201
400 REM ***esimerkki***
420 DEF FN u(a,b,d,h,x,p)=USR param
490 REM ***PLOT***
495 REM PLOT-rutiini piirtaa pisteen kohtaan (C,B), missä C ja B ovat prosessorin rekistereita
498 REM af=0,bc=x+256*y,de=0,hl=0,ix=0,pc=8933=rutiinin osoite
500 DEF FN p(x,y)=FN u(0,INT x+256*INT y,0,0,0,8933)
505 REM ***line***
506 REM DRAW-rutiini piirtaa viivan nykyisestä pisteestä 1 pixelia vaakasuoraan ja k pystysuoraan
507 REM l on rekisterissa C ja k rekisterissa B. Pisteiden valit dl ja dk ovat rekistereissa E ja D.
510 DEF FN l(l,k,n,m)=FN u(0,ABS (INT (l/n)+256*INT (k/m)),INT n*SGN l+INT m*256*SGN k,0,0,9402)
515 REM ***suorakulmio***
520 DEF FN s(x,y,l,k,n,m)=FN p(x-1/2,y-k/2)+FN l(1,0,n,m)+FN l(0,k,n,m)+FN p(x-1/2,y-k/2)+FN l(0,k,n,m)+FN l(1,0,n,m)
590 REM piirretään erilaisia suorakulmioita
600 FOR x=20 TO 220 STEP 40
610 FOR y=20 TO 140 STEP 30
620 LET lev=x/6+10: LET kork=y/6+10
630 LET dx=x/50+1: LET dy=y/50+1
640 LET bc=FN s(x,y,lev,kork,dx,dy)
650 NEXT y: NEXT x
670 REM ***reunat***
690 FOR d=0 TO 5
700 LET bc=FN s(127,87,254-d*4,174-d*4,d+1,d+1)
710 NEXT d
970 STOP

```

INFO-TASAVALLAN YKKÖS MIKROMYYJÄ RÄVÄYTTÄÄ: 64:n kuumat oheislaitteet

TOSI PELIMIEHELLE ILOTIKKUJEN ROLLS ROYCE THE BOSS

Kamppailut, jotka olet hävinnyt, ovat voitettavissa... Laukaukset, jotka olet ampunut ohi, alkavat osua... tulokset, joista ennen vain uneksit, ovat ulottuvillasi - You and the Boss are the greatest!

175,-
TULE JA KOEVÄÄNNÄ INFOSSA!

SINULLE, JOLLA ON JO KAIKKI!

HIIRI+ Juusto-ohjelmisto

VAIN

550,-

Hiiri on vallankumouksellinen uusi tapa käsitellä Commodoreasi. Hiiren voit liittää omiin ohjelmiisi, käyttää sitä vanhojen ohjelmiesi yhteydessä tai piirtää sillä juustopehmoa käyttäen. Ikkunointitekniikan ja koneiden hyväksikäyttö, tekstin ja grafiikan sekoittaminen, valikoima erikoisia "siveltimiä", jne... Just name it!



Tee Commodorestasi Mac -64

Lisää potkua 64:lle!

Laajenna käyttäjämuistia 13K, nopeuta kasettiasemasi lataus-aika 10 kertaiseksi, hanki levy-aseman käyttöä helpottavia komentoja... eli hanki

50K RADAR BASIC 390,-

INFOINFO INFO-LIIKKEET KAUTTA MAAN INFOINFO

WILCO THE BOSS

Tule mukaan talviolympialaisten kiihkeään tunnelmaan! Tämä maailman ja Suomen peliistojen ykkönen antaa sinulle mahdollisuuden mitellä taitojasi seitsemässä eri lajissa: freestyle, ampu-mahiihto, kaksi taitoluistelua, mäki-hyppy, kelkkailu ja pikaluistelu.

KASSETTI-VERSIONA 64:lle vain 109,-

SHOKKI-TARJOUS NYT 39,- (kalme peliä)

Huippuluokan kasettipelit Commodore 64:lle, esim. Hunchback at olympics, Galactic gardener, Front line, Jetset Willy jne. (tarjous voimassa niin kauan kuin tavaraa riittää)

Joulun suosikkilahja!

Nyt tosi edulliset työkalut telekommunikointiin Commodorella

Yksi kiehtovimpia sovellusalueita kehittyneillä tietokoneilla on tällä hetkellä liikennöintijärjestelmien välityksellä muiden tietokoneiden kanssa. Harrastajien voimakkaasti kasvaneen käyttöön on kehitetty erityisiä ohjelmia, jotka mahdollistavat kysymyspalvelu, kerho- ja seuran ilmoitus ja viestintä, jne. ovat nyt mahdollista. Tule mukaan! Terminal 64



Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 54.

Ensimmäiset bitit

JYRKI J. J. KASVI

●● Omia ohjelmia vääsävälle SYNTAX ERROR on aivan liian tuttu viesti. Vielä pahempia ovat toiminnalliset virheet, joiden vuoksi ohjelma antaa virheellisiä tuloksia.

Ohjelmointivirhe on ovela veikko. Kun ohjelma viikkojen debuggauksen (bug — engl. kirppu, tietokoneslangissa ohjelmointivirhe; debug — poistaa ohjelmointivirheet) vaikuttaa virheettömältä, ovat ongelmat itse asiassa vasta edessäpäin.

Tietokone voi antaa virheilmoituksen ohjelmasta, joka on viikkokausia toiminut täysin virheettömästi. Toisaalta ohjelmassa voi olla myös toiminnallinen virhe, joka tulee esiin vain kerran vuosituhannessa, mutta silloin sitäkin tuhoisammin.

Ennaltaehkäisyä

Suurin osa ohjelmointivirheistä syntyy hätäilyn ja harkitsemattomuuden seurauksena. Ratkaistavan ongelman perinpohjainen tutkiskelu onkin ohjelmointityön tärkein vaihe. Mikäli ongelman ratkaisu (tehtävän pelin rakenne) on puutteellisesti sommiteltu, jää ratkaisun pohjalta tehtävään ohjelmaan helposti heikkoja kohtia.

Ohjelmiin jää kuitenkin aina virheitä. Ohjelmoijan tulisikin yrittää tehdä ohjelmasta sellainen, että siitä löytyvät virheet olisi mahdollisimman helppo paikallistaa ja korjata.

Rakenteisen ohjelmointityön mukaan laaditusta ohjelmasta virheet on suhteellisen helppo löytää. Rakenteisen ohjelmointin tarkoittaa yksinkertaisimmillaan periaatteessa sitä, että ohjelma jaotellaan selkeisiin osiin, joita sitten yhtä kerrallaan kutsutaan erityisestä pääohjelmaksi kutsutusta ohjelmanosasta suoritusjärjestyksessä. Pääohjelma voisi muodostua vaikka seuraavankaltaisesta silmukasta.

```
1000 GOSUB 100: REM LUE
      JOYSTICK
1010 GOSUB 200: REM LASKE
      VASTATOIMET
1020 IF IN=0 THEN GOSUB 300:
      REM TESTAA TÖRMÄYKSET
1030 GOSUB 400: REM PÄIVITÄ
      NÄYTTÖRUUTU
1040 GOTO 1000
```

Virheiden korjaaminen rakenteisesta ohjelmasta on myös helpohkoa, sillä yhteen ohjelman osaan tehtyjen muutosten ei tulisi vaikuttaa muihin ohjelman osiin.

Tietokoneeni ei ymmärrä minua!

Mitä tehdä, kun ohjelma ei toimi

Huolellisella ohjelman suunnittelulla monet virhetilanteet ovat kuitenkin vältettävissä. Mikäli tästä huolimatta virheitä esiintyy, voi seuraavan tekstin lukemisesta olla apua.

Yleisimpiä ohjelmointivirheitä

Yleisin virhe lienee syntaktinen virhe (SYNTAX ERROR), eli jokin ohjelman lause on yksinkertaisesti kirjoitettu väärin. Mikäli rivi, jolle virheilmoitus viittaa, näyttää olevan kunnossa, kannattaa laskea riviltä löytyvät sulut. Niitä tulisi olla yhtä monta niin auki kuin kiinnikin. Toisaalta on hyvä tarkistaa rivillä käytetyt muuttujat. On nimittäin joitakin varattuja sanoja, joita ei voi käyttää muuttujan nimenä. Esimerkiksi Kuusnelosella saattaa muuttuja tuottaa ongelmia.

TYPE MISMATCH -virheessä on myös tavallisesti kyse näppäilyvirheestä. Merkkimuuttujan nimestä on unohdettu \$-merkki vahingossa pois. MJ="Merkkijono"

Laskutoimitusten suhteen tulisi olla tarkkana, ettei jonkin jakolaskun nimittäjäksi missään vaiheessa pääse lipsauttamaan nollaa, sillä n/0 on tunnetusti ääretön.

```
10 A=0
20 B=2/A
```

Myös BAD SUBSCRIPT -virhe johtuu yleensä huolimattomuudesta muuttujien mahdollisten arvojen määrittelyssä. Virhe nimittäin esiintyy, mikäli ensiksi määritellään taulukko, ja sitten yritetään käsitellä tämän taulukon alkioita määrittelyn ulkopuolelta.

```
10 DIM TA(31)
20 TA(40)=12/85
```

Eli taulukossa TA ei ole alkioita 40. Tavallisesti ongelmia esiintyy, kun indeksi määritellään laskutoimituksen avulla.

```
30 TA(A×D)=1/86
```

Monissa ohjelmissa joudutaan käyttämään paljon DATA-lauseita. Niiden kirjoittaminen on tylsää ja aikaa vievää puuhaa. Näin ollen niihin eksyykin luvattoman usein näppäilyvirheitä. Näiden paikallistaminen on usein tuskallista puuhaa.

Usein virhe datoina ilmenee OUT OF DATA -virheenä, mikä tarkoittaa sitä, että DATA-lauseissa ei ole enää mitään luettavaa. Tämä tarkoittaa joko sitä, että datojen lukusilmukka pyörittää liian monta kierrosta, tai sitten dataa puuttuu. Usein puuttuu jopa kokonainen DATA-lause.

Myös ylimääräiset datat saattavat olla kiusallisia. Helpoimmin näitä syntyy ylimääräisten pilkkujen seurauksena. Ne kun tulkitaan nolliksi tai tyhjiksi merkkijonoiksi aina tar-

peen mukaan.

```
1000 DATA 12.3,4.5,-5.3.
```

on sama kuin

```
1000 DATA 12.3,0.4.5,-5.3,0
```

Huomaa jälkimmäisen rivin viimeinen nolla. Usein DATA-lauseen loppuun eksyy mekaanisen lukujen syöttämisen seurauksena pilkku, joka itse asiassa luetaan ylimääräiseksi nollassi.

Joskus GOSUB-lauseella kutsuttavien aliohjelmien yhteydessä käykin niin, että ohjelman suoritus tulee aliohjelman ohjelmariveille suoraan eikä GOSUBin kautta.

```
100 GOSUB 1000
:
:
990 REM TÄSTÄ PÄÄSEE LÄPI
1000 REM ALIOHJELMA
:
:
1990 RETURN
```

Eli esimerkikirakenteen aliohjelman pääsee myös suoraan, eikä vain GOSUB-lauseen kautta. Tällöin tietokone ei kuitenkaan rivillä 1990 tiedä mitä tehdä, koska mihinkään ei ole tallennettu GOSUBia seuraavan lauseen sijaintia, johon siirtää ohjelman suorituksen aliohjelman suorituksen jälkeen.

Aliohjelmien suhteen on oltava myös siinä suhteessa varovainen, että aliohjelmasta ei saa hypätä GOTO-lauseella pois, ei edes ehdon toteutumisen seurauksena. Ohjelma saattaa kyllä näyttää jopa toimivan, mutta pidemmän päälle ongelmia on odotettavissa.

```
10 GOSUB 100
```

```
:
```

```
50 GOSUB 10
```

```
:
```

```
100 REM ALIOHJELMA
```

```
110 GOTO 50
```

```
120 RETURN
```

Jottei tärkein unohtuisi

Virheiden paikallistaminen

Joskus varsinainen virhe ei olekaan sillä rivillä, jolla tietokoneen virheilmoitus sen antaa ymmärtää olevan. Toisaalta tietokone ei kerro, missä toiminnallinen virhe ohjelmassa sijaitsee, ohjelma ei vain anna oikeita tuloksia.

Virheellisten tulosten laatu toki kertoo paljon virheen sijainnista ohjelmassa. Jos esimerkiksi avaruusraketti räjähtämisen sijasta lentää aste-

roidin lävitse, on paras etsiä virhettä törmäysten testauksesta. Tämä ei kuitenkaan kerro kaikkea, sillä virheen takana saattaakin olla jonkin muuttujan paljon aiemmin saama väärä arvo.

Virheiden etsinnässä on hyvä käyttää STOP- ja CONT-käskyjä. Kun ohjelman suoritus tulee STOP-käskyn, se pysähtyy, ja ohjelmoija pääsee käyttämään käyttöjärjestelmäkomentoja, kuten esimerkiksi kysymään muuttujien arvoja kyseisen STOP-käskyn jälkeen. Ohjelman suorituksen saa jatkumaan STOP-käskyä seuraavasta lauseesta CONT-komennolla.

Kun ohjelma on esimerkiksi

```
10 A=5:B=8:C=15
```

```
20 D=A*2+C
```

```
30 STOP
```

```
40 D=D+B
```

```
50 PRINT "D =";D
```

pysähtyy ohjelman suoritus riville 30, jolloin voidaan kysyä

```
PRINT D
```

ja vastaukseksi saadaan 40. Kun sitten kirjoitetaan CONT, jatkuu ohjelman suoritus riviltä 40, ja rivillä 50 ohjelma tulostaa tekstin

```
D=48
```

STOP- ja CONT-käskyjä käyttämällä saadaan siis hyvin seurattua muuttujien arvojen kehittymistä ohjelmassa.

Toisaalta joskus, erityisesti silmukoiden yhteydessä kannattaa ohjelmaan lisätä ylimääräisiä rivejä, jotka tulostavat näytölle kriittisten muuttujien arvot. Edelliseen esimerkkiin voisi lisätä rivit:

```
15 PRINT D
```

```
25 PRINT D
```

Kun tarkistuksia ei enää tarvita, ylimääräiset rivit poistetaan, samoin kuin STOP-lauseet.

Jottei tärkein unohtuisi

Ohjelmoijan tulisi kuitenkin aina muistaa, että virheiden ennaltaehkäiseminen on kaikkein paras ja kaukein tapa korjata ohjelmointivirheitä. Rakenteiseen ohjelmaan on helppo sijoittaa ylimääräisiä STOP-lauseita oikeisiin kohtiin, ja virheellisen ohjelmanosan eristäminen on helppoa.

Vaan vaikka tekisi kuinka huolellista työtä, ei koskaan voi olla aivan varma tuloksesta. Ohjelmoinnin peruslakien viimeinen pykälä kertoo Murphyn lain ylittävän kaikki muut ohjelmoinnin säännöt. □



TULE TEKEMÄÄN SINUNKAUPAT JERSHOPISSA.

APPLEN maailmankuulu MACINTOSH odottaa sinua kaikissa Jershopeissa. Tule tekemään sinunkaupat todella edistyneen tietokoneen kanssa. Osaat varmaan käyttää Maciä, niin ihmisystävällinen se on.

Samalla voit asiantuntijamme avustuksella perehtyä ohjelmistoihin ja oheislaitteisiin.

Ja jos sinulla on tietojenkäsittelyssä ongelmia, mietimme yhdessä miten voimme ratkaista ne.

Yhtenä maan suurimmista mikromyyjistä Jertec pystyy tarjoamaan aukottoman palvelun.

Meiltä saat laitteet, ohjelmistot, opastuksen ja huollon. Huippuluokan tietämys ja mainiot tuotteet — kuten nyt tämä Mac — siinä Jertecin salaisuus.

JERSHOP PALVELUPISTEET

Helsinki: Lönnrotinkatu 18, puh. 90-601 355.

Kuopio: Kauppakatu 67, puh. 971-221 622.

Lappeenranta: Koulukatu 50, puh. 953-53 090.

Tampere: Satakunnankatu 24, puh. 931-148 133.

Turku: Yliopistonkatu 34, puh. 921-331 133.

JERTEC

Nihtisillankuja 5, 02630 ESPOO 63. Puh. 90-523 722.

UUDET PELIT...

Nyt saimme uusia tarkkuusgrafiikalla tehtyjä laatupelejä toistakymmentä erilaista, mm:

★ Muc Mac ★ Nakamoto ★ Moty ★ Minamillion ★ Hitit

Nyt Sharpiin saatavissa jo toistasataa eri pelivaihtoehtoa – ja jouluksi tulee lisää uusia pelejä!

...JA KUNNON VEHJE

Sharp-MZ 821 ★ Sisäänrakennettu kasettiasema vakiona

- ★ 80 merkkiä rivillä, 640x200 pistettä
- ★ Valittu Ammattikasvatustahallituksen ja eri yritysten taholta koulutuskäyttöön. (saatavilla useita opetus- ja hyötyohjelmia)
- ★ Nyt saatavilla myös pääteohjelma



SHARP-kotimikroja myyvät liikkeet: INFO-liikkeet, Wulff, Computer Station, Game Station Kunnallistieto sekä hyvinvarustetut radioliikkeet, konttorikoneliikkeet ja mikrotietokonekaupat.

Maahantuonti, myynti ja huolto

COMICO

Takamaantie 2, PL 77 01511 VANTAA, puh. (90) 870 1411

SHARP

TIETOTEKNIKKAA

Ohjelmat



- | | | | |
|----|---|----------------|--|
| 34 | TARKASTAJA | CBM-64, Vic-20 | |
| | Ohjelma, joka tarkastaa oletko kirjoittanut kuusnelosen ja Vicin ohjelmat koneeseesi oikein. | | |
| 35 | SPORTSMAN | CBM-64 | |
| | Pienen miehen keihäänheitto. Mitä kovemmin mies juoksee sitä pitemmälle keihäs lentää. | | |
| 38 | JETWAR | Spectravideo | |
| | Kahden pelaajan ilmataistelu. Kumpi ampuu kumman alas? | | |
| 39 | S-EDIT | Spectravideo | |
| | Ohjelma helpottaa spritejen luontia. Et enää tarvitse hankalia binaarilukurivejä. | | |
| 40 | ALIEN RUSH | Vic-20 | |
| | Kunnon räiskintäpeli niille, jotka eivät vielä ole kyllästyneet ampumiseen. | | |
| 41 | DUEL – KAKSINTAISTELU | Vic-20 | |
| | Kaksintaistelu, joka etenee labyrintissa. Ammuksia on rajoitustasi. | | |
| 43 | KELLO | Spectrum | |
| | Näytön oikeaan yläkulmaan saadaan kerran sekunnissa liikkuva viisarikello. | | |
| 44 | SEURAAVA PÄIVÄ | Spectrum | |
| | Softa-nimisellä paikkakunnalla asuu Oswald Outomato. Auta häntä kovan päänsäryn parantamisessa. | | |
| 45 | MOON LANDER | Sharp MZ-700 | |
| | Laskeudu kuuhun aluksellasi. Ohjata voit vain kahteen suuntaan. | | |
| 47 | PIKAFORMATOINTI | Amstrad | |
| | Ohjelma mahdollistaa levykkeen formatoinnin suoraan Basicissa. | | |



● ● ●

36

BITTI 12/85**BITTI** 12/85

37

JETWAR

TUOMO KINNUNEN

●● Jetwar on kahden pelaajan ilmataistelu. Koneita ohjataan joko kahdella peliohjaimella tai peliohjaimella ja nuolinäppäimillä. Tarkoitus on ampua vastustajan kone alas. Ampuminen tapahtuu peliohjaimien laukaisunapista tai välilyönneistä.

Peliä vaikeuttavat ylä- ja alareunan rajaukset, joihin ei saa törmätä, vauhdin liiallinen hidastuminen jolloin kone putoaa, taaempaan olevan koneen suu-

rempi huippunopeus ja ammuksen loppuminen. Ammuksia on 20 yhdessä erässä.

Ohjaus: vauhtia = ohjain vasemmalle, jarrua = ohjain oikealle, ylös = ohjain eteen (vauhti hidastuu hieman), alas = ohjain taakse (vauhti nopeutuu hieman).

Mikäli kone pysähtyy kesken nousun on vauhti hidastunut liikaa.

Ohjelman toiminta

10—100 Ohjeet.
120—410 Spritejen luku.
430—470 Sprite-datat.
500—570 Alkuarvot ja pisteet näkyviin.
580—940 "Pää"-peli.
950—1030 Ampuminen ja osu-
man tarkastus.
1040—1070 Yhteentörmäys.
1110—1170 Pelin tausta.
1180—1200 Tutkii lopetusta.

1280—1310 Arpoo alusten alkupaikat.
1320—1560 Koneiden ilmaan-
nousu ja vastaava tausta.

Ohjelma on n. 5 kt:n pituinen. □



Spectravideo

```
10 COLOR1,14,1
20 R=RDND(-TIME)
30 CLS:PRINT"          ILMA-TAISTELU"
40 PRINT
50 PRINT"TEHT[V[SI ON AMPUA KAVERISI KONE ALAS."
60 PRINT"JOS T[RM[IT YL[ TAI ALA REUNAA R[J[H-"PR
INT" D[IT JA KAVERISI SAA PISTEEN."
70 PRINT"JOS T[RM[IT KAVERIISI MOLEMMAT R[J[HT[V[IT
JA PISTEIT[EI TULE."
80 PRINT"AMMUKSIA ON 20 YHT[ER[ KOHDEN."
90 PRINT"JOS MOLEMMILTA LOPPUU PANOKSET ALKAA UUS
I ER[."
100 PRINT"JOS SINULLA ON YKSI PELIOHJAIN OHJATAAN T
OISTA KONETTA NUOLI N[PP[IMILL[."
110 FORR=1TO500:NEXT:GOTO 1210
120 SCREEN1,2
130 FORR=1TO32
140 READA$
150 Z$=Z$+CHR$(VAL(A$))
160 NEXT
170 SPRITES(1)=Z$:SPRITES(7)=Z$:SPRITES(8)=Z$
180 FORR=1TO32
190 READA$
200 D$=D$+CHR$(VAL(A$))
210 NEXT
220 SPRITES(2)=D$
230 SPRITES(12)=D$
240 FORR=1TO32
250 READA$
260 F$=F$+CHR$(VAL(A$))
270 NEXT
280 SPRITES(3)=F$
290 SPRITES(13)=F$
300 FORR=1TO32
310 READA$
320 G$=G$+CHR$(VAL(A$))
330 NEXT
340 SPRITES(4)=G$
350 SPRITES(14)=G$
360 FORR=1TO32
370 READA$
380 H$=H$+CHR$(VAL(A$))
390 NEXT
400 SPRITES(5)=H$
410 SPRITES(15)=H$
420 GOTO1330
430 DATA 24,255,128,128,255,127,115,115,127,127,127
,115,115,127,127,127,48,254,2,2,252,252,204,204,252
,252,252,204,204,252,252,252
440 DATA0,0,0,0,0,0,7,31,127,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,6,12,28,252,254,254,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
450 DATA0,64,112,62,31,15,7,3,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,128,192,255,255,124,60,24,0,0,0,0,0,0,0,0
460 DATA0,0,0,0,0,0,0,6,15,15,30,28,56,48,96,64,48
,48,124,124,120,240,224,192,128,0,0,0,0,0,0,0,0
470 DATA1,11,9,59,50,25,9,121,108,1,22,62,42,9,9,0
,0,128,36,100,72,112,48,126,12,14,96,56,126,168,140
,128
480 FORR=1TO200:NEXT:GOTO1110
490 CLS
500 GOSUB1280:X=128:XX=128:O1=20:O2=20
```

```
510 B=10:N=73:M=146
520 LOCATE70,10:PRINTP1
530 LOCATE170,10:PRINTP2
540 L1=0:L2=0
550 SOUND7,&B11110111:SOUND8,9:SOUND12,20:SOUND6,20
560 ONSPRITEGOSUB1040
570 SPRITEON
580 PUTSPRITE2,(X,Y),15,S
590 PUTSPRITE12,(XX,YY),1,SP
600 PUTSPRITE7,(N,192-16),15,1
610 PUTSPRITE8,(N+70,192-16),1,7
620 PUTSPRITE9,(N+140,192-16),15,8
630 IFSTRIG(1)THENIFO1>0THENO1=01-1:GOSUB950
640 IFSTRIG(A)THENIFO2>0THENO2=02-1:GOSUB980
650 N=N+(L1+L2+1)
660 IFN>256THENN=0
670 IFSTICK(1)=1THENS=3:Y=Y-5:L1=L1-.15:SOUND6,30
680 IFSTICK(A)=1THENS=3:YY=YY-5:L2=L2-.15:SOUND6,3
0
690 IFSTICK(1)=3THENL1=L1-.35:S=2
700 IFSTICK(A)=3THENL2=L2-.35:SP=2
710 IFSTICK(1)=5THENS=4:Y=Y+5:L1=L1+.1:V1=1:SOUND6,3
720 IFSTICK(A)=5THENS=4:YY=YY+5:L2=L2+.1:V2=1:SOUN
D6,3
730 IFSTICK(1)=7THENL1=L1+.4:S=2:V1=2
740 IFSTICK(A)=7THENL2=L2+.4:SP=2:V2=2
750 IFSTICK(1)=0ORSTICK(1)=2ORSTICK(1)=4ORSTICK(1)=6
ORSTICK(1)=8THENS=2:V1=0:SOUND6,15
760 IFSTICK(A)=0ORSTICK(A)=2ORSTICK(A)=4ORSTICK(A)=6
ORSTICK(A)=8THENS=2:V2=0:SOUND6,15
770 XX=XX+(L1-L2)
780 X=X+(L2-L1)
790 IFL1<0THENY=Y+5
800 IFL2<0THENYY=YY+5
810 IFL1>9THENIFV1=0THENL1=L1-.55
820 IFL1>9THENIFX>XANDSTICK(1)=7THENL1=11ELSEL1=9
830 IFL1<-4THENL1=-4
840 IFL2>9THENIFV2=0THENL2=L2-.55
850 IFL2>9THENIFX>XANDSTICK(A)=7THENL2=11ELSEL2=9
860 IFL2<-4THENL2=-4
870 IFX>250THENX=250
880 IFXX>250THENXX=250
890 IFX<0THENX=0
900 IFXX<0THENXX=0
910 IFY>155ORY<20THEN1000
920 IFYY>155ORY<20THEN1100
930 IFOL<0ANDO2<0THEN400
940 GOTO580
950 Q=Q-1:SOUND7,&B11110111:LINE(X,Y+8)-(X-70,Y+8),
15
960 SOUND7,&B11110111:IFY=YYANDXX>XXANDX-80<XXTHENP1
=P1+1ELSEGOTO1010
970 SPRITEOFF:PUT SPRITE1,(XX,YY),15,5:SOUND8,16:SO
UND13,1:GOTO 1180
980 W=W-1:SOUND7,&B11110111:LINE(XX,YY+8)-(XX-70,YY
+8),1
990 SOUND7,&B11110111:IFY=YANDXX>XXANDX-80<XTHENP2=
P2+1ELSEGOTO1010
1000 SPRITEOFF:PUT SPRITE1,(X,Y),1,5:SOUND8,16:SOUN
D13,1:GOTO 1180
1010 LINE(X,Y+8)-(0,Y+8),14
1020 LINE(XX,YY+8)-(0,YY+8),14
1030 RETURN
1040 SPRITEOFF:SOUND8,16:SOUND13,1:PUTSPRITE1,(X,Y),
1,5
1050 FORR=1TO100:NEXT
1060 SOUND8,16:SOUND13,1:PUT SPRITE2,(XX,YY),15,5
1070 RETURN400
1080 SPRITEOFF:SOUND8,16:SOUND13,1:PUTSPRITE1,(X,Y),
1,5
1090 P2=P2+1:FORR=1TO100:NEXT:GOTO1180
1100 SPRITEOFF:SOUND8,16:SOUND13,1:PUTSPRITE1,(XX,Y
Y),15,5:P1=P1+1:FORR=1TO100:NEXT:GOTO1180
```

```
1110 CLS:A$="E5F5"
1120 FORR=0TO260STEP10
1130 PSET(R,170),2
1140 DRAWA$:PSET(R,30),2:DRAWA$
1150 NEXT
1160 PAINT(1,190),2:PAINT(20,20),2
1170 LOCATE30,10:COLOR1:PRINT"VALK.":LOCATE130,10:P
RINT"MUSTA":GOTO500
1180 IFP1=MMTHENFORR=1TO1000:NEXT:SCREEN0:PRINT"VAL
KOINEN VOITTI":GOTO1210
1190 IFP2=MMTHENFORR=1TO1000:NEXT:SCREEN0:PRINT"MUS
TA VOITTI":GOTO1210
1200 GOTO400
1210 BEEP:PLAY"O3L4C","L4O5E","S1M999906C6D6":PLAY"
O2L2C","O4L1E","O6L1G04S3D"
1220 CLEAR
1230 INPUT"KAKSI (2) VAI YKSI (1) JOYSTICKia";A
1240 IFA=1THENA=0:GOTO1260
1250 IFA=2ORA<1THEN1230
1260 INPUT"MIST[ PISTEM[[R[ST[ PELI LOPPU";MM
1270 IFMM<10MM>100THEN1260ELSE120
1280 T=RND(1)
1290 IFT>.5THENY=110:YY=70
1300 IFT<.5THENY=70:YY=110
1310 IFT=.5THEN1280ELSERETURN
1320 SCREEN1
```

```
1330 LINE(256,130)-(150,160),4
1340 LINE(150,160)-(128,192),4
1350 PAINT(200,180),4
1360 LINE(0,0)-(256,128),5,BF
1370 FORR=1TO256:RR=RND(1)*10
1380 LINE(R,129)-(R,129-RR),1:NEXT
1390 CIRCLE(200,50),15,10,,,5/4
1400 PAINT(200,50),10
1410 LINE(256,180)-(180,180),14
1420 LINE(180,180)-(200,193),14
1430 PAINT(200,185),14
1440 X=220:XX=193:Y=170:YY=170:S=2:SP=2
1450 PUTSPRITE10,(X,Y),15,2
1460 PUTSPRITE12,(XX,YY),1,12
1470 PLAY"O3L4C","L4O5E","S1M999906C6D6":PLAY"O2L2C
","O4L1E","O6L1G04S3D"
1480 PUT SPRITE10,(X,Y),15,S
1490 PUT SPRITE12,(XX,YY),1,SP
1500 IFX>180THENX=X-1:XX=XX-1:GOTO1480
1510 S=3:SP=3
1520 X=X-2:XX=XX-2:Y=Y-2:YY=YY-2
1530 IFX<50THEN1550
1540 GOTO1480
1550 PUTSPRITE10,(X,Y),15,2:PUT SPRITE12,(XX,YY),1,
12:LOCATE100,25:PRINT"(C) 1985/Tuomo Kinnunen"
1560 FORR=1TO900:NEXT:GOTO400
```

VEIJO BOMAN

S-edit

●● Ohjelma helpottaa entises-
tään Spectravideon spritejen
suunnittelua. Enää et tarvitse
hankalia binaarilukurivejä.

Ohjaat kursoria ruudukossa
kursorinäppäinten avulla. Spa-
cea painaessasi kursorin osoitta-
ma ruutu muuttuu käänteiseksi.
Uudestaan spacea painamalla
samassa ruudukossa saat sen muut-
tamaan takaisin läpinäkyväksi.
Ohjelma näyttää spriten jatku-
vasti sekä luonnollisena että suu-
rennettuna. Siten näet heti työsi
tuloksen. Muotoiltuasi spriten

mieleiseksi paina ESC-näp-
päintä ja tietokone antaa rivinu-
meroidut datat spritellet, peiliku-
valle X-akselin suhteen, peiliku-
valle Y-akselin suhteen, peiliku-
valle origon suhteen ja käänteis-
elle spritellet. Siirrä kursori ha-
luamiesi datarivien päälle ja
syötä rivit koneelle painamalla
enteriä.

Jos haluat jatkaa kuvioiden
suunnittelua, niin käynnistä oh-
jelma uudelleen, mutta ole huo-
llinen, ettet anna sellaista rivi-
numeroa, joka on edellisten da-

tarivien käytössä. Lopettaessasi
suunnittelun kirjoita DELETE
0—19. Silloin sinulle jää muis-
tiin valmiit datat.

Huom! Nolla korvataan ohjel-
man antamissa riveissä pelikällä
piikulla, sillä tietokone hyväksyy
myös tämän muodon.

Ohjelman toiminta

0 Määrittelee taulukot ja
piirtää otsikkoruudun.
1—2 Piirtää editointiruud-

dukon.

3—6 Tutkii näppäinten tilaa
ja käynnistää tarvittavat
aliohjelmat.

7—9 Muuttaa kursorin osoit-
taman ruudun tilan.

10—18 Laskee ja tulostaa
sprite-datat.

19 Lukee muistiin sprite-
datat ja joystickin suun-
tadatat. □



Spectravideo

```
0 CLEAR1500:CLICKOFF:COLOR15,4,7:SCREEN,0:DEFINTA-
Z:DIMA$(32),B$(8):CLS:PRINTTAB(12)"SPRITE-EDITOR":
PRINT:PRINT:INPUT"Dataojen rivino. (20-65500) ";ZA:I
FZA<20ORZA>65500:THENRUN
1 SCREEN1,3:GOSUB19:AS=STRINGS(16,CHR$(175)):B$=STR
INGS(32,0):X=1:Y=1:N$=STRINGS(8,"0"):COLOR1:LOCATE9
0,0:PRINT"Editointi":COLOR15:SPRITES(1)=B$:PUTSPRIT
EL(180,100),8,1:FORI=0TO15:LOCATE30,8*I+35:PRINTA$
:NEXT
2 COLOR11:LOCATE160,25:PRINT"Paina ESC.":LOCATE160:
PRINT"kun olet valmis.":COLOR2:LOCATE132,170:PRINT"
(C) Veijo Boman 1985":COLOR15
3 S=STICK(0):X=X+X(S):IFX<1THENX=1ELSEIFX>16THENX=
16
4 Y=Y+Y(S):IFY<1THENY=1ELSEIFY>16THENY=16
5 W=1-W:COLORW+2:LOCATE156,170:PRINT"Veijo Boman":C
OLOR15:PUTSPRITE0,(6*X+23,8*Y+26),3,0:IFSTRIG(0)THE
N7
6 IFINKEY$=CHR$(27)THEN10ELSE3
7 F=Y:G=X:IFX>8THENES=BIN$(ASC(MID$(B$,16+Y))):G=G-
8:F=F+16ELSEES=BIN$(ASC(MID$(B$,Y)))
```

```
8 ES=LEFT$(N$,8-LEN(ES))+ES:IFMID$(ES,G,1)="1"THENP
RESET(X+187,Y+60):L$="0":LINE(6*X+25,8*Y+28)-(6*X+2
8,8*Y+33),4,BFELSEPSET(X+187,Y+60),8:L$="1":LOCATE6
*X+24,8*Y+27:PRINT""
9 MID$(ES,G,1)=L$:MID$(B$,F,1)=CHR$(VAL("&b"+ES)):S
PRITES(1)=B$:GOTO3
10 SCREEN0,0:WIDTH40:FORI=1TO32:AS(I)=MID$(B$,I,1):
NEXT:CS=B$:PRINT"Sprite data":GOSUB17
11 ZA=ZA+10:PRINT"Dataat peilikuvalla X-akselin suht
een":FORI=1TO8:SWAPA$(I),A$(17-I):SWAPA$(I+16),A$(
33-I):NEXT:CS="" :FORI=1TO32:CS=CS+A$(I):NEXT:GOSUB1
7
12 ZA=ZA+10:PRINT"Dataat peilikuvalla Y-akselin suht
een:"
13 FORI=1TO32:AS(I)=MID$(B$,I,1):NEXT:FORI=1TO32:ES
=BIN$(ASC(A$(I))):ES=LEFT$(N$,8-LEN(ES))+ES:FORJ=1T
O8:B$(J)=MID$(ES,J,1):NEXT:FORJ=1TO4:SWAPB$(J),B$(9
-J):NEXT:ES="" :FORI=1TO8:ES=ES+B$(J):NEXT:AS(I)=CHR
$(VAL("&b"+ES)):NEXT
14 FORI=1TO16:SWAPA$(I),A$(I+16):NEXT:CS="" :FORI=1T
O32:CS=CS+A$(I):NEXT:GOSUB17
15 ZA=ZA+10:PRINT"Dataat peilikuvalla origon suhteen
":FORI=1TO8:SWAPA$(I),A$(17-I):SWAPA$(I+16),A$(33-
I):NEXT:CS="" :FORI=1TO32:CS=CS+A$(I):NEXT:GOSUB17
16 ZA=ZA+10:PRINT"Dataat käänteis spritellet":CS="" :
FORI=1TO32:AS(I)=MID$(B$,I,1):A$(I)=CHR$(VAL("&b"+R
IGHT$(BIN$(NOTASC(A$(I))),8)):CS=CS+A$(I):NEXT:GOS
UB17:CLICKON:END
17 PRINTZA"DATA":FORI=1TO32:IFASC(MID$(CS,I))THENP
RINTMID$(STR$(ASC(MID$(CS,I))),2);
18 PRINT"," :NEXT:PRINTCHR$(29) " :RETURN
19 FORI=0TO7:READA$:A$=A$+CHR$(A):NEXT:SPRITES(0)=A$
:FORI=0TO8:READX(I),Y(I):NEXT:RETURN:DATA240,144,14
4,240,,,,,,1,1,-1,1,1,1,1,1,-1,1,-1,-1,-1
```


Alien Rush

PETRI TYNKKYEN

●● Tämä peli on niille, jotka eivät vielä ole menettäneet kiinnostustaan räiskimispelejä kohtaan. Tässä räiskitään koko ajan, muuten peli loppuu ja pisteitä tulee vähän. Alien Rush (Muu-kalaisten laskeutuminen) -pelissä tehtävänäsi on vartioida kuun tukikohtaa. Eikä aikaakaan kun outoja tyyppisiä, tykinruokaa, alkaa hivuttautua lähemmäs kuun pintaa.

Peli päättyy, kun jokin olioista pääsee maahan. 20 000 pistettä saavutettuasi voit pitää itseäsi jo hyvänä räiskijänä.

Vihjeeksi: Ei kannata ampua päättömästi aina lähimpänä kuun pintaa olevaa oliota. Enemmän kannattaa kulkea reuna-reunaan.

Peli toimii perusversioissa ja muistiakin jää niin paljon, että peliin voi lisätä omia ideoita.

Ohjelman toiminta

10—25 Tutkitaan, mihin olio on ammus osui, tuhotaan olio ja annetaan olion arvoa vastaava pistemäärä.

30—31 Ohjelma siirtyy näille riveille, kun painetaan tulitus-näppäintä (tähti). Ammus lähtee kuitenkin vain jos edellinen ammus on jo tuhoutunut tai lentänyt ulos kuvaruudusta.

35—37 Tutkitaan, osuiko ammus mihinkään. Jos osui, siirrytään riville 10.

50—69 Pääohjelma:

50—52 Näppäintoinnit.

53 Mikäli ammus on ilmassa (F=1), siirrytään riville 35.

60 Määrittää tykin sijainnin.

67—69 Arpoo yhden olioista laskeutumaan rivin alemmas. Tapahtumat, kun olio on osui ammus tai olio laskeutuu kuun

pinnalle.

400—409 Peli päättyy, olio on laskeutunut kuun pinnalle. Ääniefekti, loppupistemäärän tulostuminen ja automaattisesti uusi peli (rivi 409).

500—599 Toimenpiteet ennen pelin käynnistymistä:

500 Ääni ja värit.

502—511 Ohjeet.

515 Äänigeneraattorimuuttujat.

531—535 Ruudun puhdistus ja omat merkit.

540 Jos painat I-näppäintä, saat laajemmat ohjeet.

550—564 Alkuasetelma.

571 Arpoo millainen olio mihinkin paikkaan sijoitetaan.

600—622 Peliohjeet ja olioiden arvot.

700—711 Data-lauseet, jotka muodostavat omat graafiset merkit.

Muuttujat

s1, s2, s3 = äänigeneraattorit; ss = äänen voimakkuus; t = tykin sijainti; a(o) = olion sijainti; b(o) = olion grafiikkamerkki; c(o) = olion uusi sijainti tuhoutumisen jälkeen; z = näppäinten arvo; d = entinen tykin sijainti; f = ammus ilmassa (1); sc = pisteet; i = ammus (ei riveillä 500—599).

Tutustu Tarkastaja-ohjelmaan ennenkuin kirjoitat tämän ohjelman. □



Vic-20

