

Voita
vuoden per
ommodore 12

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI LOKAKUU 10/85 HINTA 12,90 (SIS. LVV.)

TESTISSÄ

PELIOHJAIMET

8 sivua peli-
arvosteluja

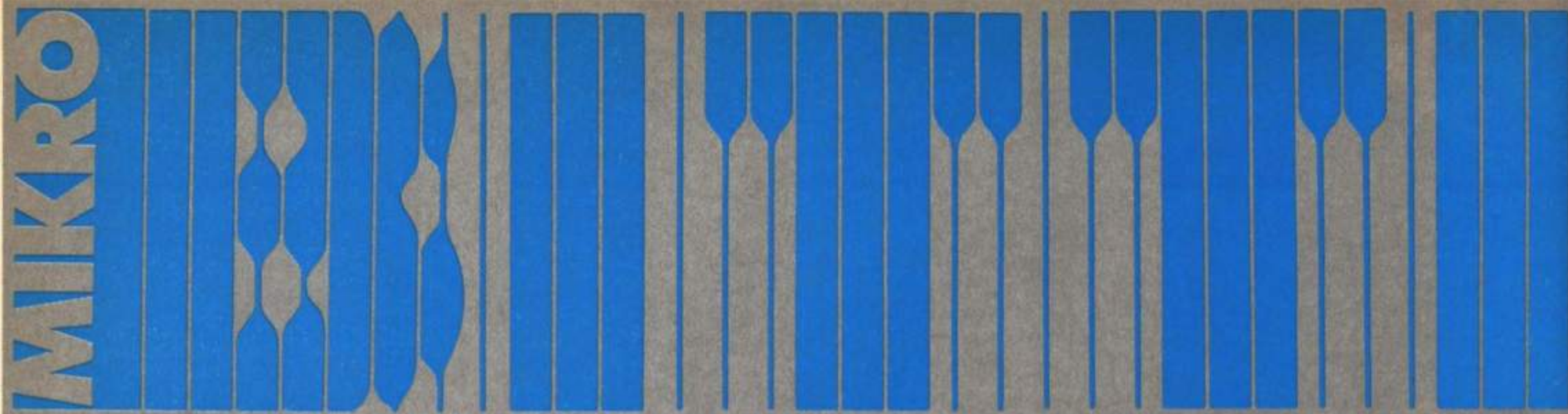


Syksyn kohu-uutuu
X'PRESS

Spectran
uusi MSX



TARKASTAJA
C-64
Vic-20
Automaattinen oikoluku-
ohjelma helpottaa
listausten syöttöä



Lehden sisältö 10/85

Testit

- 9 TÄMÄ TIKKU EI TOIMII!**
Jos joystick toimii vielä kaksi kuukautta oston jälkeen on sen kahva todennäköisesti epämiellyttävä.
- 18 TÄYTEEN LASTATTU JUNA**
Spectravideon uusimman MSX-mikron, X'pressin, sisään on pakattu runsaasti ominaisuuksia.
- 22 SEIKOSHA GP-50S**
Testissämme Spectrumiin sovitettu halpa ja siistiä jälkeä tulostava printteri.

Perusteet

- 30 BINAARILUKUJEN MAAILMA**
Ekat bitit käsittelee loogisia operaatioita AND ja OR.

Bittinikkari

- 56 TEE PAINONAPPIOHJAIMET**
Urheilupelien pelaamisesta saa tunnetusti kätensä kipeäksi, ellei ohjainta vähän parantele.

Tarkastaja

• Olemme laatineet erikois-ohjelman, Tarkastajan, joka helpottaa ohjelmien syöttämistä tietokoneeseen. Se kirjoittaa kuvaruudun yläreunaan syöttämäsi rivin tarkistussumman. Vertaamalla sitä listauksessa rivin lopussa olevaan summaan, voit varmis-

taa, että kirjoitit sen oikein. Tarkastaja helpottaa ohjelmien kirjoittamista ja säästää sinulta huomattavan määrän aikaa.

Tarkastajat CBM-64:lle ja Vicille superlaajennusmoduulilla tai ilman ovat sivulla 32.

Ohjelmointikielet

- 58 PISTEET PAIKOILLEN FORTHILLA**
Grafiikan toteuttaminen Basicilla on hidasta. Fortkurssi tutkii rakenteita, joilla saavutetaan mahdollisimman nopea tarkkuusgrafiikka.

Peliarvostelut

- 64 NORDICIN SUOSIKIT**
Peliluolan julma hirviö iski kyntensä kuusnelosen uutuuspeleihin.
- 66 ONKO SPECTRUMISSA PUHTIA**
Spectrumin pelimarkkinoilla eivät huonot ohjelmatalot pärjää, sillä pelien taso on korkea.
- 68 LENNÄ MSX:LLÄ**
Arvosteltavanamme olivat Jet Fighter ja Buck Rogers.

11 joystickia ja kassallinen pelejä

• Harvat joystickit kestävät, mutta sitäkin useammasta saa känsiä käteen. Onko normaalia, että peliohjain hajoaa kahdessa kuukaudessa? Testi alkaa sivulla 9.

Peliohjaimen voi myös toteuttaa tavanomaisesta poikkeavalla tavalla kuten Bittinikkari osoittaa sivulla 56.

Sivulta 64 alkavaan peliarvostelupakettiin mahtuu suosituimpien mikrojen lisäksi myös arviointeja harvinaisempien koneiden peleistä.



Päätoimittaja: Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri: Tuija Luukkainen
Toimittaja: Kim Leidenius
Taitto ja piirrokset: Wailo
Toimitusryhmä:
Aki Korhonen
Niko Palosuo
Risto J. Hieta
Jyrki J. Kasvi

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:

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

tussa tarjassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita: emmekä ohjeita eikä niiden mukana seuraavaa rittävillä postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjekuorta. 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 esiintyneistä virheistä.

ILMOITUKSET:

MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711 / ilmoitukset

Myyntiryhmä I

Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntiohjaaja Heikki Normela
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi

TILAUSHINNAT:

Jatkuva säästötilaus: 12 kk 129 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 149 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustasua
muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme
90-120 670.

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

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

Postiosoitte:

PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katusoitte:

Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

Toimitusjohtaja:

Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170

Postiliikenne:

Postiliikenne: 1734 09-0

Painopaikka:

Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078

Toinen vuosikerta.

- 69 SUIHKUSEURAPIIRISSÄ**
Arvostelussa pelit Amstradille, Segalle ja Vicille.

- 70 LORDS OF MIDNIGHT**
Midnightin maan taisteluista selviäminen saattaa viedä useita päiviä.

- 71 POJAT TATAMILTA TV:N ÄÄREEN**
Arvosteltavanamme on karatepelien uusin tulokas The Way of the Exploding Fist.

Muut jutut

- 21 RAHANARVOISTA ASIAA**
Jätätkö pöytälaatikkoon ystäväsi ylistämän ohjelman? Hyvällä ohjelmalla voi onnekas käveri tienata rutkasti.

- 28 OHJEET SEIKKAILUUN LÄHTIJÄLLE**
Aloittelevalle seikkailupelin pelaajalle sanavalikoima aiheuttaa usein ylitsepääsemättömiä ongelmia.

- 57 KUINKA UNDERWURLDESTA SELVIÄÄ**
Millä voi raivata tiensä ulos maanalaisesta maailmasta kun käytävän sulkee jokin paholaisen lemmikeistä.

Äänestä vuoden 1985 paras peli

• Vastaa sivulla 77 olevalla kortilla 15.10. mennessä ja olet mukana arvonnassa, jossa päävoittona on monen harrastajan unelma Commodore-128.



Lisäksi

UUTISET	4
Hyvä pääteohjelma C64:lle ilmaiseksi	
BITTIPOSTI	13
TOIMITUKSEN SIVU	17
Stadionin torni jäi pieneksi	
OHJELMOINTIVINKIT	25
KIRJA-ARVOSTELUT	27
MIKROKIVIKAUSI	33
SYNTAX ERROR	50
Epäselvyyksiä listauksien suhteen?	
BITTIPÖRSSI	52
PELILUOLA	62
Nordic • Mestareiden Marmoritaulu	
KUUKAUDEN KILPAILU	77
Yhden rivin grafiikan tulokset	
TOP TWENTY	78
PELIUUTUUDET	78
Mitä uutta pelirintamalla	
TULOSSA	79