```
1 GOSUB500:GOTO505:REM 1E
10 POKES2,0:POKES1,160:S=PEEK(I):POKEI,4
2:FORQQ=1TO70:NEXT:FORQ=1TO20:IFPEEK(A
(Q))=42THENOQ:REM 58
13 NEXT:REM A3
15 C(O)=C(O)+22:A(O)=7746+O+C(O):B(O)=IN
T(RND(1)*6+34):IFS=34THENSC=SC+500:REM
B5
17 IFS=35THENSC=SC+250:REM 49
18 IFS=36THENSC=SC+175:REM 51
19 IFS=37THENSC=SC+100:REM 47
20 IFS=38THENSC=SC+50:REM 14
21 IFS=39THENSC=SC+15:REM 17
22 POKEI,43:FORQ=15TO0STEP-1:POKESS,Q:F0
RQQ=1TO20:NEXT:NEXT:POKES1,0:POKESS,15
:REM 8F
25 POKEI,32:F=0:RETURN:REM 77
30 POKES1,253:I=8076+T:F=1:IFPEEK(I)<>32
THENGOSUB10:RETURN:REM 6F
31 POKEI,40:RETURN:REM 86
35 POKEI,32:I=I-22:IFI<7746THENPOKES1,0:
F=0:RETURN:REM 76
36 IFPEEK(I)<>32THENGOSUB10:RETURN:REM C
0
37 POKEI,40:RETURN:REM 8C
50 Z=PEEK(197):D=T:IFZ=19ANDT>1THENT=T-1
:REM F4
51 IFZ=43ANDT<20THENT=T+1:REM 28
52 IFZ=14ANDF=0THENGOSUB30:REM 8A
53 IFF=1THENGOSUB35:REM C2
60 PRINT"HOME"<19DOWN>"TAB(D)" "":PRINT
<UP>"TAB(T)"!":REM BA
67 Y=INT(RND(1)*20+1):POKEA(Y),32:A(Y)=
A(Y)+22:IFA(Y)>8097THEN400:REM DB
```

```
68 IFPEEK(A(Y))=40THENGOSUB10:REM 0F
69 POKEA(Y),B(Y):POKES2,RND(1)*40+130:PR
INT"HOME"<DOWN>"WHT" SCORE"SC:GOTO50:
REM 8C
400 POKES1,0:POKEA(Y),B(Y):REM 0F
401 POKES2,0:X=150:XX=40:REM 95
402 FORQ=1TO20:X=X+4:XX=XX-2:FORQQ=X-10T
OX+10:POKES3,QQ:NEXT:REM A0
403 FORQQ=XTO(X-XX)STEP-1:POKES3,QQ:NEXT
:POKES3,0:REM F9
404 NEXT:REM D7
409 FORQQ=1TO1500:NEXT:PRINT"<10DOWN><5R
IGHT>SCORE"SC:RUN:REM FD
500 POKE36878,15:POKE36879,8:PRINT"WHT"
":POKE36869,240:REM 8F
502 PRINT"<2DOWN> *** ALIEN RUSH ***":R
EM 31
506 PRINT"<3DOWN><RVS ON> G <RVS OFF>-<R
VS ON> GUN MOVES RIGHT ":REM BB
507 PRINT"<2DOWN><RVS ON> H <RVS OFF>-<R
VS ON> GUN MOVES LEFT ":REM 59
508 PRINT"<2DOWN><RVS ON> * <RVS OFF>-<R
VS ON><4SPACE>F I R E ":REM C3
510 PRINT"<2DOWN>IF NEED INSTRUCTIONS T
HEN PRESS BUTTON 'I':GETG$:REM 9D
511 PRINT"<DOWN> - WAIT A MOMENT - ":RE
M 19
515 S1=36877:S2=36875:S3=36876:SS=36878:
REM AC
531 FORI=0TO511:POKE7168+I,PEEK(32768+I)
:NEXT:REM BC
532 POKE52,28:POKE56,28:POKE51,0:POKE650
,128:REM 26
535 FORI=0TO87:READJ:POKE7432+I,J:NEXT:R
EM 88
540 GETG$:IFG$="I"THENGOSUB600:REM 27
550 POKE36869,255:PRINT"<CLR><WHT>"!":REM
44
555 PRINT"<HOME><GRN>))))))))))))))))))
)) <WHT>SCORE(16SPACE)<GRN>))))))))))
))))))))))":REM 4C
```

```
560 FORQ=8120TO8185:POKEQ,230:NEXT:REM 4
8
563 T=10:PRINT"<HOME><19DOWN>"TAB(T)"!":
REM D2
564 PRINT"<HOME><21DOWN>"TAB(7)" ALIENS
":REM 47
570 DIMA(20):DIMB(20):DIMC(20):REM 7D
571 FORQ=1TO20:A(Q)=7746+Q:B(Q)=INT(RND(
1)*6+34):NEXT:REM 5E
599 RETURN:REM 87
600 POKE36869,255:PRINT"<CLR><WHT>* ALIE
N INSTRUCTIONS *":AL=34:REM 58
603 FORQ=7747TO7967STEP44:POKEQ,AL:AL=AL
+1:NEXT:REM E4
604 PRINT"<2DOWN><3RIGHT>500 POINTS":REM
56
605 PRINT"<DOWN><3RIGHT>250 POINTS":REM
48
606 PRINT"<DOWN><3RIGHT>175 POINTS":REM
4F
607 PRINT"<DOWN><3RIGHT>100 POINTS":REM
44
```

```
608 PRINT"<DOWN><3RIGHT>50 POINTS":REM
19
609 PRINT"<DOWN><3RIGHT>15 POINTS":REM
1B
615 PRINT"<2DOWN>DESTROY SO MANY ALIENS
S POSSIBLE,BEFORE<4SPACE>THEY HAVE TIM
E TO LAND":REM AA
616 PRINT"ON MOON BASE.":REM 8D
618 PRINT"<DOWN>PRESS BUTTON <RVS ON>'*
<RVS OFF>":REM 06
620 GETG$:IFG$(">")*""THEN620:REM C6
622 RETURN:REM 7A
701 DATA8,8,8,28,28,62,127,85:REM D1
702 DATA73,62,42,62,107,73,65,65:REM 5F
703 DATA54,127,42,62,93,93,8,8:REM 01
704 DATA8,28,62,42,62,28,127,65:REM 30
705 DATA65,73,42,28,73,127,42,62:REM 61
706 DATA0,62,107,127,119,28,85,85:REM 94
707 DATA34,20,28,73,127,20,54,99:REM 60
708 DATA0,8,8,8,8,8,8,0:REM 9D
709 DATA0,8,20,42,20,8,0,0:REM 18
710 DATA73,32,26,12,89,44,2,73:REM F5
711 DATA65,0,20,0,20,0,65,0:REM 41
```

ARI HIRVONEN

●● Oletko jo pitkään harkinut hankalaksi käyvän verotarkastajan tai Saharan vesipallojoukkueen kapteenin ampumista? Nyt on hyvä tilaisuus toteuttaa aikeesi.

Duel on labyrinttipeli, jossa kaksi pelaajaa, toinen näppäimillä I,L,M,A ja välilyönti ja toinen joystickilla ohjaten yrittävät ampua toisiaan. Kummallakin on viisi suojaa ja rajallinen määrä ammuksia, joita ilmestyy harvinaisissa tahdissa ympäri labyrinttia.

Labyrinttipeleissä useinkin kyllästyyttää yksi ja sama kenttä, Duelissa ei tätä ongelmaa ole. Alussa kone pitää hetkisen tekstiä näkyvässä ja värittää sitten kentän. Kun näytön keskelle ilmestyy valkoinen neliö, voit sitä

ohjaamalla piirtää mielesi mukaisen kentän (muista käydä ylä- ja alakulman hahmojen luona). Kun katsot että luomuksesi on valmis, paina fireä ja peli alkaa. Jos kaikista lahjoistasi huolimatta piirtäessäsi tulee ylimääräisiä kuvioita voit K:ta painamalla piirtää seinää. Käytävää piirtämään pääset taas painamalla välilyöntiä. Peli on mielekkäin kun labyrintissä on muutamia leveitä käytäviä ja se on silti riittävän ahdas kahdelle. Jos piirto ei lähde liikkeelle, tarkista että olet painanut stoppia kasettiasemassa.

Kun taistelu on ohi siirtyy kone piirtotilaan, jolloin voit tehdä mahdollisia korjauksia. Piirto lähtee keskellä olevan @-merkin luota. Ennen kuin alat piirtää

paina välilyöntiä. Tee sama myös jos aloitat suoraan seuraavan kierroksen fireä painamalla.

Ohjelman rakenteesta

Rivit	Tarkoitus
5—9	Arvojen asetuksia, mm. muuttujille tilaa.
10—50	Alkuteksti.
61—72	Merkkien generointi.
90—114	Labyrintin piirto. 112 ja 113 piirtävät käytävää tai seinää.
150	Pelirutiinien alku. Asettaa muuttujat am(1) ja am(2) (ammusmäärä), he(1) ja he(2) (suo-

	dd (ammusten sijoituksen aikaväli).
172, 175	Ammuksien piirto labyrinttiin.
180—250	Pelaajan 1 ohjausrutiini (näppäimistö).
300—360	Pelaajan 2 ohjausrutiini (joystick).
2000—2206	Äänirutiini.
2010—2030	Räjähdys. Ilmoittaa suo-
3000—3030	Ampumarutiini 1.
3500—3610	Ampumarutiini 2.
5000—5080	Loppusoitto, voittajien ilmoitus ja hyppy alkuun.
5500—5530	Merkki- ja musiikkidatoja.

Tutustu Tarkastaja-ohjelmaan ennen tämän ohjelman kirjoittamista. □

Vic-20

```
1 REM***DUEL BY ARI HIRVONEN***:REM 1B
5 POKE56,PEEK(56)-2:POKE52,PEEK(56)-2:PO
KE51,PEEK(55):CLR:REM 6D
8 Q=-.5:D=32:REM 76
9 POKE 36879,24:POKE650,128:REM D6
10 PRINT"<CLR><8DOWN><4RIGHT><BLK>DD U
U EEE L "":REM D9
20 PRINT"<BLK><6SPACE>D D U U E L "":
REM C1
30 PRINT"<BLK><6SPACE>D D U U E E L "":
REM 07
```

```
40 PRINT"<BLK><6SPACE>D D U U E L "":
REM C3
50 PRINT"<BLK><6SPACE>DD UUU EEE LLL "":
REM 00
60 GOSUB2000:REM A8
61 FORR=7168TO7679:POKER,PEEK(R+25600):N
EXT:REM 83
70 POKE36869,255:PRINT"<CLR>":REM 0C
72 FORI=7632TO7663:READA:POKEI,A:NEXT:RE
M 50
75 I=0:REM 22
```



```

80 I=I+1:POKE7701+I,58:POKE38415+I,4:IFI
<505THEN80:REM 99
85 B=7934:POKE7742,60:POKE8124,59:GOSUB2
000:REM E0
90 I=PEEK(37137):REM 6A
95 IF I=110THENB=B-1:GOTO110:REM 68
97 IF I=122THENB=B-22:GOTO110:REM A0
100 IF I=118THENB=B+22:GOTO110:REM C4
102 IF I=94THEN150:REM DA
104 POKE37154,126:I=PEEK(37152):REM C5
106 IF I=119THENB=B+1:REM 93
108 POKE37154,255:REM 94
110 IFB<7724THENB=B+22:REM F2
111 IFB>8162THENB=B-22:REM F4
112 IFPEEK(197)=44THEND=58:REM FC
113 IFPEEK(197)=32THEND=32:REM F2
114 POKEB,D:POKE30720+B,4:GOTO90:REM 85
150 CLR:Q=-2:AM(1)=10:AM(2)=10:HE(1)=5:H
E(2)=5:DD=20:REM 47
160 GOSUB2015:REM DF
170 PRINT"<HOME><RED> AMMUKSET ";AM(1)"
<";AM(2):REM 51
171 POKE36878,5:REM 39
172 DD=DD+.1:A=A+1:IFA<DDTHEN180:REM 5C
175 Z=INT(RND(1)*500)+7702:IFPEEK(2)=32T
HENPOKEZ,61:A=0:REM FE
180 M=PEEK(197):REM 3A
181 IFM=64THEN250:REM E3
182 IFM=32THENGOSUB3000:REM 8B
185 POKE8124+J,32:REM A2
190 IFM=12THENIFPEEK(8124+J-22)<>58THENJ
=J-22:S=-22:REM F2
195 IFM=36THENIFPEEK(8124+J+22)<>58THENJ
=J+22:S=22:REM CC
200 IFM=21THENIFPEEK(8124+J+1)<>58THENJ=
J+1:S=1:REM 20
205 IFM=17THENIFPEEK(8124+J-1)<>58THENJ=
J-1:S=-1:REM 5B
215 IFPEEK(8124+J)=61THENAM(1)=AM(1)+1:P
OKE36876,200:REM A2
220 IFPEEK(8124+J)=60THENHE(1)=HE(1)-1:G
OSUB2010:REM E5
250 POKE8124+J,59:POKE38844+J,6:POKE3687
6,0:REM C2
300 C=PEEK(37137):REM 8E
301 IFC=126THEN330:REM 01
305 IFC<99THENGOSUB3500:REM 8F
310 POKE7742+E,32:REM 98
315 IFC=122THENIFPEEK(7742+E-22)<>58THEN
E=E-22:W=-22:REM 13
320 IFC=118THENIFPEEK(7742+E+22)<>58THEN
E=E+22:W=22:REM E3
325 IFC=110THENIFPEEK(7742+E-1)<>58THENE
=E-1:W=-1:REM 78
330 POKE37154,126:C=PEEK(37152):REM C0
335 IFC=247THEN345:REM 12
336 POKE7742+E,32:REM A0
340 IFC=119THENIFPEEK(7742+E+1)<>58THENE
=E+1:W=1:REM 4D
345 POKE37154,255:REM 97
350 IFPEEK(7742+E)=61THENAM(2)=AM(2)+1:P
OKE36876,205:REM A9
355 IFPEEK(7742+E)=59THENHE(2)=HE(2)-1:G
OSUB2012:REM FA

```

```

360 POKE7742+E,60:POKE38462+E,0:POKE3687
6,0:REM AD
800 GOTO170:REM 69
2000 FORT=255T0200STEPQ:REM 98
2003 POKE 36878,10:POKE36875,T:NEXT:REM
00
2006 GOTO2030:REM C6
2010 IFHE(2)=0THEN5000:REM C3
2011 GOTO2013:REM C3
2012 IFHE(1)=0THEN5000:REM C4
2013 PRINT"<HOME><21SPACE>":REM AA
2014 PRINT"<BLK><HOME> SUOJAT (<";HE(2);"
";HE(1):REM 9C
2015 FORT=15T00STEP-.3:REM 43
2016 POKE36878,T:POKE36877,150:POKE36876
,150:NEXT:PRINT"<HOME><21SPACE>":REM 9
2
2030 POKE36877,0:POKE36876,0:POKE36875,0
:RETURN:REM 1E
3000 IFAM(1)=0THENRETURN:REM DE
3002 AM(1)=AM(1)-1:P=0:REM 77
3005 FORG=1T012:P=P+S:REM FF
3010 IFPEEK(8124+J+P)<>32THEN3025:REM 60
3015 POKE38844+J+P,0:POKE8124+J+P,61:POK
E36876,220+G:POKE8124+J+P,32:NEXT:REM
E5
3020 RETURN:REM A5
3025 IFPEEK(8124+J+P)=60THENHE(2)=HE(2)-
1:GOTO2010:REM 51
3027 IFPEEK(8124+J+P)=58THENRETURN:REM 4
9
3030 NEXT:REM 05
3500 IFAM(2)=0THENRETURN:REM E4
3505 AM(2)=AM(2)-1:H=0:REM 79
3510 FORG=1T012:H=H+W:REM F4
3515 IFPEEK(7742+E+H)<>32THEN3600:REM 61
3520 POKE38462+E+H,0:POKE7742+E+H,61:POK
E36876,225+G:POKE7742+E+H,32:NEXT:REM
CA
3530 RETURN:REM AB
3600 IFPEEK(7742+E+H)=58THENRETURN:REM 3
E
3605 IFPEEK(7742+E+H)=59THENHE(1)=HE(1)-
1:GOTO2012:REM 55
3610 NEXTG:REM 50
5000 GOSUB2013:REM 0B
5001 Q=Q-.5:GOSUB2000:REM B1
5010 IFQ=-50THEN5030:REM 6C
5015 GOTO5001:REM CA
5020 GOTO5010:REM C6
5030 IFHE(1)=0THENPRINT"<HOME><RED> < VO
ITTI<10SPACE>":REM 1D
5035 IFHE(2)=0THENPRINT"<HOME><RED> ";VO
ITTI<10SPACE>":REM 22
5040 X=X+1:RESTORE:REM 70
5042 FORT=1T031:READA:NEXT:REM 8B
5044 FORG=1T015:READA:POKE36875,A:REM EC
5045 FORR=1T0150:NEXT:REM 27
5050 NEXTG:REM 50
5060 IFX<4THEN5040:REM 1A
5070 FORR=1T0500:NEXT:GOSUB2030:POKE8124
+J,32:POKE7742+E,32:REM 1F
5080 GOTO85:REM 73
5500 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
:REM F8
5510 DATA 129,90,60,102,102,60,90,129,60
,90,153,255,255,153,90,60:REM 7D
5520 DATA 0,0,8,32,4,16,0,0:REM 12
5530 DATA228,228,225,225,223,219,215,215
,225,225,228,231,228,228,228:REM 54

```

●● Ohjelmalla saadaan Spectrumin näyttöön osoitinnäyttöinen kello. Kello näkyy näytön oikeassa yläkulmassa ja viisarit liikkuvat kerran sekunnissa. Kello ei häiritse ohjelmointia eikä periaatteessa muutakaan tietokoneen käyttöä.

Ohjelman kirjoittaminen

Kirjoita ensin ohjelma listauksesta 1 ja tallenna se käskyllä

SAVE "casio" LINE 5. Kirjoita listaus 2 ensimmäisen ohjelman perään (ei NEW-käskyä) ja tallenna se kirjoitusvirheiden varalta käskyllä SAVE "casio. make" LINE 100. Jätä kuitenkin ensimmäisen ohjelman jälkeen kasetille tilaa konekieli ohjelmalle. Kun ohjelma 2 on tallennettu aja se ja tallenna konekieli heti ohjelman 1 jälkeen käskyllä GOTO 350. Testaa nyt ohjelma käskyllä GOSUB 7. Jos et tehnyt kirjoitusvirheitä, kello lähtee käyntiin.

Myöhemmin kello ladataan käskyllä LOAD "casio". Basic-ohjelma lataa konekielen ja käynnistää sen. Kun haluat asettaa kellon oikeaan aikaan, anna muuttujille h, m ja s arvoksi tunnit, minuutit ja sekunnit ja lopuksi käsky GOSUB 4. Tunnit saavat olla välillä 0-11, minuutit ja sekunnit välillä 0-59. Jos annat virheellisen arvon, seurausena on kerran sekunnissa toistuva virheilmoitus.

Kello pysähtyy tarvittaessa käskyllä GOSUB 2. Kello jatkaa

käyntiä samasta kohdasta, johon se pysäytettiin käskyllä GOSUB 3. Lisäksi kello pysähtyy tilapäisesti aina, kun prosessorin keskeytykset estetään. Tämä tapahtuu BEEP-, LOAD-, MERGE-, VERIFY- ja SAVE-käskyjen yhteydessä sekä aikana, kun mikroasemaa käytetään. Näissä tapauksissa kello jatkaa käymistä käskyn suorituksen jälkeen, mutta ei enää välttämättä käy tarkalleen oikeaa aikaa. □



Spectrum

```

1 DEF FN t(o,t,m,s)=USR 65025
2 RANDOMIZE FN t(0,0,0,0): RE
TURN
3 RANDOMIZE FN t(1,0,0,0): RE
TURN
4 RANDOMIZE FN t(2,h,m,s): RE
TURN
5 CLEAR 65022
6 LOAD "casio.c"CODE 65023
7 INPUT "Anna aika: ";h;"h:";h;"
m:";m;"s:";s
8 GO SUB 4

```

```

100 REM Casio -kello 48 k Spect
rumille
110 REM (c) Uesa Ylitolva 1985
120
130 CLEAR 65022
140
150 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
160
170 LET rivi=1000
180 FOR i=65023 TO 65513 STEP 2
0
190 READ d$,tark
200 LET sum=0
210 FOR j=i TO i+19
220 LET tavu=16*VAL d$(1)+VAL d
$(2)
230 LET d$=d$(3 TO )
240 LET sum=sum+tavu
250 POKE j,tavu
260 NEXT j
270 IF sum<>tark THEN PRINT "Ta
rkistussumma virheellinen ri
villa ";rivi: BEEP 1,30: STOP
280 PRINT "Rivi ";rivi;" O.K."
290
300 LET rivi=rivi+10
310 NEXT i
320 STOP

```

```

330
340 REM talletetaan
350 SAVE "casio.c"CODE 65023,50
0
360 STOP
370
1000 DATA "36FEDD2A0B5CDD7E04FE0
13823281A21EAFFDD7E",2306
1010 DATA "0C2FC60D77DD7E142FC63
D2B77DD7E1C2FC63D2B",1948
1020 DATA "773EFD47ED5EC93E3FE
D47ED56C9F3F5E521E7",3212
1030 DATA "FF35207336322335200E3
63C23352008363C2335",1137
1040 DATA "2002360CC5D5DDE5D9C5D
5E5D908F5CD2EFF2A7D",2959
1050 DATA "5C3AE9FF2FC63D511C3F
FC0B7FE3AEAFF2FC63D",3103
1060 DATA "4787878047F1CB3FCB3FC
B3FCB3F8011D3FFCDB7",2844
1070 DATA "FEE53AE8FF2FC63D11B3F
FC0B7FEE1227D5CED5B",3231
1080 DATA "E5FF2AE3FFCDB503F108D
9E1D1C1D9DDE1D1C1E1",3780
1090 DATA "F1C3380001F1A4ED437D5
C210101F5CD06FFCB7F",2495
1100 DATA "28042D2DED444FF1CDE0F
ECB7F2804252ED4447",2266
1110 DATA "EBCDBA24C9FE10381D5E1
F3811FE2E3804D62D18",2219
1120 DATA "362FC62ECD26FFED44C9D
60FCD26FFED44C92FC6",2827
1130 DATA "101820FE10381C5E1F381
5FE2E38092FC63D0C26",1702
1140 DATA "FFED44C9D61ECD26FFED4
4C92FC61FE526006F19",2688
1150 DATA "7EE1C91154FF211C403E0
3F50E0806041A772C13",1583
1160 DATA "10FA2D2D2D2D2D2D2D2D2D
6407DC6206FF13D20E3",1896
1170 DATA "C90FFFFF0C1FFFFFE381
0410730084203380000",2098
1180 DATA "073400000B30000003300
0000330000003300040",335
1190 DATA "033000C0033C01100F300
0C00330004003300000",744
1200 DATA "033000000330000003340
0000B38000007300842",353
1210 DATA "03381041071FFFFFE0FF
FFFFC0000000010203",1725
1220 DATA "04050607080809090A0A0
A0A0001020203040505",118
1230 DATA "06060707080808080010
1020203040404050505",94
1240 DATA "0606060614000A00323C3
C0C3C02423C0000FE10",694

```


Pelin päätyttyä kone ilmoittaa peliaikasi ja jos aika on riittävän hyvä (yli 10 sekuntia), pääset Top 9 -listalle. Listalle pääsy vai-

CLEAR 31399, kirjoita ohjelma-
rivit 700—960 ja aja ohjelma. Jos
olet kirjoittanut jonkin DATA-
rivin väärin, seurauksena on tar-

häilytys Tekstinhäilytys- aliohjelman osoite.

```

510 FOR f=1 TO 9
520 IF a$(g)>x(f) THEN FOR g=9 TO
0 f STEP -1: LET x(g+1)=x(g): LE
T x$(g+1)=x$(g): NEXT g: LET x(f
)=a$(g): LET x$(f)="" : GO TO 540
530 NEXT f
540 INK 7: PAPER 1: PRINT AT 21
0,"Kirjoita nimesi": INPUT LINE
x$(f)
550 LET lippu=1
560 GO TO 490
570 REM Alkuvuolmistelujä
580 CLS : PRINT AT 10,8;"Odotä
hetki..."
590 RESTORE 980: FOR f=0 TO 23:
READ z: POKE USR "b"+f,z: NEXT
f
600 DIM x$(10,20): DIM x(10): L
ET bright=1: LET ink=1: LET pap=
7: LET lpap=5: LET link=0: LET s
um=0
610 LET peli=31743: LET haivuty
s=32214: LET itim=31905: LET vii
ve=31945
620 LET itimaara=6: POKE itim,i
timaara: POKE viive,40: POKE vii
ve+1,1: LET itikoord=peli-19-4*i
timaara: LET itisuunta=peli-19-2
*itimaara
630 LET itikos=31730: LET itiso
s=31732
640 POKE itikos,256*(itikoord/2
56-INT (itikoord/256)): POKE iti
kos+1,INT (itikoord/256): POKE it
isos,256*(itisuunta/256-INT (i
tsuunta/256)): POKE itisos+1,INT
(itisuunta/256)
650 FOR f=itikoord TO itikoord+
itimaara*2-1: POKE f,INT (150*RN
D+24): NEXT f
660 FOR f=itisuunta TO itisuunt
a+itimaara*2-1: POKE f,INT (3*RN
D)-1: NEXT f
670 FOR f=1 TO 10: LET x(f)=10:
LET x$(f)="Matosoft Oy": NEXT f
680 POKE USR "a",66: POKE USR "
0",66
690 LET sum=0
700 REM konekieli muistiin
710 RESTORE 830: LET osoite=314
00
720 FOR f=0 TO 13
730 LET q=0: READ a$: READ w
740 FOR g=1 TO 60
750 LET arvo=16*(CODE a$(1)-48-
7*(a$(1)-"9"))+(CODE a$(2)-48-7*
(a$(2)-"9"))
760 LET a$=a$(3 TO ): LET q=q+a
rvo
770 POKE osoite,arvo
780 LET osoite=osoite+1
790 NEXT g
800 IF q<w THEN PRINT "TARKIST
USSUUNNAVIRHE RTUILLA ";830+10*f:
STOP
810 NEXT f: RETURN
820 REM konekieli
830 DATA "0660FF27FF7FF07FC67F4
06DB5D0881673017F070E0631012A91
308644A524446303841820028A080828
0582828A082A00204811100108A2820800

```

```

100",4617
840 DATA "0068A0022B80010488043
54011D08408910A0100A49302210101000
00100800400090204408044000004044
0011140400004800400408210E0902400
842",2713
850 DATA "0C04824080000000000010
00000800000000000000010000004000400
0000000000000000000004008000000000
00000000000000000000000000000000
000",668
860 DATA "000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
000",0
870 DATA "000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
0003236A0624384E3044BBB8E8AE8DB1
1D5",2028
880 DATA "2D6653478336D5B5296543
0470100FF00010000001000000FF91649
7581313D47BE07B80402F010080402010
0D9E5D5C3E7A320685C3E5F532EC7B3E5
E32",5089
890 DATA "ED7B3E0732F07B32F17B3
A085CFE71CA3E7DFE51CA3E7DFE0200
C3AED7B3C32ED7B32EF7B1810FE0202
03AED7B3D32ED7BD60632EF7B06073AE
C7B",6846
900 DATA "803D32EE7BCD6E3DC2017
D10F01832FE7B8204FE5820063AEC7B3
C32EC7BC060532EE7B180A3AEC7B3D32E
E7B7E3C7B06073AED7B903C32EF7BCD6
C7D",6812
910 DATA "C2017D10F02AEC7B5EDD2
1AA7ACD837D3E0432F07B32F17B30E63
2FE7B21A87AED5BF47BED4BF27B0AEB8
60232EC7B03230A860232ED7BEB1303C
5D5",7347
920 DATA "E5E5DDE10119010020FDD
520FACD637DE1D1C13AF1E7B3D32FE7B2
0D0E122EC7BC3127C3AEC7B3D32FEC7B3
AED7B3C32ED7B3AF07B53C32F07B32F
17B",7865
930 DATA "C93E0732F07BDD21B17AC
D437DD0D21BC7ACD437DD21CC7ACD437
DDD21E27ACD437DD0D21FF7ACD437DD2
1247BCD437DD0D21527B837DD0D21807
BCD",8038
940 DATA "837DC1D1E1D9C9CDE77CC
D837DCD4D7DC93E073D3F0E0015FFD3FE
EC6100C4110FE5F7AFE0028047B1518E
E3E00D3FEC9C5ED4BEE7B3EBF90380B
DB0",8145
950 DATA "224704AF371F10FDA6C1C
9ED5BF07BED4BEC7BD90E8005FFD9C53
EBF9023821D9CB08300ED9CDB022D95F1
60201F67B197E4779DAD60078D92803B
618",7255
960 DATA "022FA677C10CD9C9B093300
2DD23D91D20CDD90E08D93AF07B5F3AE
C7B4F051520BCC93E0F0100182100400
826230D20FA0520F73D20EEC900000000
000",5489
970 REM GrafiikkamerKit
980 DATA 255,129,129,129,129,129,12
9,129,255,0,68,56,4,60,68,60,0,0,0
,68,56,68,68,56,4,60,68,60,0,0,0

```



```

100 REM Seuraava pCivC ver 3.7
110 REM © Mica Nyholm 29.7.1985
130 CLEAR 13199
140 GO SUB 500
150 LET sum:=sum+1
160 BRIGHT bright: INK ink: PAP
ER pap: BORDER pap
170 POKE 23674,64*bright+8*pap+
ink: CLS: PRINT #0; INK ink;";


---


PLOT 0,175: DRAW 255,0
180 FOR f=1 TO 30: PRINT PAPER
(pap; INK link;AT INT (20*RAND+2)
,INT (29*RAND)):"B": NEXT f
190 FOR f=0 TO 10: BEEP .05,INT
(40*RAND+20): NEXT f
200 REM Pelin kCynnistys
210 POKE 23674,0: POKE 23673,0
POKE 23672,0
220 RANDOMIZE USR peli
230 LET aika=(65536+PEEK 23674+
256*PEEK 23673+PEEK 23672)/60
240 RANDOMIZE
250 FOR f=itikoord TO itikoord+
itimaara*2-1: POKE f,INT (150*RN
D+24): BEEP .01,RND*40: NEXT f
260 FOR f=itsuunta TO itsuunt
a+itimaara*2-1: POKE f,INT (3*RN
D)-1: BEEP .01,RND*40: NEXT f
270 IF aika>(9) THEN FOR f=30
TO 20 STEP -1: BEEP .05,f: NEXT
f: GO TO 400
280 REM Ajan tulostus
290 PAPER 1: BORDER 1: CLS
300 PRINT PAPER 2; INK 6;"BBBBBB
BBBBB"; PAPER 0; INK 4;"Seuraava
pCivC"; PAPER 2; INK 6;"BBBBBBBBB

```

```
B" PAPER 3; INK 0; BRIGHT 1;"A  
peleic pelattu "sum;" kp1;"A  
T 1,0; OVER 1;TAB 31;" ;AT 2,0;  
TAB 31;" ;AT 2,0;" paras ai  
ka"x(1); sekuntia."  
310 PRINT AT 6,0; INK 4; PAPER  
4,TAB 31;" ;AT 12,0;TAB 31;"  
320 INK 7; PRINT AT 9,3;"AIKASI  
OLI aikä; SEKUNTIA."  
330 PRINT AT 21,0; INK 7; PAPER  
0;" paina nCPCintc jatkaaksesi  
"; PAUSE 0; RANDOMIZE USR hä  
ivytys; LET p=PEEK 23560; IF p=1  
12 OR p=80 THEN LET ink=1; LET p  
ap=7; LET link=2; LET lpap=5; LE  
T bright=1  
340 IF aika<x(9) THEN GO TO 370  
350 LET pap=INT (8*RAND); LET in  
k=INT (8*RAND); LET lap=INT (8*R  
ND); LET link=INT (8*RAND); LET b  
right=INT (2*RAND)  
360 IF pap=pink OR lpap=link THE  
N GO TO 350  
370 FOR f=0 TO 10; NEXT f  
380 GO TO 150  
390 REM 9 parhaan tulostus  
400 PAPER 1; INK 7; BORDER 1: B  
RIGHT 1; CLS  
410 PRINT AT 0,9;"SEURAAVA PAIV  
A"  
420 PRINT  
430 PRINT INK 3; PAPER 4;TAB 8;  
" ;TAB 8  
" ;TAB  
8;" ;TAB  
"TA  
B 8;"  
440 PLOT 0,118; DRAW 255,0; PLO  
T 0,161; DRAW 255,0  
450 INK 0; PAPER 6; BRIGHT 1; F  
OR f=0 TO 31; PRINT AT 9,31-f;"B  
";AT 19,f;"B";NEXT f  
460 FOR f=10 TO 18; PRINT AT f,  
0;"B";AT 28-f,31;"B";NEXT f  
470 LET lippu=0  
480 PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1  
490 FOR f=10 TO 18; PRINT AT f,  
2;f-9;" ";x$(f-9);AT f,24;"  
";AT f,31-LEN STR$ x(f-9);x(  
f-9);NEXT f  
500 IF lippu=1 THEN GO TO 330
```

Alus aloittaa matkansa kuva-

MoonLander

Hyvänä tuloksena voi pitää saataa ja huipputuloksena kahtasataa pistettä.

Pelissä on käytetty seuraavia muuttujia:

- LV = Tauko liikkeiden välillä
- PS = Pistemäärä
- AG = Video-RAMin alkuosoite
- AH = Jälkimmäinen ääniosoite
- AF = Luku, joka on lisättävä AG:hen, että saadaan värimuistin vastaava osoite
- X,Y = Avaruusaluksen X- ja Y-sijainti
- A,A1 = Mitä avaruusaluksen kohdalla oli ennen kuin

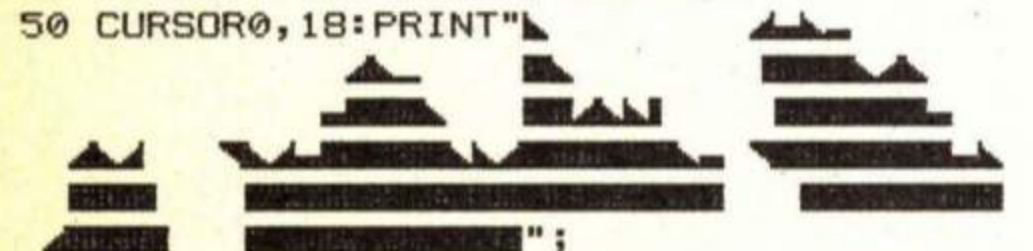
$X1, Y1$ = Avaruusaluksen X- ja Y-suunnan liikkeet
 $A\$$ = Näppäimistöä luettu merkki
 R, C, B, E = Luuppimuuttujia
 Huom.1 Ohjeet- ja lopetus-kohdassa on A:tä käytetty luupissa. ☐

MoonLander



Sharp
MZ-700

```
1 REM -----
2 REM - MOON LANDER (C) HR-85 --
3 REM -----
4 REM
10 ONERRORGOTO530
20 TEMPO7:GOSUB370:POKE89,240
30 REM -- KUVAN PIIRTO JA MUUTTUJAT --
40 LV=160:PS=0:COLOR,,5,0:CLS
50 CURSOR0,18:PRINT"
```



```
60 PRINT"-----";
      "H":FORR=54208TO54247:POKE89,67:N
EXT:AF=2048:AG=53248:AH=2618:POKEAH-1,3
70 PRINT[0,6]"H+++++SC: 0 ":FO
RR=1TO30
80 R1=INT(RND(1)*920)+AG+40:IFPEEK(R1)<>
0THEN80
90 POKER1,46:POKER1+AF,96:NEXT
100 REM -- ALOITETAAN --
110 X=0:Y=0:A=AG:A1=PEEK(A):POKEA,199:PO
KEA+AF,64:MUSIC"+A0R+AR+AR+AR":X1=1.1:Y1
=.4
120 REM -- PÄÄOHJELMA --
130 GETA$:IFA$=""THEN160
140 IFA$="?"THENX1=1.1:Y1=.4
150 IFA$="!"THENX1=.4:Y1=1.1
160 POKEA,A1:POKEA+AF,96:IFINT(Y+Y1)>23T
HEN280
170 IFPEEK(AG+INT(X+X1)+INT(Y+Y1)*40)>50
GOTO210
180 IFX+X1>39.9THENX1=0:GOTO210
190 X=X+X1:Y=Y+Y1:A=AG+INT(X)+INT(Y)*40:
A1=PEEK(A):POKEA,199:POKEA+AF,64:USR(71)
:FORR=1TOLV:NEXT:POKEAH,3*RND(1)+30:USR(
68):GOTO130
200 REM -- TÖRMÄYS VUOREEN --
210 A=AG+INT(X+X1)+INT(Y+Y1)*40:FORB=241
TO255:POKEA,B:POKEA+AF,(RND(1)*8)*16:POK
EAH,B-239:USR(68):FORC=1TO10:NEXTC,B:USR
(71)
220 MUSIC"G0R5F0R5E0R5D0"
230 CURSOR17,13:PRINTRND(1)*3+5,RND(1)*
3+2]" GAME OVER ":GETA$:IFA$=""THEN230
240 IFA$="K"THENGOTO40
```