Ohjelmat

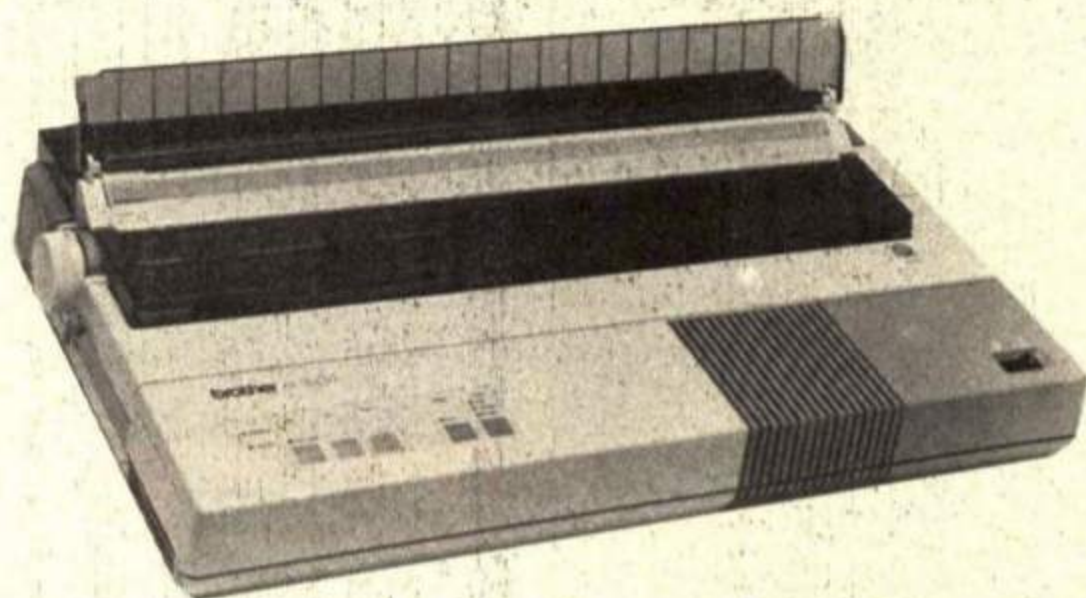
Tarkastaja	CBM-64, Vic-20	32
Piano	CBM-64	34
Aakkostus	CBM-64	36
Pallikat pinoon	Spectravideo	37
Ariadne	Vic-20	38
Katakombi	Spectravideo	40
Sheriffi	MSX	42
Pujottelu	Sharp	45
Ericin paluu	Spectrum	46
Nuotti	Spectrum	47
Kalvos	Aquarius	48

UUTISIA

Riittävän leveä kirjoitin Brotherilta

Brother Industriesin uuden matriisi-kirjoittimen Brother M-1509:n tulostusnopeus on vakioaladulla 180 merkkiä sekunnissa ja NLQ (Near Letter Quality) -moodissa 45 mrk/s. Kaksisuuntainen logiikkaohjattu tulostus tekee kirjoittimesta tehokkaan tulostuslaitteen. Kirjasinmalleja on vakiona NLQ:n lisäksi kymmenkunta. Lisävarusteena toimitetaan lisäksi Gothic, Quandro sekä Anelia Proportional-NLQ-kirjasintyyppit. Lisänä on mahdollisuus määritellä täysin omat kirjasintyyppit ja ladata ne kirjoittimelle.

Kirjoitin on Epson- tai halutessa IBM PC -yhteensopiva. Toimintamuodon valinta käy DIP-kytkimellä ilman työkaluja. Kirjasimia on 96 kpl ASCII-merkistölle, 43 kansallista erikoismerkkiä yli 17 eri kielen tulostustarpeisiin sekä 133 IBM PC -merkkiä. Lisänä ovat grafiikkatulostusmoodit yksin-, kaksin- tai nelinkertaiselle tulostustiheydelle, 2 erilaista "CRT"-moodia kuvaruudun paperitulostuksiin, 2 erilaista "piirturi"-moodia graafisiin sovelluksiin sekä heksadesimaalitulostus.



Brother M-1509-kirjoittimessa voidaan käyttää sekä irtoarkkeja että jatkolomakkeita. Puoliautomaattinen arkinsyöttö on vakio-ominaisuus, työntävä traktori ja kittaveto ovat niinkään vakiovarusteita. Suurin paperin leveys voi olla 420 mm, joten A3-arkki mahtuu kirjoittimeen polkittain. Lisävarusteena kirjoittimeen saa automaattisen arkinsyöttölaitteen.

Brother M-1509-kirjoittimessa on sekä sarja- että rinnakkaisliitäntä va-

kiona. Liittimet on sijoitettu normaaliikäytännöstä poiketen kirjoittimen pätyyn, joten jatkolomakkeen syöttöä usein häiritsevä kaapeli on pois lomakkeen tieltä. Kirjoittimessa on 3 kt:n puskurimuisti (lisävarusteena 16 kt) tulostusta nopeuttamassa. Melutaso on ainoastaan 58 dB(A). Kirjoittimen hinta jää alle 5000 markan.

Lisätietoja antaa Enestamin kirjoitinosa, puh. 90-558 458 sekä valtuutetut Brother-kauppiat kautta maan.

Uusien pelien suunta näkyvissä

Pelientekijöillä tuntuu olevan selvä suuntaus uusissa peleissään. Syksyn tyyppillinen uutuus noudattaa jonkin tunnetun elokuvan juonta, kuten Rambo ja Rescue Factalus tai liittyy johonkin tunnettuun henkilöhahmoon kuten Zorro, Aku Ankka, Iines ja Mikki Hiiri.

Toisena suuntauksena on selvästi erilaiset "Construction Setit", joiden avulla voi itse suunnitella mielensä mukaisen peliympäristön. Niissä voi luoda vaaroiksi erilaisia hirviöitä, rakentaa kilparatoja ja suunnitella pelejä. Tällainen on esimerkiksi Racing Destruction Set.

Tappajatomaattien kosto

Suurelokuvien videopeliversioiden jatkeeksi on tulossa tietokoneversio jo nyt Hollywoodin huonoimman hirviökasvioletokuvan maineen saaneesta filmistä. Pelin nimet ovat Attack of the Mushroom People ja Revenge of the Killer Tomatoes. Pelin tuottaja on Global Software. Toivottavasti joku maahantuojia huomaa pelit, koska ainakin MikroBITIN uutistoimitus on niistä kiinnostunut.

KÄVELEVÄ PIIRTURI

Kuvan avaruussukkula piirtävä laiteisto koostuu kahdesta osasta: paperia pitkin liikkuvasta robottipiirturista ja ohjainyksiköstä, joka sisältää hallintaan vaaditun elektronikan. Ne on yhdistetty ohueilla ja taipuisilla attakaapelilla. Kun laitetta ei tarvita voidaan robottiossa helposti sijoittaa paikalleen ohjainyksikön päälle.

Robotissa on vain kaksi liikkuvaa osaa, mutta silti se pystyy piirtämään suoria viivoja kaikkiiin suuntiin ja pyörittämään ympäri kääntä. Kaapelin pituus rajoittaa suuren piirrettävän etäisyyden yhteen metriin.

Robotissa on kolme kynäpidikettä, joihin voi sijoittaa joko eripaksuisia tai erivärisiä kyniä. Piirturi pysyy vaihtamaan kynää kesken piirron ja jatkamaan toisella värillä täsmälleen siitä mihin edellinen väri päättyi.

Piirturille on Englannissa annettu arvonimi "Vuoden 1985 ohjelmaite". Sitä valmistaa englantilainen Penman Products Ltd, West Sussexissa.



Spectrumiin laajennuksella 64 K

Mikro-Gen esitteli syyskuun alussa PCW-Showssa MikroPlus-muistilaajennuksen Spectrumiin. Tämä joystick-interfacea muistuttava laite laajentaa Spectrumin muistin kehittyneempiä pelejä varten täyteen 64 kilotavuun. Se sisältää myös joystick-portin ja diagnostiikkaohjelman, joka virran kytkemisen jälkeen tarkistaa parin sekunnin aikana Spectrumin muistipiirien toiminnan. Laite tarjoaa myös mahdollisuuden tallentaa kasetilla ladattu peli mikrodrivelle, jolloin sen lataus seuraavilla keroilla on nopeampaa.

Myös Sinclair on huomannut Spectrumin muistitilan jääneen pieneksi. Englannin joulumarkkinoille ehtivässä Spectrum 128:ssa on muistia lisäksi parannettu äänioimainmuksia.

Ensimmäinen muistilaajen nettulle Spectrumille tuleva peli on ennennäkemättömän hyvällä grafiikalla varustettu seikkailupeli Shadow of Unicorn. Se käsittää 2500 todella erilaista kuvaa eikä kuvapaloista erillään koostamalla tehtyjä maisemia, kuten Lords of Midnight -peli.

MikroPlus-laajennuksen hinta tulee olemaan Suomessa noin 160 markkaa.



BITTI 10/85

Sinclair QL saa levyaseman

Pitkän taivutuksen jälkeen on Clive Sinclair antanut periksi ja QL:lle on saatavissa Sinclairin omaa nimeä kantavat levyasemat. Levyaseman kapasiteetti on muhkeat 720 kilotavua ja sen hinnaksi muodostuu 3700 markkaa, johon sisältyy levyohjain, joka pystyy ohjaamaan neljää asemaa. Lisälevyasemat maksavat 2400 markkaa. Levyasemat valmistaa todennäköisimmin Shugart.

Sinclairin kvanttihiipyn patoutuneen kysynnän purkaminen alkoi huhtikuussa. Alkuun myyntiin tuli englanninkielinen versio, joka sai hyvän vastaanoton. Lokakuun alussa tulee maahan uusi erä ja suomenkielisen version pitäisi yli vuoden odottelun jälkeen olla valmis lähiaikoina. Pitkän odottelun aikana on englanninkielisen version hinta ehtinyt putoamaan viidestä tuhannesta 3490 markkaan. Suomenkielisen version hinta tulee olemaan noin 500 markkaa kalliimpi. Englanninkieliset versiot on mahdollista myöhemmin muuttaa edullisesti suomenkielisiksi.

Kirjoitinliitäntänä QL:ssä on epästandardin muotoinen RS-232-liitin. Hedengren myy siihen 169 markan hintaista kaapelia, jonka toisessa päässä on standardin mukainen liitin. Valmisohjelmien mukana on erillinen ohjelma, jonka avulla voidaan asettaa printeri. Siihen on taulukoitu valmiiksi kymmenen kir-

joittimen erikoismerkit, pariteetti ym. tiedot. Taulukkoon on helppo lisätä uusia. Ohjelma sallii myös kymmenen oman ASCII-merkin räätälöinnin. Hedengren on ottanut valikoimaansa Seikoshan printerit, jotka se soviittaa täydellisesti toimimaan Sinclairin mikrojen kanssa.