```
250 IFA$="E"GOTO490
260 GOTO230
270 REM -- ONNISTUMINEN --
280 IFX<15THENPS=PS+8:GOTO310
290 IFX<24THENPS=PS+4:GOTO310
300 PS=PS+2
310 LV=LV-7:PRINT[0,6]"H+++++SC:
C:";PS;" "
320 MUSIC"+E1+D0+E1+D0+E1+F2+G3"
330 FORE=1TO100:CURSOR16,13:POKE93,128+I
NT(RND(1)*8)+(INT(RND(1)*8)*16):PRINT" O
NNISTUIT ":NEXT
340 CURSOR16,13:PRINT[,0]SPC(11)
350 GOTO110
360 REM -- OHJEET --
370 COLOR,,0:CLS:CURSOR1,11:POKE93,242:
PRINT" MZb700 MOON LANDER h HR "
380 CURSOR31,11:POKE93,192:PRINTCHR$(181
,147):FORA=7TO0STEP-1:POKE2617,A,A:USR(6
8):NEXT
390 FORA=1TO200:NEXT:FORA=1TO12:FORB=0TO
9:CONSOLEB,2:PRINT[,INT(RND(1)*8)]"E":CO
NSOLE21-B,2
400 PRINT[,INT(RND(1)*8)]"E":POKE2617,2,
B+A:USR(68):NEXTB,A:USR(71):CONSOLE:CLS
410 POKE93,227:PRINT" M O O N
L A N D E R "":POKE93,115:PRINT
"
420 CONSOLE2,23:COLOR,,7,1:PRINT"OON
LANDERissa sinun tehtävänäsi on
hjata avaruusaluksesi johonkin kol-
esta kraaterista,joista saa pistei-
430 PRINT"tätä seuraavasti:"PRINT"
vasen kraateri 8 ps,"PRINT"
keskimmäinen kraateri 4 ps ja"PRI
NT"oikea kraateri 2 ps."
440 PRINT"Avaruusaluksesi kulkee yhä
nopeamminjokaisen laskeutumisen jälk
een. Peli loppuu,jos törmäät vuo
reen. Ohjaus tapahtuu kursorinäpp
äimillä"
450 PRINT"oikealle ja alas.Aluksesi e
i pystynousemaan ylöspäin."PRINT"
Onnekasta avaruusmatkaa !":PRINT"
Paina >CR<"
460 GETA$:IFASC(A$)<>13GOTO460
470 CONSOLE:RETURN
480 REM -- LOPETUS --
490 PRINT[7,1]"E":FORA=1TO10STEP2:CURSOR
4,A:POKE93,242:PRINT" MZb700 MOON LAND
ER h HRb85 ":POKE2617,5,A+2:USR(68):NE
XT
500 USR(71):FORA=1TO9:COLOR3,A,,2:COLOR3
6,A,,2:NEXT
510 COLOR,,7,1:PRINT"CLR:GOTO580
520 REM -- VIRHE --
530 CONSOLE:COLOR,,7,1:PRINT"Virhe n
umero";ERN;" rivillä";ERL;"."
540 PRINT"Korjaatko vai Jatkatko
?"
550 GETA$:IFA$<>"K"IFA$<>"J"THEN550
560 IFA$="K"THENSTOP
570 RESUME
580 END
```

KARI MATTSON

●● Tämä näppärä ohjelma korjaa erään Amstradien pienen "puutteen"; niissä levykkeen formatointi on tähän asti ollut mahdollista vain siirtymällä CP/M-käyttöjärjestelmän alaisuuteen.

Konekielinen levykkeen alustusohjelma on sijoitettu Basic-ohjelman DATA-lauseisiin. Basic-ohjelma pokaa alustusohjelman muistiin ja tallentaa sen suoraan ajettavassa muodossa

levykkeelle. Vaikka ohjelma sisältää tarkistussummat on Basic-kielinen listaus syytä tallentaa ennen ajoa.

Ennen ohjelman käyttöä on kirjoitinliitäntä syytä irrottaa koneen takaosasta, sillä se saattaa häiritä ohjelman toimintaa.

Ohjelman käyttö on yksinkertaista. Se ladataan levyltä komennolla run "format.bin". Aluksi ohjelma kysyy mitä formaattia haluat käyttää. Vai-

toehtoina ovat System, Vendor, Data ja IBM.

Jos valitset systeemiformaatin, pyytää ohjelma sinua asettamaan systeemiäsi asemaan A systeemiurien lukua varten. Tämän jälkeen voit valita formaattoitko asemassa A vai B olevan levykkeen. Yhden levyaseman käyttäjien on valittava A.

Vendor-formaatti ei kopioi systeemiuria, mutta muuten formaatti on edellisen tapaan kapa-

siteetiltaan 169 kilotavua. Se on tarkoitettu henkilöille, jotka myyvät tekemiään CP/M-ohjelmia.

Data-formaatissa ei käyttöjärjestelmälle varata levytilaa, jolloin levyn kapasiteetti nousee 178 kilotavuun. IBM-formaatti on mielekäs ainoastaan käytössä Amstradin uutta 5¼":n lisälevyasemaa. □



Amstrad

```
1000 OPENOUT"#":MEMORY &FFF:CLEAR
1010 FOR Addr%=&1000 TO &1000+767
1020 READ Byte$:Byte%=VAL("&"+Byte$)
1030 POKE Addr%,Byte%:cs=cs+Byte%
1040 NEXT
1050 IF cs<>63869 THEN PRINT"Data er
ror!":STOP
1060 PRINT"Data OK."
1070 SAVE"a:format.bin",b,&1000,768,
&1000
1080 END
1090 DATA 60,69,0E,07,CD,CE,BC,CD,81
,BB,11,9A,11,CD,E8,10,3E,00,32,74
1100 DATA 11,CD,DF,10,E6,5F,FE,44,16
,C1,28,1F,FE,49,16,01,28,19,FE,56
1110 DATA 16,41,28,13,FE,53,20,E5,CD
,5A,BB,21,74,11,36,FF,CD,32,11,16
1120 DATA 41,18,03,CD,5A,BB,7A,32,75
,11,11,04,00,21,78,11,06,09,77,3C
1130 DATA 19,10,FB,11,47,12,CD,E8,10
,CD,DF,10,FE,20,CA,07,10,E6,5F,FE
1140 DATA 41,28,04,FE,42,20,EE,CD,5A
,BB,D6,41,32,73,11,3A,73,11,5F,3A
1150 DATA 75,11,CD,FD,10,CD,0E,11,3A
,73,11,5F,16,00,21,76,11,7A,32,76
1160 DATA 11,32,7A,11,32,7E,11,32,82
,11,32,86,11,32,8A,11,32,8E,11,32
1170 DATA 92,11,32,96,11,3E,03,32,6F
,11,DF,70,11,38,0E,21,76,11,3A,6F
1180 DATA 11,3D,32,6F,11,FE,00,20,ED
,14,7A,FE,28,20,C6,CD,18,11,11,69
1190 DATA 12,CD,E8,10,CD,DF,10,E6,5F
,FE,46,28,9E,FE,52,CA,07,10,FE,51
1200 DATA 20,EE,C9,CD,1B,BB,38,FB,CD
,18,BB,C9,1A,FE,FF,28,06,CD,5A,BB
1210 DATA 13,18,F5,13,1A,FE,00,C8,1B
,1B,1A,18,F0,F5,D5,21,6B,11,CD,D4
1220 DATA BC,22,70,11,D1,F1,DF,70,11
,C9,21,6E,11,CD,D4,BC,22,70,11,C9
1230 DATA 3A,74,11,FE,00,C8,21,6D,11
```

```
,CD,D4,BC,22,70,11,3A,73,11,5F,16
1240 DATA 02,21,E1,12,18,22,11,98,12
,CD,E8,10,CD,DF,10,3E,0D,CD,5A,BB
1250 DATA 3E,0A,CD,5A,BB,21,6C,11,CD
,D4,BC,22,70,11,21,E1,12,11,00,02
1260 DATA 0E,40,15,0C,DF,70,11,79,01
,00,02,09,4F,FE,49,20,F2,7A,FE,00
1270 DATA 20,EA,C9,83,84,85,86,00,00
,00,07,00,00,00,00,00,00,02,00,00
1280 DATA 00,02,00,00,00,02,00,00,00
,02,00,00,00,02,00,00,00,02,00,00
1290 DATA 00,02,00,00,00,02,00,00,00
,02,1D,0F,0F,1C,00,0F,1C,01,00
1300 DATA 00,0C,0A,20,20,20,20,20,44
,69,73,6B,20,66,6F,72,6D,61,74,74
1310 DATA 65,72,20,75,6E,64,65,72,20
,41,4D,53,44,4F,53,20,76,31,0D,0A
1320 DATA 20,20,20,20,20,57,72,69,74
,74,65,6E,20,66,6F,72,20,41,6D,73
1330 DATA 74,72,61,64,20,43,50,43,20
,6D,69,63,72,6F,73,0D,0A,20,20,20
1340 DATA 20,20,20,20,28,43,29,20,31
,39,38,35,20,62,79,20,4B,61,72,69
1350 DATA 20,4D,61,74,74,73,73,6F,6E
,2E,0D,0A,0A,0A,53,65,6C,65,63,74
1360 DATA 20,66,6F,72,6D,61,74,3A,20
,18,53,18,79,73,74,65,6D,2F,18,56
1370 DATA 18,65,6E,64,6F,72,2F,18,44
,18,61,74,61,2F,18,49,18,42,4D,3A
1380 DATA 20,FF,00,0D,0A,57,68,69,63
,68,20,64,72,69,76,65,20,74,6F,20
1390 DATA 66,6F,72,6D,61,74,20,41,20
,6F,72,20,42,3F,20,FF,00,0D,0A,0A
1400 DATA 53,65,6C,65,63,74,3A,20,18
,46,18,6F,72,6D,61,74,20,61,6E,6F
1410 DATA 74,68,65,72,2F,18,52,18,65
,73,74,61,72,74,2F,18,51,18,75,69
1420 DATA 74,20,FF,00,0D,0A,0A,49,6E
,73,65,72,74,20,64,69,73,6B,20,69
1430 DATA 6E,74,6F,20,64,72,69,76,65
,20,41,20,74,6F,20,72,65,61,64,0D
1440 DATA 0A,72,65,73,65,72,76,65,64
,20,74,72,61,63,6B,73,20,61,6E,64
1450 DATA 20,70,72,65,73,73,20,61,6E
,79,20,6B,65,79,20,FF,00,50,72,6F
1460 DATA 63,65,73,73,20,46,69,6C,65
,7D,3B,0D,0A,0D,0A,0D,0A,42,45,47
1470 DATA 49,4E,0D,0A,20,20,49,6E
```




Mobiili joystickille

Numerossa 2/84 olleen "Mobiili"-pelin muuttaminen joystickille käy helposti. Rivi 4 muutetaan seuraavasti: Poke36879, 123:Poke37154,127 ja rivit 242, 244, 246, 248 kuuluvat näin:

```
242 Ifpeek (37151)=110 then
  X=X-1:ifx<1...
244 Ifpeek (37152)=119 then
  X=X+1:ifx>19...
246 Ifpeek (37151)=118 then
  Y=Y-1:ifx<1...
248 Ifpeek (37151)=122 then
  Y=Y+1:ifx>17...
```

Bitin ahkera lukija

Multiscreen

Miten käytetään MikroBITissä 6-7/85 julkaistua "Multiscreen"-ohjelmaa?

"CBM 64"

Multiscreen-ohjelma on yksiosainen, eli se ohjelma, jonka listaus on sivulla 38. Sivun 39 ohjelma on pelkkä demo, joka esittelee Multiscreen-ohjelman käyttömahdollisuuksia. Helpoimmin pääset käyttämään ohjelman tarjoamia mahdollisuuksia muokkaamalla demo-osasta itsellesi aliohjelmaa ja liittämällä niistä sopivat oman ohjelmasi loppuun.

Toimitus

Keihäänheitto

Mikä vikana Keihäänheitossa (6-7/85), kun en saa sitä toimimaan? Kone ilmoittaa virheen rivillä 1110.

"Tuntematon"

Jaaa-ah, etpä paljon antanut alkutietoja. Jos virhe oli Syntax error, niin tarkista, että FOR-sanaasta seuraava on TO o-kirjaimella. Out of data -tapauksessa neuvoisin tarkistamaan rivit 790—900. — Yleensä, kun kysyt jostain, niin muista mainita vähintään virheilmoitus; myös nimi ja puhelinnumero (jäävät toimituksen tietoon) ovat hyödyllisiä.

Toimitus

Taikurin linna 64:ään

Olen juuri saanut C64-tietokoneen ja olen jo tehnyt sille muutamia ohjelmia. Mutta kun löysin MikroBITIN n:o 3/84 ja aloin tehdä ohjelmaa nimeltä "Taikurin linna" tuli eteeni pulma. Rivillä 3300 oleva käsky 'instr c\$,'"') oli liian vaikea käännettäväksi minun taidoillani. Koska lehden ohjeita ei ollut apua minulle, niin toivoisin teidän laittavan tämän kohdan lehteenne. Jos ohjelmassa on myös muita käännettäviä kohtia, toivoisin teidän mainitsevan myös niistä.

Apua tarvitseva

```
3300 FOR C=1 TO LEN(C$):ON -(MID$(C$,C,1)=" ") GOTO 3301:NEXT:C=0
```

Toimitus

Sheriffin sävelet

Tein MikroBITTI 10/85 olleen Sheriffi-ohjelman. Kun käynnistin sen sain illegal function call rivillä 444. Rivi on taatusti oikein kirjoitettu, joten missä on vika? Kun poistin rivit toimi ohjelma, mutta ääntä ei kuulunut.

MSX

Olet todennäköisimmin sekoittanut musiikin makrokielen L-käskyn (nuotin pituus) ja numeron l keskenään, Starin kiekkokirjoittimemme merkkivalikoima ei valitettavasti tee eroa pienen L-kirjaimen ja numeron l välillä. Ohessa ohjelmassa olleita epäselviä rivejä Olivetin matriisikirjoittimelle tulostettuna.

Toimitus

```
142 DRAW"C3BM127,20D20R1U20D7R7D1L15U1R8"
144 DRAW"C3BM157,20D20R1U20D7R7D1L15U1R8"
146 DRAW"C3BM187,20D20R1U20D7R7D1L15U1R8"
424 M$="T22204L2GL8A05C04BAL405DDL8DE04B05CL404AAL8A05C04BA"
426 U$="T22203L8GRB8RBF+R804CR803GR8BR8GR8RBF+R804CR803F+R804CR8"
428 Y$="T222R4L804DR8R4DR8R4DR8R4DR8R4DR8R4DR8"
430 M1$="T22204LBG05GF+EDC04BAL2GL8A05C04BAL405DDL8DE04B05C"
432 U1$="T22203L8BR4.04DC03BAGR804DR803F+R804DR803GR804DR803GR804DR8"
434 Y1$="T222L803GR4.R2R4BR4.04CR4.03BR4.BR8"
436 M2$="T22204L4AAL8A05C04BAG05D04ABG05D04ABG05D04ABGR805GR8"
438 U2$="T222L803F+R804CR803F+R804CR803GR8F+R8GR8F+R8GR8F+R8GR8R8"
440 Y2$="T222R4L804DR4.DR8DR8DR8DR8DR8DR8DR8DR8DR8"
452 X1$="T13004L4B-A-G-.L8FL2FD-L4B-A-G-.L8FL2FD-"
454 X2$="T13004L1D-D-D-D-"
456 X3$="T130L202B-03D-02B-03D-02B-03D-02B-03D-"
458 X4$="03L1B-.L404D-.L8CL4C.L803B-L1B-"
460 X5$="03L2FG-FG-FG-FG-FG"
```

Out of data in 530

Hyvä MikroBITIN toimitus. Tein Mikrobitin numerossa 8/85 pelin "Kuulamyöntö". Mutta rivillä 530 oli data loppu tietokoneen mielestä, mutta ei minun. Tarkistin rivin moneen kertaan eikä siinä ilmennyt virhettä. Mikä vikana? Terveisin

"T.H.74"

Tarkista rivit 440—520, sillä jollat ole jättänyt data-rivejä kirjoittamatta, on ilmeistä, että josain datojen lukuluupissa on virheellinen loppuarvo. Data-rivejä pitäisi olla 41 kpl.

Toimitus

Piirto-ohjelma

Tein MikroBITTI 9/85 olevan Spectravideon piirto-ohjelman, mutta en saanut konekieliohjelman dataa oikein. Olisiko mahdollista saada ne uudestaan siten, että l:sen ja pienen l:n erottaisi toisistaan.

S. Isomäki

Konekieliohjelman datoina ei ole l-kirjaimia, vaan ykkösiä. Kuten datojen lukurutiineista huomaat, luetaan jokainen data merkkijonona ja sen eteen lisätään &H, jolloin merkkijonosta saadaan numeerinen arvo.

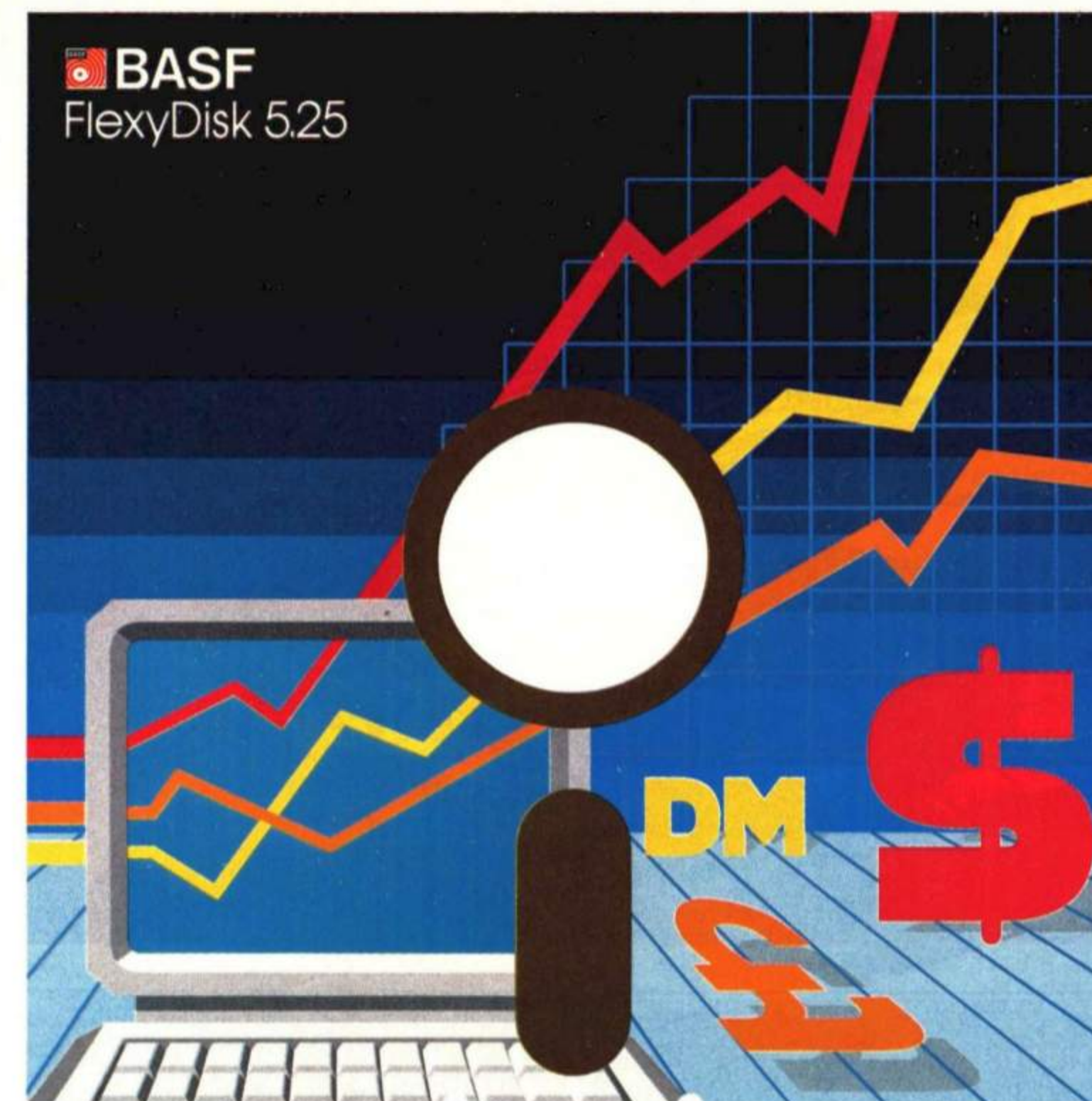
Miksi noudattaa tällaista kummallista menetelmää? Se vähentää kirjoitusvaivaa ja lyhentää ohjelmaa. Lisäksi ("ammattilaiset") pystyvät helpommin seuraamaan ohjelman kulkua. — Heksadesimaaliluvut koostuvat numeroista 0—9 sekä kirjaimista a—f, jotka vastaavat lukuja 10—15. Jos haluat laskea kahden merkin pituisen heksadesimaaliluvun (eli tavun) vastineen desimaalijärjestelmässä, on systeemi seuraava:

Kerrot 16:lla ensimmäisen eli ylemmän numeron tai merkin arvon ja lisäät siihen jälkimmäisen arvon. Esim. AB:n vastine kymmenkantajärjestelmässä on 16*A (A vastaa 10:tä)+11 (B) eli 171.

Toimitus

BASF FlexyDisk

Tietoturvaa huipputeknologian avulla



Asiantuntijat laskevat BASF FlexyDiskin avulla

Mitä erilaisimpien alojen asiantuntijat valitsevat BASF FlexyDiskin, koska heidän täytyy olla ehdottoman varmoja, että heidän työnsä tulokset ovat aina sataprosenttisesti käytettävissä.

Ehdoton tietoturva ja BASF FlexyDiskin melkein rajoittamaton käyttöikä ovat BASFin — erään maailman johtavan kemian ja fysiikan alan yrityksen — tieteen ja teknologian saavutuksia.

BASF FlexyDisk pitää kärkeipäikansa, koska:

- Materiaalin koostumus perustuu tutkimuksen viimeisimpiin saavutuksiin
- Valmistusmenetelmiä edelleen kehitetään jatkuvasti
- Valmistusprosessia tarkkailaan ja testataan käyttäen tieteellisiä menetelmiä
- Jokaista BASF FlexyDiskiä testataan tieteellisellä tarkkuudella vielä kertaalleen, ennenkuin se lähtee BASFin tehtaalta

Nykyisten mikrotietokoneiden suorituskyky tulee vielä moninkertaistumaan. Tämän vuoksi BASFin tutkimuslaitoksilla kehitetään uutta levyteknologiaa, jonka avulla saavutetaan nykyisiin verrattuna jopa 20-kertainen talletustiheys:

- Pigmenttiohukalvot
- Metalliohufilmit
- Muutettavat, magneettis-optiset mediat



Maahantuoja:



O.Y. Mercantile A.B.
BASF-Data
Viljatie 2
00700 Helsinki
Puh. 90-34501/BASF-Data



BASF Flexy Disk 5.25", 5.25" HD, 8"

Ehdotonta tietosuojaa ja toimintavarmuutta, kaksinkertainen käyttöikä: keskimäärin 35 miljoonaa lukukertaa uraa kohti.



BASF FlexyDisk Science 5.25", 5.25" HD

Huippulaatua epäedullisiin käyttöolosuhteisiin. Lämpökestävyys +70°C asti. Täysin testattu pinta. Käyttöikä: keskimäärin 70 miljoonaa lukukertaa uraa kohti.



BASF FlexyDisk 3.5"

Suuritehokas Flexy Disk uutta mikrotietokonesukupolvea varten, yksi- ja kaksipuoleiset mallit.

Levyturbo 64:ään Lisää

PUHTIJA



VC-154I:n ominaisuuksia

VC-154I on edelleen kehitetty versio edesmenneestä Commodoren ammattikäyttöön tarkoitusta levyasemasta CBM 4040, jossa on IEEE-488-väylä, kaksi prosessoria ja kaksi levympyörintä. Toinen prosessoreista palvelee IEEE-488-väylää ja toinen levympyörintä. CBM 4040:n kapasiteetti on suhteellisen suuri verrattuna aikalaisiinsa, esimerkiksi Apple II:n levyasemaan, jonka kapasiteetti on hiukan vajaat 140 kilotavua. Nykyisinhan 170 kilotavua levyä kohden ei ole paljon mitään. CBM 4040:n nopeus on suurinpiirtein viisinkertainen VC-154I:een verrattuna, noin 12000 baudia, suunnilleen puolet normaaliin CPM-koneiden levyasemien nopeudesta. Tämä johtuu eksotisesta formaatista, jolla on hyviäkin puolia: CBM 4040 tai VC-154I ei välitä lainkaan onko levykkeessä indeksireikä vai ei, joten levykkeen voi kääntää suurem-

mitta tunnonvaihtoa, eikä levyasema ole niin herkkä levyvirheille.

Moottorisahalla kahtia

VC-154I:tä suunniteltaessa toinen CBM 4040:n prosessoreista on korvattu ohjelmallisesti. DOS (Disc Operating System) luulee edelleen toimivansa kahdella prosessorilla, mikä hidastaa jonkin verran toimintaa. Väylänä on Commodoren ikuinen sarjaväylä, joka on IEEE-488:n kanssa ohjelmallisesti yhteensopiva. Jäljelle on jäänyt 16 kilotavua ROMia, 2 kilotavua RAMia ja kaksi MOS 6522-I/O-piiriä. Koska puolet RAMista on jätetty pois, VC-154I pystyy pitämään avoimena kerrallaan korkeintaan 3 peräkkäisäntitiedostoa. Tästä syystä Commodoren oma assembler-pakkaus ei toimi täy-

dellisesti VC-154I:ssä.

Prossessorina olevan MOS 6502:n konekieli on sama kuin MOS 6510:ssa. Monia vanhassa 1540:ssa olleita pikkupiirejä on korvattu yhdellä VLSI-piirillä, 325572-01. Varsinaista levykontrolleria ei VC-154I:ssä kuitenkaan ole.

Toinen MOS 6522, osoitteessa \$1C00, palvelee levympyörintä, toinen, osoitteessa \$1800 oleva, hoitaa väylää ja sen avulla voidaan muuttaa levyaseman laitenumeroa välillä 8—11. Piiriin toinen I/O-portti on jätetty käyttämättä. Tätä porttia voisi käyttää myös nopeuttamiseen, jos sen kytkisi esim. Commodore 64:n käyttäjän porttiin. Koska nopeuttajaa käytettäessä kuluu tiedon siirtoon VC-154I:n ja Commodore 64:n välillä melko vähäinen osa latausajasta — se vie noin 8 sekuntia 50 kilotavuisen ohjelman 35 sekunnin latausajasta — ei tiedonsiirron

edelleen nopeuttamisesta tämän portin avulla ole juurikaan havaittavaa hyötyä.

154I:n muistikartta, josta selviävät RAMin, I/O-piirien ja ROMin sijainti muistiavaruudessa, on kuvassa 1. Prosessori käyttää RAMista välin \$0000—\$01FF, \$0200—\$02FF on komento- ja virheilmoituspuskureiden käytössä, ja loppu RAMista \$0300—\$07FF käytetään tiedostopuskureina. Käyttäjän omat ohjelmat voivat sijaita näissä puskureissa. Tarkempaa tietoa VC-154I:n muistikäytöstä saa kirjasta Anatomy of the VC-154I Disk Drive. VC-154I:n DOS on tallennettu pysyvästi 16 kilotavun ROMiin, joten siinä ilmestyvät bugit on korjattava piirejä vaihtamalla. ROMiin tallennuksen etuna on se, ettei DOSia tarvitse ladata levyiltä jokaisen RESETin jälkeen, eikä sen tarvitse olla jokaisella levyllä viemässä tilaa.

VC-154I:een

PASI ANDREJEFF
PEKKA PESSI

●● Commodore 64:n levyaseman mieleenpainuvimman ominaisuus on hitaus. Se on niin hidas, että joidenkin tietokoneiden kasettinauhurit ovat lähes yhtä nopeita. Tässä täytyy kyllä muistaa, että kasettinauhuri ei ole koskaan yhtä mukava ja helppokäyttöinen, ja

hajasaantitiedostot ovat liian kova pala purtavaksi parhaimmallekin kasettiasemalle. Pahimmassa tapauksessa saattaa VC-154I:n hitaus aiheuttaa vakavia mielenterveydellisiä ongelmia, jopa alemmuuskompleksin sen onnelliselle omistajalle.

Tiedon lukemista levyiltä voidaan yksinkertaistaa (lue: nopeuttaa) ja tiedonsiirtoa väylällä vauhdittaa siirtämällä 2 bittiä kerralla asynkronisesti. Tällaisista ohjelmista ilmeisesti yleisin ja kuuluisin on Pink Floyd. Sen käyttö on kuitenkin hankalaa, se ei toimi kirjoittimen tai toisen levyaseman kanssa, yksilohkoiset ohjelmat pidentyvät kahdella tavulla (ohjelmassa on bugi!), ja se on sijoitettu huonoon paikkaan RAMissa, esim.

DOS 5.1 on samassa paikassa. Oheinen ohjelma korjaa nämä puutteet.

Hakemisto ladataam seuraavasti

Hakemistolle on oma lataustekniikkansa ja se jätetään normaali-latauksen harmiksi. Näyttö on

pimennettävä, ettei videopiiri MOS 6567 keskeytykset hidastaisi prosessoria. Näyttö vilkkuu, että käyttäjä tietäisi latauksen sujuvan hyvin. Lukuvirheiden sattuessa nopeuttaja ei yritä lukea lohkoa uudelleen, vaan keskeyttää latauksen.

Käynnistettäessä nopeuttaja muuttaa latausvektorin nopeatu-ohjelman alkuun. Ladattaessa tarkistetaan ensimmäiseksi verify; verify ja load on normaalisti toteutettu samalla ohjelmalla.

Sitten tutkitaan, että laitenumero on 8. Hakemistot on ladattava normaalisti.

Näiden alkutoimien jälkeen kirjoitetaan "SEARCHING FOR ...". Tiedosto avataan levyasemassa, ja varmistetaan, että se löytyy. Samalla otetaan vastaan alkuosoite, ohjelmattiedoston kaksi ensimmäistä tavua. Basic-ohjelmaa ladattaessa saatua osoitetta ei käytetä, vaan ohjelma ladataan LOAD-rutiinia kututtaessa saatua osoitteeseen.

Sarjaväylä — suurin ajansyöjä

Itse Commodore 64:n käyttöjärjestelmä on tallennettu ROMiin osoitteisiin \$E3A2—\$FFFF. Se hoitaa paitsi sarjaväylän, myös näppäimistön, näytön, RS-232C:n ja nauhurin. Sarjaväylää käsittelevät rutiinit löytyvät osoitteista \$FF96, \$FF99, \$FFA5—\$FFB4. Sarjaväylää hoitava I/O-piiri (MOS 6526) on osoitteessa \$DD00, vain SRQ on vedetty toiseen piiriin osoitteessa \$DC00. Nollasivulla olevat muistipaikat \$94 (C3PO suoraan Tähtien Sodasta), \$95 (BSOUR), \$A3 (R2D2 samoin Tähtien Sodasta), \$A4 (BSOUR1) ja \$A5 (CNTDN) ovat sarjaväylän rutiinien käytössä. (Suluissa olevat muistipaikkojen nimet ovat Programmer's Reference Guidesta.)

Commodoren sarjaväylä on synkroninen, tieto siirretään signaaleilla DATA ja CLOCK. Li-

säksi tarvitaan ATN, SRQ, RESET ja GND eli signaalimaa. Sarjaväylän kytkentä on kaaviossa 2. Kuudella johdolla pystytään valvomaan teoriassa 32:a (kenellä on 30 levyasemaa ja pari kirjoitinta?) eri laitetta, jotka voivat olla kolmen tyyppisiä, TALKEREita eli puhujia, LISTENEReitä eli kuuntelijoita, tai molempia. Kaikkien toimintaa ohjaa Commodore 64, joka on CONTROLLER eli valvoja. Datansiirto väylällä tapahtuu seuraavasti: Commodore 64 ilmoittaa aikovansa lähettää komennon asettamalla ATN:n (ATN-tion) eli huomio, ykköstilaa. (Sarjaväylä käyttää käänteistä logiikkaa, jossa tilaa '1' vastaa 0V ja tilaa '0' 5V.) Jos mikään laite ei vastaa asettamalla DATA:n ykköstilaa (0V), Commodore 64 päättää ettei mitään laitetta ole kytketty sarjaväylään, ja ilmoittaa "DEVICE NOT PRESENT...".

Commodore 64 ei muuten tutki tämän jälkeen, onko kyseinen laite edes olemassa, vai vastasi joku muu laite ATN:ään, vaan lähettää dataa kaikessa rauhassa. Jos jokin laite kuittaa asettamalla DATAn ykköstilaa, Commodore 64 lähettää laitumeron eli osoitteen (First Address). Sitten, jos on tarpeen, lähetetään lisäosoite (Secondary Address), ja ATN asetetaan nolatilaa, ellei haluta komennella muita laitteita. Osoitettu laite alkaa joko lähettää tai vastaanottaa tietoa. Viimeisenä lähetettävä tavu merkitään erityisellä EOI- (End-Of-Identify) eli lähettyksen loppukäsittelyllä.

Oheislaitte voi käyttää SEQ:ta (Service Request) eli palvelupyyntöä, jos se haluaa kiinnittää Commodore 64:n huomion. Tätä signaalia ei ole otettu huomioon millään tavalla Commodore 64:n käyttöjärjestelmässä, eikä sitä ole kytketty VC-154I:ssä.

Miten lataus toimii?

Ladattaessa levyasemalta Commodore 64 käyttää lisäosoitetta 0, VC-154I tulkitsee kaikki tällä lisäosoitteella avatut tiedostot ohjelman latauksiksi. Ohjelman tallennuksessa käytetään lisäosoitetta 1. Lisäosoitteet 2—14 tulkitaan yrityksiksi avata peräkkäisäntitiedosto, jollei muuta ilmoiteta "p", "u" tai "l":llä. Lisäosoitetta 15 käytetään komento- ja virhekanavana. Jos ladattavan ohjelman nimi alkaa "\$":lla, VC-154I lähettää levyhakemiston tai osia siitä. Jos hakemisto avataan lisäosoitteella 0, se lähetetään selväkieliseksi muutettuna (Basic-ohjelman muodossa), muutoin se lähetetään siinä muodossa kuin se on levyllä. □

KOMENTOKESKUS — Koko tasavallan mikromyyjä

C-64 Music maker urkunäppäimistö + ohjelma	195,;	Phonemark nauhuri 64:ään	250,;	TURBOMODULIT 64:ään n:o 10 249,- n:o 30 295,- n:o 50 395,- Epyx 249,-	Commodore valokynä + softis	245,;	
Commodore puhe- syntetisaattori + ohjelma	239,;	Saga 1 näppäimistö Spectrumiin	465,;	DK Tronics näppäimistö Spectrumiin	350,;	Microdrive Spectrumiin	595,;
Microdrive + Interface 1 + liittimet + softis	995,;	Valokynä Spectrumiin + softis	145,;	Joystick Interface Spectrumiin	99,;	Microdrive kasetit	21,;
Muuta 16K Spectrumiisi 48Kiloon itse, paketti	245,;	Puhasynte- tisaattori Spectrumiin	215,;	Currah Microslot Spectrumiin	69,;	Ohjelmoitava Joystick Interface Spectrumiin	229,;
Amstrad RS232 Interface	495,;	Amstrad valokynä + softis	195,;	Amstrad puhe- syntetisaattori	295,;	Amstrad 3" disketit 10 kpl	395,;

Tasavallassa kaikki hyvin! KOMENTOKESKUS myy halvalla!

MSX Joystick Delta	120,-	Quickshot II	69,-	Quickshot IV 3 vaihdettavaa kahvaa	120,-	WICO Boss Joystick	135,-
WICO Redball ja Bat Handle	195,-	WICO Trackball	250,-	Competition Pro Joystick	150,-	Hiiri 64:ään + softis	695,-
Runsaasti käytettyä tavaraa. Soita!		Datakasetit 10 kpl:n erissä	5,-/kpl	3M 5,25" ssdd Disketit 10 kpl laatikko	175,-	3M 3,5" Disketit 10 kpl laatikko	450,-
C-64:ään Elite kas.	139,-	Satoja alennuspelejä Spectrumiin ja 64:ään	10-40,-	C-64:ään ja Spectrumiin Now Games 6 huippupeliä kas.	89,-	Vic-20 Value pack 6 peliä	99,-
Elite disk.	179,-						
Sold a Million sis. D.T. Decathlon, Jet Set Willyn, Beach Headin ja Sabre Wulf/Staff of karnath 64:ään, Spectrumiin ja Amstradiin kas. 99,- disk. 149,-		C-64:ään ja Spectrumiin Exploding Fist kas. 89,-, disk. 149,-		C-64:ään Designers Pencil piirto-ohjelma	99,-	C-64:ään Winter Games kas. 99,-, disk. 149,-	

TÄSSÄ VAIN PIENI OSA TUOTTEISTAMME. TILAA LUETTELO! Lähetä 2 markan edestä postimerkkejä lähetykseluksi (hyvitetään oston yhteydessä). Amstrad, Atari, Commodore, Dragon, MSX, Oric, Sinclair, ohjelmat, kirjat, tarvikkeet, koneet yms.

KOMENTOKESKUS on auki kun sinä olet kotona — iltaisin.

KOMENTOKESKUS

PI 161, 90101 Oulu
Puh. 981-482 731 tilaukset ja 981-482 732 tiedustelut ja
tilaukset iltaisin klo 16.00—20.30.

Lisää PUHTIA!

...

Kun on varmistettu, että ohjelma on olemassa, tulostetaan "LOADING".

Tähän mennessä latausoperaatio ei ole juurikaan eronnut normaalista. Nyt kuitenkin lähetetään komentokanavan kautta nopeuttajan VC-1541:ssä suoritettava osa levyaseman muistiin käyttäen Memory-Writeä, eli lii-säosoitetta 15.

VC-1541:n ohjelman lomaan on jo sijoitettu joka 32. tavun jälkeen parametrit valmiiksi Memory-Writelle. Ohjelmassa ei siis ole pseudo-koodia, vaikka siltä monitorilla tutkittaessa näyttääkin. Ohjelman suoritus käynnistetään lopuksi "M-E":llä (Memory Execute).

Nyt alkaa tapahtua

Näyttö pimennetään, ja tallennetaan muutettavien I/O-piirien tila, jotta niiden tila voidaan palauttaa alkuperäiseksi. Ohjelma hidastuu ja sen pituus kasvaisi, jos kaikkien bittien tiloja ei muu-

tettaisi. Jokaiseen väyläsignaaleja käsittelevään kohtaan tulisi ainakin yksi LDA ja jokin looginen operaatio tai muu käsky lisää.

IRQ:ta (Interrupt ReQuest) eli keskeytyspyyntöjä ei oteta huomioon, koska prosessorilla ei ole aikaa käsitellä näppäimistöä kesken kättelyiden ja tiedonsiirron.

Ensimmäiset kaksi datatavua eli alkuosoite, vastaanotettiin jo aikaisemmin, joten ne voidaan jättää huomiotta. Kättelyn kannalta oleellinen CLOCK asetetaan ykköstilaa ennen näiden tavujen vastaanottoa. Varsinaisen lataus suoritetaan erittäin lyhyellä silmukalla, jossa tutkitaan vain latauksen loppumerkkiä. Kun se löytyy, palautetaan I/O-piiriin arvo ja näyttö. Latauksen lopuksi suljetaan kaikki tiedostot levyasemassa ja palautetaan loppuosoite X- ja Y-rekistereissä.

Tiedonsiirto

Yhden tavun vastaanotto-ohjelma Commodore 64:ssä odottaa,

kunnes VC-1541 asettaa DATAn ykköstilaa. Heti, kun Commodore 64:n ohjelma havaitsee tämän tapahtuneen, se asettaa CLOCKin nollatilaan, ja levyasema palauttaa DATAn takaisin nollatilaan.

Jos CLOCK on samanaikaisesti ykköstilassa, kun DATA palaa nollatilaan, on siirrettävä tavu ohjelman viimeinen. Nyt tavu voidaan siirtää, mutta ensin on suoritettava 24 mikrosekunnin viive. Viiveen aikana näytön väriä muutetaan, mikä aiheuttaa näytön vilkkumisen ladattaessa.

Tavu vastaanotetaan neljässä kahden bitin erässä. Vastaanotto on hyvin aikakriittinen, koska tahdistus tapahtuu vain kerran tavun aikana. Prosessori ei voi tavun siirron aikana luovuttaa yhtään 1 mikrosekunnin kellojaksoa keskeytyksille. Kun koko tavu on siirretty, asettaa Commodore 64 CLOCKin takaisin ykköstilaa seuraavaa siirtoa varten. Koska Commodoren sarjaväylässä on käänteinen logiikka, on tavun jokainen bitti lopuksi invertoitava.

Mitä levyasemassa tapahtuu?

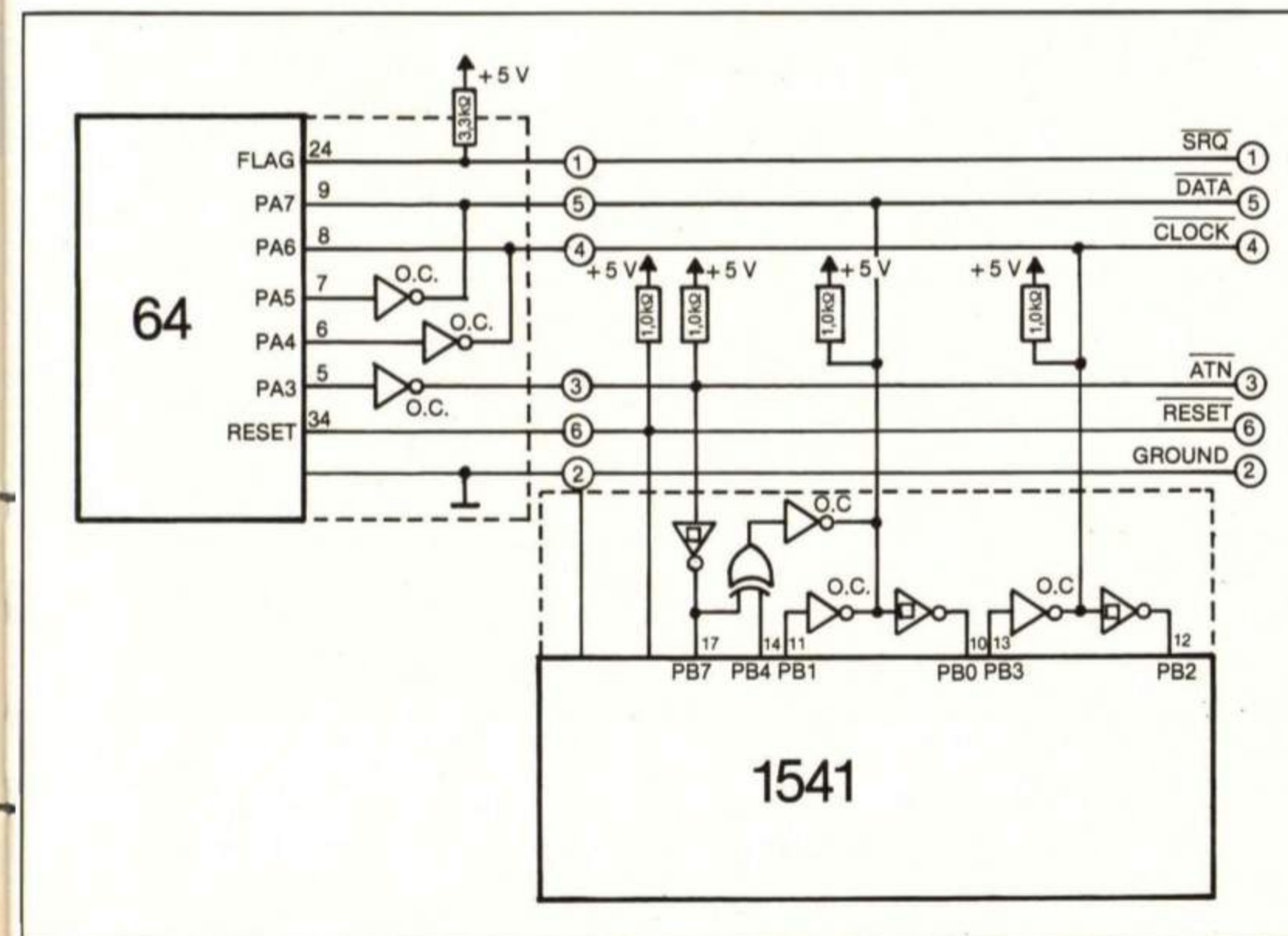
Levyaseman prosessori on jaettu kahteen sivupersonaan, joista

toinen hoitaa väylää ja toinen levympyörittintä. Levyaseman ohjelma on puskurissa 3, siis osoitteessa \$600. Prosessori aloittaa ohjelman suorittamisen osoitteesta \$6c0, sillä "M-E" on prosessorin väylää hoitavan sivupersonan käsky, mutta levympyörittintä valvovan sivupersonan käsky, mutta levympyörittintä hoitavan sivupersonan pitäisi hoitaa nopeutus. Ainoa käsky, millä sen saa ohjelmaa suorittamaan, on "B-E", Block-Execute, joka aloittaa aina suorituksen puskurin alussa.

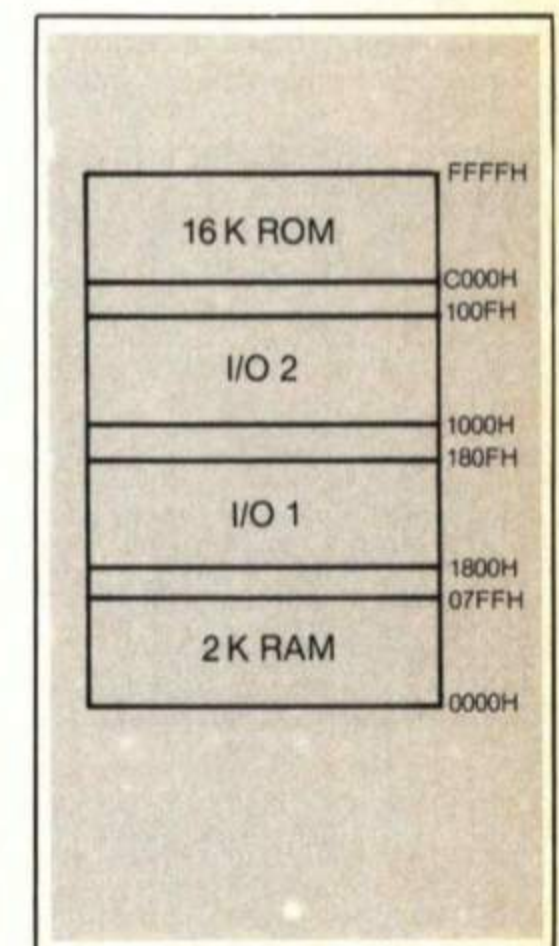
Ensimmäinen sivupersona suorittaa urakkansa sytyttämällä punaisen LEDin ja asettamalla puskurin 0 sektorimuistipaikkoihin ohjelman ensimmäisen lohkon sijainnin. Sen jälkeen seuraa toisen sivupersonan kutsuminen. Puskurin 3 komentomuistipaikkaan asetetaan lohkon suorituskäsky. Sitten tämä ensimmäinen sivupersona vain odotelee, että toinen prosessorin puolisko hoitaisi latauksen.

Toinen sivupersona etsii ensimmäiseksi tietolohkon alun. Se lataa sen levyiltä tavu kerrallaan. Vaikka tavut onkin tallennettu biteittäin sarjamuodossa, prosessori saa ne tavu kerrallaan muulta logiikalta. Signaali SO (Set Overflow), joka asettaa V-lipun tilarekisterissä, ilmoittaa sille, että tavu on valmiina siirtorekisterissä.

Vaikka lohko onkin saatu nyt



Kuva 2. Commodore 64:n sarjamuotoinen väylä.



Kuva 1. Levyaseman VC-1541 muistikartta.

PUHTIA!

...

puskuriin, sitä ei voi vielä lähettää Commodore 64:lle. Se on ensin tarkastettava luku- tai tallennusvirheen varalta. Lähettämisen jälkeen tämä sivupersona aloittaa ohjelman suorituksen alusta.

Viimeinen lohko lähetetään omalla silmukallaan, koska sen lopuksi on lähetettävä EOI-kätely. Yhden tavun siirto aloite-

taan vastaamalla Commodore 64:n kättelyyn ja ilmoittamalla sille, että levyasema on valmis lähettämään tavun. Tavu lähetetään vastaavasti neljänä kahden bitin eränä täsmälleen yhtä monen kellojakson aikana kuin Commodore 64 käyttää niiden vastaanottoon. Commodore 64:n ja VC-1541:n kelloaajuushan on suunnilleen sama, noin 1 MHz.

Ohjelman käyttö

Basic-lataajan rivillä 10 alustetaan muuttujat. "S" on konekielisen nopeuttajan alkuosoite, "R" ensimmäinen DATA-rivi. "L" ilmoittaa, kuinka monta dataa rivillä pitäisi olla vielä jäljellä. "C" on tarkistussumma (checksum).

Datat on jaettu kahteen osaan, Commodore 64:n ja levyaseman osaan. "KWIK" on tosi (-1), kun luetaan ensimmäistä (Commodore 64:n) osaa, ja epätosi (0) kun luetaan levyaseman osaa.

Rivi 20 lukee yhden DATA-rivin kerrallaan muistiin. DATA-rivillä on 12 dataa ja tarkistussumma. Ohjelma tulkitsee 256:a suuremmat datat tarkistussummiksi ja rivin lopuksi. Rivi 30 tutkii tarkistussumman.

Rivi 40 nolaa tarkistussumman ja tutkii osan päättymistä.

Jos osa päättyy, niin rivillä 50 tutkitaan, kumpi osa päättyy. Levyaseman osan lukemisen jälkeen rivillä 60 poistetaan levyllä siellä mahdollisesti oleva nopeuttaja ("kwik") ja avataan "kwik" kirjoittamista varten. Rivillä 70 avataan kanava tähän tiedostoon ja kirjoitetaan alkuosoite.

Rivillä 80 siirretään nopeuttaja tähän tiedostoon ja suljetaan kanava ja tiedostot.

Commodore 64:n osa dataista on riveillä 100-350 ja levyaseman osan rivit ovat 360-560.

Valmis Basic-ohjelma tuottaa levyille ohjelmätiedoston nimellä "KWIK". Jokaisen datarivin lopussa oleva luku on tarkistussumma. Ohjelma ilmoittaa virheellisen rivin, jos datojen kirjoituksessa on tullut virhe. Tä-

Ohjelman kehittäminen

Konekielen taitajat voivat poistaa näytön vilkkumisen, jos se häiritsee. Täytyy vain muistaa jättää 23-28 mikrosekunnin viive kyseiseen kohtaan.

Nopeuttajan sijoittaminen muistiin on harkittava tarkoin. Sijoitettaessa on pidettävä huolta siitä, ettei mikään muu apu- tai hyötyohjelma sijaitse samoissa osoitteissa eikä lataudu päälle. Helpompi tapa on sijoittaa nopeuttaja EPROMiin, joka tulee osoitteisiin \$8000-\$9FFF.

Parhaaksi olemme havainneet polttaa käyttöjärjestelmä, johon on lisätty nopeuttaja, EPROMiin,

joka sitten sijoitetaan uudeksi käyttöjärjestelmäksi kernaalin tilalle. Tästä on myös se hyöty, että nopeuttaja on aina koneessa, kun sitä tarvitaan.

Käyttöjärjestelmää voi muuttella tarpeen mukaan muutoinkin kuin lisäämällä siihen nopeuttajan. Jos nopeuttajan sijoittamisessa käyttöjärjestelmään tulee ongelmia, kehoitamme kääntymään tekijöiden puoleen (P. Andrejeff p. 961-153378, P. Pessi p. 961-151118). Valmiita käyttöjärjestelmä-EPROMeja, joihin nopeuttaja on sijoitettu, myy Suomessa DATA-Electronics Ky, puh. 961-124047. □

män vuoksi olisi suotavaa kirjoittaa ohjelma täsmälleen samalla tavalla kuin listauksessa.

Kun olet kirjoittanut Basic-ohjelman, tallenna se. Ohjelma tuhoaa levyllä ohjelman nimeltä "kwik" ja tallentaa samalla nimellä sinne nopeuttajan. Basic-ohjelma ei kuitenkaan vielä käynnistä nopeuttajaa, sen voit tehdä kirjoittamalla SYS 51200. Kun Basic-ohjelma on ajettu ja kwik on tallennettu levyille, voidaan se ottaa käyttöön seuraavasti:

LOAD"kwik",8,1
NEW
SYS 51200

Nyt nopeuttaja on toiminnassa. Saat sen pois päältä joko painamalla RUN/STOP ja RESTORE tai kirjoittamalla SYS 65418. Jos

et ole katkaissut virtaa välillä, saat nopeuttajan uudelleen päälle kirjoittamalla SYS 51200.

Käytännön pulmia

Jos levyt ovat virheettömiä ja levyaseman säädöt ovat kunnossa, toimii nopeuttaja moitteetta. Mutta jos ladattava ohjelma on suojattu jollain tavalla, levyvirheellä, itsestäänkäynnistyksellä tms., tai se käyttää keskeytyksiä latauksen aikana (Jumpman, RS-232C-liityntä), nopeuttaja ei välttämättä enää toimi. Myös jotkut kirjoittimet häiritsevät ohjelman toimintaa. Siksi kirjoittimen kaapeli kannattaa aluksi irroittaa levyasemasta. □

```
10 S=51200:A=0:C=0:R=100:L=12:KWIK=-1
20 READ A:IF A(256) THEN C=C+A:POKE S,A:S=S+1:L=L-1:GOTO 20
30 IF C<>A THEN PRINT "TARKISTUSSUMMAVIRHE RIVILLÄ":R:END
40 R=R+10:C=0:IF L=0 THEN L=12:GOTO 20
50 IF KWIK THEN KWIK=0:L=12:GOTO 20
60 OPEN 1,8,15,"S0:KWIK":OPEN 2,8,1,"0:KWIK"
70 CMD2,CHR$(0):CHR$(200):
80 FOR I=51200 TO S-1:PRINT CHR$(PEEK(I)):NEXT I:PRINT#2,I
90 CLOSE 2:CLOSE 1:END
100 DATA 169, 14, 141, 48, 3, 169, 200, 141, 49, 3, 96, 76, 1109
110 DATA 167, 244, 133, 147, 168, 208, 248, 165, 186, 201, 8, 144, 2019
120 DATA 242, 160, 0, 177, 187, 201, 36, 208, 3, 76, 11, 200, 1501
130 DATA 32, 175, 245, 166, 185, 169, 96, 133, 185, 32, 213, 243, 1874
140 DATA 165, 186, 32, 9, 237, 165, 185, 32, 199, 237, 32, 19, 1498
150 DATA 239, 133, 174, 165, 144, 74, 74, 144, 3, 76, 4, 247, 1476
160 DATA 32, 19, 238, 133, 175, 138, 208, 8, 165, 195, 133, 174, 1618
170 DATA 165, 196, 133, 175, 32, 210, 245, 169, 8, 133, 185, 160, 1811
180 DATA 0, 162, 111, 32, 34, 201, 162, 2, 189, 48, 201, 32, 1174
190 DATA 221, 237, 202, 16, 247, 162, 35, 185, 51, 201, 32, 221, 1810
200 DATA 237, 200, 202, 208, 246, 32, 174, 255, 198, 185, 208, 221, 2366
210 DATA 162, 111, 32, 34, 201, 162, 4, 189, 43, 201, 32, 221, 1392
220 DATA 237, 202, 16, 247, 32, 174, 255, 173, 17, 208, 72, 41, 1674
230 DATA 239, 141, 17, 208, 173, 0, 221, 72, 120, 32, 208, 200, 1631
240 DATA 32, 213, 200, 160, 0, 32, 213, 200, 145, 174, 230, 174, 1773
250 DATA 208, 2, 238, 175, 112, 243, 104, 141, 0, 221, 104, 141, 1681
260 DATA 17, 208, 162, 239, 32, 34, 201, 32, 174, 255, 24, 166, 1544
270 DATA 174, 164, 175, 96, 169, 23, 141, 0, 221, 44, 0, 221, 1428
280 DATA 48, 251, 169, 7, 141, 0, 221, 44, 0, 221, 16, 251, 1369
290 DATA 206, 32, 208, 206, 32, 208, 238, 32, 208, 238, 32, 208, 1848
```