16-bittinen Sinclair on varustettu kahdella n. 115 kilotavun kapasiteetin omaavalla mikrodrivellä. Sen hintaan kuuluu lisäksi neljä valmisohjelmaa: tekstinkäsittely, grafiikka, tietokanta ja taulukkolaskenta. Tällä hetkellä on saatavissa toistakymmentä hyötyohjelmaa.

QL:n mikrodrive ei pysty lukemaan suuremmasta tallennustiheydestä johtuen Spectrumin mikrokaasetteja. Tiedonsiirto on kuitenkin mahdollista esimerkiksi RS-liitännän kautta.

Pelikonetta ei QL:stä tule, koska kasettiliitännän puuttumisesta johtuen on ohjelmatalennusmateriaali kallis ja nostaa vastaavasti valmispelellä hintaa. Muutamia pelejä on kuitenkin saatavissa. Kirjoja on QL:ään saatavana jo runsaasti. Lisäksi voi QL:n käyttäjä saada tukea IQL:ltä, riippumattomalta kansainväliseltä QL:n käyttäjäkerholta, joka lisäksi välittää edullisia ohjelmapaketteja. Lisätietoja tästä voi saada soittamalla Softronic Oy, puh. (90) 424 524.

TeknoComputer sai Atarin

Musiikki Fazerin luovuttua Atarin maahantuonnista syntyi kova kilpailu siitä kuka pääsee uudeksi viralliseksi maahantuojaksi. Kisa päättyi Memotechin maahantuojana tunnetun TeknoComputerin voittoon. Atarin mikroista päätuotteiksi he tulevat ottamaan 130 KE ja 520 ST-mikrot. TeknoComputerin osoite on Atomitie 5 C, 00370 Helsinki ja puhelin 90-5626133.

Levyturbo CBM-64:ään

Syyskuun aikana saadaan Suomeen viiden levyturbon sarja kuuseloiseen. Sen lisäksi, että nämä moduulit nopeuttavat levyasemaa viisinkertaisesti, ne nopeuttavat jopa kymmenkertaisesti omien ohjelmien latausta ja tallennusta kasetilla. Turbot lisäävät myös Basicin käskyvalikoimaa muuttamalla käskyllä ja muuttavat user-portin centronics-tyyppiseksi liitäntäksi. Niiden hinnat tulevat olemaan 200...500 markkaa. Kalliimmat versiot sisältävät muunmuassa konekiesimointin.

C-kasetti ohjelmatallenteisiin

Agfa PC 15 on erikois-C-kasetti, joka on tarkoitettu kotitietokoneiden ohjelmien ja tietojen säilyttämiseen. Kasetin nauhoitusaukko on 2x7,5 minuuttia ja hinta 8,50 mk.

Agfa PC 15 -nauhan magneettiset ominaisuudet on suunniteltu kotitietokoneiden yhteydessä käytettäviin nauhureihin soveltuviksi. Sileän ja tasaisen tiheärautaoksidipäällysteen nauhan ansiosta datan katoaminen ja lukuvirheet vähenevät. Mekaanisesti tukeva ja kulutusta kestävä nauha kulkee kasetissa vääristymättä.



Spectravideoilta mikrodrive ja robotti



Teknopiste tuo maahan SVI-777 mikrodriveä. Yhteen kasettiin, micro-waferiin, voi nauhoittaa 80 kilotavua ohjelmaa tai dataa. Se sisältää oman ohjaimensa ja sen voi liittää jokaiseen MSX-mikroon kasettiportin ja toisen peliohjainportin välityksellä. Sen hinta jää alle 1500 markan.

Spectravideoklubin kautta on saatavissa CP/M-public-domain -ohjelmia 3½":n levykoille. SV-klubi on myös perustanut oman SV-boxin, josta voi imuroida CP/M- ja Basic-ohjelmia. Elokuussa käynnistyne-

eseen boxiin saa salasanan liittymällä SV-klubiin. Laatikkoon pääsee rajoitetuin oikeuksin sisään myös salasanan henkilö niin sanottuna "visitorina".

Robotin harrastajia saattaa kiinnostaa Spectravideon uusi robottikäsivarsi, joka saadaan myyntiin loppusyksystä. Sen hinta jää alle 500 markan.

Teknopiste on aloittanut myös Bondwellin yritysmikrojen maahantuonnin.

PARROT-DISKETIT

Mikrolink Oy on hankkinut itselleen uuden diskettiedustuksen Wabash DataTechin rinnalle.

Parrot Corporation Limited on uusi englantilainen yritys, joka sijaitsee Etelä-Walesissa. Parrotin tarkoitus on vuoteen 1987 mennessä saavuttaa 15 %:n markkinaosuus Skandinavian markkinoista.

Parrot-tuotevalikoima kattaa kaikki disketit 3½", 5¼" ja 8" -koossa. Parrot-disketit on pakattu valkoiseen, muoviseen laatikkoon, johon Parrot on hankkinut yksinoikeuden koko maailmassa.



BITTI 10/85

Kolmiulotteinen joystick toimii ultraäänellä

Kalifornialainen Soniture Inc. on kehittänyt kolmiulotteisen Space Pen -joystickin. Se koostuu kahdesta osasta, ultraäänilähetimestä ja vastaanotimesta. Vastaanotin kiinnitetään kehykseksi television ympärille. Se mittaa parimetrisen johdon päässä olevan lähetimen paikan ääniaaltojen vaihe-eron perusteella.

Kolmen pisteen avulla mitatut vaihe-erot muunnetaan lähetimen paikkaan verrannollisiksi potentiometrisignaaleiksi, jotka välitetään tietokoneelle joystick-portin kautta.

Space Pen on täysin yhteensopiva tähänastisten piirtolevyohjelmien kanssa. Sitä käyttäen kuvaruudulle piirtäminen onnistuu pelkästään hahmottelemalla kuva ilmaan. Kolmiulotteisia kuvia sillä ei nykyisillä piirto-ohjelmilla pysty tekemään.

Space Pen on saatavissa Yhdysvalloissa Applelle, Atarille, Commodore-64:lle, IBM:lle ja MSX:ille. Yhdysvalloissa hinnat vaihtelevat 150 USD...175 USD eli tuhannen Suomen markan paikkeilla. Hinta sisältää esimerkkiohjelmiston.

UUTISIA

Pelimoduulien uusi tuleminen

Peliohjelmakasetin suurin etu on sen edullisuus. Kasettinauhalta ohjelmien lataamiseen kuluva aika on kuitenkin aivan liian pitkä, usein jopa kymmenen minuuttia. Lisäksi kasetilta lataaminen ei aina onnistu ja kasetit kuluvat käyttökelvottomiksi ajan myötä.

Levyke on tuonut helpotusta tähän pulmaan, mutta levyasemien korkea hinta verrattuna tallennuskapasiteettiin on suurin este levyaseman hankkimiseen jokaisen tietokoneen mukana.

Ohjelmamoduulilta ohjelmat ladataan tietokoneen muistiin todella nopeasti, muutamassa sekunnissa. Moduulien varjopuolena on hinta, usein yli kaksisataa markkaa. Nyt moduulien valmistukseen on Yhdysvalloissa kehitetty uusi tekniikka, chip on board (COB).

COB-tekniikalla vanhanyyppisessä moduulissa olevat piilastut yhdistetään yhdelle lastulle ja lastun kokoa ja kytkentöjä pienennetään. Ulkonäköisesti muutos on suuri; ennen moduuli käsitti ison jalustaan upotetun ROMin ja muutamia muita komponentteja, nyt piirilevyllä on vain pieni nelionmuotoinen lastu, joka pystyy paljon enempiin kuin vanhat lastut. Lisäksi moduulit voidaan uu-

●● **Alussa oli kotitietokone, mikro. Sitten tulivat kasetit ja moduulit, jotka puhalsivat pelihengen mikroon. Myöhemmin ilmestyi kolmanneksi hengettäreksi vielä levyke. Kasetti ja levyke menestyivät hyvin, mutta moduuli melkein katosi markkinoilta korkean hintansa vuoksi.**

Nyt moduulien valmistukseen on kehitetty uusi tekniikka COB, joka tulee laskemaan niiden hinnat.

den tekniikan ansiosta pakata isojen komponenttien moduulikuorien sijasta luottokortin kokoiselle muovilevyille. Pian isokin ohjelmakirjasto mahtuu isän vanhaan käyntikorttikoteloon!

Ohjelmien ostajalle COB-tekniikan suurin merkitys on siinä, että uudet komponentit ovat edullisempia kuin vanhat. Siten moduulien hinnat laskevat kasettiohjelmien hintojen tasalle tai jopa halvemmiksi. Ohjelmistotaloille uusi tekniikka merkitsee sitä, että ohjelmia on vaikeampi kopioida laittomasti. Tällöin kutakin ohjelmaa myydään useampia kappaleita ja näin hintoja voidaan laskea olennaisesti.