```
300 DATA 173, 0, 221, 10, 42, 38, 163, 74, 38, 163, 173, 0, 1095
310 DATA 221, 10, 42, 38, 163, 74, 38, 163, 173, 0, 221, 10, 1153
320 DATA 42, 38, 163, 74, 38, 163, 173, 0, 221, 10, 42, 38, 1002
330 DATA 163, 74, 38, 163, 169, 23, 141, 0, 221, 165, 163, 73, 1393
340 DATA 255, 96, 165, 186, 32, 177, 255, 138, 76, 147, 255, 6, 1788
350 DATA 185, 69, 45, 77, 87, 45, 77, 585
360 DATA 0, 6, 32, 169, 3, 133, 49, 32, 10, 245, 80, 254, 1013
370 DATA 184, 173, 1, 28, 153, 0, 3, 208, 208, 244, 160, 186, 1540
380 DATA 80, 254, 184, 173, 1, 28, 153, 0, 1, 208, 208, 32, 1314
390 DATA 6, 32, 244, 32, 224, 248, 165, 56, 197, 71, 208, 68, 1551
400 DATA 169, 0, 168, 89, 0, 3, 208, 208, 250, 197, 58, 208, 1550
410 DATA 58, 162, 2, 173, 0, 3, 240, 25, 189, 0, 64, 6, 922
420 DATA 32, 3, 32, 121, 6, 232, 208, 247, 173, 1, 3, 133, 1191
430 DATA 13, 173, 0, 3, 197, 12, 133, 12, 240, 175, 208, 29, 1195
440 DATA 189, 0, 3, 32, 121, 6, 232, 236, 1, 96, 6, 32, 954
450 DATA 3, 144, 244, 189, 0, 3, 168, 8, 32, 123, 6, 168, 1081
460 DATA 127, 44, 169, 4, 44, 169, 5, 44, 169, 1, 76, 105, 957
470 DATA 249, 160, 0, 133, 133, 169, 2, 141, 128, 6, 32, 0, 1153
480 DATA 24, 169, 4, 44, 0, 24, 208, 251, 140, 0, 24, 6, 894
490 DATA 133, 42, 10, 6, 133, 42, 10, 141, 0, 24, 6, 133, 680
500 DATA 42, 10, 6, 133, 42, 10, 141, 160, 6, 32, 0, 24, 606
510 DATA 6, 133, 42, 10, 6, 133, 42, 10, 141, 0, 24, 6, 553
520 DATA 133, 42, 10, 6, 133, 42, 10, 141, 0, 24, 96, 32, 669
530 DATA 0, 193, 165, 24, 168, 25, 192, 6, 32, 133, 12, 134, 1082
540 DATA 13, 141, 0, 3, 142, 1, 3, 168, 224, 133, 3, 165, 997
550 DATA 3, 48, 252, 201, 2, 144, 244, 201, 127, 240, 3, 76, 1541
560 DATA 10, 230, 76, 158, 193, 224, 6, 32, 929
READY.
```



YAMAHA

CX5M

Music Computer

Yamaha CX-5M on muihin MSX-mikroihiin verrattuna ominaisuuksiltaan erilainen ja ainutlaatuinen. Loistavan kotimikron lisäksi saat täydellisen MIDI:llä varustetun syntetisaattorin, jossa on aidot Yamahan FM-soundit.

Tämän lisäksi CX-5M on helppokäyttöinen sävellystietokone — yhdistetty kotimikro ja soitin samaan hintaan! Tule, tutustu ja vertaile.



Musiikkietokoneen voit nyt hankkia toimivaan pakettitarjoukseen:

TARJOUS 5.645,- sisältää
CX-5M musiikkietokoneen
YK-10 koskettimiston
YRM-101 sävellysohjelman (normaali ovh. 6.740,-)
TARJOUS 4.950,- sisältää
CX-5M musiikkietokoneen
YK-01 koskettimiston
YRM-101 sävellysohjelman (normaali ovh. 6.040,-)

Lisäksi saatavana seuraavia ohjelmia:
YRM-102 soundimuodostusohjelma CX-5M:n äänigeneraattorille
YRM-103 soundimuodostusohjelma DX-7:lle
YRM-104 Music Macro
YRM-302 Editointiohjelma Yamahan rumpukoneille RX-11 ja RX-15
Tulossa: 4-raitainen sekvensseriohjelma, ohjelmointi reaaliajassa.

YAMAHA
MUSIC KEYBOARD YK-01



F
Musiikki Kaikki

FAZER
Aleksi 11 ja F-musiikkikauppiat kautta maan

PELILUOLA

NORDIC THE INCURABLE

•• Täällä luolassani ei tuo talven kylmyys pääse pahasti haittaamaan. Lohikäärmeiden tuliset henkäykset ja velhojen salamoivat loitsut pitävät ilmapiirin miellyttävän lämpimänä. Lisäksi tulee jo hiki tätä teidän lähettämänne ennätys-, vinkki- ja postipinoa selatessa!

Marmoritaululla on taas koko joukko uusia hirmuisia tuloksia, ja pelivinkejäkin on jäljempänä. Moni kyselle edelleen vinkkejä tai neuvoja johonkin määrättyyn peliin. Niitä on aika hankala antaa näin lehden sivuilla, koska ne veisivät tilaa niin julmetusti! Autan minkä voin, mutta laittakaa mukaan nimenne ja osoitteenne! En voi lähettää vastauskirjettä pelkän nimimerkin perusteella. Jotkut lukijat ovat toivoneet valokuvatodisteita ennätystulosten tueksi. Olisihan se mahdollista, mutta eivät kai lehtemme lukijat pelkän nimen taululle saamisen toivossa sentään epärehellisiksi rupea?! Mitään palkkioita tms. emme ennätysistä maksa, olkootpa ne vaikka kuinka mahtavia!

Kiitos terveistä Harri Heinoselle, Kimmo Nikulaiselle ja Pasi Koppiselle. Valitettavasti tuloksenne eivät loista Marmoritaululla, vaikka huippuja olivatkin. Erikoiskiitos ja kunniaininta puolestaan Hannu Rummukaiselle itsetehdyistä lohikäärmeortista! Se komeilee kunniapaikalla työpöytäni päällä. Kiitokset myös Juha Tretjakoville kirjeestä. Eurekaan on kysely paljon ohjeita eri vaiheisiin. Joku teistä lukijoista joka hallitsee kyseisen pelin, voisi ehkä kirjoittaa jutun Euran ongelmista ja niiden ratkaisusta. Tässä Peliluolassa ei oikein tila riitä Euran salaisuuksien ratkomiseen. Nimimerkki "sitä sun tätä" on juuttunut Valhallassa paikalleen. Tiedän tilanteen, tuntuu kuin kaikki olisi jo tutkittu ja mitään ei löydy. Jatka kuitenkin etsimistä, käytä "Ringwayta" apuna samoin kuin toisia hahmoja. Avaa kaikki kaapit ja arkut, joko yksin tai jonkun avulla. Kyllä niitä esineitä löytyy, vaikkapa Helvetistäkin.

Pelivinkit

Pelivinkejä on tarjolla mm. FRAKiin, Classic Adventureen, Spider Man'iin ja Doomdark's Revengeen:

FRAK (nimim. "64 on paras"): Ensimmäisessä kentässä toiseksi viimeisen avaimen jälkeen: Kiipeä raput ylös ja hyppää ensimmäiselle portaalle ja sen jälkeen seuraavan portaan yli. Näin pääset suoraan viimeiselle avaimelle.

CLASSIC ADV. ("Harry"): Käärmeen saa lannistettua huilulla ja linnulla. Tapettuasi lohikäärmeen paljain käsin (!) voit alkaa kastella erään kuilun pohjalla olevaa papua. Kahdesti kostutettuasi voit kiivetä sitä pitkin ylös. Simpukka aukeaa jalkovikorisaisen kolmijalan avulla kampeamalla.

SPIDER MAN (Pekka Tanska): Seittiainetta saadaksesi revi maalaus ja löydät paperin. Ota se ja mene yksi kerros alaspäin. Mene etelään ja ota eksotiset kemikaalit. Mene labraan ja kirjoita "MIX WEB FLUID".

Hiekkamiehen huoneeseen pitää mennä katossa kävelen. Lisäköle pitää antaa 3. kerroksen eteläisen huoneen aineista (ei eks. kemik.) sekoitus. Vaistosi kilistessä kirjoita GET OCTOPUS, niin saat sen taintumaan. Hydro-manin voit jäädyttää laskeamalla termostaatin arvoa.

DOOMDARKS' R. ("sitä sun tätä"): Etsi oikean yläkulman luona ole-

van vuoriston luota Pit of Fildrak. Mene maan alle ja kulje siellä kunnes tulet Sharetin salaiseen tukikohtaan. Palkkaa Morkin Tarithelilla ja kuljeta kaikki päähahmot Gate of Warenoniin. Jätä Luxor yöksi pinnalle ja aamulla olet voittanut! Huomaa että Sharetin pitää olla kuollut.

Hirviötaistelu ja huippuohjain

Eräs kiinnostava peliutuus on Top Twentyllekin kivunnut Mail Order Monster eli Postimyyntihirviö.

Tämä on joko yksin tietokoneita vastaan tai kaksin toisiaan vastaan pelattava taistelupeli. Kumpikin pelaaja (tai vain yksi, jos tietokone ohjaa toista) valitsee oman hirviönsä kahdestoista eri mahdollisuudesta.

Vaikeammilla tasoilla on mahdollista varustaa tämä olento itse valitsemillaan kyvyillä ja aseilla, mutta ykköstasolla hirviöillä on "valmiina" tietyt ominaisuudet.

Kun hirviöt on valittu ja nimetty (vaikkapa jonkun hirviömäisen ystävän mukaan) siirtyy näkymä kartalle jossa kumpikin pelaaja on pienänä neliönä. Näitä liikuttamalla voidaan hankkiutua taisteluun joko toista osapuolta tai kaupungeissa asuvia puolustajia vastaan. Peliin voittaa se kumpi ensin lyö joko viisi muuta vastustajaa tai sitten toisen pelaajan hirviön.

MESTAREIDEN MARMORITAUULU

COMMODORE 64

Commodoren peleissä on taas syntynyt uusia mahtavia tuloksia!

Beach Head II*	340200	Mika Nurminoro
Boulder Dash	133370	Kai Toiminen
Bruce Lee	6210270	Sami Salmela
Buck Rogers	555800	Kari Aromaa
Forbidden Forest	292897	Sami Sundvik
Gateway to Apshai	109550	Alan Randle
Ghostbusters	999990	Sami Salmela
H.E.R.O.	684004	Tomi Lilja
Impossible Mission	30036	Outi Rönkä
Lode Runner	506525	Kumpu & Kuusniemi
Pitfall II	236765	P. Puustinen
Raid over Moscow	823500	Esa Paulasto
Tapper	1502675	Kalle Saari
Star Wars	10670513	Jyrki Matero
Slamball*	1447650	Mika Hiekka
Staff of Karnath	loppuun	Tuomas Näveri
Spelunker	638580	T. Holopainen
River Raid	153410	Milja Aho
Way of Exploding Fist	4201100	Mika Nurminoro
Wizard of Wor	533900	Veijo Manninen

Taululta poistuivat Dig Dug ja Zaxxon, uudet merkitty tähdellä.

COMMODORE 16

Skramble	357600	Ron Nordström
Harbour Attack	10249	J. Kultalahti
Berks	156560	J. Kultalahti
Zodiac	119310	Ron Nordström
Moon Buggy	90935	Kari Leinonen
Jack Attack	96056	Ron Nordström

VIC-20

Amok	52890	Markku Vierimaa
Exterminator	35497	Tarmo Kyllönen
Frogger	46650	P. Yli-Suomi
Battle Ground	28830	Jussi Urponen
Bonzo	5740	Markku Vierimaa
Metagal. Llamas	101832	Ilari Ylijärvi
Scramble	43920	Kari Koski
Shamus	109150	Ilkka Kolho
Snackman	1980610	J. Lehmikangas
Snale Pit	11570	Tarmo Kyllönen
Titan	104000	Ilkka Kolho

Siinä tämänkertaiset ennätykset. Lähettäkää jälleen tuloksenne jotka ylittävät nyt taululla olleet osoitteella: MikroBITTI, Peliluola, PL 64, 00381 Helsinki.

Taistelutilanteessa tulee erillinen "kenttä", jossa olennot näkyvät selvinä omina hahmoinaan ja voivat käyttää eri kykyjään ja aseitaan vastustajan pään menoksi.

Pelin mielenkiintoisuutta pitää yllä eri hirviöiden erilaiset olemukset, on hirmuliskoja, mustekaloja, jättiläishyönteisiä, eläviä kasveja (!), jättiameeba ja monia muita kummallisuksia.

Joka oliolla on erilainen voima, nopeus ja aseistus, joten eri vaihtoehtoja riittää pitkäksi aikaa.

Hahmojen ohjailu on sujuvaa ja grafiikka muutenkin onnistunutta. Lopussa voittajalle soitetaan fanfaari ja hirviö tepastelee tyytyväisenä komealla jalustalla. Kaikinpuolin mukava peli varsinkin kaksinpelinä, vaikka ei tietokonekaan ylivoimainen vastustaja ole. Peli on diskettinä Commodore 64:lle ja hintaa on 179,—. Maahantuoja on Softbyte Helsingistä.

Samalta maahantuojalta on ollut kokeiltavana uusi ohjainsauva. Micro-Stick on varsin luotettavan tuntuinen tikku, varustettuna kahdella tulusnapilla, joista toinen sauvan päässä. Autofire-mahdollisuus sekä hyvät imukupit kuuluvat myös varusteisiin. Ohjaustuntumaltaan Micro-Stick on verrattavissa PRO 5000:een, mutta kahvan muotoilu on parempi ja imukupit ovat tietysti etuna tässä ohjaimessa. Mekanismi on toteutettu mikrokytkimillä, joten kestävyys lienee huippuluokkaa. Vuoden takuu tukee tätä käsitystä. Hintaa on 179,— ja ohjain sopii luonnollisesti kaikkiin normaalilla 9-reikäisellä liittimellä varustettuihin koneisiin.

P.S. Seikkailuista kiinnostuneet: Muistattekko aikaisemmin peliluolan alussa olleet "seikkailujutut", joissa kerroin aarteensetsinnästä ja onkaloiden tutkimisesta? Ne olivat katkelmia minun ja ystäväni pelaamasta seikkailupelistä.

Peli on "Dungeons & Dragons" -tyyppinen roolipeli, jossa pelaajat itse luovat seikkailun puitteet ja osallistuvat peliin omina hahmoinaan. Peli on itse valmistamani (se ei ole kopio D&D:stä) ja voin monistaa sen ohjeet ja säännöt muillekin halukkaille pelaajille, suomenkielisiä vastaavia kun ei ole muuten saatavana. Myyn monisteet omakustannushintaan, joten kustannukset jäävät alle viidenkymppin.

Asiasta kiinnostuneet voivat kirjoittaa minulle MikroBITTI:n kautta, PL 64, 00381 Helsinki. Muistakaa laittaa kuoreen merkintä "Acirema" ja kirjeeseen osoitteenne, nimenne ja puhelinnumeronne.

UUSIA PELEJÄ

Commodore 64

Colossus 4 Chess, 135, —
Nopea kolmiulotteinen shakkipeli.

Monty on the Run, 120, —
Monty on päässyt karkuun vankilasta ja yrittää paeta maasta. Tähän hän tarvitsee muutamia esineitä ja tien laivalle. Audiovisuaalisesti erinomaisesti toteutettu peli. Joulun listahitti.

Summer Games II, 120, —
Olympialaisten jatko-osa. Kahdeksan lajia lisää. Sopii yhteen ensimmäisen osan kanssa. Jos on pitänyt Summer Games I:stä, on tämä pakollinen ostos.

Blackwyche, 135, —
Ultimaten kolmas kolmiulotteinen peli. Tällä kertaa vauhdissa on Sir Arthur. Pelissä liikutaan laivalla. Grafiikka ja äänet ovat mukavia. Tuplapakkaus, joka sisältää pelin ja puhdistuskasetin. Vaikea.

Schizofrenia, 109, —
Tämä mielenkiintoinen uutuus on tavallaan palapeli. On käytettävä kytkimiä, hissejä ja muita apuvälineitä egonsa kokoamiseksi.

Kennedy Approach, 129, —
Jos mielesi on koskaan tehnyt kokeilla lennonjohtajan työtä, on tämä peli sinua varten. Lennonjohtajana ohjaat koneita nousemaan, laskemaan ja lentämään alueen yli. Huippuluokan puhesynteesiä ohjeita radioitaessa.

Sabre Wulf, 135, —
Nyt on Spectrumin peli Sabre Wulf tullut vihdoin Commodore 64:lle. Peli ei ole yhtään Spectrumin versiota parempi, joten se on melko yksinkertainen, joskaan ei helppo selvittää.

Blue Max 2001, 119, —
Blue Max tulee takaisin. Nyt vuosi on 2001. Uutuutena on aluksen pysäytysmahdollisuus. Maisema on tuhoutuneen näköistä, joskin vihollisia on vielä jäljellä. Peli on melko suurelta osaltaan Blue Maxin kopio.

Doughboy, 120, —
Tässä pelissä olet mies, joka on sodassa yksin armeijaa vastaan. Ensimmäinen on kerättävä aseita, jonka jälkeen pääsee räjäyttelemään vihollisen tukka-asemia. Peli etenee vauhdikkaasti, joskin on melko vaikea varsinkin uhkaavien ohjusten vuoksi.

Grazy Comets, 109, —
Tämä on hyvämusiikkinen räiskintäpeli, jossa ammutaan komeettoja. Ehdoton joululahja nuorille tietokoneenomistajille. Pelissä tulee vastaan asteroideja, komeettoja ja sukkuloita. Peli latautuu kasetilta erittäin nopeasti.

MSX

Harvey Smith Showjumper, 99, —
Esteratsastuskilpailu Sonyo-tiimin sponsoroimana. CBM-64:n versio on saman hintainen.

Battle for Midway, 135, —
Strategiapeli, jossa jengit tappelevat Subwayn paremmalla puolella, ei kuitenkaan Highwayllä.

Mm. Hudson Softwarelta on tullut MSX-koneille tuttuja pelejä, kuten **Ninja** ja **Stop the Express**. Hinnat 76—98, —.

Spectrum

That's the Spirit, 109, —
Tässä pelissä pelaaja liikkuu New Yorkin kaduilla keräillen esineitä ja väistellen vaaroja. Peli on melko sekava.

Metabolis, 89, —
Tämä on Gramlin Graphicsin uusinta tuotantoa ja alkaa jo vähitellen olla nimensä mukaista. Väirasterit varsinkin ovat hyviä. Pelissä olet pieni lintu, jolla on kuitenkin ihmisen aivot.

Fighter Warrior, 99, —
Tässä pelissä olet taistelija, jonka tehtävä on tappaa kaikki vastaan tulevat oliot. Pelin grafiikka on aivan mukavaa katseltavaa.

Impossible Mission, 99, —
Videopelin ennätysyrityksessä kajahtanut proffa Elvin Atombender haluaa tuhota maailman murtautumalla sotilaallisiin keskustietokoneisiin. Tehtävänäsi on estää Elvinin aikeet etsimällä koodeja ja palapelin paloja hänen tietokoneistetuissa, robottien vartioimassa maanalaisessa tukikohdassaan.

Fairlight, 135, —
Hyvägrafiikkainen, kolmiulotteinen grafiikkaseikkailu laajassa linnassa. Peli tekee mielenkiintoiseksi esineiden monet ominaisuudet. Sankarilla Isvarilla on viisi taskua, mutta kannettavien esineiden lukumäärä riippuu niiden painosta. Tehtävänä on löytää Valon kirja velhon linnasta ja pelastaa kuihtuva Fairlightin maa.

Commodore 16

Formula 1 Simulator, 39, —
Perinteinen joystickilla ohjattava kilpa-ajopeli.

Amstrad

Rocco, 120, —
Suosittu nyrkkeilypeli nyt meilläkin. Isketkö itsesi mestariksi?!

Starion, 131, —
Hienolla grafiikalla toteutettu avaruuspele. Jo nyt listojen kärjessä!

Alien 8, 142, —
Toinen tuttu avaruuspele. Etsi tunkeilija aluksestasi ennenkuin on myöhäistä.

Slap Shot, 120, —
Taitoa ja nopeutta vaativa jääkiekkopeli. Liian väkivaltaisesta pelistä rangaistaan. Pelaajia voi olla yksi tai kaksi.

On the Run, 120, —
Tehtävänäsi on inaktivoita kuuden vaarallisen kemikaalisäiliön sisältö.

Never Ending Story, 135, —
Elokuvan pohjalta rakennettu kuvitettu tekstiseikkailu mielikuvitusmaailmassa. Myös Spectrumille (120, —) ja CBM-64:lle (135, —).

Sinclair QL

Hyperdrive, 199, —
Pole Position -tyyppinen kilpa-ajopeli, jossa vaarana ovat hitaasti liikkuvat kilpailijat ja öljyläikät. Pelissä on sekä päivä- että yöajoa.

OLETKO PELIHIMION ORJA VAI PELAATKO VARMAN PÄÄLLE?



Vastaus löytyy ATARIN tietokoneista. Valmisohjelma on jo yli 2000 ja niistä voit valita uuden pelin vaikkovuoden jokaiselle päivälle.

Tai jos haluat käyttää ATARIA tekstinkäsittelyyn, din kirjanpitoon, musiikin luomiseen, graafisten

kuvien tekemiseen tms., sekin käy päinsä. Onhan ATARI monipuolisten lisälaitteiden avulla laajennettavissa tarpeittesi mukaan.

Ja kun ATARIT ovat markkinoiden halvimpia tietokoneita, on valinta helppo:

KUMPI NÄISTÄ ATAREISTA RATKAISEE SINUN ONGELMASI?

ATARI 130 XE

128 Ktavua RAM



1.995, —

ATARI 800 XL

64 Ktavua RAM

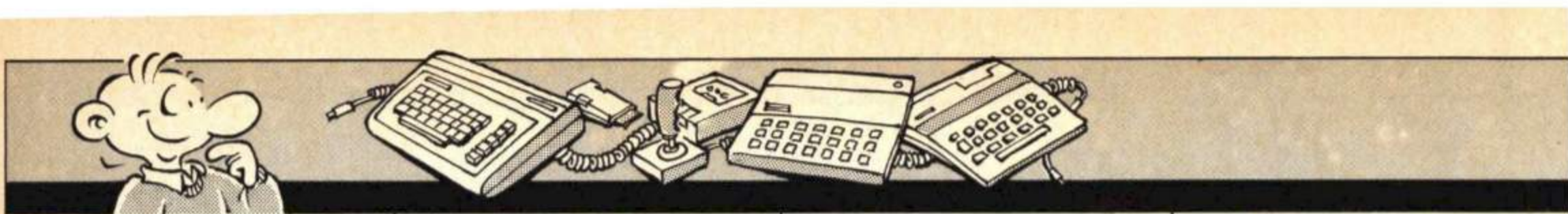


995, —

ÄLÄ MAKSA TIETOKONEESTASI ATARIA ENEMPÄÄ.

Maahantuoja: **TEKNO COMPUTER OY**
Atomitie 5 C 00370 HELSINKI
Puh. 90-562 6144 Telex 121192 tcomp

ATARI®
Power Without the Price.



Commodore

MYYN Adler 8008-kiekkokirjoituskoneen jossa interface CBM-64:aa varten. Laaturijointin ja kirjoituskone samassa! Hp. 2000 mk. Myn tarpeettomana. Timo Silvenen, Nilontie 4 H 11, 65610 Mustasaari. Puh. 961 222890 koti, 961-121844 toimi.

MYYN seuraavat alkuperäiset kasettipelit CBM-64:aan: Summer Games 60 mk, Jammin 65 mk, Automania 70 mk, The witch's cauldron 75 mk, Cybotron 45 mk, Kong-64 55 mk + postikuit. Heikki Huttunen, Hugasuonkatu 2-4 E 27, 40320 Jyväskylä. Puh. 941-675605.

MYYN tai vaihdan CBM-pelit (kasetteja) Aztek, The Way of the Exploding Fist, Mind Control ym. Soita! Vesa Jokinen, 29810 Sirkainen, Puh. 939-521135 koti, 939-521062 toimi.

MYYN Commodore 64:n edullisia lisälaitteita: Magic Voice puhemoduuli, hp. 400 mk (ovh 650), Pixist valokyna, hp. 150 mk (ovh 295 mk), Simon's Basic moduuli, hp. 250 mk (ovh 450 mk). Mika Juutilainen, Pitkälänniementie 29, 78500 Varkaus. Puh. 972-14477.

MYYN CBM-64:n alkuperäiset pelit: Fighter Pilot 85 mk, River Raid 80 mk, Missile Command 70 mk, Armageddon 50 mk, Invaders 40 mk, Aquanaut 40 mk, Defender 40 mk. Myös vaihto onnistuu. Vesa Lassila, Markkulantie 18, 13100 Hämeenlinna. Puh. 917-25851. Soittele iltaisin.

MYYN CBM-64 + 1541 levyasema + Simon's Basic moduuli + 13 diskettia täynnä ohjelmia + lukollinen diskettien säilytyslaatikko + joystick + kirjoja (kuin uusi), hintapyyntö 3600 mk. Kari Vyhminen, 08350 Rottio, Puh. 912-23099.

MYYN Commodore 64 pelin Raid over Moscow ohjelmien. Hintaan 85 mk. P.S. Soita 6 jälkeen. Mark Ollikainen, Kanneltie 7, 05830 Hyvinkää 3. Puh. 914-22026.

MYYN CBM-64 + levyasema 1541 + 100 levyä (2-puolisia, täynnä ohjelmia, mm. kaikki ohjelmointikielet ja uusimmat pelit yhteensä n. 1000 kpl), hp. 6500 mk. Kaupan päälle Atari videopeli + 5 kasettia + 2 joystickia. Marko Tapiro, Sompankasrte 6, 95600 Ylitornio. Puh. 9695-31489 klo 15 jälkeen.

MYYN Commodore 64, kasettiasema, levyasema, joystick, 10 kasettipeliä (mm. Exploding Fist, Hyper Sports, Summer Games II), käyttäjänpas, 2 Amersollin kirjaa Grafiikka ja Hyötyohjelmat, 35 diskettia jotka täynnä pelejä, Commodore-laikku (ovh 7000 mk), Hp. 4200 mk. Pekka Mikkonen, Hiekkaniemenk. 17, 53950 Lappeenranta. Puh. 953-64458.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + huippujoystick Competition Pro 5000 + yli 20 diskettia täynnä pelejä + ModemPhone modeemi jossa on 4 modeemia (V.21, V.23, Bell 103, Bell 202) + näppäinpuhelin samassa! Huom. Modeemin luttin on 25-pikselinen RS-232C D-liitin, joten se käy myös koneisiin joissa on tai joihin saa ko. liittännän hankittua, esim. Commodore 128, Spectravideo (myös X'Press), MSX-koneet. Voin myydä myös erikseen. Alkoiko kiinnostaa? Jos näin, niin soita minulle klo 18.00—20.00 välillä, ja neuvotellaan tarkemmin, sillä paketti on suhteellisen edullinen varsinkin ominaisuuksiinsa nähden! Hinta: vähän. PS. Laitteita on käytetty nautettavan vähän, alie kuukausi, modeemia sitäkin vähemmän, joten huippukunnossa ovat! Soita! Joni Järvenkyä, Porintie 3, 00350 Helsinki. Puh. 90-5651175.

MYYN Star gemini-10X-kirjoittimen (2900 mk) ja erittäin monipuolisen Grappler CD Centronics-liitännän Commodoreen (1100 mk). Tekstinkäsittelijä kaupan päälle. Myn myös Forth-moduulin (250 mk) ja pakettina 1541-levyasema + 40 diskettia + lukollisen säilytyskotelon (2600 mk). Laitteet lähes käyttämättömiä. Soita klo 17 jälkeen. Petri Asunmaa, Suuntimotie 11 C, 00760 Helsinki. Puh. 90-383774.

MYYN CBM-64:n alkuperäiset kasettipelit (8 kpl) yht. 200 mk (ei erikseen). Awien to a Kill, Battle Through Time, Fort Apocalypse, Space Shuttle, Kokotoni Will, Zenji ja Felix in the Factory. Myn myös kasettiaseman säätöohjelman (Azimut head Alignment Tape), sisältää kaiken säätöön tarvittavan, 50 mk. Vicin konekiettimonitort ja yleisurheilupeli (alkuper.), yht. 50 mk. Harri Polviainen, Ruontie 4 B 13, 80160 Joensuu. Puh. 973-822012.

MYYN CBM-64 moduulit Jupiter Lander, Brid

ge ja Heswriter 64 sekä disketit suoja avaimella. Teksti 64 ja Petspeed ja alkuperäiset graphics Basic, Graphics Turtle ym. hintaan ovh —60 %. Taisto Hotanen, Opatimilla 10 B 48, 00520 Helsinki. Puh. 90-14651 koti, 90-1896154 toimi.

MYYN seuraavat 64:sen pelit: Pistop-moduuli 80 mk ja Manic Miner -pelikasetti 40 mk ja Duck Shoot -kasetti 25 mk. Vaihda myös pelejä (miel. levyteitä) + ohjelmia. Esa Juvala, Nunnakatu 5, 21100 Naantala. Puh. 921-751707.

MYYN alkuperäislevyt: Summer Games I ja II, Cad Cam Warrior, Mail order monsters, Raid over Moscow, Pegais, Fort Apocalypse kasettilla: Chiller, Beach Head II, Hunchback at the Olympics, Airliner ja moduuli Lazarian + muuta kivaa. Ilkka Koisti, Miekka 2 C 48, 02600 Espoo. Puh. 90-518006.

MYYN C-64:n alkuperäiset kasettipelit Little Larcus, BMC number jump ja ZimSalaBim sekä moduulit Music machine, Avenger, Muistio ja Easy Calc Result. Lisäksi kasetteja tai levyjä jotka sisältävät 16 erilaista kirjaityyppiä, jokaisessa myös ää, a ja o. Ota yhteyttä jätä tarvittaessa soittopyyntö. Markku Vainio, Winkitie 1 A 4, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2988854.

MYYN Commodore 1525 printerin, hp. 1300 mk. CBM-64:n alkuperäisohjelmisto: Disk Bonus Pack (120 mk), Assembler (140 mk), Sea Wolf ja Super Smash -moduulit 90 mk kappale sekä Flight Simulator 2 moduulin ohjelmikirjineen (160 mk). Kirjallisuutta Programmer's Reference Guide (105 mk), Sune Windish Assembler (60 mk) ja Amersollin ohjelmoinnin opas grafiikka + disketti (80 mk). Hannu Hillamo, Kankolankatu 9, 15950 Lahti. Puh. 918-531444.

MYYN Commodore 64:n alkuperäisen James Bond (A view to a Kill) pelikasettin. Hinta 75 mk. Myn tai vaihdan myös paljon muita pelejä kasettilla tai levyillä. Mika Nurminen, Tapiolantie 9 B 29, 60150 Seinäjoki. Puh. 964-140472.

MYYN CBM-64 kasettipelejä. Kirjoita tai soita klo 17—19 välillä. Matti Suominen, Euranatie 8—10 F 93, 00550 Helsinki. Puh. 90-176791.

MYYN CBM-64 alkup. kasettipelit Strip Poker (60 mk), Suicide Express (50 mk), Monty Mole (50 mk), Indiana Jones (50 mk), Zaga Mission (50 mk), Token of Chall (Adventure 40 mk), Siren City/China Miner (40 mk). Vaihda em. peleistä kaksi pelin Kennedy Approach, Crenlins, Jump Jet tai Tir Na Nog. Mikka Miettinen, Köydenpunojank. 13, 10940 Hanko. Puh. 911-82893.

MYYN MPS-801 printerin. Tulostaa myös tarkkuusgrafiikkaa. Hyväkuntoinen. Soita ja kysy! Tomi Kause, Länsiväylä, 29100 Luvia. Puh. 939-581869.

MYYN hyväkuntoisen Commodore 64 mikron + kasettiaseman + joystickin + 300 ohjelmaa + kirjallisuutta + trackball (toimii kaikissa joystick-peleissä) + joystickin jatkojohto (4 metriä). Hintapyyntö 3000 mk. Arvo uutena 3800—4000 mk. Robert Nordin, Ulviantie 12 A 6, 00350 Helsinki. Puh. 90-5652377.

MYYN CBM-64 alkuperäiset The Way of the Exploding Fist 60 mk, Raid over Moscow 50 mk, Cascade 50 games 30 mk. Pasi Niemistö, 61280 Jokipi.

MYYN CBM 64:n alkup. pelit: Impossible Mission (d) 80 mk, Dallas Quest (d) 70 mk, Decathlon (d) 70 mk, Arabian Nights (k) 50 mk tai vaihdossa Exploding Fist, Elite, Beach Head II. Harri Lehtomäki, 5 kp, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-21944.

MYYN Commodore 64 kirjoitin uusi VC1525 1500 mk, C64 eprommari 1000 mk, eprom-kortti 80 mk, RS-232C-adapteri 180 mk, levy ja kasettinopeutus + 6 uutta käsäly 160 mk, grafiikkamoduuli 200 mk, uusi käyttöjärjestelmä 200 mk. P. Ritamäki, Veisunkatu 17, 33820 Tampere. Puh. 931-654805.

MYYN supersketch-piirilevyn hintaan 450 mk. Myn myös kasettipelejä: Impossible mission (400 mk), Ghosbusters (30 mk), Slap Shot (40 mk) ja Soccer moduulilla 100 mk, Exploding Fist (90 mk) kasettilla. Suomenkielinen pelikirja

50 mk. Jyri Kytö, Sipilankuja 5, 21380 Aura. Puh. 921-860321.

MYYN hyväkuntoisen C-64:sen, jossa reset-kytkin. Samoin 14" Panasonic Quintrix vari-tv:n, kasettiaseman, Simons' Basic -moduulin ohjelmien sekä kasetteja ja disketteja ohjelmien. Yhdessä tai erikseen. Vaihda 64:n ohjelmia. Mikko Ilvonen, Valtakatu 38 A 9, 96200 Rovaniemi. Puh. 960-17359.

OSTAN vihreä-musta monitorin tai vastaavan. Tee tarjous sekä myyn CBM-64 tietokoneen + levyaseman + kasettiaseman + disketteja. Soita ja tee tarjous. Jyri Kontinen, Puistokaari 10, 00200 Helsinki. Puh. 90-6924087.

OSTAN kunnossa olevan Commodore 64:sen ja levyaseman. Soita tarjous iltaisin. Raimo Matilainen, Puistomäenkatu 7, 53800 Lappeenranta. Puh. 953-27442.

OSTAN CBM-64:n Simon's Basicin ohjelmien. Vaihda tai myyn seuraavat pelit: Bruce Lee, Pistop II, Soccer ja Baseball. Hanna Pihlajamäki, 39520 Sikuri. Puh. 933-60204.

OSTAN RGB värimonitorin. Esim. Taxan Vision tai vastaavan. Levyasema Commodore 64:aan ostetaan myös. R. Nikkanen, Johanneksentie 2 A, 00120 Helsinki. Puh. 90-656383.

OSTAN C-64:een ohjelmat Stat, Teledata, Calc Result, Superbase, Simons' B'n laaj., Bonus Pack, Magic Desk ja peruskoulut. käyttöohjeineen. Myös pörssiin ja lainalaskentaan ohjelmia, kirjat Kaikki 64:sta, Sovelli, taul.lask. Systemi 64, Simons' B'n käsikirja ja ohjeet Flight Simulator II:een. Kirj. tarjoukset hintoineen. Juha Malinen, Kankaskoulunk. 18, 87150 Kajaani.

OSTAN C-64:aan sopivan monitorin tai väri-tv:n. (Myös ykiväri-monitorit käyvät.) Myn Lemana pelimoduulin paddiohjaimeineen sekä Easy Calc Result ja muistimoduuli. Myn puheystentisaattorin. Vaihda kasettipelejä. Janne Ikonen, Johtotie 24, 15680 Lahti. Puh. 918-878724.

VAIHDA Shodonetre pelin johonkin muuhun C-64 peliin, esim. Hyper-sports tai Summer games II. Miel. alkuperäiseen. Janne Finer, Mylärinkatu 19, 08100 Lohja. Puh. 912-21010.

VAIHDA CBM-64:n pelejä (kasettilla). Soita tai kirjoita. Jari 931-82447 tai Esa 931-82442. Jari Kivimäki, Hepo-oja, 34150 Kyrönlahti.

VAIHDA CBM-64:n alkuperäispelini (ovh yli 1000 mk) toimivaan Vic-20 tietokoneeseen, miel. + 16 kt, lisäksi vaihda kaikkea CBM-64 littyvää: kirjallisuutta, pelejä (alkuperäisiä) yms. Ota yhteyttä. Pekka Mäki, PL 55, 61600 Jalasjärvi.

VAIHDA C-64:n alkuperäiset pelikasettit muihin peleihin: Bruce Lee, Spy hunter, Ghostbusters, Lords of midnight, Pswarrior, Widows revenge, 3Dg looper, Up'n down, The dungeons, bmxracers. Janne Kuusinen, Lukikonk. 5 B 16, 24100 Salo. Puh. 924-15803.

VAIHDA CBM 64 pelejä diskettilla. Minulla on paljon mielenkiintoisia pelejä ja muita ohjelmia. Lähetä lista omista peleistäsi tai soita. Jan Toppari, Matalaseläntie 30, 65370 Vaasa. Puh. 961-167928.

VAIHDA CBM 64:n alkuperäispelit (kasettilla) Jonny and the limpsy (55 mk), P.C. Fuzz (98 mk) ja Super Pipeline (70 mk) johonkin näistä: Regards of Broad Street, Summer Games II, Beach head II tai Talladega. Vaihdaan myös muita pelejä. Soita klo 17.00—18.00. Mika Oksanen, Kallantie 4, 23100 Mynämäki. Puh. 922-707916.

VAIHDA CBM-64 ohjelmia ja pelejä kasettilla ja levyillä. Lähetä lista peleistä ja ohjelmistasi. Puh. 39500 Ikaalinen. Puh. 933-60376.

VAIHDA CBM-64:n pelejä levyillä ja kasettilla. Lähetä lista tai soita. Kalle Saari, Hannuntie 1, 98440 Kallaaavaara. Puh. 9692-85201.

VAIHDA CBM-64:n alkup. kasettipelejä. Lähetä lista peleistäsi. Kirjoita. Christer Henriksen, Fleminginkatu 20, 10600 Tammsaari.

Spectrum

MYYN ZX Spectrum 48 k + nauhuri + joystick-liitäntä + ohjekirjat + n. 70 peliä. PS. Maalit

vähän kuluneet. Soittele. Sovitaan hinnasta. Te-ro Kiippa, Vaarankoivunkuja 6 as. 15, 37630 Valkeakoski 3. Puh. 937-40656.

MYYN edullisesti vähän käytetyn Sinclair Spectrum 48 mikrotietokoneen joystick-liitännällä sekä 170 peliä yhteishintaan 2200 mk. Ari Yli-Hukkala, Lemminkinkuja 7, 60100 Seinäjoki. Puh. 964-24905.

MYYN Sinclair QK + kirjoitinliitäntä, Spectrum 48 k konekirj. näppäimistöllä (myös erikseen), Gunshot-joystick, Currah-puheyntikka, runsaasti alkup. hyötyä ja peliohjeita ym. Kaikki halvalla tarpeettomina. Tied. iit. Puh. 921-487777. Jouni Ylinen, Lahtilahteenk. 5 D 118, 20340 Turku.

MYYN ZX Spectrum 48 k + joystick-liitin + joystick + kasettiasema + ZX-printer + 25 ohjelmaa (pelejä ym.). Hp. 1600 mk. Marko Lattu, Erwaantie 2, 02780 Espoo. Puh. 90-810620.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin: Cheetah pelin kauko-ohjaimen 150 mk. Alkuperäisiä 16 ja 48 k pelejä 40—60 mk. mm. Underwurdie, Sabre Wulf, Hero ja Knight Lore, Marko Kiminki, Matinraitti 11 D 46, 02230 Espoo. Puh. 90-8035544.

MYYN Spectrum 48 k:n pelit (Kung Fu, Baseball, Scuba, Dive, Beach Head, match Day, Sabre Wulf, Jump Challenge, Flight Simulation, Flag, Chambers of Horrors, Shakkii, hintaan 50 mk ja 16 k:n pelit Jet Pac, Passt, Cookie, Reversi, Backcommon, Harrier Attack hintaan 30 mk kpl. Arto Renko, Branhkatu 11 A, 50100 Mikkel. Puh. 955-10654.

MYYN uuden, käyttämättömän ZX Spectrumin + 48 k tarpeettomana. Koneessa on tekuu voimassa. Hp. 1450 mk. Ilkka Paukunnen, Metsäsa-tanjank. 10, 38700 Kankaanpää. Puh. 930-21863.

MYYN Sinclair ZX Spectrumiin: Cheetah pelin kauko-ohjaimen 150 mk. Alkuperäisiä 16 ja 48 k pelejä 40—60 mk. mm. Underwurdie, Sabre Wulf, Hero ja Knight Lore, Marko Kiminki, Matinraitti 11 D 46, 02230 Espoo. Puh. 90-8035544.

OSTAN Spectrum 48 k pelejä. Haluaisin mm. Jet Set Willyin, Match Dayn ja Pysämaran. Maksan noin 50 mk/kpl. Soita! Pekka Kautto, Lehtokatu 21, 94100 Kemi. Puh. 980-21243.

OSTAN peliohjeet mm. seuraaviin Spectrumin peleihin: Shadow Fire, Lords of Midnight, Doomdark's revenge, Dambusters + moneen muuhun peliin. Lisäksi myyn ja vaihdaan 48 k:n pelejä. Soittele klo 16 jälkeen! Janne Repo, Maauuntie 13, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725141.

VAIHDA 16 k Spectrumia 48:aan. Hinta 200 mk. Soittele ti—to klo 18—20. Jyri Salonen, Pikkusaarenpolku 5 A 13, 33410 Tampere. Puh. 931-462895.

Spectravideo

MYYN Spectravideo SV-328 tietokoneen + SV-904 kasettiaseman, pelejä, ohjekirja, myös suomalainen + joystick. 2000 mk. Teuvo Berggren, Tanotorventie 23, 00420 Helsinki. Puh. 90-534883 koti, 90-4012359 toimi.

MYYN 12 vuotta vanhan SVI-328 Mk II + kasettiaseman + yli 40 peliä (mm. Ninja ja Tetra) + ohjekirjat (suomi ja englanti). Soita klo 18 jälkeen. Hp. 2000 mk. Tommi Kilpeläinen, Vipusenpolku 1, 13500 Hämeenlinna. Puh. 917-180423.

MYYN vähän käytetyn Spectravideo SVI-328 MK I + kasettiaseman SV-902 + käsikirjan + pelejä (mm. pelimoduuli) + hyötyohjelmat. Hp. 2100 mk. Semi Korpela, Aarnivalkeantie 10 B, 02100 Espoo. Puh. 90-4554262.

MYYN SVI-328 tietokoneen, SV-903 kasettimustion (esim. mikrofonin), SV-102 joystickin ja SV-605 expanderin (sis. levy- ja kirjoittinohjauskortin, levyaseman sekä Basic- ja CP/M-ysteemiä). + 10 Basidiskettia ja n. 50 peliä sekä 30 muuta ohjelmaa. Mukaan myös skandinaaviset näppäimet + tarvittava moduuli, Music Mentor -musiikkimoduuli, Basic-käskyopas ja konekieliopas (2. versio) kaikkien laitteiden ohjekirjat. Laitteita pidetty todella hyvin. Hp. n. 5500 mk (ovh yli 8000 mk), hinnasta voidaan sopia tarkemmin tiedustelun yhteydessä. Jos olet kiinnostunut, soita 979-

BITTIPÖRSSI

30716 (miel. 16—20 välillä, myös la—su) tai kirjoita os. Ari Ikonen, Pappilampelo, 77700 Rautalampi.

MYYN SVI-328 + kasettiaseman + 2 joystickiä + pelejä + Basic-käskyoppaan ja ohjekirjat. Soita ja tee tarjoukset puh. 936-74194 klo 16 jälkeen. Visa Ahtonen, Harkimetsä 3, 36810 Kuhmalahti.

MYYN Spectravideo 328:n, nauhurin, basic-kirjan, konekielioppaan ym. tarpeelliset välineet mielettömän halvalla. T. Ruokolainen, Lehmipolku 2 A 10, 01360 Vantaa. Puh. 90-8744020.

MYYN Spectravideo 318 + kasettiasema + Mini Expander + 16 k lisämuisti + joystick + kirjallisuutta + pelejä mm. Ninja, Turboat jne. Hp. 1600 mk. Soittele iltaisin. Mika Tuomai-nen, Luotatie 11 C 19, 03100 Nummela. Puh. 913-23097.

MYYN Spectravideo 328, kasettiasema, paljon kirjallisuutta, pelejä. Hinta vain 1200 mk! Kimmo Laipio, Porttatie 20, 02180 Espoo. Puh. 90-520680.

MYYN Spectravideo 328 + nauhuri + yli 20 peliä joista puolet konekielisiä. Hintapyyntö 1500 mk. Puh. iit. 90-554302. Kimmo Nikkanen.

MYYN Spectravideo 328 tietokoneen + nauhuri + Coleco adapteri + joystick + käsikirjat + muuta kirjallisuutta + paljon ohjelmia tosi edullisesti. Jarkko Sahlakoski, Kakikuja 10, 01450 Vantaa. Puh. 90-8727613.

MYYN Spectravideo 328 + nauhuri + kirjallisuutta + pelejä. Tee tarjous, Miko Merivirta, Listijänkuja 3, 24100 Salo. Puh. 924-11272.

MYYN Spectravideo 328 + nauhuri + pelejä + Basic-käskyopas, hp. 1300 mk, Spectrum 48 k + nauhuri + pelejä, hp. 1000 mk (ilman nauhuri 200 mk). Matti Jormalainen, Kettulanahdentie 62, 70400 Kuopio. Puh. 971-343484 viikonloppuisin.

MYYN RS-liitäntäkortin. Kun hankit Spectravideoosi puhelinmodeemin, saat minulta puolella hinnalla RS-232-liitäntäkortin ja kaapelin. Mikael Kiviranta, Itäentie 31, 06100 Porvoo. Puh. 915-147549.

MYYN Spectravideo 328 + Superexpander SV-601 + kirjoitin SV-901 + levyasema SV-902 liitäntäkorttineen (+ disketit CP/M 2.2 ja Extended disc basic disk) + kirjoittimen liit-toho + Coleco adapteri SV-603 + 2 Coleco moduulia (Zaxxon & Gorf) + Coleco joystick. Lisäksi joystick Quickshot I + 2 pelimoduulia + alkuperäisiä pelejä ja ohjelmakasetteja yht. 7 kpl + 6 diskettia kaik. hyviä pelejä ja ohjelmia. Hp. 7900 mk. Tied. lisää. Jan Markus Holm, Yrjönpolku, 77700 Rautalampi. Puh. 979-30850.

MYYN SV-328 + kas.asema + gral.tabletti + 3 alkup.peliä + pelimod. Frantic Freddy + SpectraType + puolisen satua muuta ohjelmaa + käsikirjat. Juha Kolari, Rängankatu 11 C 75, 33100 Tampere. Puh. 931-26874 klo 15—18.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiaseman + minixpander + printeri + väri-matka-tv + pelejä. Jani Kaskinen, Rehtorinpolku 4 B 12, 08700 Virkkala. Puh. 912-43415.

MYYN SV-328, Superexpander SV-601, levyasema SV-602, kasettiasema SV-904, skandinaaviset-moduuli, 8 kpl levyjä (mm. Dick Basic, CP/M), 6 kpl kirjoja, kaupan päälle pelit ja ohjelmat. Hinta 4997 mk (ovh 6500). Viallinen Coleco adapteri + joystick, hinta 250 mk. Hannu Impio, 97765 Impio. Puh. 960-59234. Soita klo 17 jälkeen.

Vic-20

MYYN Vic-20:een 16 k RAM + 4 adventuraa esim. Pirates Cove ja Mission Impossible) + Jelly Monsters + Sargon II Chess + konekieli-monitori + Assembler-kirja. Koko paketti vain 650 mk. Tommi Haavisto, Rinnekatu 13, 44120 Anekoski. Puh. 945-3218.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + n. 70 peliä (mm. Slot, Amok) + 32 k lisämuisti. Nyt tosihalvalla, ovh 1300 mk. Sami Haapaniemi, Häränajajnpolku 3 D 27, 20210 Turku. Puh. 921-395949.

MYYN Vic-Programmes 1 + 10 kirjan ohjelmaa kasettilla Computer Vic 2, 64 k:n lisämuisti oh-

kä käskyopas, Jaakko Salmenius, Kaukaanmäki, 16300 Orimattila. Puh. 918-71732.

MYYN Spectravideo mini expanderin. Janne Katainen, Nuottatie 2 D 28, 13210 Hämeenlinna. Puh. 917-61919.

MYYN SVI 328 mk II + SV 904 + 2 peliohjainta + pelejä + käskyopas + service manual + mini expander, klo 17 jälkeen. Aulis Rajala, Ruusuvuodenkuja 3 E 41, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725685 koti, 90-711211 toimi.

MYYN Spectravideo SV-328 MK II (ostettu vuonna -85) + opaskirjat (3), sekä muuta paperikamaa + SV-904 kasettiasema + Quickshot II -joystick + ohjelmistoa (mm. Ninja, Sasa, Kunglu, Telegunnin ym. kone- ja basikielisiä ohjelmia parin tonnin edestä) + konekielikkään-täjä ja -käskyt + 2 kpl joystickportin liittimiä + skandi- ja vasaalinnäppäimistö + skandit + useimpien laajennusyksiköiden kytkentäkaaviot + Making Sprites -papeireita. Hp. tavaroihin nähden edullinen: 2500 mk — eniten tarjous. Matti Malkamäki, Tuomikuja 1, 90440 Kempele. Puh. 981-556209 iltaisin.

MYYN Spectravideo 328:n + kasettiasema SV-904 + 12 kasettia, joissa peli- ja hyötyohjelmia. Skandin. näppäimet. Lisäksi kirjallisuutta, hp. 1800 mk. Soita iltaisin! Jouko Sormunen, Tahkatie 2, 92140 Pattioki. Puh. 982-64604.

MYYN Spectravideo 328, SVI-605 yhdellä levyasemalla, Basic-käskyopas, Maskinpräkmanual (konekieliopas). Hintaan 4200 mk. Mukaan tulee CP/M ohjekirjat ja SVI-kerhodisketit 84-85. Jyri Engqvist, Kaisankatu 12, 15610 Lahti. Puh. 918-352799 (vain viikonloppuisin).

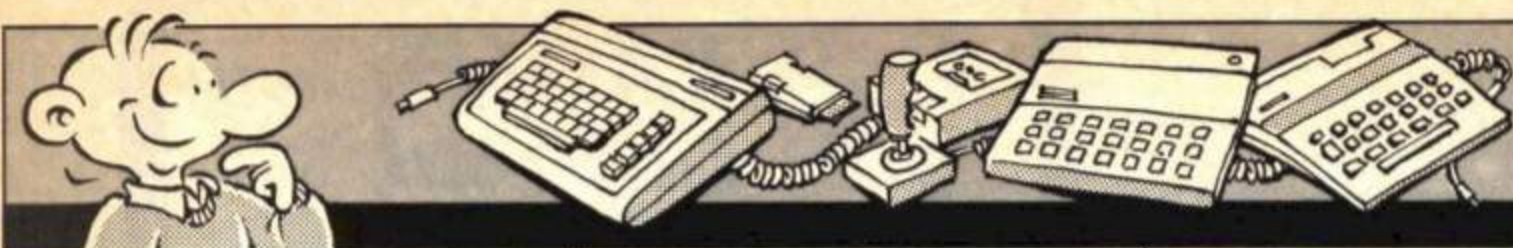
MYYN SVI-328 + kasettiasema + 6 peliä + 2 hyötyohjelmaa. Hp. 2400 mk. Petri Timlin, Hermannintie 5, 84100 Ylivieska. Puh. 983-22170.

MYYN skand. näppäimillä varustetun Spectravideo 328 tietokoneen + SVI 605 Super Expanderi + nauha-asema + R-232-liitin sekä pelejä (mm. Ninja, Sasa, Kunglu jne.). Hintapyyntö 4500 mk. Soita. Juha Kosonen, Rajametsäntie 29—31 H 56, 00630 Helsinki. Puh. 90-747859.

MYYN 4 kk vanhat: SVI-328 Mk II + datanauhuri + skandit + pelejä ja hyötyohjelmia n. 55 kpl, hintaan 1750 mk. Myn myös 12" Panasonic matka-TV:n, hp. 500 mk (uusi 850 mk), TV:n iä 6 kk. Jouko Salonen, Naappila, 35130 Naappila. Puh. 935-55336.

MYYN SVI-728 (MSX) + levyasema (707) + MSX Basic-käskyopas + pelejä. Hp. 4500 mk. Soita iltaisin. Markku Katainen, 3 kp, 73110 Mantylähti. Puh. 977-36504.

MYYN vain kuukauden käyt. SVI-mikropaketin: SVI-328, kasettiasema, 2 joystickiä, 2 muunta-jaa, 3 ohjelmaa, 12 peliä (mm. Spectron, Ninja, Turboat



BITTIPÖRSSI

● ● ●
jelmiseen. Vic-1515 kirjoitin. Seppo Ikonen, Kaariala, 52100 Anttola. Puh. 955-61129.

MYYN Vic-20 + 16 k + kasettiasema + yli 200 konek.peliä + kirjoja, lehtiä + Sargon Chess II + Vicmon + ohjeet. 1500 mk. Jari & Harri Mäkinen, Kavolink. 6 A 16, 37100 Nokia. Puh. 931-414313.

MYYN Vic-20 + Super Expander + Programmer's Aid + joystick + 1 pelikasetti (n. 40 peliä) + kirjallisuutta. Hp. 500 mk. Jarmo Uskola, Raisionkatu 1 G 113, 33310 Tampere. Puh. 931-446623.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 16 k lisämuisti + 2 moduulia (Omega race ja Radar rat race) + paljon pelejä + basic-kursi kasettilla + ohjelmia super Expanderille + Atarin joystick. Hintapyyntö n. 1300 mk. Ostan Commodore 64:n. (Voin myös vaihtaa Vicin ja muut kamat 64:seen välillä.) Mika Viitari, Kivilämmentie 40, 40800 Vaajakoski. Puh. 941-665227.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 32 kt + ram (aluevaihtokytkimillä) + Basic-kursi 1 + Spectravideon Quide shot + joystick + Vic-1020 laajennusyksikkö + 12 moduulipeliä + super expander grafiikkamoduuli + kirjallisuutta + n. 200 peliä ja ohjelmia, joista osa on lisämuistipelejä. CBM-64:sen pelejä halvalla. Jukka Männistö, 38700 Stormi. Puh. 932-55243.

MYYN Vic-20 lisävarusteen ja pelien halvalla. Soita niin sovitaa hinnasta. Sami Nuutinen, Minttutie 31, 01300 Vantaa. Puh. 90-8736331.

MYYN Vic-20 + käyttäjän opas + 150 peliä + 1 moduulin (ollut vajaan vuoden käytössä) 500 mk. Janne Mäkinen, Kantolantie 22, 35600 Halli. Puh. 942-820520.

MYYN Vic-20 ohjekirjoineen + kasettiasema + pelejä + 2 joystickia + mikrolehtiä. Kaikki tonnilia. Tarmo Kokko, Puistotie 6, 19650 Joutsa. Puh. 947-22383.

MYYN Vic-20 + Superexpander + 3 k ja 16 k lisämuisti + kasettiasema + joystick + 1 moduulipeli + 2 kasettipeliä + kirjat "Gafiikka ja äänitehosteet" ja "Sixty programs for the Vic-20". Hp. 1200 mk. Leif Nyberg, Merikorttikuja 5/19, 00960 Helsinki. Puh. 90-315913 klo 17.00 jälk.

MYYN Vic-20 + super expander + seur. Vicin pelit: Pinball Wizard (flipperi), Radar Rattrace, Cosmic Jailbreak + Basic-kursi 1 -kirjan + Vicin peliohjelmoitinkirjan ym. Hp. 1000 mk. Mika Mustonen, 75530 Porokylä. Puh. 976-61568 klo 18.00 jälkeen.

MYYN Vic-20 tietokoneen + Käyttäjän oppaan (englannin kieleen) + runsaasti pelejä (n. 100). Hintapyyntö 500 mk. (Hinnasta voidaan myös sopia.) Soittot arkna klo 17.00 jälkeen, ei lauantaina ja sunnuntaina. Osoite: 85500 Haapajärvi, Asemakatu 16. Puh. 984-21301.

MYYN Vic-20 + suom. ohjeet + kasettiasema + superexpander (tark.graf. + 3 k ram) + pelejä (Sargon II Chess moduuli + monia kasettipelejä) + joystick + peliohjelmoitinnin opas. Tee tarjous. Soita klo 16 jälkeen. Roope Karjalainen, Vesitorninkatu 15 A 7, 05820 Hyvinkää 2. Puh. 914-29942.

MYYN Vic-20 kotitietokoneen skandinaavisella näppäimistöllä (= A, O); arvo n. 500 mk; kasettiasema; peliohjaan, 2 kpl pelimoduulia ja n. 70 peliä; suomenkielinen käyttäjäopas. Hp. 700 mk. Joni Tenkanen, Soittolantie 6 K 112, 00420 Helsinki. Puh. 90-5631719.

MYYN Vic-20:een seuraavat alkuperäiset kasettipelit: Flight Path 737, Yleisurheilu, Tank Commander, Tomi Humb, Traxx, Block Buster, Max. Vaihdaan myös Vicin lisämuistipelejä. Jari Kurvinen, Sudentie 3 A 13, 96500 Rovaniemi. Puh. 960-193954.

MYYN Vic-20 tietokoneen; kasettiaseman sekä noin 35 peliä (mm. Dodo Lair, Skramble, Amok ja Escape). Hinta 750 mk. Soita klo 18-20 välillä. Antti Kangas, Kalliotie 18 as. 27, 90500 Oulu. Puh. 981-348364.

MYYN tai vaihdaan Vic-20 + kasettiasema + pelejä sekä käyttäjän opas. Erittäin hyväkuntoisia. Hp. 600 mk. Vaihdo Spectrum 48 k (voin maksaa vaihdossa. Jukka Karlsson, Tukholmantie 10, 04330 Lahela. Puh. 90-254930. Soittale ark. klo 15 jälkeen.

OSTAN 16 kt pelejä, myyn Chatterbox puhe-syntetisoijan, useita moduulipelejä. Super Ex-

panderin ja Vic-kirjallisuutta. Tosi halvalla. Juhana Korhonen, Harsupuro, 73900 Rautavaara.

Muut mikrot

MYYN rakkaimpani: Kaypro 4, hankittu 2/84. Timanttinen kunto, laaja ohjelaiteisto. Hinta 7500 mk. Puh. 90-8725169.

MYYN Oric Atmosen + kasettiaseman + pelejä + pelikirjan. Ollut käytössä 7 kk. Hp. 2200 mk. Ville Uusimäki, 62370 Kangas. Puh. 964-846708.

MYYN Commodore Executive SX-64:n, kannettavan huippumikron. laite on 2 kk vanha (takuu voimassa). Hp. 3500 mk alle uuden ohjin. Jari tai Ippo, puh. 923-27014. Loimaan ev. opisto, 32210 Loimaa kk.

MYYN Mattel tietokoneen + n. 20 malliohjelmaa kasettilla + käyttöopastus. Sopii erinomaisesti yksikieliseen käyttöön. Hp. vain 200 mk. Ostan MSX-tietokoneen. Hannu Vaikama, Katajanokanr. 17 E, 00160 Helsinki. Puh. 90-635537 koti, 90-643508 toimi.

MYYN uudet Multitech MPF II + 1/4 levyas. + keyboard skandeilla + disk drive + hyötöohjelmadisketit + joystick + 20 alkup. ohjelmaa kasettilla + paljon kirjallisuutta. Applesoft yhteensopiva. Vain 2900 mk. Soita iltaisin 915-28453. K. Tornqvist, 06530 Kerko.

MYYN kannettavan Commodore SX 64:n. Tuomas Kurittu, Isoakaari 44, 00200 Helsinki. Puh. 90-674322 koti, 90-8031703 toimi.

MYYN DP-100 kirjoittimen, 9*7 matriisi, RS-liitäntä, huiinat 276 merkkiä/sek., 132 merkkiä riville. Hinta vain 950 mk. Uusi viher-musta monitori hintaan 700 mk. New-Brain AD-mikro 4 MHz 280, 40 tai 80 merkkiä riville, grafiikka 640*256 pistettä, 2 RS-porttia, oma 16 merkin lisänäyttö. Kova kone hintaan 1400 mk. Juhana Tanner, Caloniuksenkatu 3 B 35, 00100 Helsinki. Puh. 90-493669.

MYYN noin 1 vuoden vanhan Sega SC-3000 mikron + Basic Level IIIB + kasettiasema + peliohjelma- ja moduulipeli Star Jockey + SV-102 joystick. Ovht yht. noin 3000 mk. Myyn 1600 mk:lla. Soita iltaisin 931-463456 tai kirjoita: Tero Saarima, Papusenkatu 19 A 3, 33400 Tampere.

MYYN Dragon 32 -tietokoneen + joystickit (2 kpl) + pelit Donkey Kong, Shark Treasure, Racer Ball ja Graphic Animator + paljon omatekoisia pelejä ja hyötöohjelmia. Hyvä Microsoftin Basic. Tavallinen nauhuri käy. Hp. yht. 1200 mk (maksanut 3200 mk), tinkimisen varaaikin löytyy. Timo Kärkkäinen, Muurarinkatu 3, 32220 Loimaa. Puh. 923-21310.

MYYN Amstrad 464 + varimonitori + paljon ohjelmia + RS-232 + kaapeli, esim. modeemia varten + joystick. Bo Danielssbacka, Vaikamankatu 13 A 3, 48200 Kotka. Puh. 952-183025.

MYYN Schneider CPC 464 tietokoneen varimonitorilla + 4 peliä + joystick + Zen Assembler. Hyväkuntoinen ja vähän käytetty. Hp. 3850 mk. Anssi Lehtonen, Messukatu 11 C, 28190 Pori. Puh. 939-416928.

MYYN Oric Atmos 64 k -tietokoneen (ovh 2495 mk) + ohjekirjat + katkaisia + pelejä + pihvat. Massamuistiksi käy oma kasettinauhuri. Konevaihdoksen takia nopeimmalle vain 600 mk. Marko Helenius, Kuonomaentie. B A 6, 01800 Klaukkala. Puh. 90-8799718.

MYYN Amstrad CPC-464 tietokoneen varimonitorilla + n. 10 pelikasettia. Hintapyyntö 4000 mk. Risto Sivonen, Kp 1, 66440 Tervajoki. Puh. 961-113611.

MYYN yritystason mikron — Commodore 8032. Koneessa kiinteä monitori. 80 merkkiä/rivi. Todella hieno tekstinäkökenttä. Koneessa Basic ja konekielinen. Myydään vaihdettaessa PC:hen. Hinta 2500 mk. Pekka Vahjakainen, Tattarperitö, 79690 Kaitainen. Puh. 972-75123 iltaisin.

MYYN Amstrad CPC-464 + varimonitorin + 5 peliä: Master Chess, Compas Lynx, Fighter Pilot, Beach Head, Football Manager. Hp. 4200 mk. Marko Peltola, Hämeentie 67 A 11, 00590 Helsinki. Puh. 90-719818.

MYYN Atari 800 XL + levyasema + kasettiasema + ohjelmia ja pelejä levyillä ja kasettilla, esim. Bruce Lee, Fort Apocalypse, Pitfall II

(ehkä myös joystickit?). Hinnasta sovitaan! Jari Lehto, Tenavatie 19, 00760 Helsinki. Puh. 90-382887.

MYYN Sharp Quick Disk MZ-1F11 + liitäntä MZ-1E19 (käyt. 2 kk), Sharp varimonitori MZ-1D19 (RGBI-system, käyt. 1 kk). Tiedustelut klo 9-13. Jarmo Katajamäki, viherkallio- ja 117, 02710 Espoo. Puh. 90-595944.

MYYN Micro-Professor II -tietokoneen ja lisänäppäimistön + Apple pelikirjan hintaan 700 mk. Toimi nopeasti. Sampo Koponen, Särkinen-mentie 20 D, 00210 Helsinki. Puh. 90-672674.

MYYN Sharp MZ 800 ja Quick Disc levyasema + kasettiasema. Takuuta jäljellä n. 3 kk. Soita. Risto Niska, Kulkakummuntie 8, 00940 Helsinki. Puh. 90-3401917.

MYYN Salora Fellowin, 16 kb lisämuisti, kasettiasema, 2 joystickia, ohjekirjat, muuntajat, 5 valmispelejä, ohjelmia. Hp. 800 mk. Jarmo Luukka, Lasitehtaanatie 53 R 151, 11910 Riihimäki. Puh. 914-32582.

MYYN Salora Fellow kotitietokoneen + 4-väripiirturin + kirjoittinliitäntään + 2 joystickia + 64 k ram muistinaajennusyksikön + Data kasettinauhurin + ohjelmia ja kaikki tarpeelliset johdot sekä Basic käsikirjan. Nyt mahtava paketti edullisesti! Soita. Amos Gyllenberg, Saarinhundantie 5, 00340 Helsinki. Puh. 90-677684.

MYYN hyväkuntoisen Oric Atmos 48 k + käsikirja + joystick interface + pelejä + nauhurin kaapeli (tavallinen käy). Hp. 1400 mk tai tarjousten perusteella. Soittale arkisin klo 16 jälkeen. Pasi Lepistö, 47310 Haapa-Kimola. Puh. 915-63607.

MYYN Sharp MZ-721 kotimikron (2 kk) + joystick + kasettiasema + 14 peliä + 4-osainen Basic-kursi + ohjekirja. 1700 mk. Soittale iltaisin. Teemu Kraus, 38920 Vatajankoski. Puh. 930-55201.

MYYN TA Alphatronic PC mikron (64 K) ja levyaseman (320 K) CP/M käyttöjärjestelmä. Hp. 5000 mk. Saatavilla lisäksi alkuperäisohjelmia ja pelejä. Tommi Saaristo, Kuusikorkvenkatu 12, 33420 Tampere. Puh. 931-441616.

MYYN Sharp MZ-731 (sis. piirturin) edullisesti + Quick disk levyasema + liitäntäkortti + joystick + runsaasti ohjelmia + kirjallisuutta. Hp. vain 5000 mk. Nyt elämäsi tilaisuus! Jukka Sinneri, Liitokuja 3 A, 00760 Helsinki. Puh. 90-386391.

MYYN Amstrad + vihreä monitori + joystick + n. 20 peliä mukana karate, hinta 2200 mk, hinnasta sovitaan. Myyn myös ZX-16 k 500 mk. Vaihdo myös Sony korvapuusti. Tommi Mäkinen, Varinkatu 22, 28100 Pori. Puh. 939-13065.

MYYN MSX-Toshiba + RS-232 kortti 8 k rom ohjelma + kaapeli. Hinta 1700 mk. Kari Kassinen, Solisevan kuja 1 A 3, 02760 Espoo. Puh. 90-8053207.

MYYN seuraavat Commodore 16 kasettipelit: Petals of doom (50 mk), Mayhem (45 mk), Climbit (39 mk). Myyn myös Commodore 16 joystick sovittimen (40 mk). En vaihda. Kari Leinonen, Asematalo, 52510 Hietanen. Puh. 955-175084.

MYYN uudenveroisin MikroMikko I:n ja 2x640 kb diskettiasemat ja tarkkuusgrafiikka sekä CP/M 2.2 käyttöjärjestelmä. Mukana Pascal, Basic ja assembler. Pekka Kaattala, Orivedenkatu 22 A 3, 33720 Tampere. Puh. 931-178278.

MYYN Dragon 32 kotitietokoneen + kasettiasema + suomenkielinen ohjekirja + esittelykaasetti ja Flipper-peli. Halvalla! Tomi Viitanen, Tempelikuja 1, 55800 Imatra. Puh. 954-31610.

MYYN MPF II + lisänap. + levyas. + soft (MP-calk, pelejä) + runsaasti kirjallisuutta ja taskutietokone Casio FX-750P + lisämuisti RC4 4kB + printeri/nauhuri liitäntä FA-20 + kirjat ja nauhuri Sony TCM-2 massamuisti (sopii kumpankin) edullisesti yhdessä. Hannu Ojamaa, Lampitie 1 A 12, 94400 Kemina. Puh. 980-521717 iltaisin.

MYYN Apple IIc -tietokoneen ja siihen kuuluvan lisälevyaseman. Kaupan päälle tulee erittäin paljon softwarea. Hinta reilusti alle 2000 markan. Niko Palosuo, Tehtaankatu 12 C 29, 00140 Helsinki. Puh. 90-635603 koti, 90-1205742 toimi.

MYYN Apple IIc -tietokoneen, ruskeavärimonitorin, Gemini-10X-kirjoittimen, kauppa-äälliseksi 1000 markan taskutietokone (joka tapauksessa) ja soittaa. Soita Aki Korhonen, puh. 90-361355.

MYYN Spectravideo 318 + kasettiasema + Minixexpander + 16 k lisämuisti + joystick + pelejä + hyötöohjelmia + ohjekirjat ym. Hinta 1800 mk. Hannu Turunen, Havukatu 3, 21200 Raisio. Puh. 921-782225.

MYYN Spectravideo SV-328, kasettiaseman, Basic-oppaan, laajan suomenkielisen käsikirjan, pelejä ja ohjelmia sekä joystickin, jossa numeronäppäimet. Sami Sihvola, Keituri, 16510 Luhtikylä. Puh. 918-851186.

MYYN SV-328 + SV-605 kahdella levyasemalla, monitori Philips: V7001, kirjoitin Panasonic: KX-P1090, kasettiasema SV-904, runsaasti ohjelmia ja kirjoja. Jukka Hakala, Karajatorma 2 N 87, 33310 Tampere. Puh. 931-442333.

MYYN SV-329 lisämuistinen + data-nauhuri + paljon pelejä sekä hyötöohjelmia. Hp. 1800 mk:n ympärillä. Lähetä tarjouksesi: Rurik Ruoso, Ilmekuja 1 B 12, 02210 Espoo. Puh. 90-883809.

MYYN Spectravideo 318 + kasettiasema + joystick sekä pelejä mm. Flipper Slipper, Sector Alpha, Armoured Assault ja Boa. Hp. 1000 mk. Veli-Matti Rikkola, Miehikkälä 2 pp, 49700 Miehikkälä. Puh. 952-77105.

MYYN Spectravideo Superexpander SV-601, levyasema SV-920 ja levyaseman ohjaukset SV-801 + kirjat ja käyttöjärjestelmälevykkeet. Yhdessä tai erikseen. Ilkka Salmenius, Kankaanmäki, 16300 Orimattila. Puh. 918-71732.

VAIHDAN MSX-moduulipeli Track&Field II:n johonkin toiseen MSX-moduuliin. Sami Naatula, Seppälantie, 32740 Aetsä. Puh. 932-33634.

Videopelit

MYYN Intellivision ja 12 peliä 700 mk. Tavattavissa klo 15.00-20.00. Pauli Hakaniemi, Merikasarmink. 4 E 50, 00160 Helsinki. Puh. 90-625731.

MYYN Atari 2600 + 9 pelikasettia (Pole Position, Pitfall, Pacman...) + 2 joystickia. Hp. 700 mk. Vaihdaan myös veisikuusi. Tarkemmat tiedustelut: 90-515321/Timo tai Mikko Lappi. Time Lappi, Mäkkyläntie 48 B, 00370 Helsinki.

MYYN Atari 2600 videopelin + ohjaimet + 3 pelikasettia: Space Invaders, Jungle Hunt, Snoopy and Red Baron. Hp. 550 mk. Soita miel. 18-20. Janne Kuha, 15580 Ruuhijärvi. Puh. 918-627109.

MYYN CBS-Colecovision videopelit + 4 pelikasettia, Time Pilot, Looping, Mouse Trap, Blackjack/Poker, kaikki yht. 2500 mk. Soita iltaisin puh. 90-743701. Tapio Korpelainen, Alkuteie 18 as. 14, 00660 Helsinki.

MYYN Philips Videopac-G7000 + 6 kasettia, kasettien numerot 1, 44, 18, 23, 14 ja 20. Hinta 400 mk. Soittale klo 16 jälkeen. Petri Honkanen, Salakkaniemi, 15580 Ruuhijärvi. Puh. 918-627234.

MYYN CBS-Colecovision videopelin + joystickit + 2 peliä (Mouse Trap, War Games), alkup. h. 1265 mk. Nyt hp. 550 mk. Soittale. Ilkka Mäksänen, Rantatie 32, 34800 Virrat. Puh. 934-55849.

MYYN Vectrex videopelin (huon. oma monitori) + 4 peliä (Mine Storm, Star Wars, Fortress of Nardoz, Spike) + valokynä, Ar master kasetti + 3-uloitteiset lasit, 3-D Mine:rom. Sopuhintaan 950 mk. Jari Jokivuori, Sii. kuja 2 F 34, 80230 Jns. Puh. 973-821176. Jätä soittopyyntö!

Sekalaiset

MSX-KLUBI on perustettu. Mukaan voit liittyä lähettämällä nimesi ja osoitteesi meille. Jäsenmaksu on 50 mk. Osoitteemme on MSX-klubi/k. Kujansuu, PL 125, 38700 Kankaanpää.



PELIT

The Wreck

MSX

Electric Software, 185, —

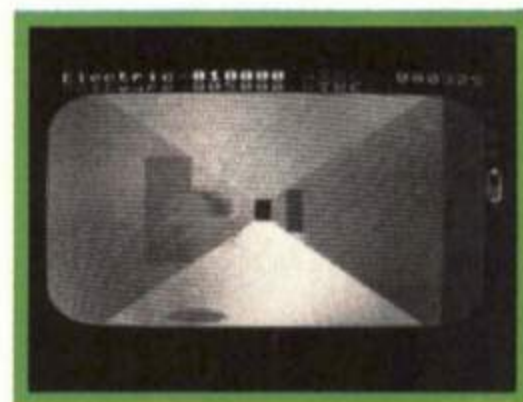
The Wreckissä eli hilyssä Electric on käyttänyt Domarkin viime vuonna lanseeraamaa markkinointikikkaa; pelin ensimmäiselle ratkaisijalle luvataan kulta-harkko vaivan palkaksi.

Pelissä olet sukeltaja, joka kapakassa kuulee vanhalta merimieheltä kultaalastiassa olevasta laivasta, joka on uponnut lähivesille. Lähdet etsimään aarretta aluksesta. Aluksen sisällä on seinille kirjoitettu koodeja, joilla kassakaappi aukeaa.

Upunut alus on oikea sokkelo. Siellä ui monen värisiä kaloja, joita voit harppunoida ja siten merkitä kulkemasi reitin. Siinä on vedenpinnalla muistilehtiä, johon voit vahakynällä merkitä mihin jokainen kala on pudonnut. Välillä sinun on käytävä sisääntuloaukossa hakemassa uusia happipulloja tyhjentyneiden tilalle.

Aluksessa liikkumista vaikeuttavat isot meduusat, jotka vievät sinut kohdatteeseen, suttamanvaraiseen paikkaan aluksella. Aluksessa on kolme kassakaappia, joissa olevat kulta-harkot on kuljetettava sisääntuloaukkoon. Kolmannessa kassakaapissa on myös muna, josta kuoriutuvan olion kuvauksella voit saada pelin ratkaisijalle luvatus kulta-harkon itsellesi.

Pelissä on käytetty lähinnä merkkigrafiikan tasoisia ratkaisuja, joten grafiikka on todella yksinkertaista. Värejä ei ole tu-



lattu, joten pelin ulkoasu on vaatimaton. Näytöllä on "kolmiulotteinen" näkymä sokkeloon ja muutamia tietoja kuten tulos ja jäljelläolevan hapen määrä.

Ääninä pelissä on hapen sisään- ja ulosmenohumina sekä meduusan kanssa törmätessä lyhyt tunnusmeteli. Varsin vaatimatonta kaikenkaikkiaan.

The Wreck on varsin yksitoikoinen sokkelopeli, jonka kiinnostavuus riippuu vain siitä, haluaako kuluttaa monta tylsää tuntia kulta-harkon saamisen toivossa. Tuntuu siltä, että suurin osa pelin suunnitteluun käytetystä ajasta on kulunut markkinointiin, ei pelin mielekkyyden suunnitteluun.

Kone: MSX-mikro + kasettiasema (myös C-64)
Grafiikka: 5
Värit: 6
Äänet: 5
Kiinnostavuus: 5 (jos kulta-harkko laske- taan mukaan)
Yleisarvosana: ★★

Hacker

CBM-64

Activision, 120, — — 135, —

Hacker on Activisionin uuden pelin nimi. Pelin ideana on päästä ulos tietokonesysteemistä, ohon jouduit vahingossa soita- aessasi väärään numeroon.

Peli alkaa tekstillä: LOGON PLEASE:

Kun yrittää kirjoittaa tähän jo- ain tekstiä, niin systeemi ilmoit- aa virheestä ja neuvoo käyttäjää painamaan H saadakseen apua. Kun on painanut H-näppäintä systeemi kertoo, että salasana on