COB-tekniikka tulee vaikuttamaan myös ohjelmien tallennukseen. Sönnä on MSX-mikroon HitBittiä varten 4 kilotavun paristovarmennettu RAM-moduuleja. Uusi tekniikka mahdollistaa jo tässä vaiheessa melko edullisten 64 ja 256 kilotavun moduulien valmistuksen. RAM-moduulia voidaan käyttää tallennukseen levyaseman tapaan, joten isojenkin tiedostojen käsittely on todella nopeaa. Ohjelmat latautuvat RAM-moduulilta muistiin muutamassa sekunnissa, kuten valmiiksi ohjelmoiduilla ROM-moduuleillakin.

COB-tekniikan mukaiset ROM-moduulipelit ja -hyötyohjelmat tulevat



markkinoille todennäköisesti joulusi. MSX-järjestelmän mikro-ovat ensimmäisiä, joissa uusia edullisia moduuleita voi käyttää. Ensi vuoden alkupuolella myös Commodore-käyttäjät saavat moduulit käyttöönsä ja näin osittain vapautuvat hitaiden kasetti- ja levyasemien kanssa tukelemisesta.

Moduulien käyttö vaatii kaikin mikroissa moduulisovittimen hankkimista. Sovittimen hinta tulee olemaan sadan markan paikkeilla, mutta ilmeisesti joidenkin MSX-mikrojen mukana jaetaan loppusyksystä sovitinta ilmaiseksi. □

Hyvä pääteohjelma C64:lle — ja ilmaiseksi

MATTI ILMARI

●● **Datasiirrosta kiinnostuneiden Commodore 64:n omistajien päänsärkynä on jo pitkään ollut mm. sopivan tietoliikenneohjelman puute. Rahallakin on saanut oikeastaan vain harjoitelmia aiheesta.**

C64 on pelikoneen maineestaan huolimatta näppärä työkalu moneen tarkoitukseen — ja edullinenkin, kun hinta Suomessa on saatu lähemmäksi kansainvälistä tasoa. Mikrolla voi hoitaa pankkiasioita, käyttää elektronista postilaatikkoo ja tehdä monenlaisia muita hyödyllisiä asioita.

On todella sääli, ettei niinkin yleiseen kotimikroon kuin Commodore 64 ole ollut saatavilla kunnollista tietoliikenneohjelmaa muutoin kuin ehkä kovalla rahalla. Vai pitäisikö syyn tuntien kääntää asia toisin päin ja todeta, että on sääli, että niinkin liitännöiltään ja käyt-

töjärjestelmältään yhteensopimaton kotimikro kuin Commodore 64 on turhan hyvin mennyt kaupaksi. Esimerkiksi CP/M-käyttäjillä on jo suoranaisia vaikeuksia valita runsaasta tarjonnasta, ja sama tilanne näytetään olevan MS-DOS-rintamallaakin edessä.

Tietoliikenneohjelman tehtävät

Tietoliikenneohjelmaa tarvitaan, jotta mikro saataisiin toimimaan päätteenä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että näppäimistöltä naputeltu teksti saadaan lähtemään (modeemin kautta) linjalle ja linjalta tuleva tavara ruutuun näkyviin.

Näiden perusominaisuuksien lisäksi voi tietoliikenneohjelma osata lähettää muistista linjalle tai vastaanottaa linjalta muistia. Esimerkiksi ohjelmia "imuroitaessa" jostain BBS:istä on jälkimmäinen ominaisuus tarpeen. Jotta tieto tulisi virheettää perille, tarvitaan tiedonsiirrosta huolehtivaa protokollaa. Näistä protokollista lienevät tunnetuimmat Modem7 ja Kermit. Commodoren käyttäjille lienee ns. Punterin protokolla tutuin.

Muunneltavuus parasta

Monissa järjestelmissä käytetään muitakin tiedonsiirtonopeuksia kuin harrastelijoiden ilmeisesti vielä pitkään käyttämää kolmeasataa bittia sekunnissa. Hyvän tietoliikenneohjelman on siis osattava erilaisia nopeuksia. Käytännössä monella mikroilla tulee katto vastaan jo 1200

bps:ssä — laite ei yksinkertaisesti ehdi pysyä vauhdissa mukana.

Kätevä ohjelma ilmaiseksi

Yhdyspankki on muistanut jälle C64-käyttäjää julkaisemalla talousohjelmasarjastaan poikkeavan hyötyohjelman, C64:lle tarkoitettua terminaaliohjelman SYPTMin. Ohjelma on meltosjärveläisen virtuoosin Jyr Kuoppalan käsialaa, ja pankki on luovuttanut sen vapaaseen levityseen eli vapaasti kaikkien kopiointivaksi. (KOP ei ilmeisesti uskonut joko perhetalouden suunnittelu-tilinpito-ohjelman kiinnostavuuteen tai tekijänoikeuslain ulottumiseen ohjelmiin, koska ei ainakaan näyttänyt antaneen ohjelmaansa vapaaseen jakeluun (public domain).

Yhdyspankin ohjelmaa on jaet lerpulla erityisesti kerhoille, mutta se on ollut saatavilla myös alkusysteillä oleilla nuorisoyhteisöissä. "Kasettiversioita ei käyttäjäkunta o pahemmin kaipailut. Sellainenkin voidaan laatia, jos kysyntää vielä on", kertoo Marja Männistö pankin atk-kerhosta ja lisää vielä: "Enemmän kyselyt ovat kohdistuneet pankin tuella valmistuneeseen modemisovittimeen, vaikkei pankki huolehdikaan sen jakelusta". □

PETTERI BERGLIN

AMSTRAD CPC 6128

VUODEN TIETOKONE-UUTUUS

KATSO MITKÄ OMINAISUUDET!

Keskusyksikkö näppäimistöineen, monitori, CFD-levyasema, CP/M 2.2 ja CP/M Plus-käyttäjärjestelmät, DR Logo, GSX-grafiikkaohjelmisto.

RAM: 128 K, josta käyttäjälle 104K (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/tekstin-käsittelynäppäimistö.

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.

5.980,-
vähimonitorilla 7.980,-

TOIMIVA KOKONAISUUS

AMSTRAD-jälleenmyyjät

FORSSA: Hietasen Kirjakauppa, **HELSINKI:** Runeberginkadun Kirja, Akateeminen Kirjakauppa, Toptek, City-Sokos, Laser Shop, **HYVINKÄÄ:** TV-Riikka, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IMATRA:** Imatran Kirja ja Paperi, TV ja Elektroniikkahuolto, **IISALMI:** Kirja-Otava, Sokos-Market, **JOENSUU:** Konetarvike, **JYVASKYLÄ:** Kirja-Otava, City-Sokos, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos, Laser Shop, **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, **KARHULA:** Kymen Kirjakauppa, **KAUHAJOKI:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMI:** Sokos, Laser Shop, **KERAVA:** Kauppakeskus, Laser Shop, **KOKKOLA:** TV-Store, City-Sokos, Laser Shop, **KOTKA:** City-Sokos, Laser Shop, **KOUVOLA:** Sokos, **KUOPIO:** Kirja-Otava, Systema, **KURIKKA:** Kurikan Kirjakauppa **KUUSAMO:** Sokos, Laser Shop, **LAHTI:** Kääpä, Lahden Kirjakauppa, City-Sokos, Laser Shop, **LAITILA:** Tmi R. Iiskala, **LAPPEENRANTA:** City-Sokos, Teleparts, Lappeenrannan Rautakauppa, **MIKKELI:** City-Sokos, Laser Shop, **OULU:** Sokos-Market, Laser Shop, **PIETARSAARI:** Montinin Kirjakauppa, **PIISPANRISTI:** Sokos-Market, Laser Shop, **PORI:** Kytöhongan Kirja, City-Sokos, Laser Shop, **POROKYLÄ:** Sokos, Laser Shop, **RAAHE:** Sokos-Market, Laser Shop **RAUMA:** City-Sokos, Laser Shop, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, City-Sokos, **SEINÄJOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** City-Sokos, Laser Shop, **TORNIO:** Radioliike Istop, **TURKU:** Seistop Mikropiste, Wiklund, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VARKAUS:** Sokos, Laser Shop, **ÄHTÄRI:** Konttorikone. Lisäksi INFO-kirjakaupoista, Sokos-tavarataloista ja alan erikoisliikkeistä kautta maan.

Maahantuojat:

TOPTTECHNICS

Nuppulantie 35, 20310 TURKU, puh. 921-546 666, telex 62699



MIKROMAAILMAN MAKROT TUO MAAHAN HEDENGREN

Sinclair-tuotteet ovat mikromaailman tiukassa kisassa aina olleet eturivissä — ja niiden edustajana Suomessa Hedengren.

Datajaostomme tarjoaa tänään kotimikrojen lisäksi pätevät laitteet myös ammattikäyttöön sekä valikoiman oheislaitteita laadun huipulta.

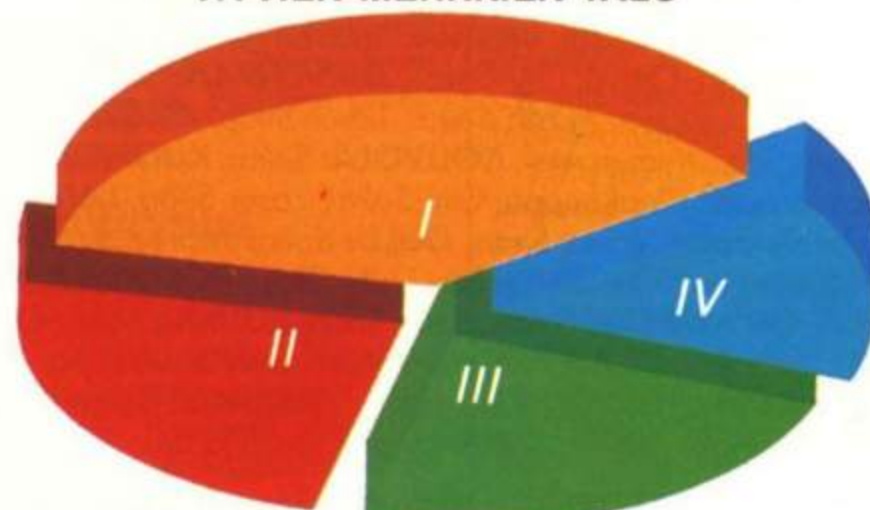


HEDENGREN

AMMATTIELEKTRONIIKKAOSASTO
Datajaosto
Lauttasaarentie 50, 00200 HELSINKI
Puhelin (90) 670 211

Teidän tarvitsee vain ottaa yhteys lähimpään jälleenmyyjäämme — ja siirtyä eturiviin.

HYVIEN MERKKIEN TALO

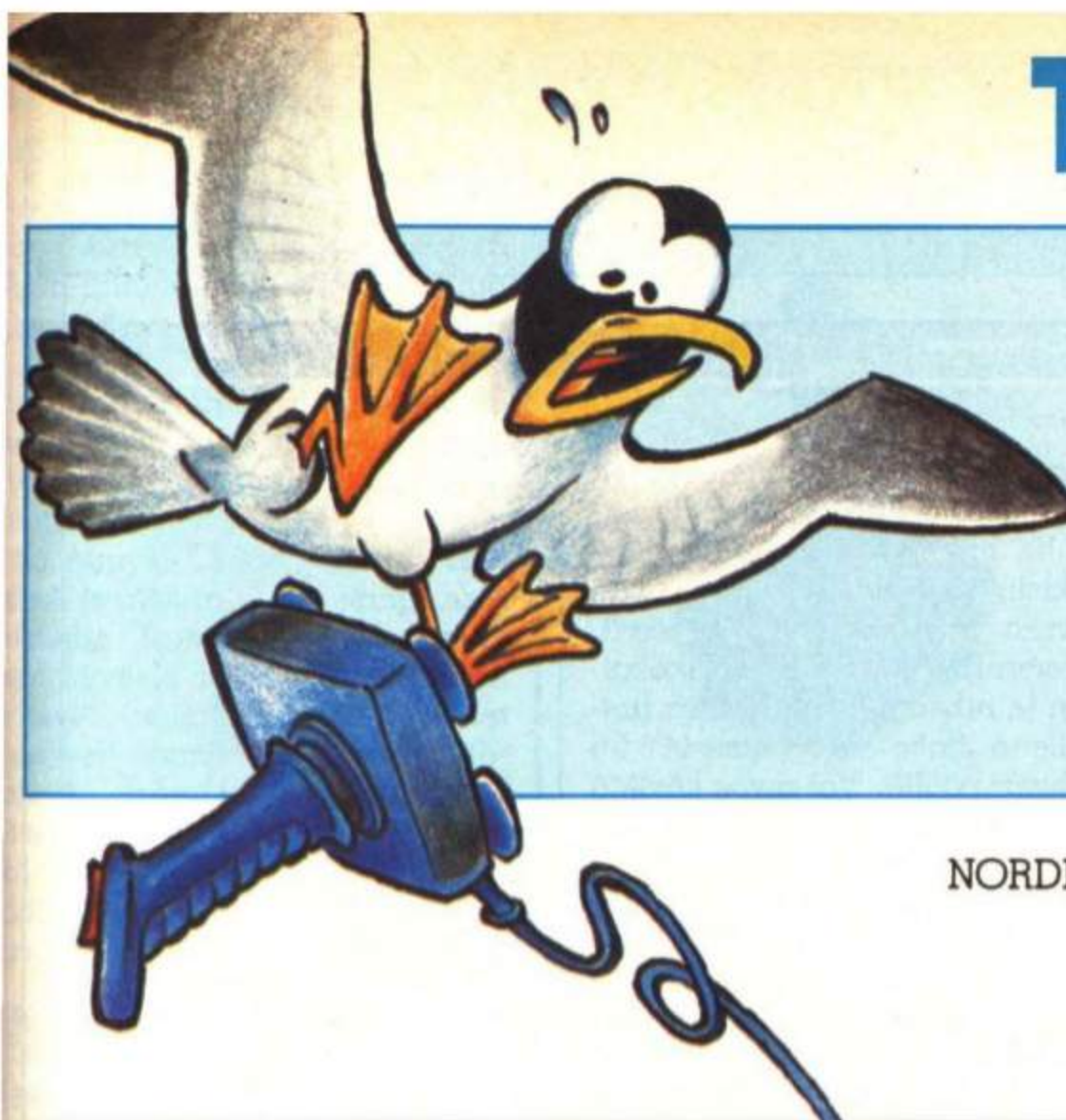


I Sähkö-, ammattielektroniikka- ja asennusryhmät
II Kotielektroniikkaryhmä
III Kodinkone-, laitosliivouskone- ja suoramyyntiryhmät
IV Autotarvike-, kone- ja työkalu-, teollisuus-, akku-, tuotanto-, huolto- ja korjaamoryhmät

Lähetietoja MIKROBITIN palvelu-

Testissä peliohjaimet:

Sutta vai sekundaa



NORDIC

Spectravideo Quickshot I

78,—

Tämä on yksi yleisimmistä ohjaimista ja hinnan ja laadun huomioiden ihan ymmärrettävästi. Quickshot I on perustikku vailla hienouksia. Tulitusnäppäimiä on yksi jalustassa ja toinen kahvan päässä ja kyllähän niillä pärjääkin.

Kahva on kohtalaisesti käteensopiva ja imukupit ovat tarpeeksi pitävät. Ainoa isompi miinus tulee tälle niin kuin monelle muullekin tikulle heikosta kestävydestä. Eipä monta kuukautta tarvi käännellä kun kuuluu naps! ja johonkin suuntaan ei ohjaus toimikaan! No, siitä vain korjaten tai sitten uutta ostamaan!

Käsiteltävyydeltään Quickshot



I on kevyt ja ihan riittävän täsmällinen. Huonommankin voisi hankkia.

Spectravideo Quickshot II

99,—

Paranneltu malli edellisestä. Lisänä mm. liipaisinpainike ja ns. autofire, joka kuitenkin varsin usein on outofire. Eivät tahdo oikein toimia nuo automaattit, ja mitäs hyvä pelaja sellaista tarviikaan? Kahva on "hienompi" kuin ykkösessä ja ote hiukan parempi, paitsi pienikätisille. Kakonenkin pysyy pöydän pinnassa hyvin ja on kevytkäyttöinen.

Kestävyys ei ole kummempi kuin edellisessäkään, mutta vastaavasti molempia Quickshoteja on usein erikoistarjouksessa paljonkin alle ohjainten.



●● Mikäs on sellainen juttu kun muutaman pelin ympärillä on useita ihmisiä, paljon paperia, miljoonia johtoja ja hirveä määrä peliohjaimia? Ja välillä kuuluu Peten ääni: Hei, tämä tikku ei toimi ollenkaan! Sitten tutkitaan mikä on vikana ja haukutaan koko ohjainparka maan räkoon. Kunnes Pete sitten huomaa: Ei tämän johto ollutkaan kiinni koneessa!

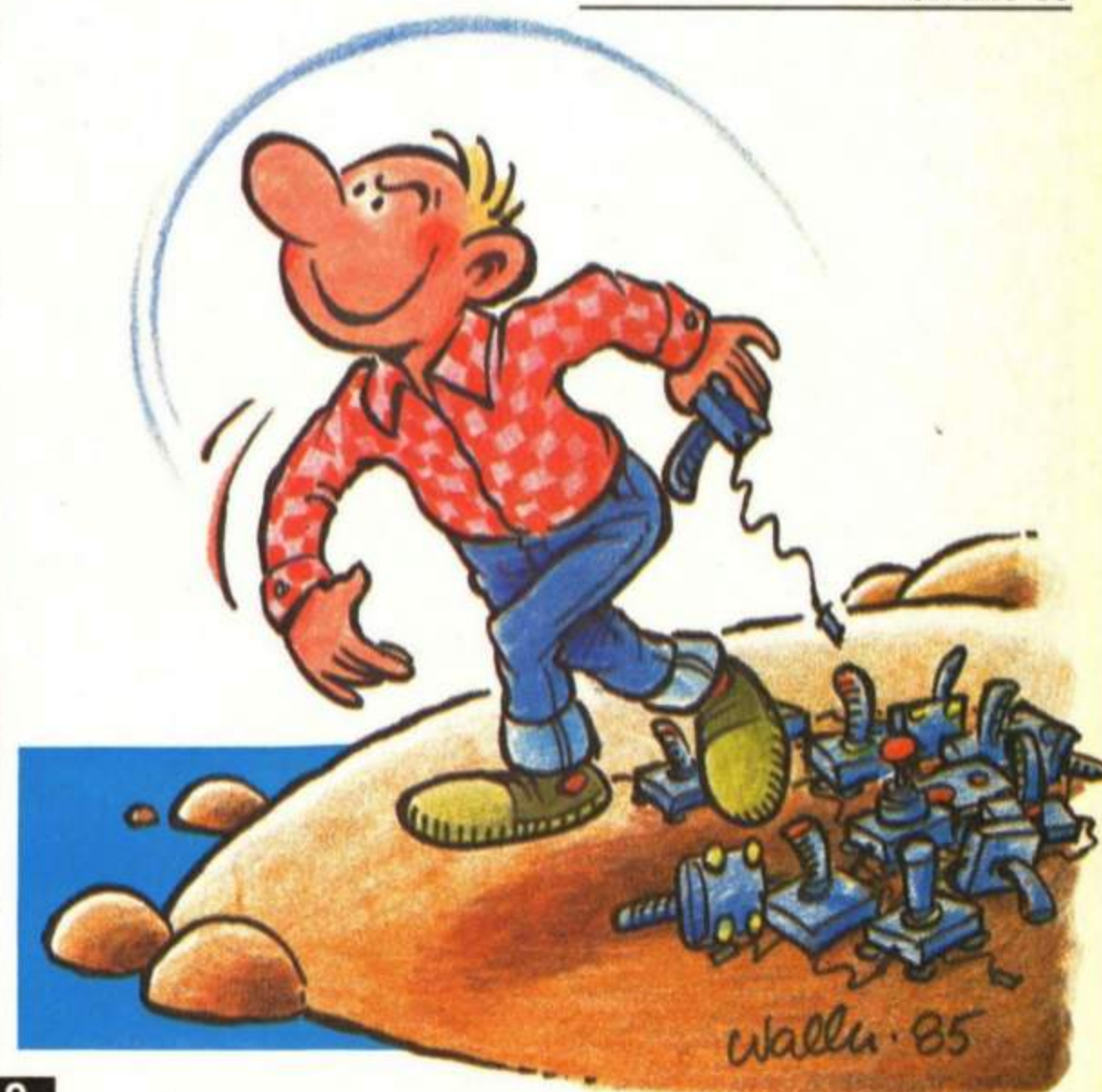
No, sehän oli vain välähdys Nordicin Peliluolasta suuren joystick-vertailun aikana.