maailmankartta. Siellä voit liik- kua paikasta toiseen. Kartalle il- mestyy satelliitteja kiertämään maapalloa jonkun ajan kuluttua. Jos nämä satelliitit kohtaavat si- nut, niin tulee ensimmäinen tur- vatarkastusaste. Jos et vastaa ky- symykseen oikein, niin ruudulle tulee ilmoitus yhteyden katkai- misesta ja GAME OVER.

Peli on tavanomaista Activi- sionin tasoa, eli mukava ajanvie- tepeli lapsille. Tämän tyylliset pelit eivät jaksa kiinnostaa van- hempia, kehittyneempiin peleihin tottuneita pelaajia.

Pelissä on monia virheelli- syyksiä verrattuna normaaliin hakkerointiin: silloin, jos ottaa modeemilla yhteyttä jonnekin ei tulostu hienografiikkakuvia ja joystickilla ohjattavia pisteitä näytölle. Tietysti peliä on pitänyt hieman elävöittää mekin (?) takaamiseksi. Jos oikeassa tilan- teessa pääsee johonkin tuloksiin

ei näytölle tulostu ilmoitusta: Onnitteluni. Pelasit pelin läpi.

Pelissä ei ole mitään muita oh- jeita kuin latausohjeet, sen jäl- keen kaikki on pelaajan keksittä- vä... Missään tapauksessa peli ei sovellu englantia taitamatto- malle.

Kone: Commodore 64 + kasettiasema/levyasema + joystick.
Muut saatavilla olevat versiot: Atari, Amstrad.
Grafiikka: 7
Värit: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ★★ ★

Petri Helenius

Donald Duck's Playground

CBM-64

Walt Disney PC Software, 120, — /160, —

Rakenna Aku Ankkanen veljen- pojillesi leikkikenttä.

Ohjelma on tarkoitettu leikkili- seksi opetusohjelmaksi kaiken- ikäisille lapsille ja kouluttaa näi- tä aidossa kapitalistisessa hen- gessä arvostamaan ja keräämään rahaa. Rahalla saa ostettua kaik- kea mukavaa kuten esim. vanho- ja autonrenkaita, köysitikkaita, liukumäkiä ja trampoliineja.

Kauppiaina toimivat Hessu, Mik- ki ja Minni kukin omassa pienes- sä putiikissaan. Kaikilla kolmella on pulaa kassanhoitajista, joten joudut hoitamaan rahastuksen it- se. Valitsemasi ja maksamasi ta- varat toimitetaan leikkikentälle, jossa voit itse sijoittaa ne halua- miisi paikkoihin veljenpoikiesi iloksi.

Kuten täällä normaalissakin maailmassa liittyy rahaan Anka- kalinnassakin eräs ikävä piirre: se pitää ansaita ennen kuin sen voi käyttää. Työpaikkansa Aku voi valita seuraavista: lentoase- man matkalaukkujen lajittelija, lelukaupan varastomies, Anka- linnan rautateiden liikenteenoh- jaaja ja vihannestukun apumies.



Aku Ankan leikkikenttä opet- taa käyttäjälleen abstraktien symbolien tunnistamista ja yh- distelemistä, loogista ajattelua sekä käden ja silmän yhteistoi- mintaa. Kokenut leikkikentän ra- kentaja ymmärtää myös työnteon ja siitä saatavan palkkion (ra- han) välisen suhteen nykymail- malle niin tärkeän merkityksen. Ohjelman yksinkertaisin tavoite on matematiikan alkeiden opet- taminen. Nämähän oppii tieteni- kin rahoja laskemalla.

Ohjelma toimii lähinnä hyvän grafiikkansa varassa (10 erilaista ruutua) ja sopinee parhaiten

Sivulle 64

PELIARVOSTELUT

6-12-vuotiaille. Suurimpana viikana ohjelmassa on tavoitteiden lyhytaikaisuus. Nuorikin lapsi rakentaa leikkikentän täyteen muutamassa tunnissa, eikä pelaajalla tämän jälkeen ole enää muuta tekemistä kuin ansaita lisää ja lisää rahaa. Onko siinä sitten elämälle sisältöä, sitä sopisi myös monen aikuisen miettiä.

Kone: CBM-64 + kasettiasema
Grafiikka: 8
Värit: 9
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 7 (iästä riipp.)
Yleisarvosana: ★ ★ ★

Risto Siilasmaa

täviä etsiä kolmella hahmolla. Matkalla kohdattuja hahmoja voi eri tavoin suostutella puolelleen ja parhaimmillaan voi taistella kymmenen hahmon voimin.

Ensivaikutelmaltaan peli oli hienoinen pettymys. Grafiikka ei yltänyt odotusten tasolle, taustat tuntuivat paikoin jopa alkeellisilta. Liikkeiden toteutus ei myöskään yltänyt tyyppillisen uutuuden tasalle. Vaikka seikkailu onkin laaja ei se kuitenkaan ole yhtään sen laajempi kuin Lords of Midnight.

Näinollen lisämuisti on täytynyt käyttää pelin logiikan ja monipuolisuuden lisäämiseen. Lyhyt testi ei kuitenkaan tarjonnut mahdollisuutta katsastaa peliä

läpikotaisin, mutta siitä löytyi useita mielenkiintoisia piirteitä ja peli tuntui eteenpäin pelatessa aina kiinnostavammalta. Ensimmäiseltä peli ei kuitenkaan herättänyt voimakkaita ihastuksen tunteita.

Nauhurin äänipään säätöohjelma ei jostain syystä toiminut ja äänipään säätö takaisin kohdalleen vei aikaa.

Kone: Spectrum + kasettiasema
Grafiikka: 8
Värit: 7
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★

Kim Leidenius

Shadow of the Unicorn

Spectrum

MicroGen. 199. -

Shadow of the Unicorn on ensimmäinen ohjelma, joka käyttää hyväkseen MicroGenin Mikro Plus -laajennusta, joka tulee pelin mukana. Laajennus sisältää 16 kilotavun ROM-palikan, joka korvaa Spectrumin oman käyttöjärjestelmän jättäen ohjelmakoodille tilaa täydet 64 kt. ROM-palikka sisältää kasettiturbon, muistitestin, nauhurin äänipään säätöohjelman ja varmuuskopiointiohjelman. Lisäksi laajennukseen kuuluu Atari-tyyppinen joystick-liitäntä.

Kasettiturbo yhdessä laajennuksen muistin kanssa toimii erinomaisena suojauksena laitonta kopiointia vastaan. Laajennuksen sisältämä ohjelma sallii pelin kopiointin kasetille tai mikrodriveille, mutta lataus on mahdollista vain (samaa?) Mikro Plus -laajennusta käyttäen.

Laajemmasta muistinkäytöstä johtuen ei ole kukaan ihme, että Shadow of the Unicorn on seikkailupelina laaja ja sisältää runsaasti grafiikkaa. Tehtävänä pelissä on kukistaa parhaat voimat, jotka ovat vallanneet Oronfalin ja Falfornin kuningaskunnat.

Pelipakkauksen mukana tulee 100-sivuinen englanninkielinen kirjanen, joka kertoo pelin juonesta ja antaa vinkkejä. Shadow of the Unicorn tuntuu monen pelin yhdistelmältä. Siinä hallitaan useampia hahmoja samanaikaisesti Lords of Midnightin tapaan. Hahmot tuovat mieleen Everyone's a Wally -pelin. Tir na Nogin tapaan voi katsoa neljään eri ilmansuuntaan.

Pelin alussa voi esineitä ja yksilöitä etsiä kolmella hahmolla. Matkalla kohdattuja hahmoja voi eri tavoin suostutella puolelleen ja parhaimmillaan voi taistella kymmenen hahmon voimin. Ensivaikutelmaltaan peli oli hienoinen pettymys. Grafiikka ei yltänyt odotusten tasolle, taustat tuntuivat paikoin jopa alkeellisilta. Liikkeiden toteutus ei myöskään yltänyt tyyppillisen uutuuden tasalle. Vaikka seikkailu onkin laaja ei se kuitenkaan ole yhtään sen laajempi kuin Lords of Midnight.



Winter Games

CBM-64

Epyx. 120. - /160. -

Epyx jatkaa urheilupelien sarjaa tuomalla markkinoille Winter Gamesin. Peli on osittain samankaltainen kuin Summer Games II. Esimerkiksi pikaluistelu on kuin Summer Games II:n soutu, vain kuvat on vaihdettu ja lainehtiminen poistettu. Tuloksetkin ovat samansuuruisia.

Winter Games sisältää 7 lajia, jotka ovat freestyle-hyppy, ampumahiihto, pikaluistelu, kuvioilu, vapaaluistelu, mäkihyppy ja kelkkailu. Kuten listasta käy ilmi, on Winter Games luistelupainotteinen. Ja nämä lajit ovat vielä heikkotasoisia. Loput lajit ovatkin sitten aivan kivoja.

Freestyle-hypyssä mies hyppää hyppyriltä koettaen saada mahdollisimman monta ja vaikeaa liikettä suoritettua ennen maahantuloa.

Ampumahiihdossa pitää ohjainta heiluttaa hiihtotahdissa. Ammunassa ase pitää ensin ladata. Kuvaruudussa liikkuu koko ajan tähtäin, ja laukaisu tapahtuu nappia painamalla. Ammunta on tehty liian helpoksi laittamalla tähtäin liikkumaan koko ajan taulun yli.

Mäkihyppy on ehkä paras Winter Gamesin lajeista. Siinä on aluksi ponnistettava oikealla hetkellä hyppyrinnokalta. Sen jälkeen on huolehdittava hyp-



pääjän asennon pysymisestä oikeana. Mitä enemmän hyppääjä heiluu, sen huonommat ovat tyyli- ja tekniikka. Myös hypyn pituus lyhenee, jos ilmalento ei ole tasapainoinen.

Kelkkailussa pelaaja ohjaa kelkkaa oikealle ja vasemmalle. Tarkoituksena on pysyä radan sisällä, mutta kuitenkin mutkissa mahdollisimman ylhäällä, jotta vauhti pysyisi kovana.

Winter Games on kokonaisuutena hyvin koottu peli jos luisteluja ei lasketa mukaan. Pelin grafiikka, musiikit ja muut äänitehosteet ovat huippuluokkaa. Winter Games jättää kumminkin jonkunlaisen tusinatavaran tunteen.

Kone: Commodore 64 + levy- tai kasettiasema
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★

Petri Helenius

M

SERIES 5 inch

DENON

Maahantuoja: OY NEPCON AB

• M1S Single-sided single density
• M1D Single-sided double density
• M2D Double-sided double density
• M2DD Double-sided double density double track

FOR PERSONAL COMPUTER

Lähetä Tietokoneen julkaisun kortilla. Kirjasta numero 70.

OTA UUSI ASKEL TIETOKONE-HARRASTUKSESSASI!

TILAA

HUIPPUTARJOUS
MikroBITIN TILAALAJELLE:
TIETOKONE -LEHTI ENSI VUODEKSI
30 %:N ALENNUKSELLA!

12 kk:n SÄÄSTÖTILAUS
VAIN 138 mk
(norm. 198,-)

TOIMI PIAN!

Kun tilaat heti, saat marras- ja joulukuun numerot kaupan päälle!

TIETOKONE

TIETOKONE

TESTISSÄ
HALVIN
MS-DOS-TIETOKONE
Apricot F1e

TESTISSÄ
HALVIN
PC-YHTEENSOPIVA
SYLIMIKRO
Toshiba T1100

Kuukauden teema:
TAULUKKOLASKENTA
SuperCalc 3, Multiplan, Lotus 1-2-3
Calc Result...

Testissä:
COMMODORE PC 10
ENABLE
monitoimiohjelma
DeSmetin
C-käytäjä



TARJOUS
KOSKEE VAIN
MIKROBITIN
TILAAJIA.

KEHITÄ TIETOJASI JA TAITOJASI

Tietokone vie Sinut pidemmälle tietokoneiden mielenkiintoisessa maailmassa. Sen avulla kehität tietojasi ja taitojasi ja perehdyt alan eri osa-alueisiin - perusteista lähtien. Jokaisesta numerosta saat luotettavaa, asiantuntevaa ja ennen kaikkea ajankohtaista tietoa, selkeästi esitettynä.

TIETOKONE ANTAA LAAJAN KUVAN KOKO ATK-ALASTA:

- Laite-esittelyt ja testit
- Ohjelmointi
- Ohjelmat:
- Käyttöjärjestelmät
- Tekstinkäsittely
- Tietopankit
- Taulukkolaskenta
- Toimistoautomaatio
- Apuohjelmat
- Perustiedot

ONKO KONESSASI CP/M?

Tietokone tutustuttaa Sinut käyttöjärjestelmien tarjoamiin moniin mahdollisuuksiin. Se kertoo mm. CP/M -käyttöjärjestelmästä ja antaa hyödyllisiä vinkkejä.

KIINNOSTAAKO MS-DOS KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ?

Nykyään on tarjolla monia edullisia MS-DOS -laitteita, joilla voi kehittää harrastustaan eteenpäin. Tietokone kertoo niistä ja niissä käytettävistä ohjelmista.

TIETOKONEIDEN UUSI AALTO

Hiiret, ikonit, helppokäyttöisyys ja hyvä grafiikka ovat tunnusomaista uusille vallankumouksellisille mikroille. Tietokoneesta saat tietoja mm. Atarin 520 ST:stä, Macintoshista, Amigasta ja monesta muusta.

TILAA OHEISELLA TILAUS-KORTILLA TAI PUHELIMITSE NUMEROSTA 90-120 670.

TILAUSKORTTI

KYLLÄ!

Käytän hyväkseni edullisen tarjouksen ja tilaan Tietokone -lehden vuodeksi 1986 säästöhintaan 138 mk. Tilaus on jatkuva säästötilaus, joka jatkuu aina kalenterivuoden kerallaan, kunnes peruutan sen joko kirjeitse tai puhelimitse (90-120 670).

HUOM!

Säästötilaus on jatkossakin huomattavasti edullisempi kuin määräaikaistilaus.

SK01

Tilaa nimi	
Lähiosoite	Puhelinnumero
Postinumero ja -toimipaikka	

Tecnopress
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Vantaa 60/77 Lupa 240

TIETOKONE
PL 34

01771 VANTAA

NYT SE ON TULLUT!

KONEKIELIOPAS

6502-PROSESSORILLE

145 mk
(+ lähetyskulut 12 mk)

Basicista KONEKIELEEN

6502-PROSESSORILLE

- CBM-64
- Vic-20
- Apple, Atari

Kirja ei edellytä minkäänlaisia esitietoja konekielen käytöstä! Perustiedot Basicista riittävät

Kirja kertoo kaikille yllämainituille laitemerkeille:

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

MUKANA MikroASSEMBLER

Ohjelma, jolla voit tehdä omat konekielellä ohjelmasi, tallentaa, ladata ja ajaa niitä sekä tutkia vaikkapa Basicin tai käyttöjärjestelmän rakennetta. Saatavana myös levyllä tallennettuna hintaan 69 mk + erikseen tilattaessa lähetyskulut 12 mk.

Commodore 64
Vic-20
Atari, Apple

MikroASSEMBLER
Sisältää assemblerin konekielellä ohjelmien tekemiseen.

ESKOENSIO PIPATTI

ENNAKKOTILAUS

Kirja ilmestyy 15. 1. 1986

(Laita rasti oikeisiin ruutuihin)

- ☐ Tilaan Basicista KONEKIELEEN -kirjoja _____ kpl hintaan 145 mk/kpl + lähetyskulut 12 mk

Mikroni merkki on:

- ☐ CBM-64 ☐ Vic-20 ☐ Apple ☐ Atari
☐ muu, mikä _____
☐ Tilaan samalla kirjassa olevan Mikro-ASSEMBLER -ohjelman 5,25" levyllä tallennettuna hintaan 69 mk (vain C-64, Vic-20, Atari, Apple)

nimi _____
osoite _____
postitoimipaikka _____

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyksen
Hki 38 Lupa 394



Lukijapalvelu
PL 64
00381 HELSINKI

TEE HETI ENNAKKOTILAUS! SÄÄSTÄT 30 MK.

Myyntihinta on jatkossa 175 mk + lähetyskulut, nyt ennakkotilaushintaan 145 mk + lähetyskulut.

KIRJA ILMESTYY 15. 1. 1986

Voit tehdä ennakkotilauksesi viereisellä kortilla. Muista merkitä kotitietokoneesi merkki.

TILAAMALLA NYT VARMISTAT OMASI ENSIMMÄISTEN JOUKOSSA

TIETOTEKNIKKAKILPAILU

1986

Peruskoulun yläasteen ja lukion oppilaille



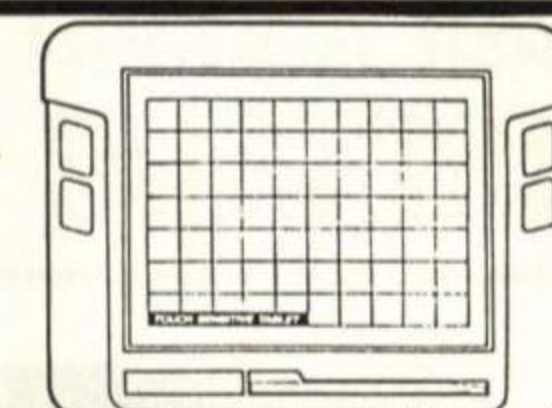
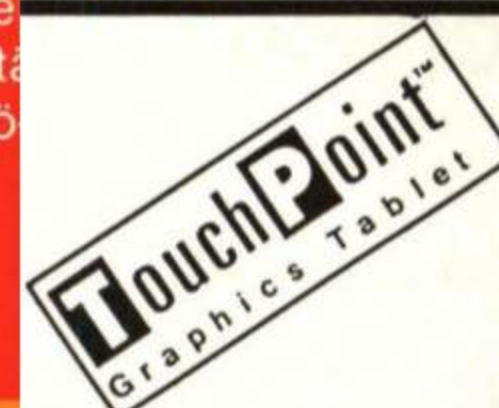
Kilpailuaika 1.11.1985 – 15.1.1986

Kysy matematiikanopettajaltasi kilpailulomaketta

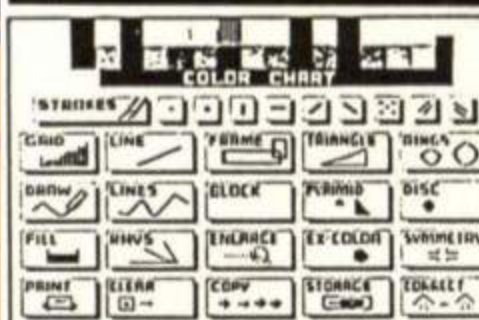
Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 57.



Tietotekniikkakilpailun järjestävät osuuspankit yhdessä Matemaattisten aineiden opettajien Liitto ry:n ja Tietotekniikan Liitto ry/PC-käyttäjät ry:n kanssa.



Commodore 64:ään



SUORAAN
MAAHANTUOJALTA
HINTAAN

395,-

Tilaan postiennakkolla ja 10 päivän palautusoikeudella Touch Point piirtolevyn hintaan 395,- + postikulut.

NIMI _____
OSOITE _____
POSTITOIMIPAikka _____
PUHELIN _____

POST ON Y PL 12
00941 HELSINKI

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 71.

RADIOTÄHDESTÄ
Helsingissä ja Porvoossa

commodore 64
mk 1750,-

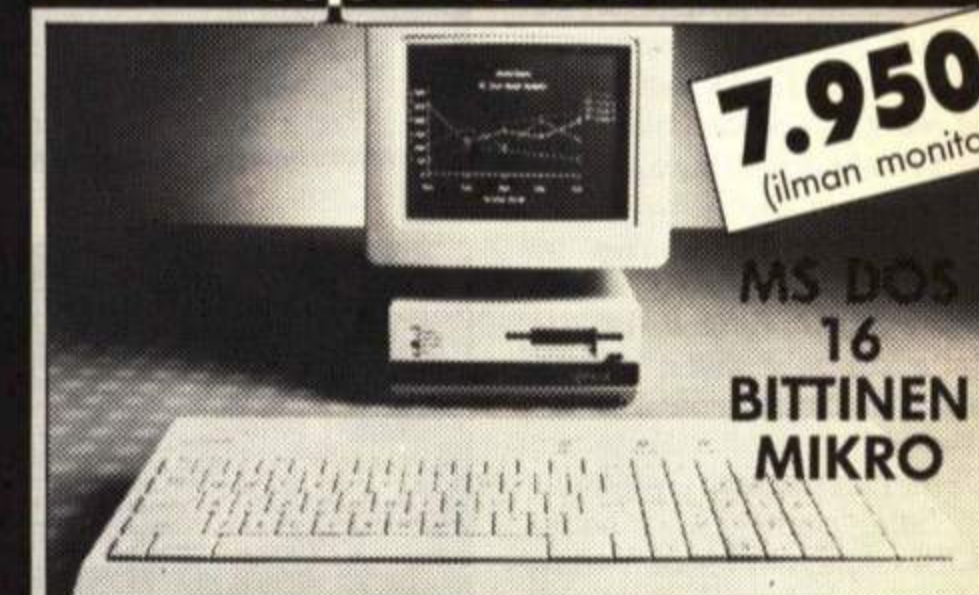
commodore 16
nyt 480,-

commodore C128
mk 3200,-

RADIOTÄHTI
Laatu + Palvelu + Ammatitaito
Eerikinkatu 5
Rastilinnankatu 11
00100 Helsinki Puh. 90-6944696
00100 Porvoo Puh. 915-140683

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 116.

apricot F1e



7.950,-
(ilman monitoria)

MS DOS
16
BITTINEN
MIKRO

Ammatikäyttäjälle uudistunut Computer Station tarjoaa: APRICOT F1e henkilökohtaisen 16-bittisen MS-DOS tietokoneen, jossa on 256 kilon keskusmuisti ja kaikki tarvittavat liitännät valmiina. F1e:n muistin voi laajentaa 768 kiloon. Tällä kokoonpanolla pääset heti tekemään töitä, sillä Apricot tietokoneiden mukana saat seuraavat valmiit ohjelmat:

- Super Writer-tekstinkäsittely
- Super Calc-taulukkolaskenta
- Super Planner-kalenteri ja kortisto ym. ym.

COMPUTER STATION

Aleksanterinkatu 19, 00100 Helsinki, puh. 653 175 • Itäkatu 7, 00930 Helsinki, puh. 332 814 • Hallituskatu 11, 33200 Tampere, puh. 129 989 • Itäpuisto 6, 28100 Pori, puh. 415 195 • Tulliportinkatu 29, 70100 Kuopio, puh. 119 817

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 76.



BITTINIKKARI

Centronics-liitäntä Spectrumiin

•• Spectrum on mukava pikkumikro, mutta liitäntämahdollisuudet perusversiossa ovat sangen vaatimattomat. Normaali levyistä kirjoittinta varten joutuu ostamaan RS-232-liitäntäyksikön. Monista kirjoittimista puuttuu kuitenkin sarjaliitäntä ja toisiin sen saa vain lisähintaan.

KARI ALHO

osa I

Artikkelissa kuvatus rinnakkaisliitännän hinnaksi tulee vain noin 130 markkaa. Se kytketään Spectrumin väylään, josta se saa tarvitsemansa signaalit. Se käyttää I/O-osoitetta 251 eli samaa kuin ZX-kirjoitin, jolloin se ei häiritse muita väylään kytkettyjä laitteita.

Kirjoittinta voi ohjata Spectrumin Basic-käskyillä IN ja OUT. Koska tulostaminen Basicillä on varsin hidasta on laitteelle laadittu myös konekieliset ohjelmat Basic-ohjelman listaamiseen, kuvaukseen ja tekstin kopiointiin sekä Tasword II -kirjoitusohjelmalle tehtyjen tekstien tulostamiseen. Ohjelmat julkaistaan tammi-kuun numerossa.

Laitteen kytkentäkaavio on kuvassa 1. IC3 hoitaa I/O-osoitteen tunnistuksen. Laitte käyttää osoitetta 251 sekä tavun lähettämiseen että kirjoittimen tilan tutkimiseen.

IC2 hoitaa signaalien ajoituksen. Sen portti A lähettää STROBE-signaalin kirjoittimelle, kun Spectrum on valmis kirjoittamaan, eli kun WR- ja IORQ-signaalit ovat alhaalla ja osoiteväylän biteissä 0...7 on oikea osoite.

Porttia B käytetään kirjoittimen tilan lukemiseen. Se saattaa IC4:n matalaimpedanssiseen tilaan, jolloin BUSY-signaalin arvo on luettavissa dataväylän biteistä D7. IC5 siirtää STROBE-signaalin ohjaamana dataväylän sisällön printerille.

Laitte saa virran suoraan Spectrumista, joten erillistä virtalähdettä ei tarvita. Virrankulutus on niin pieni, ettei siitä tarvitse ottaa murhetta.

Rakentaminen

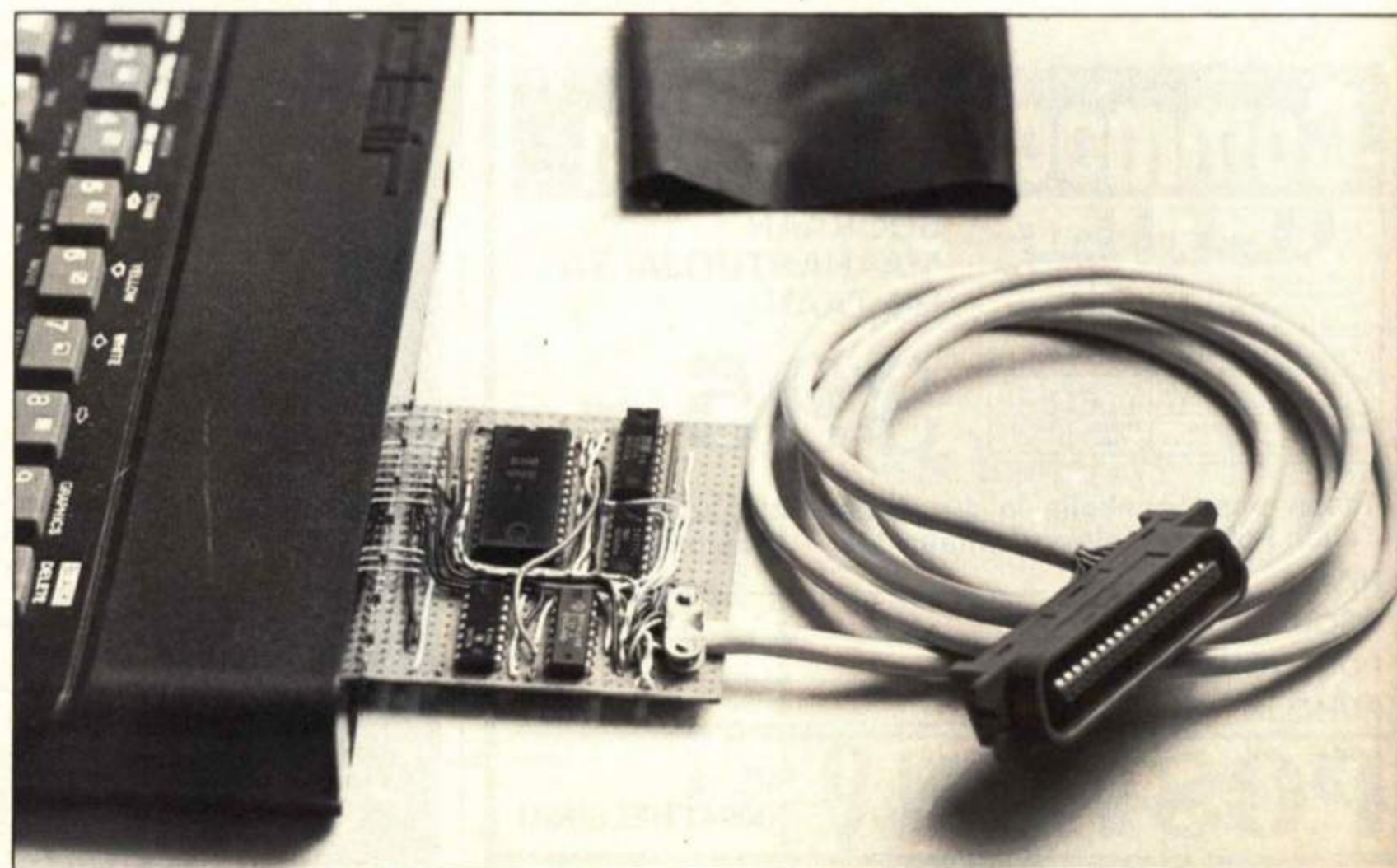
Laitte rakennettiin Veroboard-koekytkentälevylle. Kytkentälevyltä katkaistavat liuskat sekä juotoskohdat on esitetty kuvassa 2. Osasijoittelupiirros ja hyppylankojen kytkentä on kuvassa 3. Hyppylankoja on varsin paljon,

joten niiden kytkennässä on oltava tarkkana. Juota ensin hyppylangat, sitten kortinreunaliitin ja lopuksi IC-piirit. Kortinreunaliitimestä poistetaan koskettimet urasta 5, jossa Spectrumin PC-levyissä on lovi. Niiden paikalle laitetaan välilevy.

Kortinreunaliitin juotetaan

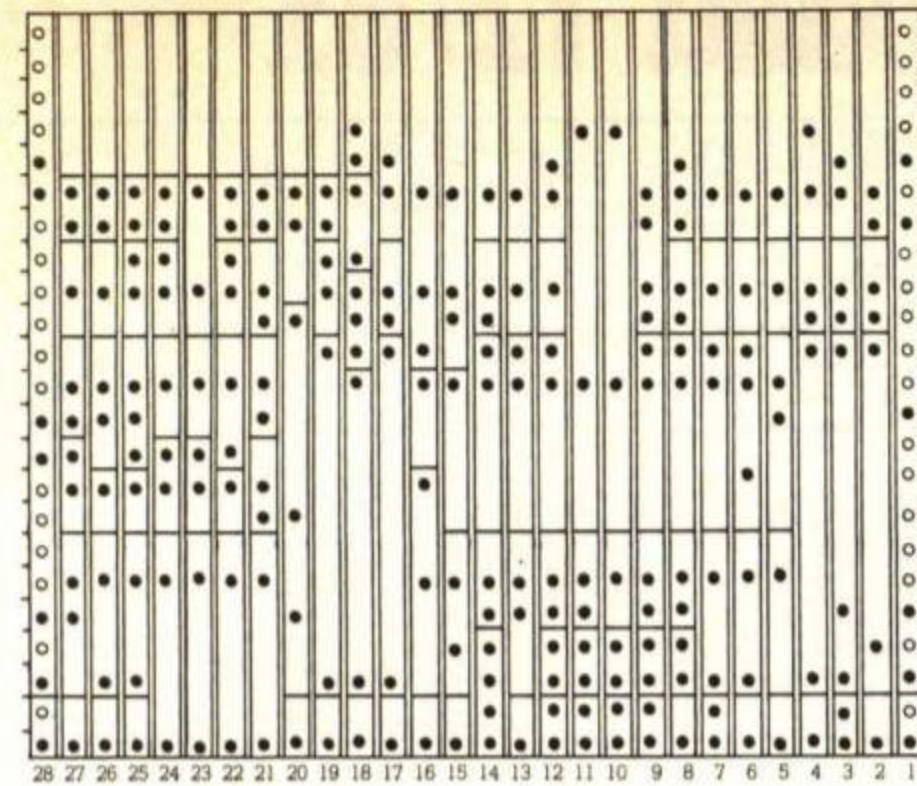
kiinni alareunaan kaikista pikeistä rakenteen tukevoittamiseksi. Lopuksi asennetaan kirjoittinkaapeli. Mallikappaleessa käytettiin 12-napaista puhelin-kaapelia, mutta lattakaapelia voi myös käyttää. Kortin takaosaan asennetaan pieni vedonpoistaja. Kaapelin toinen pää kytketään

Kuukauden kilpailu 6-7:n VOITTAJA!

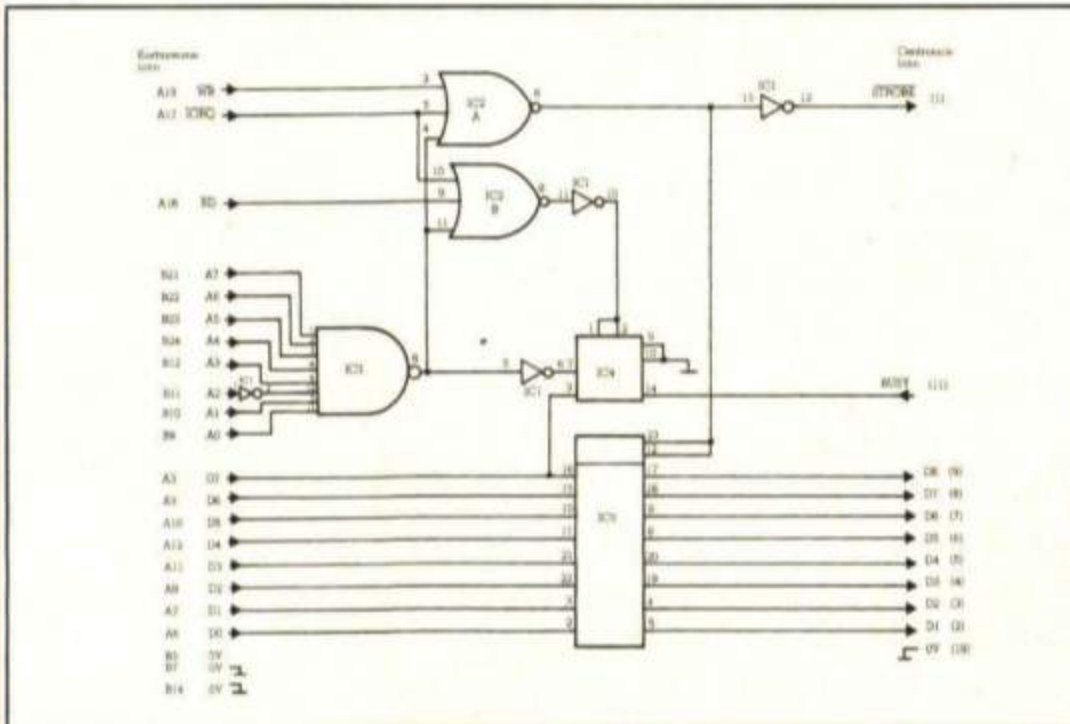


68

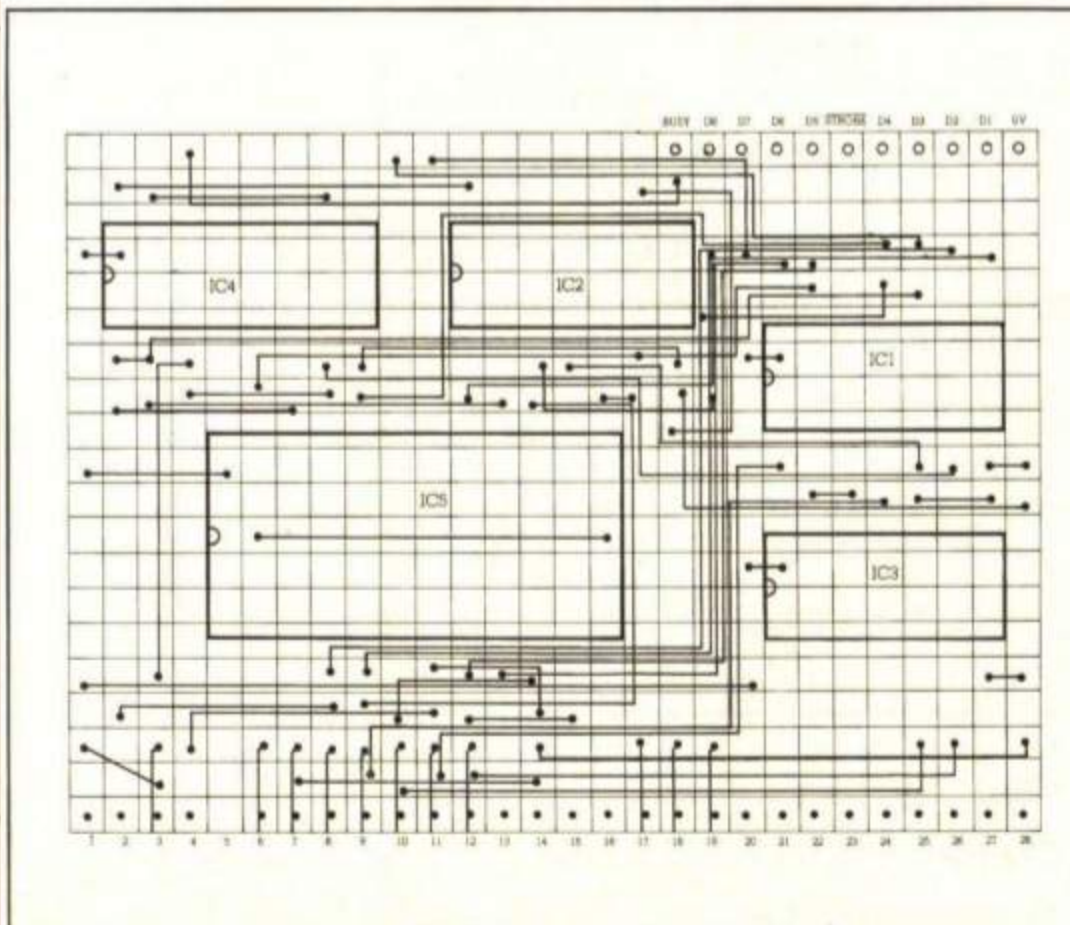
BITTI 12/85



Kuva 2. Veroboard-kytkentälevy kuparipuolelta katsottuna. Kupariliuskat on katkaistu vaakaviivojen kohdalta. Mustat pisteet ovat juotoskohtia.



Kuva 1. Kytkentäkaavio.



Kuva 3. Osasijoittelu ja hyppylankojen kytkentä. Hyppylangat on juotettava ennen IC-piirejä.

kuvan 4 mukaisesti centronics-liittimeen.

Erillistä koteloja ei laitteelle rakennettu. Se päällystettiin yksinkertaisesti kontaktimuovilla oikosulkujen välttämiseksi.

Testaus

Kun laite on valmis kytke se Spectrumiin ja laita virta päälle. Laitetta ei koskaan saa kiinnittää tai irrottaa kun tietokoneen virta on päällä. Testaa, että Spectrum toimii normaalisti. Jos esiintyy häiriöitä, tarkista, että korttiliitin on kunnolla kohdallaan.

Näppäile nyt **PRINT IN 251 ENTER**. Ruutuun pitäisi tulostua 255. Laita centronics-liitin kirjoittimeen ja kytke kirjoitin päälle (on-line). Toista edellinen testi. Nyt pitäisi tulostua 127. Jos tämä ei toimi, on liitännässä vikaa osoitteentunnistuksessa tai BUSY-signaalin käsittelyssä.

Seuraavaksi voidaan testata datan siirtoa kirjoittimelle. Varmista, että johto on kiinni ja kirjoittimen on-line-valo palaa. Näppäile **OUT 251.65 : OUT 251.13 : OUT 251.10 ENTER**. Kirjoittimen pitäisi kirjoittaa A. Kaksi jälkimmäistä käskyä tuottavat rivinsiirron.

Ohjelmat

Suurin osa laitteen kehitystyöstä oli ohjelmointia. Sille kehitettiin riittävän monipuoliset ja tehokkaat ohjelmat, jotta käyttö olisi helppoa. Ohjelmista voi tietenkin kukin kopioida vain tarvitse-

mansa, koska ne toimivat kaikki itsenäisesti. Liitäntää voi myös käyttää suoraan Basicista ilman konekieliosia, mutta tällöin kirjoitus on varsin hidasta.

Seuraava Basic-aliohjelma tulostaa yhden merkin kirjoittimelle:

9000 IF IN 251>127 THEN GO TO 9000

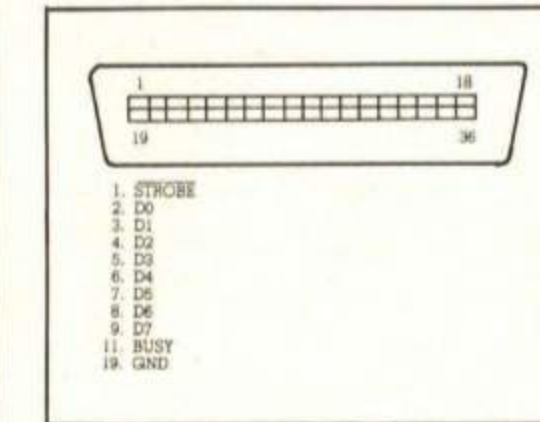
9010 OUT 251,a: RETURN

On huomattava, että kirjoittimen tila on aina testattava ennen varsinaista tulostusta, muuten saattaa välistä jäädä pois merkejä. Oheisessa aliohjelmassa a on tulostettavan merkin ASCII-koodi. Merkkijonoja on helppo tulostaa silmukalla, luvut on ennen tulostusta muutettava merkkimuotoon STR\$-funktiolla.

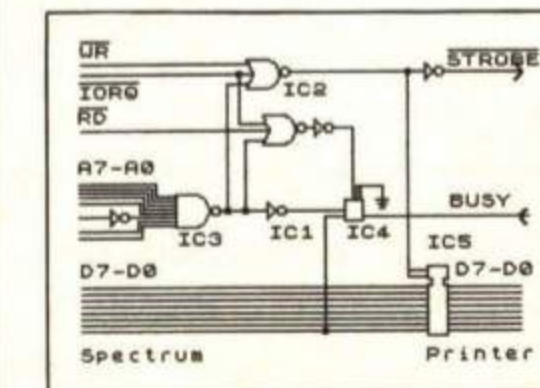
Useimmissa kirjoittimissa on rivipuskuri ja kirjoitin alkaa tulostaa merkkejä vasta kun se saa rivinlopetusmerkit. Useimmiten käytetään yhdistelmää CR (13) ja LF (10). Jos kirjoittimessa on asetettu ns. auto line feed, voidaan käyttää pelkkää CR-merkkiä.

Konekieliohjelmat on kirjoitettu EDITAS-assemblerilla ja ne on testattu SHINWA CP-80 -matrissiirtoyksiköllä ja STAR Powertype -kiekkokirjoittimella, joilla ne toimivat moitteetta. Jos kirjoittimessa on merkistön valinta vain kytkimillä, kannattaa valita USA ASCII. Graafinen tulostus ei tietenkään toimi laatu-kirjoittimilla.

Ohjelmat voidaan kirjoittaa heksadesimaalilistauksista latausohjelmaa käyttäen. Listauksissa viimeinen eli yhdeksäs merkkipari on erotettu muista kaksoispisteellä. Sitä ei missään tapauksessa saa kirjoittaa. Se on kyseisen rivin tarkistussumma. Vertaamalla sitä lataajan ilmoittamaan summaan voit varmistua siitä, että kirjoitat rivin oikein. □



Kuva 4. Centronics-liittimessä käytetyt nastat.



Kuva 5. Esimerkkitulostus Grafcopy-ohjelmalla.

Osaluettelo ja kustannukset

Kytkentälevy	10,—
Vedonpoistaja	5,—
Kortinreunaliitin Spectrumiin	30,—
IC1 74LS04 Kuusikko invert.	2,50
IC2 74LS27 3x3-input NOR	2,80
IC3 74LS30 8-input NAND	2,40
IC4 74LS173 4-bittin 3-tila D-rek	7,80
IC5 74LS100 2x4-bittin veräjä	7,30
Kytkentälankaa	5,—
12-napainen kaapeli	5,55
Centronics-liitin	52,—
Yhteensä	130,35

69

BITTI 12/85



Kuukauden kilpailu 12/85

BITTI - KUORO
Nainen, stela-
suomen rannikko-
kaupungista!

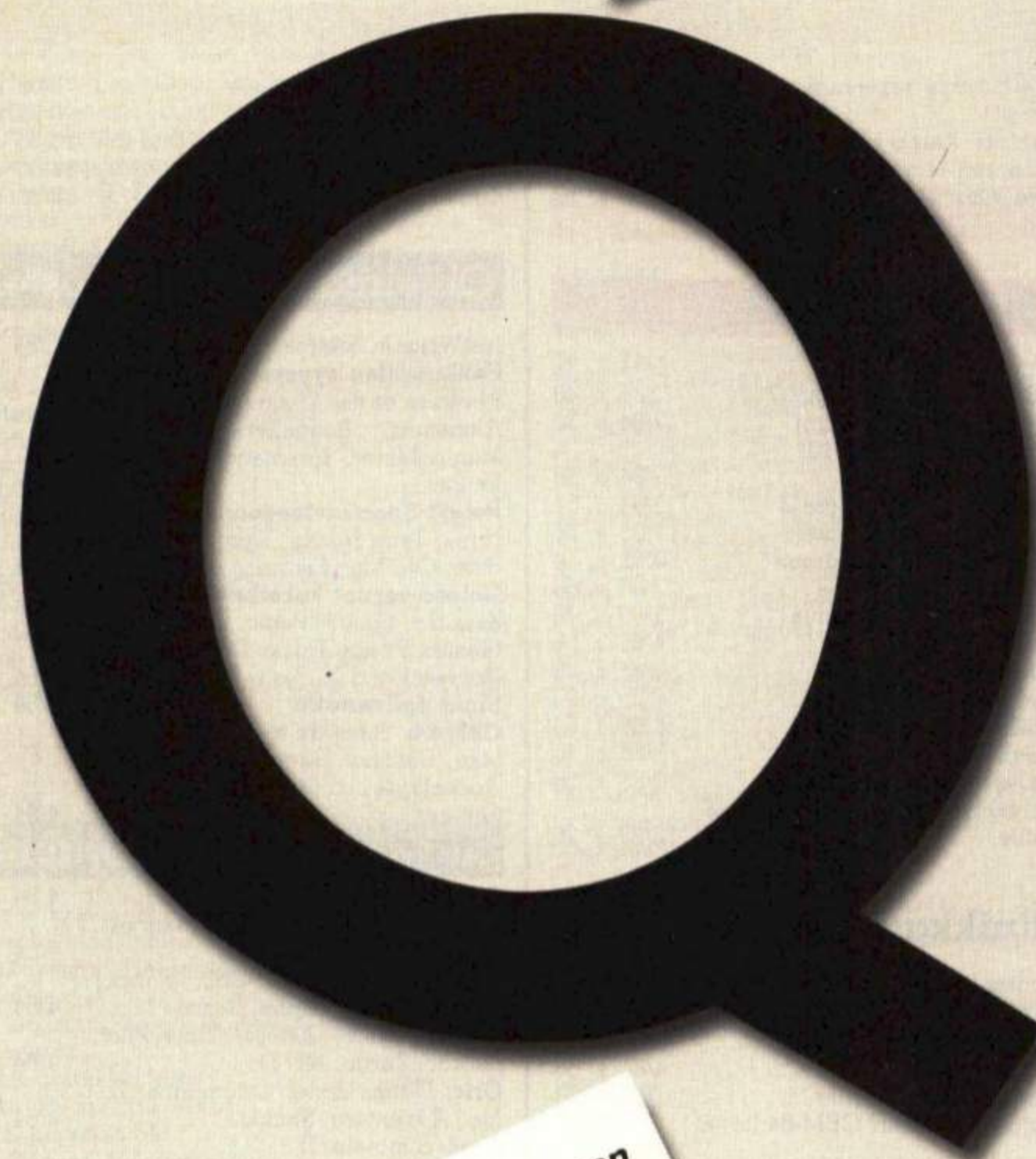
ANSIOT KISOISSA YKKÖNEN
22.9. JUOMA RAHAN TUOMA
SITÄ KUULEMI-NEN...
OSA LAUSI-SAMOA
Touhi 2
ISR. KU-NINGAS
KALA RUOKIA
TUTTUJA LINTUJA
SYNNIN PÄÄS-TÖT
HEINÄ-KUU
KULKEE LENTÄEN
JUURES-ASTIA
EIVÄT MINUN
ENT. PERSIA
TOT-TUMUS
'EHTOO' VAIHTO-PELAAJA
SARJIS-MIES
TULKE PERÄSEK
HARVOIN
HURRI-GANES MUUS.
NOPEA VÄYLÄ
-laitto
ENGL. KAUPPAPUOTI
KUKONKIN RAAKA AINE!
NAAPURI-MAAN OLLI-
KELLO VAKA-
OVAT MINUN PUNAMEN
"HIS-TO-RIAT"
EMAKOLLA FACTA TÄHDISTÖ
KO-KOA-MIS-TA
JAAVAT JÄLJEL-LE...
ETANALLE OMINAISTA
OLIPAS HYVÄN MAKUUSTA!
VETOHARAN KISKOTTAVA
-1/2
VÄHÄN ALIAS
ESP. HERRA ALUM. JA KAL. KAKSOIS-SUOLA
OPPAI-TA VE-SILL'A
USA:n OSAV.
BITTIMATTA TIETOKONE-KIELI 2
BABA
KULKUVÄYLÄ

- LAAT. R. SALOMAKI -

Lähetä ratkaisusi joko lehden sivuna tai sen kopiona 10. 01. 1986 mennessä osoitteella MikroBITTI, Ristikko, PL 64, 00381 HELSINKI. Oikein vastanneiden kesken arvomme 10 makeeta MikroBITTI-paitaa. Tulokset julkistetaan 01. 03. 1986 ilmestyvässä MikroBITTISSÄ.

Nimi _____
Osoite _____
Postitoimipaikka _____
☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtotunumeron
Paitani koko _____ Koneeni _____

"Sinclairin uusin ihmemikro QL on lyönyt valttikorttinsa pöytään." (TM 13/85)



"QL on kvanttihyppy kokonaan uuteen tietokonesukupolveen. Tekniikaltaan ja ominaisuuksiltaan QL jättää varjoonsa muut saman hintaluokan laitteet." (TM 13/85)

"Tehokas keskusyksikkö, laaja käyttöiset ja monipuoliset valmis-ohjelmat ja edistynyt BASIC-kieli ikkunateknikoinen takaavat perässä ainakin jonkin aikaa." (TM 13/85)

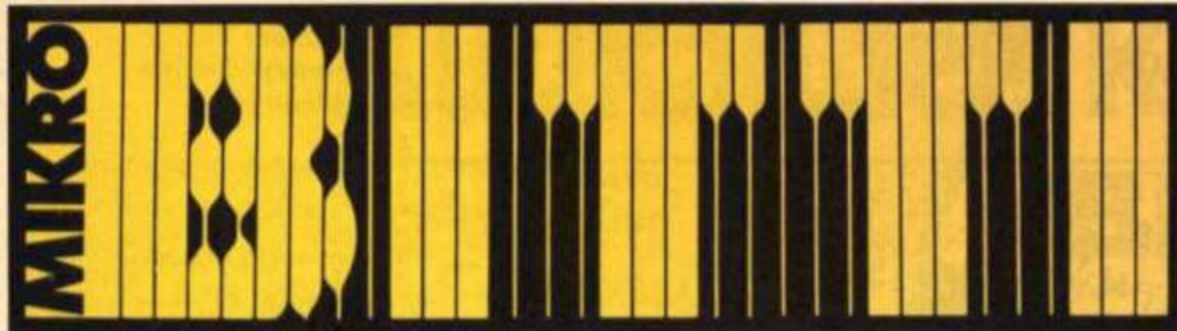
HEDENGREN
Lauttasaarentie 50 00200 HELSINKI
Puh. (90) 670 211

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 94.

Toimitukset jälleenmyyjillemme ovat alkaneet.

ESPOO
Tmi Softronic
Suviakia 3 B 14
Puhelin: 90-424524
HELSINKI
Akatemisen Kirjakauppa
Keskuskatu 1
Puhelin: 90-651122
City Sokos / Laser Shop
Postikatu 2 B
Puhelin: 90-171 481
IISSALMI
Huoltotaso
Pohjoisank. 6
Puhelin: 977-25144
IMATRA
Imatran TV ja Elektr. Huolto
Vuoksenkantie 87
Puhelin: 954-32344
JOENSUU
Joensuun Kone- ja Elektr. Huolto
Niskakatu 29
Puhelin: 973-26262
KERAVA
Keravan Kauppakeskus
Tuusulantie 17
Puhelin: 90-248582
KOKKOLA
City Sokos / Laser Shop
Tehtaankatu 5
Puhelin: 968-13311
KUOPIO
Kuopion Systema
Asemakatu 22
Puhelin: 971-124700
KUUSAMKI
Kalliojärven osuuskauppa
sähköasennusosasto
Puhelin: 989-2011
MIKKELI
City Sokos / Laser Shop
Pi 1
Puhelin: 955-367500
OULU
Akatemisen Kirjakauppa
Kirkkokatu 28
Puhelin: 981-12085
PIEKSAARI
Pieksämäen Know How Center
Hallipussi 2
Puhelin: 958-13855
PORI
Urho Tuominen
Pohjoisranta 1
Puhelin: 939-11221
RAUMA
Urho Tuominen
Kuninkaankatu 20
Puhelin: 938-22522
SALO
Salon Kone ja Rauta
Turuntie 15
Puhelin: 924-15671

SEINÄJOKI
EP:n Konttorikone
Maakuntatukio
Puhelin: 964-140365
TAMPERE
Akatemisen Kirjakauppa
Tuomiokirkonkatu 28
Puhelin: 931-146633
SÄHKÖTYÖ
Hämeenkatu 28
Puhelin: 931-191111
TORNIO
Radio- ja Elektr. Keskus
Kemintie 4
Puhelin: 980-446556
TURKU
Akatemisen Kirjakauppa
Yliopistonkatu 22
Puhelin: 921-515211
Konttorikone- ja Elektr. Keskus
Läntinen Pitkätie 20
Puhelin: 921-19765
VAASA
Data & Electronic
Hietasaarenkatu 13
Puhelin: 961-124047
VALKEAKOSKI
Radiomestari Saarens
Linja-autoasema
Puhelin: 937-42515
VARKAUS
Sokos
Ahströminkatu 21-23
Puhelin: 972-27788
VIITASAARI
Viitasaaren Konttorikone
Pi 17
Puhelin: 946-22490
ÄHTÄRI
Ähtärin Konttorikone
Pi 1014
Puhelin: 965-31433
ÄÄNEKOSKI
Microtec
Kauppakatu 3
Puhelin: 945-20771



SISÄLTÖ 1984-1985

Testit

Mikä on paras pelikone	1/84 s. 16
Videopelit vertailussa	1/84 s. 20
Alle tonnin tietokoneet	1/84 s. 23
Simons' Basic	1/84 s. 54
Ilotikut ja ohjainpallot	2/84 s. 60
Commodore 64 ja Spectravideo 328 vastakkain	3/84 s. 4
Salora Manager	4/84 s. 6
Memotech MTX 500, 512 ja RS-128	1/85 s. 6
Sharp MZ-821	2/85 s. 15
Spectravideo SV-728	2/85 s. 57
Atari 800 XL	3/85 s. 10
Amstrad CPC464: kaikki yhdessä	4/85 s. 8
MSX-Basic: kivaa	4/85 s. 25
Protek-modeemi	4/85 s. 54
Aquarius II vs. Sinclair Spectrum	5/85 s. 8
Panasonicin KX-P1091-kirjoitin	5/85 s. 27
Apple IIc	6/85 s. 10
C16 — Onko Vicin voittanutta	8/85 s. 6
Raskas sarja: Commodore 128, Amstrad CPC664, Sinclair QL, Memotech RS128, Apple IIc	8/85 s. 9
Musiikkikoneet, CBM-64 vs. Yamaha MSX	9/85 s. 9
Suuri peliohjainvertailu	10/85 s. 9
Spectravideo 738 X'press	10/85 s. 18
Seikoshia GP-505: halpa ja hyvä printeri Spectrumiin	10/85 s. 22
Commodore 128	11/85 s. 10
Voice Master, Äänen digitointi	11/85 s. 56
Valokuvausta mikrolla	11/85 s. 64

Laitteet

Millainen on hyvä kotitietokone	1/84 s. 8
Mikä on mitään kotitietokoneessa	1/84 s. 10
Kaikki alle 5000,— tietokoneet	1/84 s. 12
Näin toimii levyasema	2/84 s. 72
Kaikki irti Spectrumista	3/84 s. 11
Näin toimivat valokynät	3/84 s. 15
Spectrum puhuu	3/84 s. 18
Joko ämmäsäksättää?	3/84 s. 21
Kaikki kotimikrot	4/84 s. 9
Syksen uutuudet: mm. Memotech	4/84 s. 18
Spectravideon piirtopöytä: SVI-105	1/85 s. 51
MSX-yhteensopivuutta	4/85 s. 17
Kaikki MSX-mikrot katsauksessa	4/85 s. 19
MSX vakiovarusteet	4/85 s. 28
Kaikki irti Oricista	4/85 s. 68
KoalaPadin käyttöomavaruutta	4/85 s. 72
Alle 3000 markan kirjoittimet	5/85 s. 19
Piirto- ja vertailu	6/85 s. 18
Printterit 3000—4000 markkaa	6/85 s. 25
Modeemilla maailmalle	8/85 s. 24
Superlaajennus Viciin	8/85 s. 70
Mistä mikrostä paras musiikki	9/85 s. 16
Älykäs 1541: CBM:n levyaseman anatomia	9/85 s. 66
Oheislaitteet: Grafiikka ja musiikki	11/85 s. 57
SV-328:n oheislaittevalikoima	11/85 s. 60

●● Tämä on historiallinen hetki. Vajaan kahden vuoden mittaisen, tapahtumarikkaan historiamme jälkeen olemme koonneet MikroBITIN kaikkien aikojen sisällysluettelon. Ehkäpä olet jo ehtinyt miettiä, että missähän numerossa se 64 vastaan Spectravideo -juttu olikaan. Tällaisiin ja moniin muihin kysymyksiin tarjoamme vastauksen tässä. Siis: Kaikki MikroBITIN jutut, olkaa hyvä!

Mitä Vellemanin rakennussarjoilla saa aikaan	11/85 s. 63