Kuten enemmän ja vähemmän olen lupailut, nyt on sitten 11 erilaista tikkua testailtu, väännelty ja käännelty ja pantu pisteet paperille!

Valitettavasti emme saaneet kaikkia haluamiamme ohjaimia testiin eri syistä, mutta onhan näitä jo tässäkin!

Eikä sitten muuta kuin syöskytään tarkemmin tutkimaan millaisen vaikutelman testiryhmämme sai mistäkin vempaimesta.

Sivulle 10



BITTI 10/85



Gunshot

99, -

Tämä vaihteeksi vaalean värinen ohjain on aikailla kopio Quickshot I:stä. Toiminta on herkkää ja ohjailu kevyttä. Imukupit pitävät otteensa ja ruuti palaa kahdesta napista, toinen jalustassa, toinen kahvan päässä.

Miunusta tulee tällekin peliohjaimelle kestävyyspuutteesta. Pari kuukautta ei ole mikään kiitettävä ikä uudelle joystickille! Testiryhmän mielestä muuten ihan kiva tikku.



General

98, -

Kopio tulee tästäkin mieleen, nyt Quickshot II:sen. Eihän sille toisaalta mitään voi että ulkonäkö väkisinkin muistuttaa toista, kun kerran peliohjain on kyseessä. Generalin kahva on suurikokoinen ja aika mukava. Tulitus hoidellaan joko liipaisimesta tai kahvan päältä. Voi myös käyttää jalustassa olevaa isokokoista painiketta, mutta käyttääkö niitä kukaan? Luulisi olevan hankalaa. Imukuppeja Generalin pohjassa on tutut neljä, ja tällä kertaa miinukset tulevat niistä! Ne ovat huonot.

Myös Generalissa on autofire-systeemi, mutta sen käyttö on hiukan ihmeellistä. Joissakin peleissä se sotkee koko ampumisen ja toisissa ei tunnu vaikuttavan mitään. Jättäisivät pois. Ohjailu Kenraalilla on helppoa, kevyttä ja melko täsmällistä. Ryhmän



mielestä tämä on eräs kärkepään ohjaimia.

Valitettavasti ei Generalkaan ole ikuinen (mikä tarkoittaa noin puolen vuoden käyttöä).

Amsoft JY2

120, -

Amstradille markkinoitu tikku, sopii tietysti kaikkiin muihinkin Atari-liittimellä varustettuihin koneisiin.

Pienikokoinen, kahva ehkä hiukan liian pieni, ja muutenkin kovin siron mallinen. Amsoftin tikussa ei ole jalustapainiketta, mutta kahvassa on sekä liipaisin että nuppi. Ohjain naksuu käytössä ja olisi miellyttävämpi naksutta. Toiminnaltaan kohtalaiseen hyvä ja tulitus on helppoa. Pitävät imukupit estävät rumat haaverit esimerkiksi lentoonlähdessä. Amsoftissa on jalustassa liitin toista joystickia varten, mikä ei ole ollenkaan turha mahdollisuus. Kohtalainen ohjain, mutta vähän tuhan kallis.



Competition PRO 5000

199, -

Muotoilultaan muista poikkeava ohjain. Ohjainsauva on kapea ja nappipäinen muiden ollessa kahvamaisia.

Tulituspainikkeita kaksi jalustassa, joten ampuminen voi olla aluksi hankalaa. Toiminnaltaan ja liikkeiltään tosi hyvä ohjain tämä PRO 5000. Liikkeet ovat täsmällisiä ja tarkkuutta vaativissa peleissä on tämä tikku omiaan. Olisipa vain pohjassa vielä imukupit, niin pysyisi sauva pöydän pinnassa tiukoissa tilanteissa!

Kahden vuoden takuu kertoo valmistajankin luottavan tähän ohjaimen, ja testin aikana ei minkäänlaista väsymistä ollut ohjaimen toiminnassa havaittavissa.

Hinta on korkea, mutta vastaavasti PRO 5000 kestää aina-



kin kaksi kertaa kauemmin kuin suurin osa muista kokeilluista joystickeista.

Myös PRO:n johdossa on liitäntä toiselle tikulle.

Medalist

69, -

Näppärän näköinen kiinalainen tikku. Toiminnaltaan kuitenkin jäykkä ja kestävyydeltään huono. Tulitus kolmella eri näppäimellä, mutta kurja on ampua jos et pysty konettasi kääntelemään tikun rikkouduttua. Halvasta hinnasta huolimatta emme sijoita tätä mitalistia kovinkaan korkealle palkintopallille. Hyvät imukupit tästä ohjaimesta sentään saa muistoksi.



1311 (Commodore)

77, -

Commodoren oma vanha tuttu ja surkea ohjain. On suorastaan kauheaa ajatella kuinka moni on joutunut aloittamaan peliharrastuksensa tällä onnettomalla jäpykällä.

Kolmiomainen kahva on huono tarttua ja jäykkä liikkeissään. Tulitus yhdestä painikkeesta toimii. Imukuppeja ei ole. Jos joku vielä tällä pelaa, hankkikoon heti uuden ohjaimen ja kas — pelaaminenhan voi olla mukavaakin!

Kestävyys lienee kohtalainen, koska kukaan ei jaksane pelata tätä tikkaa loppuun!



VG-115 (Commodore)

120, -

Tämä "Macho"-tikku on isokokoinen, hyväkahvainen ja asiallinen. Tulituspainikkeet kahvassa, liipaisin sekä kaksi jalustassa. Tukevat imukupit ja musta väri keltaisin nupein. Mitäpä muuta sitten voisi toivoa joystickiltä? Tarkat liikkeet ja kevyt ohjailu, fire-näppäinten nopea toiminta. Okei, ne ovat kaikki tässä ohjaimessa.

Ainoa mikä puuttuu on huipulaatua oleva kestävyys! Tosin VG-115 vielä toimii kun Quickshotit ym. jo joutavat muistoihin. Hinta ei ole vielä aivan halvimmasta päästä, mutta kokonaisuutena tämä ohjain oli ryhmämme suosikkeja.



Superjoy 28

95, -

Superjoy on pienikokoinen, jopa helposti kädessäkin pidettävä ohjain. Tosin se pysyy pöydässäkin, siitä huolehtivat tehokkaat imukupit. Ampua voi kahdella jalustan sivulla olevalla painikkeella tai kahvan päältä painamalla.

Superjoy on kevytkäyttöinen ja melko täsmällinen liikkeissään. Tuntuma voisi olla kuitenkin hiukkasen parempi.

Pienempään kouraan Superjoy sopii mainiosti ja pienestä koostaan huolimatta on aivan kelpo tikku.



FILE NOT FOUND...?

Scotch

DISKETTES

2520 RII

2 DISKETTES

5 1/4"

10 vuoden takuu.

Suomen 3M Oy
Sinimäentie 6
02630 Espoo
puh. (90) 520 011

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 61.

3M



Spectravideo SV-107

99.-

Tämä malli onkin sitten vallan muista poikkeava. Ohjain on Mattelin videopelistä tutun levyn kaltainen kädessä pidettävä läpyskä. Kivasti käteen sopiva ja kevyt käyttää. Ohjainlevyn paineleminen sauvankäännön sijaan on kyllä melko hankalaa ainakin aluksi. Tulitus tapahtuu kahdesta sivunapista ja niitä käytettäessä välähtelevät ohjaimen päällä punaiset merkkivalot.

Kevytkäyttöisyys aiheuttaa valitettavasti tarkkuuden heikkene-
misen, mutta joihinkin peleihin levyohjain sopii mainiosti, esimerkiksi Pac-Manin kaltaisiin sokkeloihin.

Tämä ohjainrunko kärsii erilaisuudestaan, useimmille se tuntuu liian oudolta että he edes kokeilisivat sillä pari peliä. Pi-
temmän käytön jälkeen sillä on



kuitenkin helppo pelata ja kädessä pidettävyyden on plussaa. Mielenkiintoinen uutuus jonka kestävydestä on vaikea sanoa vielä mitään.

Mikä sitten paras?

Nämä pisteemme ja arvioin-
timme ovat meidän mielipitei-
tämme, eivätkä pyhä totuus joy-
stickeistä. Toivottavasti ne autta-
vat ohjaimen valinnassa monia,
mutta eivät suututa ketään joka
sattuu olemaan eri mieltä.

Piste-erot ovat pieniä ja pe-
rustuvat osaltaan maku- ja tottu-
muskysymyksiin. Hinnoissakin

saattaa luonnollisesti esiin
paikallista vaihtelua, joten sa-
raamalla oman paikkakuntien
tietokoneymälöitä voit saada
hyvän ohjaimen yllättävän hal-
valla. Kun uusia malleja ilm-
tyy, koetan palata niihin Pelili-
lassa. Nyt parantelen rannetta
ja liipasinormeani parin viik-
in ajan.

Peliohjain	Tulitus- näppäimet L=liipasin P=kohvan- päässä J=jalustassa	Imu- kupit	Tarkkuus ja herk- kyys	Ampu- mismu- kavuus a=auto- fire	Kestä- vyys	Hinta	Testi- ryhmän mieli- pide
Quickshot I	PJ	Hyvät	***	***	**	78.-	***
Quickshot II	LPJ	Hyvät	***	****a	**	99.-	****
Gunshot	PJ	Hyvät	***	***	**	99.-	***
General	LPJ	Huonot	****	****a	***	98.-	****
Amsoft JY2	LP	Hyvät	**	***	**	120.-	**
PRO 5000	2xJ	Ei	****	**	****	199.-	****
Medalist	LPJ	Hyvät	**	***	*	69.-	**
1311	J	Ei	*	**	***(*)	77.-	*
VG-115	LP2xJ	Hyvät	***	****	***	120.-	****
Superjoy	P2xJ	Hyvät	****	***	**	95.-	***
SV-107 (levy)	2xJ	Ei	***	**	***	99.-	***



**BITTIPOSTI on avoin ka-
nava kaikille lukijoille.
Voit lähettää kirjeesi toi-
mitukseen allaolevalla
osoitteella.**

Kirjoita teksti selkeästi
mieluiten A4-kokoiselle
paperille. Kirjoita ly-
hyesti, rajoita pituus alle
sadan sanan. Näin mah-
dollisimman moni pää-
see ilmaisemaan mieli-
piteensä BITTIPOSTI:ssa.

BITTIPOSTI:ssa julkais-
tuista kirjeistä emme
maksaa palkkiota.

Osoite: MikroBITTI, Bit-
tiposti, PL 64, 00381 HEL-
SINKI.

MSX:ään saa tällä hetkellä aina-
kin Pascalin ja DEVPACin eli as-
sembler/disassemblerin. Myös C-
kielen tulo on odotettavissa. Kielten
hinnat ovat välillä 200-400 mk.

Hyötyohjelmia löytyy parisenkym-
mentä, mm. taulukkolaskenta ja
tekstinkäsittely. T-Planin (taulukko-
laskin) hinta on vajaa seitsemänsa-
taa.

**Millaista kirjallisuutta MSX:n ko-
nekielestä löytyy?**

MSX:n konekielestä voisi etsiä
viitteitä esim. opuksista MSX Expo-
sed ja The Complete MSX Computer
Guide.

Toimitus



Select???

Omistan Spectravideo 318:n ja ky-
sytän mitä tarkoitusta on Select-
näppäimellä. Ohjekirjassa ei maini-
ta mitään siitä.

Select error

Select-näppäin on varattu hyötyoh-
jelmia varten. Itse sitä voi käyttää
lukemalla porttia &H99.

Pekka Niemi



Konekieltä Spectravideoon

1. Millainen on Spectravideon
(318/328) konekielimonitori ja mitä
moinen maksaa?

2. Huhujen mukaan Spectra-
videolle on tulossa suomenkielinen
konekieliloppas, pitääkö paikkansa?

3. Tarvitseeko SV-728:n levyase-
ma kalliimpoleista ohjausyksiköi-
tä ja expanderia? Tulevatko
CP/M- ja DiskBasic-levykkeet sa-
maan hintaan?

4. Kuinka paljon MSX-ohjelmia
(/pelejä) on kauppohen myydyillä,
mitä ne maksavat keskimäärin?

5. Millainen ohjelmistovalikol-
ma SV-728:n mukana tulee?

"Konekielinen"

1 Spectravideon konekielimonitori
on lähinnä muistindumpausohjel-
ma, jolla voi käynnistää ohjelmia ja
ajaa ne haluttuun kohtaan asti. Se ei
siis pysty esim. kääntämään kone-
kieliohjelmia. Hinta on 480 mk.

2. Haluttu opus on yleisen tiedon
mukaan työn alla.

3. SV-728:n levyasema ei tarvitse
lisälaitteita toimiakseen. Mainit-
semi levykkeet kuuluvat hintaan.

4. MSX-ohjelmat ovat pääsääntöi-

sesti pelejä, tosin hyötysofitaakin löy-
tyy. Määrä liikkuu sadan lähellä.

5. Joskus näkee tarjouksia, joissa
voi esim. pelkän koneen tai kasetti-
aseman mukana tulla pari peliä.
Muuten ei 728:n mukana tule mitään
ohjelmia.

Toimitus



Spectran CP/M?

Pyytäisin vastausta seuraaviin:
1. Milen hyödynnän Spectra-
videon CP/M:ää?

2. Saako SVI-328:n puhesyntetä?

3. Paljonko maksaa SVI-602, en-
tä SVI-805?

4. Mistä voi vuokrata puhelin-
modeemeja?

5. Käykö jotkut CBM-64:n pelit
SVI-328:aan?

6. Saako SVI-328:aan Flight Si-
mulatoria?

J. Aaltonen

1. Spectravideon CP/M:n hyödyn-
tämistä voi harrastella monellakin
tavalla. Voit esim. suunnitella Basic-
tason konekielirutiinit CP/M:n tasol-
la (kunhan ne eivät ole kovin
pitkiä!), jolle sinulla ole Basicin ta-
solla toimiva assembleria. Myös
ohjelmointi ja tekstinkäsittely sujuvat
mukavasti CP/M:ssä, 80 merkkiä/
rivi-kortti tosin on suositeltava.

2. SVI:hin ei saa puhesyntetisaat-
toria.

3. SVI-602 (yhden laitteen laajen-
nysyksikkö) maksaa 155,-, 805:n
(RS-liitin) hinta on 714,-.

4. Puhelinmodeemeja voi vuokra-
ta paikalliselta puhelinlaitokselta.

5. 64:n pelit (konekieliset) eivät
sovellu Spectravideon. Perus-Ba-
sicilla tehdyt ohjelmat toimivat peri-
aatteessa.

6. Ei saa, ainakaan vielä.

Pekka Niemi



Onko meidän SV-328:n omistajat unohdettu?

Kun kiertelee Helsingissä erilaisi-
sa tietokonealan liikkeissä ei voi
välttyä siitä johtopäätöksestä, että
näin olisi käynyt. Spectralle ei yks-
inkertaisesti löydy uusia kone-
kielisiä pelejä. Kun omistaa Nint-
jat, Sector Alphas ja Telebunniet,
ei uusia pelejä tunnuta enää olevan.

Vai onko niitä? Onko niitä edes
tulossa?

Vai annanko koko koneelle le-
kaa???

"Epätolvolnen"

Spectravideon ohjelmatarjonta on
todellakin huonossa kunnossa, edes
uudet shakki- ym. ohjelmat eivät saa
sitä parannettua kunnolla. Ilmeisesti
ohjelmatarjonta keskittyy enemmän
MSX-laitteisiin.

Toimitus



Matti! Haluun lisätietoja modeemeistal

Kun MikroBITissä 8/85 oli juttu mo-
deemeistä luin sen huolellisesti
järjen kanssa(?), mutta koska en
tiedä modeemeista juuri mitään
puolet jutusta oli täyttä hebreaa.

Omistan Commodore 16:n. En
halua ostaa modeemia vaan
vuokrata sen puhelinlaitokselta.
Nyt olen siis aikaisessa hankkia mo-
deemin enkä tiedä mistä paljon-
kaan. Sillä saatkin selittää sel-
västi mitä minun pitää tehdä.

Luultavasti ekaksi pitäisi soittaa
puhelinlaitokselle ja tilata modee-
mi (vai kuinka), mutta millai-
nen??!! Millainen siis sopii
C-16:een ja paljonko se maksaa?
En halua sellaista, joka siirtää
signaaleja puhelinluurin kautta.
Miten tämä "töpseli seinään" -jär-
jestelmä toimii? Mitä tarkoittaa
kaksisuuntainen ja vuoro-suunta-
nen yhteys? Kumpi olisi parempi
tällaiselle vasta-alkajalle? Miten
tämä modeemi sitten liitetään pu-
helimeen ja Commodore 16:een?
Tuleeko joku puhelinasentaja liit-
tämään ne? Mistä saan ohjelman
koneeseen? Mulla ei ole tuttuja
jolla olisi modeemi, enkä siis voi
pyytää kaverilta sellaista ohjel-
maa. Voiko niiltä ostaa jostain
Commodore-liikkeestä ja maksaa-
ko ne? Eikö joku siellä MikroBITi-
ssä voisi vääntää mulle sellaisen oh-
jelman?