Laitekatsaus: Kaikki kotimikrot	12/85 s. 15
Commodoren levyaseman toimintojen nopeuttaminen	12/85 s. 50

Ohjelmointikielet

Basicin pikakurssi	1/84 s. 32
Miksi Basic-ohjelmasi ei toimi?	1/84 s. 40
Lisäkäskyjä Simons' Basiciin	2/84 s. 30
Konekielikurssi 6502 (6510)	
-prosessorille osa 1	2/84 s. 58
Konekielikurssi 6502:lle osa 2	3/84 s. 54
Konekielikurssi 6502:lle osa 3	1/85 s. 56
Basic-kääntäjä Commodoreen	2/85 s. 14
Oxford Pascal CBM-64:lle	2/85 s. 68
Forth vauhdittaa Spectrumia	3/85 s. 49
Basicista konekieleen	4/85 s. 56
Konekielen jatkokurssi I	5/85 s. 56
Pinokielä oppimaan: Forth	6/85 s. 80
Konekielen jatkokurssi II	6/86 s. 84
Opi Forth I	8/85 s. 55
Tarkkuusgrafiikkaa Forthilla	10/85 s. 58
Tiedon välitys Spectrumin konekieli-ohjelmille	12/85 s. 26

Bitinikkari

Centronics-liitin 64:ään	1/84 s. 36
Valokynä 64:lle, Vicille ja Atariin	3/84 s. 25
Peliohjain Spectrumiin	3/84 s. 27
Tuulimittari 64:lle	4/84 s. 56
Laatukirjoitinlaitteita 64:lle	1/85 s. 18
Tee halpa releohjain CBM-64:lle ja Vicille	2/85 s. 23
Ilotikustasi sarjatuulilase	5/85 s. 30
Spectrum tekstinkäsittelijäksi: muutosohjeita	6/85 s. 29
Rakenna valosilmä	6/85 s. 34
Paddleohjainparin rakennusohjeet	9/85 s. 55
Apua yleisurheilupeleihin: painonappiohjelmat	10/85 s. 56
Centronics-liitäntä Spectrumiin	12/85 s. 68

Perusteet

Perustietoa mikrotietokoneista	4/84 s. 25
Tee itse seikkailupelisi	1/85 s. 7
Seikkailu muistivaruudessa	2/85 s. 12
Kuinka saan liikettä kuvauudulle	3/85 s. 7
Maisemia matematiikalla	5/85 s. 15
Bitiseikkailu: seikkailupelien laadinta	5/85 s. 66
Ensimmäiset bitit	6/85 s. 32
CBM-64:n Sprite-grafiikka	8/85 s. 15
Oikea ohjelmointitapa	8/85 s. 30
Print on Basicin tärkein käsky	8/85 s. 72
Nopeaa ääntä Spectrumilla	9/85 s. 25
Valoa CBM-64:n muistiin: muisti-	

osoitteisto	9/85 s. 26
Silmukat solmussa	9/85 s. 30
Binaarilukujen maailma, AND ja OR	10/85 s. 30
Ohjelmoinnin estetiikka	11/85 s. 26
Kun tietokone ei ymmärrä	12/85 s. 30

Ohjelma- ja peliarvostelut

Just Write Jr. teksturi	2/84 s. 17
Pelikasettien syysvertailu:	
Revenge of the Mutant Camels, The Alchemist, BoogaBoo, Bugaboo, Manic Miner, International Soccer, Jet Pac	2/84 s. 18
Poleja Spectravideoon:	
Ninja, Tetra Horror, Kuni Fu Master, Sasa, Old Mac Farmer	2/84 s. 23
Coleco-versiot kokeilussa:	
Zaxxon, Space Panic, Gorf, War Games, Pitstop Turbo, Donkey Kong, Donkey Kong Jr., Lady Bug, Smurf	3/84 s. 57
Suuri peli-vertailu	4/84 s. 63
CBM-64: Gateway to Apshai, Jump-Man, Summer Games, Zaxxon, Fort Apocalypse, Hideous Bill and the Gigants	4/84 s. 64
Spectrum: Fighter Pilot, Hobbit, Zzoom, Pogo	4/84 s. 66
Aquarius: Millypede, Grid Bug	4/84 s. 68
Vic-20: Mutant Herd, Mine Madness, Battle Ground	4/84 s. 70
Spectravideo: Mini Golf, Flipper Slipper, Sector Alpha, Rescue	4/84 s. 71
Coleco: Miner 2049er, Time Pilot, Subroc, Turbo, Mr. Do	4/84 s. 73
Oric: Ultima Zone, Oricmunch, Zodiac Adventure, Shakkii	4/84 s. 74
Flight Simulator II	1/85 s. 53
Pelit listan kärjessä:	
JetSet Willy, Sabre Wulf, Automania, Pyjamarama, Mugsy, Hard Cheese, Cavelon	1/85 s. 54
Ghostbusters	2/85 s. 63
Coleco: Venture, Frenzy, New York Bomb Blitz, Rocky, Carnival, Pepper I	2/85 s. 64
Vic-20: Tank Commander, Slicker Puzzle, Spiders of Mars, Tower of Evil	2/85 s. 65
Fellow: Tennis, Crash	2/85 s. 66
CBM-64: Raid over Moscow, Falcon Patrol II, Twin Kingdom Walley, Terrorist	2/85 s. 67
Tavallisia pelejä Oriciin ja Viciin:	
Scuba Dive, Harrier Attack, Amok, Tornado	3/85 s. 56
Suomalainen huippupeli Vicille:	
Yleisurheilu	4/85 s. 64
Ataristin peruskamat:	
Pole Position, AtariArtist, Music Composer	4/85 s. 65
MPF:n parhaimmistoa:	
Raster Blaster, Eliminator, Ceiling Zero, Starblaster	5/85 s. 62

CBM-64: Battle Through Time, Quo Vadis, Black Hawk	5/85 s. 63
Kotimainen peliutuus	
Spectrumiin: Golf	5/85 s. 64
Fellow: Protherus-shakki	6/85 s. 75
Kong Strikes Back, Frak' 64, Tombstone City, Key Hunter, Cosmic Rescue, Bongo	6/85 s. 76
Autopelit vertailussa:	
LeMans, Pole Position, Up'nd Down, Spy Hunter	6/85 s. 78
Breakdance, Spy vs Spy, Stellar 7, Roland in the Caves, Fax, Spannerman, Codename Mat	8/85 s. 60
Mr. Robot, Hunchback II	8/85 s. 77
Baltic 1985, Caverns of Sillach, Carrier Force, Rail West, Pitstop II, Spy Hunter, Highnoon, ZimZalaBim, David's Midnight Magic	9/85 s. 58
307: A View to a Kill	9/85 s. 65

Kuusnelosen uutuuksia:	
Beach Head II, Dambusters, Spelunker	10/85 s. 64
Spectrumilla laatu paranee:	
Sherlock, Dynamite Dan, Jugger-naut, Everyone's a Wally	10/85 s. 66
MSX:n pelit: Buck Rogers, Jet Fighter	10/85 s. 68
Sega: Congo Bongo	10/85 s. 68
Amstrad: Hunter Killer, Electro Freddy, Master Chess, Perils of Willy	10/85 s. 68
Lords of Midnight	10/95 s. 70
The Way of the Exploding Fist	10/85 s. 71
Spy vs. Spy II, Daley Thompson's Supertest, Theatre Europe, Le Mans 2, Nodes of Yesod	11/85 s. 68
Avaruuspelejä Elite	11/85 s. 70
Winter Games, Hacker, Shadow of Unicorn, The Wreck, Donald Duck	12/85 s. 63

Muut jutut

Hurja seikkailu tietoverkoissa	1/84 s. 28
Tietokone filmitähtenä	2/84 s. 6
Koeasiakkaana Helsingin mikro-kaupoissa	2/84 s. 20
Näin sinusta tulee tietokonealan ammattilainen	2/84 s. 26
CBM:n grafiikkamerkit	2/84 s. 53
Kasikirjoja Spectravideoon	2/84 s. 71
Tietokonepelien SM	3/84 s. 61
Jack Tramiel ja Commodore	3/84 s. 63
Mikrokerhot	3/84 s. 73
Tietokone ja laser	4/84 s. 4
Clive Sinclair	1/85 s. 12
Uusia kirjoja Spectravideoille ja 64:lle	2/85 s. 71
Tietokoneet Walt Disneyn maailmassa	3/85 s. 15
Kesällä Bittileirille	4/85 s. 30
Kirja-arvostelut: Kaikki kuusneloses-ta, Kotitietokoneet, Mikrotietokone-sanasto, CBM-64 ohjelmoinnin opas	4/85 s. 58
Basicodea taivaalta	4/85 s. 66
Ohjeita ohjelmien lähettäjiille	5/85 s. 6
Mikä on copyright?	6/85 s. 5
Hintavertailu Suomi—Englanti	6/85 s. 22
Ratkaise Pittall II	6/85 s. 74
Bittileiri	6/85 s. 88
Hiiri joka ei viihdy kolossa	6/85 s. 90
Kirja-arvostelut: Seikkailupelit C64, Vic-20, CP/M-opas, Computer Programming in Fortran	6/85 s. 95
Spectrumin käytäntöä	8/85 s. 28
Miten lähettää ohjelmiasi	8/85 s. 29
Ratkaise Dallas Quest	8/85 s. 63
Ratkaise Eureka	8/85 s. 64
Ritari Assan Kitt	8/85 s. 66
Kun räiskintä ei enää kiinnosta	9/85 s. 22

BITTI 12/85

Kirja-arvostelut: Basic-kieli,	
Tietokone opetuksessa	9/85 s. 69
Konekielen opettaja: The Machine	
Code Tutor	9/85 s. 70
Ratkaise Pyjamarama	9/85 s. 73
Bittileirillä oli kivaa	9/85 s. 74
Rahanarvoista asiaa: myy ohjelmiasi	10/85 s. 21
Kirja-arvostelut: Opi ohjelmoimaan Commodore, Salora Fellow tekninen käsikirja, Tietokone tuttavaksi	10/85 s. 27
Ohjeet seikkailupeliin lähtijälle	10/85 s. 28
Kuinka Underworldesta selviää	10/85 s. 57
Toimitus esittäytyy	11/85 s. 14
Suomenkieliset kirjat	11/85 s. 20
Käyttöjärjestelmä MSX-DOS	11/85 s. 24
Kun Bauditauti iskee	11/85 s. 28
Missä on Hobbitin aarre	11/85 s. 73
Jouluristikko	12/85 s. 70
MikroBITIN sisältö 1984—1985	12/85 s. 72

Ohjelmalistaukset

CBM-64

Kalle-kotipsykiatri, Piilosanaruudikko, Reaali-aakkostus, Sprite-editori, Torpedopeli	1/84
Rivien uudelleennumerointi, Laivanupotus, Lisä-käskyjä Simons' Basiciin, Reaktiivitesti, Slalomia, Biorytmit, Joystickillä voi piirtää, Data-maker	2/84
Lautapeli, Hanoin tornit	3/84
Väriallinen tarkkuusgraafiikka, Kone	4/84
Tietokoneanimaatio, Kestokalenteri,	
Morsetus, Muistipeli	1/85
Andante, Tiilikiviä, Muurinrakennusta	2/85
Fenix, Varkaita, Äänilevytiedosto	3/85
Codemaster, Autokulut	4/85
Ventti	5/85
Rivit piiloon, Renumber, Dir-laturi,	
Multiscreen, Joystick-adaptori	6/85
Kitt, Trace 64	8/85
Puzzle, 72 spriteä	9/85
Tarkastaja, Piano, Aakkostus	10/85
Jousiammunta, Joystickin luku, Finbasic	11/85
Sportsman, Levyturbo	12/85

Vic-20

Katakombipeli Vicille, Pac Man	1/84
Rivien uudelleennumerointi, Laivanupotuspeli, Vauhtipeli Mobiili, Yksinkertainen neule-pusero	2/84
Mopoihua	3/84
Mozart	4/84
Vallioittajat	1/85
Ansa, Kummituslinna, Koppari	2/85
Varkaita, Osakesäästäjät	3/85
Pingo, Listauksen pysäytys	4/85
Ahneet kummitukset	5/85
Mach 99, Polttaa, polttaa	6/85
Pelastaja	8/85
Maija	9/85
Tarkastaja, Ariadne	10/85
Skivic-jump, Funktio	11/85

Sinclair Spectrum

Hämähäkipeli, Kolme ampumapeliä	1/84
Uudelleennumerointi, Avaruusrekka	2/84
Formula 1	3/84
Torjunta, Pienoisurut	4/84
Raviveikkaus, Vesitipat, Lintujahti	1/85
Spacescape, Pyramidi	2/85
Funktion kuvaaja, Omat merkit	3/85
Money Kong	4/85
Ventti	5/85
Mercury Lander, Linna, Marsu	6/85
Tammi	8/85
Krokottijärvi, Ohjelmointi helpommaksi	9/85
Ericin paluu, Nuotti	10/85

Merisili, Arthurin kaivos	11/85
Kello, Seuraava päivä	12/85

Spectravideo

Tähtien sota	2/84
Avaruustaistelu	3/84
Skandinaaviset merkit ja grafiikkaa, Mikro opettajaksi, Kynä	4/84
Sam the Spaceman, Mäkihyppy	1/85
Star Wars, The Doom, Aivopähkinä, Squash	2/85
Kielinero, Autorata, Pieni arvausleikki	3/85
Turbovolkkari	4/85
Syntti	5/85
Viikonpäivät, Keihäänheitto, Minigolf	6/85
Hirsipuu, Kuulantyyntö	8/85
Othello, Spectravideon kolme kuvaruutua	9/85
Palikat pinoon, Katakombi	10/85
SED, Liero	11/85
Jetwar, S-edit	12/85

Salora Fellow

Pommeja ja ilmatorjuntaa	4/84
Ufoja	1/85
Risti-nolla	2/85
Puolusta kaupunkia	4/85
Kirjasto	5/85
Valta	6/85
Kanjoniralli	11/85

Sharp

MZ-700 Elämä kehittyä Sharpissa	1/84
MZ-700 Hyppivä Jubert	4/84
MZ-700 Raesade, Banzar	1/85
MZ-700 Pommeja	2/85
MZ-700 Temple	3/85
MZ-800 Keltainen paroni	5/85
MZ-700 Testaa reaktiosi, MZ-800 Matobaletti	6/85
MZ-700 Roadrunner	8/85
MZ-700 Ruletti	9/85
MZ-700 Pujottelu	10/85
MZ-700 Turbo Tape 700	11/85
MZ-700 Moon Lander	12/85

Oric-1

Pujottelupeli	1/84
Hämähäkkitaistelu, Galactic Guard	3/84
Hirsipuu, Arvausleikki	4/84
Keihäänheitto (myös Atmos), Biorytmit	1/85
Reaaliaikakello	4/85
Bombing	6/85
Jatsi	8/85
Salasana	11/85

Muut

Apple Appleflash	1/84
Sinclair ZX-81 Sokkelopeli	2/84
Trs-80 Taikurin linna	3/84
Sega Tee hupituksesta kynä	4/84
Dragon Laskuvarjohoppaaja	1/85
Sega Piirto	2/85
C-16 Liikemiespeli	3/85
Atari Talojen murskaus, Apple Hyökkäys avaruusuolaan	4/85
Amstrad Ventti, C-16 Ventti, Atari Ventti, Sega Meteoriiit	5/85
Salora Manager Tukialus, Amstrad Pomotte-lua, Atari Atari-taidetta, Atari Suojaa ohjelmiasi, Oric Atmos Piirto, Sega Datamusic	6/85
Apple Korkoa pääomalle	8/85
Salora Manager Maanpuolustus, Amstrad Tutankhamon-jätkänsakki	9/85
MSX Sheriffi, Aquarius Kaivos	10/85
Yhden rivin grafiikkaa	11/85
Amstrad Pikaformatointi	12/85

VUODEN KOTIMIKRO ENGLANNISSA CPC 464



Amstrad CPC -kotimikrolla on hintaluokassaan ylivoimaiset ominaisuudet. Se on täydellinen kokonaisuus, johon kuuluu keskusyksikkö, sisäänrakennettu kasettiasema sekä monitori. Englantilaisessa vertailu-

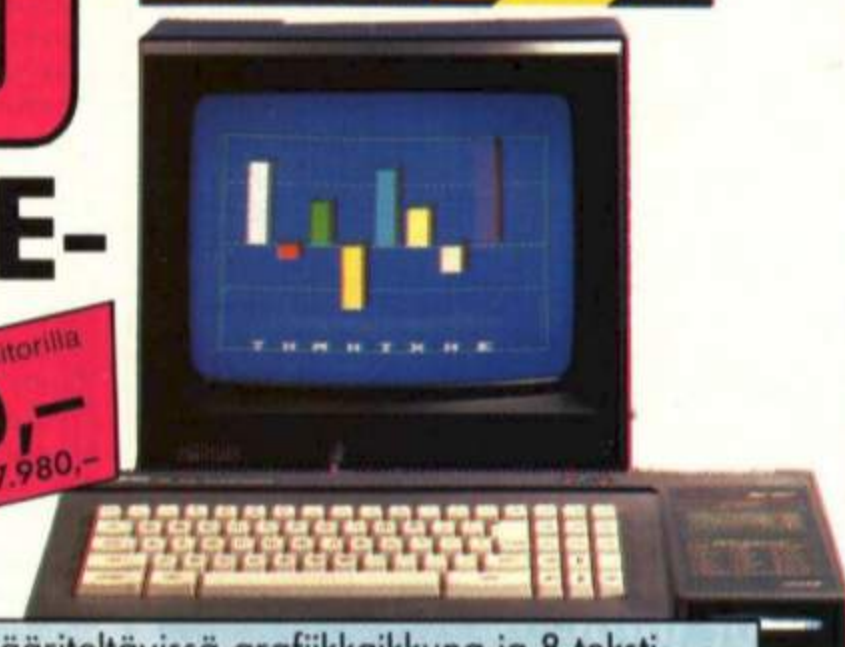
testissä se vei voiton kaikilla osa-alueilla. Nyt Amstrad CPC 464-kotimikron ostajalle annamme 12 ohjelman paketin veloituksetta. Paketin arvo n. 1200,-!



AMSTRAD

VUODEN TIETOKONE- UUTUUS CPC 6128

Vihreä/musta-monitorilla
5.980,-
värimonitorilla 7.980,-



KATSO MITKÄ OMINAISUUDET!

Keskusyksikkö näppäimistöineen, monitori, CFD-levyasema, CP/M 2.2 ja CP/M Plus-käyttöjärjestelmät, DR Logo, GSX -grafiikkaohjelmisto.

RAM: 128 K, josta käyttäjälle 104 K (max RAM 4064 K)

ROM: 48 K (max ROM 4064 K)

Näyttö: 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, grafiikan tarkin resoluutio 640x200 pistettä. 16 väriä jotka valitaan 27 mahdollisesta.

Käyttäjän määriteltävissä grafiikkaikkuna ja 8 tekstiikkunaa.

Erillinen numero/funktionäppäimistö ja kursori/tekstinkäsittelynäppäimistö.

Käyttäjän määriteltävissä 32 funktionäppäintä.

Centronics kirjoitinliitäntä.

Neljä toimintatasoa. (64 K, CP/M 2.2, CP/M+ ja 128 K)

Yli 200 basic-käskyä ja funktiota.

Amstrad CPC 464 ja CPC 664 valmisohjelmat yhteensopivia CPC 6128 kanssa.

AMSTRAD-jälleenmyyjät

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa, **FORSSA:** Hietasen Kirjakauppa, **HELSINKI:** Akateeminen Kirjakauppa, Computer Station, City-Sokos, Laser Shop, Game Station, Runeberginkadun Kirja, Toptek, **HYVINKÄÄ:** Kirja-Koivisto, TV-Riikka, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IMATRA:** Kirja-Otava, TV ja Elektroniikkahuolto, **IISALMI:** Kirja-Otava, Sokos-Market, **JOENSUU:** Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** City-Sokos, Kirja-Otava, **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos, Laser Shop, **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, **KARHULA:** Kymen Kirjakauppa, **KAUHAJOKI:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMI:** Sokos, Laser Shop, **KERAVA:** Kauppakeskus, Laser Shop, **KITEE:** Kiteen Kirjakauppa, **KOKKOLA:** City-Sokos, Laser Shop, TV-Store, **KOSKI TL:** Koulun ATK Ky Seppo Pakkanen, **KOTKA:** City-Sokos, Laser Shop, **KYMEN ATEK, KOUVOLA:** Sokos, **KUOPIO:** Kirja-Otava, Systema, **KURIKKI:** Kurikan Kirjakauppa, **KUUSAMO:** Sokos, Laser Shop, **LAHTI:** City-Sokos, Laser Shop, Kirja-Otava, Kääpä, **LAITILA:** Tmi R. Iiskala, **LAPPEENRANTA:** Akateeminen Kirjakauppa, City-Sokos, Lappeenrannan Rautakauppa, Teleparts, **LIEKSA:** Lieksan Kirjakauppa, **LOHJA:** Lohjan Kirjakauppa, **MIKKELI:** City-Sokos, Laser Shop, **OULU:** Sokos-Market, Laser Shop, **PIETARSAARI:** Montinin Kirjakauppa, **PIISPANRISTI:** Sokos-Market, Laser Shop, **PORI:** City-Sokos, Laser Shop, Game Station, Kytöhongan Kirja, **POROKYLÄ:** Sokos, Laser Shop, **RAAHE:** Sokos-Market, Laser Shop, **RAUMA:** City-Sokos, Laser Shop, Länsi-Data, **ROVANIEMI:** Lapin Kansan Kirjakauppa, Sokos, Laser Shop, **RUUKKI:** Mikro-Data, **SALO:** City-Sokos, Laser Shop, Salon Kirja-Aitta, **SAVONLINNA:** City-Sokos, Savonlinnan Kirjakauppa, **SEINÄJOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** Akateeminen Kirjakauppa, City-Sokos, Laser Shop, Game Station, **TORNIO:** Radioliike Istit, **TURKU:** Akateeminen Kirjakauppa, Seistop Mikropiste, Wiklund, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VAMMALA:** Tyrvään Kirjakauppa, **VANTAA:** Game Station, **VARKAUS:** Kirja-Unit, Sokos, Laser Shop, **ÄHTÄRI:** Konttorikone

Lisäksi INFO-kirjakaupoista, Sokos-tavarataloista ja alan erikoisliikkeistä kautta maan.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 68.

Maahantuoja:

TOPTRONICS
Nuppulantie 35, 20310 TURKU, puh. 921-54666, telex 62699

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetykseen
HKI 38 Lupa 394

MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki

ENNAKKOTILAUS

- ☐ tilaan **HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64** -kirjaa _____ kpl. Kirjan hinta on 95 mk/kpl + läh.kulut 12 mk.
- ☐ tilaan **HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64** -kirjan ohjelmallistaukset valmiiksi levykkeelle tallennettuina, _____ kpl hintaan 59 mk/kpl + erikseen tilattaessa lähetyskulut 12 mk.
- ☐ olen MikroBITIN tilaaja ☐ ostin irtonumeron
lkäni on _____ vuotta.

Nimi _____
Osoite _____
Postitoimipaikka _____



PÖRSSI

☐ OStan ☐ MYYN ☐ VAIHDAN
MAKSA 20 MK TILILLE PS 1337 40-0
JA OHEISTA KUITTI TAI SEN KOPIO

IMI _____
ISOITE _____
OSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA _____
UHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTA) PUHELIN TOIMEEN (MYÖS SUUNTA)

Lähetä kirje osoitteella

BITTI
BITTIPÖRSSI
PL 64
00381 HELSINKI

Oheista kuitti
tai sen kopio
20 mk:n
maksusta.

KOSKEE NUMEROA 12/85. KÄYTÄ ENNEN 15.1.1986.

sukunimi	etunimi	ammatti
lähiosoite		
postinumero ja postitoimipaikka		kotipuhelin (myös suunta)

Merkitse rasti paikkansapitäviin kohtiin.

- A. Viimeksi lukemani MikroBITTI oli:**
- ☐ tilattuna nimelläni
 - ☐ ostettu irtonumerona
 - ☐ kirjastosta
 - ☐ muualta
- B. Ikäni on** ☐ ☐ vuotta
- C. Nykyinen laitteistoni:**
- ☐ minulla ei ole kotimikroa
 - ☐ laitteistoni merkki on: _____
- D. Laitteistoni uudistusaikeni:**
- ☐ 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

HELSINGIN **ALAN UUTUDET MEILTÄ**
KOTI-ELEKTRONIIKKA OY

Kotitietokoneet, ohjelmat, oheislaitteet, pelit

AMERSOFT	Kirjat, ohjelmat, pelit
AMSTRAD	CPC-464, pelit
ATARI	800XL, ohjelmat, pelit
	130XE, ohjelmat, pelit
	520ST, ohjelmat, pelit
BROTHER	Kirjoituskoneet, kirjoittimet
	V-20MSX ja X-07, ohj.pelit, laskimet
COMMODORE	C-128, ohjelmat, pelit
	C-64, ohjelmat, pelit
	C-16, ohjelmat, pelit
DENON	C-kasetit, tietolevyt
SANURA SUOMI	Tarvikkeet, ohjelmat, pelit
SHARP	MZ-821, ohjelmat, pelit, laskimet
SOFTBYTE	Ohjelmat, pelit
SPECTRUM	ZX, ohjelmat, pelit
STAR	SG-10C, kirjoittimet
TDK	Tietolevyt, videokasetit
ORIC	Atmos, ohjelmat, pelit

Meiltä saat alan parhaat tuotteet päivänhintaan!
Myös postitse ja osamaksuehdoin. Rahaa tarvitaan!
Commodore- ja käyttöluotolla ilman käsirahaa!

HELSINGIN **KOTI-ELEKTRONIIKKA OY**

Helsinginkatu 1 00500 HELSINKI
Puh. 90-7015766

Ark. 10.00—18.00, lauant. 7.12.—14.12. 10.00—14.00.
Jouluaattona suljettu.

Lisätietoja MikroBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 73.

KOSKEE NUMEROA 12/85. KÄYTÄ ENNEN 15.1.1986.

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 irttaa saksilla

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

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

BITTI
TILAUSPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1,50
markan
posti-
merkki

KANSIOTILAUSKORTTI

TILAAN . . . kpl MikroBITTI-lehden säilytyskansioita á 21 mk

(+ lähetyskulut
8,50 mk/1 kpl,
10,00 mk/2 kpl ja
17,00 mk/3-5 kpl).

Nimeni ja
osoitteeni
ovat kupongin
kääntöpuolella.



Kuukauden kilpailussamme 10/85 edustelimme teiltä suosituimpia tietokonepelejä. Vastauksia tuli puoli-entoistatuhatta, ja näin ollen tulokset perustuvat vankkaan aineistoon. Kysyimme kahta suosituinta tietokonepeliä, ja sekä ykkönen että kakonen kortissanne saivat kumpikin hden pisteen. Ylivoimaiseksi voittajaksi nousi lähes kolmasosan pisteistä kerännyt **The Way of the Exploding Fist!** uo hyvin toteutettu ja mielenkiintoinen karate-aiheeseen pohjautuva toi-

mintapeli sai pisteitä melkein pä joka kortissa. Varsin usein sen parina oli mainittu tuttu **Bruce Lee**, joka sijoittui myös kymmenen suosituimman pelin joukkoon. Hiukan yllättäen kakkostilasta tuli kova kamppailu, jonka lopulta vei nimiinsä jo Top Twenty -listaltakin hävinnyt **Raid over Moscow**. Seikkailupeleistä paras oli **Lords of Midnight**, joka sijoittui kahdeksanneksi. Kokonaisuudessaan kärki muodostui seuraavanlaisiksi:

Vuoden tietokonepeli

Pisteitä	Peli	Valmistaja
1. 882	The Way of the Exploding Fist	Melbourne House
2. 217	Raid over Moscow	Access
3. 203	Summer Games II	Epyx
4. 195	Pitstop II	Epyx
5. 145	Elite	Firebird
6. 134	Beach Head II	Access
7. 122	Spy vs Spy	Beyond
8. 100	Lords of Midnight	Beyond
9. 93	The Dambusters	Sydney
10. 90	Bruce Lee	Datasoft
11. 87	Impossible Mission	Epyx
12. 58	Boulder Dash	Statesoft
13. 56	Flight Simulator II	Sublogic
14. 49	Eureka	Domark
15. 45	A View to a Kill	Domark

Yhteensä näiden viidentoista paraan pelin lisäksi sai ääniä kaikkiaan 81 eri peliä, joten mielipiteitä oli monia. Olipa joidenkin suosikkeina MikroBITTISSÄ listauksina julkaistuja elejäkin! Commodore-128-mikrotietokoneen pitti 15-vuotias **Mika Syrén Arrasokelta**. Hän omistaa jo entuudestaan Amstradin. Mikin suosikit olivat Exploding Fist ja Raid over Moscow.

Makean MikroBITTI-paidan voittivat seuraavat:
Marko Kunnari, Rovaniemi
Tommi Tolvonon, Vantaa
Virpi Arhama, Sotkamo
Juha Endén, Heinola
Esa Hirvonen, Karhula
Teemu Kytönen, Kouvola
Tero Pekkola, Haapajärvi
Tapani Karppinen, Salpakangas
Sami Immonen, Punkasalmi
Jarkko Tontti, Tampere

Onnittelemme voittajia.

Kuukauden kilpailun tuloksia

Exploding Fist ylivoimainen ykkönen!

SUURI ELEKTRONIIKKAKILPAILU ON RATKENNUT

●● Kesäkuun kuukauden kilpailun aiheena oli suunnitella ja toteuttaa mikeroon liitettävä elektroninen laite. Laitteen idelta ei vaadittu omaperäisyyttä, mutta toteutukselta kylläkin.

Kilpailuun osallistui 14 laitetta, joista seitsemän oli toteutettu CBM-64:lle, kaksi Vicille, yksi Atarille, kaksi Spectrumille ja kaksi muokkasi joystickia. Kilpailun tuomaristo punnitsi pitkään **Kari Alhon** centronics-liitännän (Spectrum) ja **Aimo Jutilan** lämpömittarin (CBM-64) välillä. Ohjelmiston monipuolisuus ratkaisi kilpailun **Kari Alhon** hyväksi.

Palkitut:

1. 2000 mk **Kari Alho** Centronics-liitäntä Spectrumiin
2. 1000 mk **Aimo Jutila** Lämpömittari 64:ään
3. 1000 mk **Markku Vierimaa** 4:n pelaajan järjestelmä Viciin
4. 1000 mk **Pasi Lauri** A/D-muunnin 64:ään
5. 1000 mk **Jussi Ylänen** Kosteuskytin 64:ään
6. 1000 mk **Veijo Nevalainen** Releohjain Spectrumiin

Onnittelemme voittajia.

RITEMAN:

Jos joku muu kirjoitin olisi pienempi tai nopeampi, tai jos sillä olisi pitempi takuu, se ehkä olisi yhtä hyvä kuin Riteman — mutta silloin se olisi myös kalliimpi.



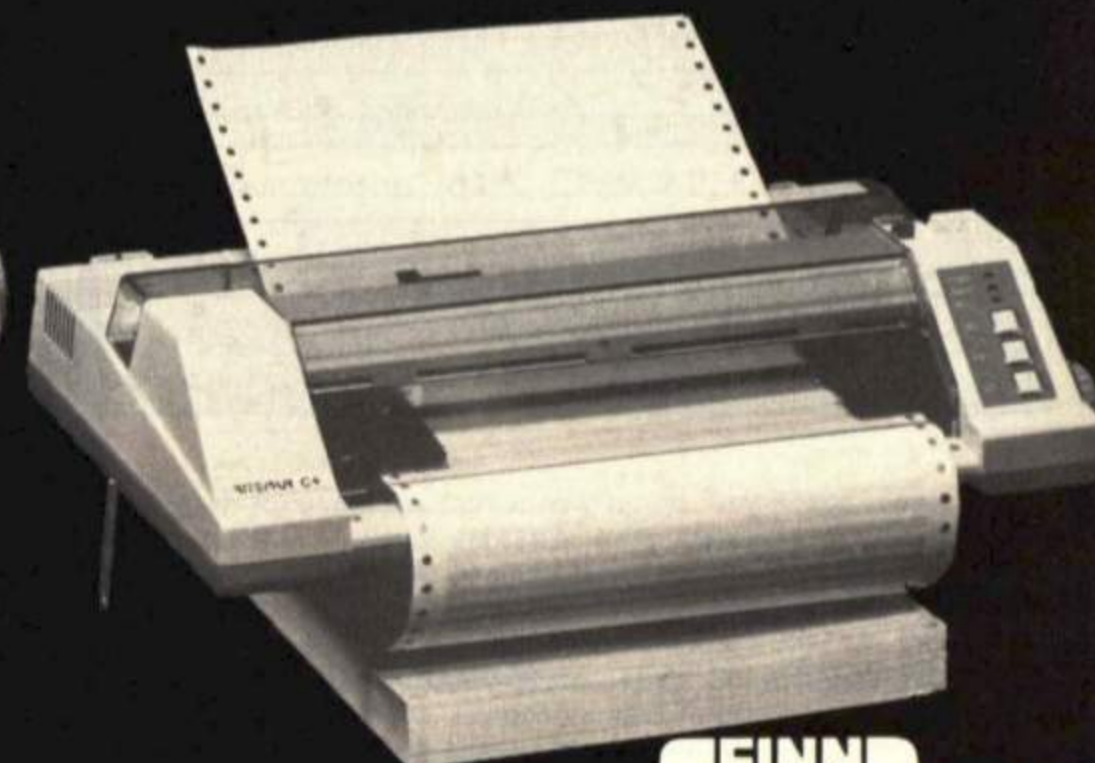
RITEMAN F+

Yleiskäyttöinen, kapeatelainen matriisikirjoitin. Sekä jatkolomake että yksittäiset arkit. Tekee laatutekstia kirjeisiin ja matriisijälkeä pitempiin tulostuksiin.

RITEMAN C+

Commodore 64 -mikron nopea tulostin. Tekee vaikka grafiikkaa. Kapea tela, pieni ja kevyt, ketjulomakkeet tai aanelokset.

Henkilökohtaiset kirjoittimet



Jälleenmyyjät
kautta maan.
Maahantuoja:

FINN
METRIC

Riihitontuntie 2, PL 4,
02201 Espoo 20, puh. 90-423 911

Lisätietoja MikroBITTI:n palvelukortilla. Rengasta numero 75.

MSX-opetusohjelmat

●● Elokuun kuukauden kilpailun aiheena oli luoda jotain hyödyllistä opettava ohjelma MSX-ohjelmointiympäristöön. Raati painotti arvioinneissaan tietokoneen opetuksellisten ominaisuuksien hyväksikäyttöä, käyttäjäystävällisyyttä ja ohjelman asiantuntevuutta.

Kunniamaininnat

Kilpailuun saapui määräaikaan mennessä seitsemän kilpailutyötä, joista tuomaristo totesi parhaaksi **Mika Naatulan** Opi liikennemerkkejä -ohjelman. Se aloitti siistillä tunnusluvalla ja Lasten liikennelaulun melodialla. Ohjelma piirsi liikennemerkkejä, joiden merkitykselle se antoi kolme vaihtoehtoa kursorilla tai joystickilla valittavaksi. Oikeasta vastauksesta soi tunnusmelodia iloisesti, väärästä hautajaistempolla. Erityisesti raatia ilahdutti idean uutuus. Palkintona äetsäläinen **Mika Naatula** saa 1000 markkaa puhtaana käteen.

Kilpailun taso oli kirjava. Suurimmat puutteet ohjelmissa olivat käyttöohjeissa ja dokumentoinnissa, joista laajimmatkin olivat vain n. 60 rivin pituisia. Lyhin oli alle 20 sanaa sisältäen tekijän henkilötiedot.

Voittajan lisäksi oli ohjelmien joukossa muitakin hyviä luomuksia, joita ei kuitenkaan lunasteta. **Jukka Rautiaisen** ja **Peter Simontschukin** Historiikki opetti historiaa. Se esitti kysymyksiä neljältä aikakaudelta. Väärästä vastauksesta ohjelma kertoi oikean vastauksen ja hieman taustaa. Tekijät olivat aluksi lähettäneet ohjelmakasetin sijaan vahingossa musiikkia sisältävän kasetin.

Rami Lampisen sanojenkuulusteluohjelma antoi mahdollisuuden kysyä sanat molempiin suuntiin, korjata, lisätä, tallentaa, aakkostaa ja poistaa niitä. **Jussi Penttisen** sanojenkuulustelija salli ladata ja tallentaa eri kielten sanoja kasetille. Se piirsi diagrammit oikeista ja vääristä vastauksista.

Top Twenty

•• Huippusuosion saanut Exploding Fist komeilee ykkösenä ja muutenkin on listalla vaihtuvuus ollut melkoinen. Monet entiset suosikit, mm. Raid over Moscow ja Spy vs. Spy ovat saaneet antaa tilaa uusille superpeleille. Urheilu on vahvasti kuvassa mukana, myös karaten muodossa!

*-merkityt ovat listalla uusia.

Peli	Valmistaja	Kas./Disk.	Hinta	Koneet	Ed. sij.	Nousussa
1 The Way of the Exploding Fist	Melbourne	K	110,—	C64, Spe, Ams	*	
2 Summer Games II	Epyx	K	100,—	C64	*	
3 A View to a Kill	Domark	K	140,—	C64, Spe	*	
4 Beach Head II	Access	K/D	120/140,—	C64	*	
5 Hyper Sports	Imagine	K	110,—	C64, Spe	*	
6 Skyfox	Ariola	K/D	130/180,—	C64	*	
7 Elite	Firebird	K	130,—	C64	*	↑
8 Karateka	Broderbund	K	130,—	C64	*	
9 Daley Thompson's Supertest	Ocean	K	90,—	C64, Spe	*	
10 Dambusters	Sydney	K/D	120/160,—	C64, Spe	5	
11 Pitstop II	Epyx	K/D	110/140,—	C64, App	6	
12 Blue Max 2001	Synsoft	K	120,—	C64	*	↑
13 Frankie Goes to Hollywood	Ocean	K	120,—	C64, Spe	*	
14 Stealth	Broderbund	K	130,—	C64	*	
15 Shadowfire	Beyond	K	110,—	C64, Spe	2	
16 Kikstart	Mastertronic	K	40,—	C64	*	
17 Jetset Willy II	Software	K	100,—	C64, Spe	*	
18 Frank Brunos Boxing	Elite	K	95,—	Spe, C64	*	
19 Now Games	Virgin	K	120,—	Spe	*	
20 Mail Order Monster	Ariola	D	180,—	C64	*	

MIKRO KIVIKAUSI

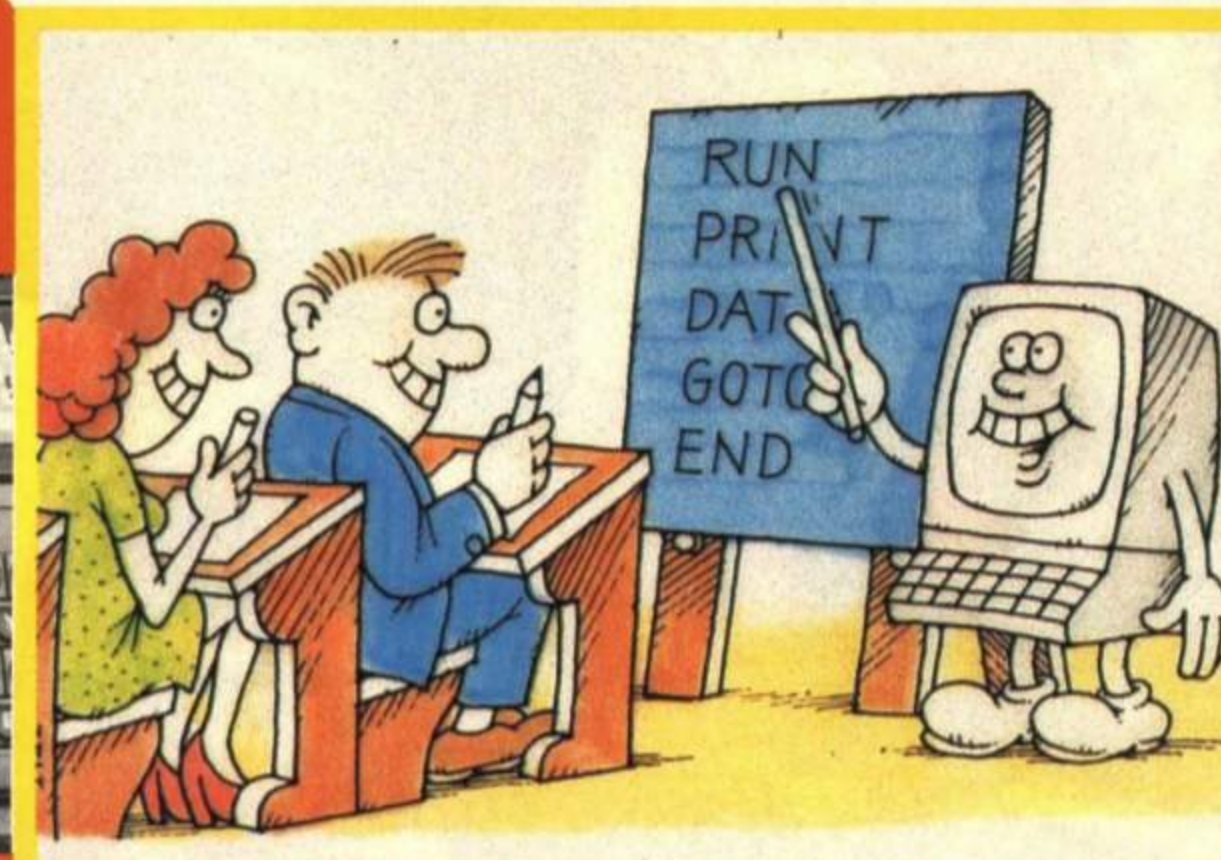


78

BITTI 12/85

MIKRO

Seuraavassa numerossa



Basic-kurssi alkaa

Basic on jokaisen mikrotietokoneen peruskieli. Se tulee oikeuksetta mukana uutta aittetta ostettaessa ja on käytövalmis heti virran kytkemisen jälkeen. Omia sovelluksia akennettaessa on Basic helposti tavoitettavissa. Mikä olikaan luontevampi ympäristö mien pienten sovellusten rakentamiselle.

Basic-kielen voi tietysti oppia erehdyksen ja onnistumisen tietä, mutta vaarana piilee niinsanottu Basic-vamma. Vikiä ohjelmoinnin opettelee ylyiin "pala sieltä, toinen äältä", saattavat omat pinttyneet tavat estää taitojen kehittymisen myöhemmässä vaiheessa.

Pitkiä litteitä brittejä

Sinclair QL ja Amstrad CPC 6128 ovat ulkonaisesti hyvin samankaltaisia laitteita, hyvin varusteltuja ja kompakteja. Molemmissa on sisäänrakennettu massamuisti, molemmat vaativat oman monitorin ja kummassakin on muistia 128 kilotavua. Toinen niistä on

täysin suomennotettu ja toiseen on saatavissa runsaasti suomenkielistä materiaalia. Lisäksi kummankin hintaan sisältyy runsas ohjelmistopaketti.

Suomessa laitteet ovat miltei yhtä uusia. Amstrad CPC 6128 tuli Suomeen kerralla koko voimallaan. QL hiipi Suomeen varovasti, aluksi englanninkielisenä keväällä

ja jouluna vihdoon suomalaisena.

Suuntautuko kvanttihiippu eteenpäin? Onko Amstradista 32-bittisen haastajaksi? Vastaukset ovat seuraavassa MikroBITISSÄ.

Muuta:

- Hyödyllisiä konekielirutiineja
- Ohjelma- ja peliarvosteluja
- Ohjelmalistauksia
- Bittinikkari

Seuraava MikroBITTI ilmestyy 2.1.1986.

BITTI 12/85

CHIPPERIN KOLMOISETU AINA VOIMASSA

1. Luotettava ja asiantunteva palvelu
2. Tunnetut merkkituotteet Chippermäisin eduin
3. Palvelu ja huolto pelaa

CHIPPER
—ON TIETOTUKKU SINULLE—

ASEMATUNNELI, Helsinki, Puhelin (90) 657 081
ark. klo 10-20.00, su. klo 12-20.00

79

TASAVALLAN TIETOKO



**TASAVALLAN TIETOKONEEN JUHLA-
VASTAANOTTO 7.12.1985 KOKO
SUOMEN KANSALLE!**
Valtuutetuissa Commodore-liikkeissä kautta
maan. Tule koko perheen kanssa!
Luvassa yllätyksiä ja muuta mukavaa!
TERVETULOA!
P.S. Myös Kuusnelosen jo hankkineiden
mukanaolo tärkeää!

On aika 64 Kerhojen juhlia!
Commodore 64 on jo pitkään ollut tasavaltamme suosituin tietokone. Niin osto- kuin käyttömäärältäänkin.
Eikä syyttä.
Kuusneloseen saat ylivoimaisesti eniten pelejä, hyötyohjelmia ja oheislaitteita. Enemmän kuin yhteenkään toiseen pientietokoneeseen. Ja laitteen yleisyyden vuoksi etumatka vain kasvaa vuosi vuodelta.

Juuri tämän ansiosta uskallamme väittää, että Kuusnelonen on varmin ja järkevin kotitietokonehankinta. Itsenäisille.

 **commodore**

Oy PCI-Data Ab/PET Commodore Inc., PL 148,
65101 Vaasa, puh. (961) 113 611,

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 113.