Kun sitten on ohjelma ja modee-
mi (tarvitaanko vielä jotain?), niin
käykö yhteydenotto siten kuin Bi-
tin jutussa kerrottiin? Voiko ottaa
yhteyden myös kaverin tietoko-
neeseen? Onko yhteydet kalliim-
pia kuin tavalliset puhelut eli
tuleeko puhelinlaskuihin kamala
lisä? Kerro multa tärkeistä asioista
joita en ymmärtänyt kysyä.

Sari

Kiitos kirjeestäsi, Sari!
Puhelinlaitokselta modeemin saa
soittamalla (kysy datasiirtolaitteiden
myynnistä vastaava henkilö). Pos-
ti- ja telelaitoskin vuokraa modee-
meja, mutta valtion organisaationa

Sivulle 14

jivesoft

YLIOPISTONKATU 18 40100 JYVÄSKYLÄ
PUH. 941-613 562

ATARI 520ST

POWER WITHOUT THE PRICE!

**NYT MEILTÄ ATARI 520 ST EDULLISESTI
SOITA JA VARAA OMASI HETI!**

ATARI 520ST

TIETOKONE KOKONAISUUS SISÄLTÄÄ:
3 1/2" 500 k LEVYASEMA, MONITORI,
HIIRI, TOS, BOS, LOGO, BASIC,
GEM WRITE, GEM DRAW, GEM DESK,
TOP, DEMO

KYSY MYÖS 520 ST
SOFTWARE-UUTUUKSISTA
800 XL JA 130 XE
UUTUUSPELIT SAAPUNEET,
TILAA LUETTELO



**'ST' HOTLINE
941-613 562**

**MEILTÄ SAAT ATARI TIETOKONEET, OHEISLAITTEET JA OHJELMAT
POSTITSE KOTIISI. TAI SUORAAN MYYMÄLÄSTÄMME**

TOIMITUS POSTIENNAKOLLA, LISÄÄMME POSTIKULUT, OHJELMIA TULEE JATKUVASTI
LISÄÄ, KYSY PUHELIMITSE.



TILAA LUETTELO ATARI-OHJELMISTA!

MYYMÄLÄ:
Yliopistonkatu 18
40100 JYVÄSKYLÄ

AVOINNA:
ARKISIN 12-18
LA 10-15

PUHELINTILAUKSET: 941-613526, 613562
941-613563
POSTITILAUKSET: PL 215 40101 JKL

KÄYTTÖLUOTTO
Aivan meiltä KÄYTTÖLUOTTO
VOI OTtaa IPOT-käteisä
Säät. maksuun 1000 2. luotto



BITTI 10/85

13



BITTIPOSTI

...
se haluaa nimiä papereihin...

Harrastelijan modeemi on pää-
sääntöisesti tyyppiä V.21, pyydä sel-
laista. Lisäksi sinun tulee päättää
halatko pelkän päätepuheen modee-
min vain sellaisen, jossa on sekä A-
että B-kanavat. Pelkkä päätepuhe-
kanava (A) on riittävä, jos aiot vain
soitella toisiin systeemeihin. B-kanava-
a tarvitset, jos haluat ystäviesi
soittavan koneellesi (ja maksavan
puhelut!).

Modeemien vuokraushinnoista en
osaa antaa yksikäsitteistä vastausta.
Esimerkiksi Helsingin Puhelinyhdis-
tykseltä saa harrastelija modeemin
vain 35 markan kuukausivuokralle
(A-kanava, asiakas noutaa itse),
mutta tavallinen hinta molem-
mat kanavat omaavalle modeemille
on 90 markkaa kuussa. Hintahaitari
on siis melkoinen.

Markkinoilla on myös ns. pimeitä
modeemeja, joita ei mikään enem-
män tai vähemmän virallinen ins-
tanssi ole hyväksynyt. Sellaisen voi
saada omakseen jo vuoden vuokria
vastaavalla summalla.

Hyvä, että osaat kavahtaa akusti-
sia modeemeja. Minustakin niiden
käyttö on epävarmaa, ja ne sopivat
mielestäni vain tilapäisiin erityistar-
koituksiin, esimerkiksi jouduttaessa
soittamaan puhelinkioskista.

V.21-suosituksen mukainen mo-
deemi on kaksisuuntainen eli se pys-
yy välittämään tietoa samanaikai-
sesti molempiin suuntiin.

Modeemin tuo useimmissa puhe-
linlaitoksissa asentaja, vaikka asen-
nus ei olekaan sen kummallisempi
emppu kuin tökkelin pano seinään.
Modeemin mukana ei tule johtoa
tietokoneiliitäntää varten, joten se on
vankittava erikseen. Commodore on
isäksi — ikävä kyllä — tunnettu ei-
liten-niin-minkään-kanassa-yhteensoi-
vissa ratkaisuistaan, joten tavano-
raiseen V.24/V.28-suosituksia nou-
lattavaan modeemiin siitä ei saa lii-
ettyä ilman erityistä sovitinta. Maa-
antuoja on myynyt sovitinta vajaan
100 markan hintaan ja kaapelia alle
sadan markan.

Kovan tavarain lisäksi tarvitset tie-
toliikenneohjelman. Niitä on liik-
eellä varsin monenlaisia niin mak-
ullisina kuin ilmaisina kerhojake-
issa. Sinun kannattaisi ehkä liittyä
onneksi käyttäjien yhdistykseen.

Datapuhelut ovat saman hintaisia
uin tavallisetkin eli kaukopuheluta-
lla sikamaisen kalliita. Kukkaroa
nemmän koetteleva asia on se, että
un modeemin on saanut, alkaa nii-
i puhelijakin kertyä enemmän.

Kirjeesi ei ollut ainut palaute ar-
kkeliini, kortteja ja kirjeitä tuli pe-
iti 49 kappaletta. Tiedonjano on
is valtaisa. Sitä tyydyttääkseni yri-
in kirjoittaa seuraavaan MikroBIT-
TIN mahdollisimman seikkaperäi-

sen selostuksen modeemeista ja nii-
den käytöstä. Toivottavasti löydät
sieltä vastauksen vielä avoimeksi
jääneisiin kysymyksiin.

Parhain terveisin

Matti

P.S. Juuri tulleen tiedon mukaan
Yhdyspankki antaa vapaaseen levi-
tykseen Commodore 64:n pääteoh-
jelman. Pankin tuella myy myös
Konsulttitoimisto Aivoriihi Oy (Pl
139, 00201 Hki) käyttäjäporttiin lii-
tettävää sovitinta kaapeleineen alle
kahdensadan markan hintaan.



Modeemillako maailmalle?

Asiani koskee MikroBITin numero-
sa 8/85 ollutta artikkelia Nyt on
modeemin aika. Siinä kerroitte,
että modeemin voi vuokrata puhe-
linyhdistyksiltä halvalla, n. 35
mk/kk.

Minin paikkakuntani puhelin-
laitokselle vuokratakseni modee-
min ja siellä minulle sanottiin, et-
tä jos vuokraa modeemin joutuu
ensin maksamaan kertamaksun
225 mk + 35 mk. Eli 1 kuukausi
maksaa 260 mk. Ja vasta tämän
jälkeen vuokraus maksaa 35
mk/kk.

Jätin artikkelissanne hinnasta
jotain pois ja jos jätin niin mikä tä-
mä kertamaksu on? Vai olisikohan
puhelinlaitoksen virkailija erehty-
nyt vuokraushinnoissa.

"Commodoristi"

Puhelinlaitoksen virkailija ei erehty-
nyt. Mikäli asentaja tuo modeemin,
joutuu asiakas maksamaan 450 mar-
kan asennusmaksun. Jos modeemin
noutaa itse puhelinyhdistykseltä
pääsee puolet halvemmalla. Tämä
225 mk menee kirjanpito-, laskutus-
yynnä muihin kuluihin. Myös modee-
min ostajan kukkaroa keventävät sa-
mat maksut.

Toimitus



Raskaan sarjan arvostelua

Tutkiessani Bitissä 8/85 ollutta
raskaan sarjan mikrojen vertailua
jätin minua ärsyttämään muutama
seikka:

Ohjelma 1 ei mitannut niinkään
Basicin, vaan ruudun rullausno-
peutta. Näin ollen grafiikkaruu-
dulle kirjoitettava QL jäi auttamatta
alakynteen. Lisäämällä ohjel-
maan rivin 50 alkuun käskyn AT
0.0, jolloin luvut tulostuvat kuva-
ruudun yläreunaan, kuluu aikaa
vain 26 s. (Poistamalla PRINTin

kokonaan QL suorittaa testin 4 se-
kunnissa!) Esittämässänne muo-
dossa testillä ei juuri ole käytän-
nön arvoa.

Ohjelma 2 ei myöskään mittaa
grafiikan nopeutta, sillä siinä
käytetään ainoastaan alkeellisinta
grafiikkakäskyä: PLOTia (QL:ssä
POINT). Testi olisi pitänyt suorit-
taa käyttäen monimutkaisinta yh-
teistä grafiikkakäskyä.

Itse artikkelissa mainitusta
RAM-discistä seuraavaa: myös
QL:llä on RAM-disc. Se käyttää
automaattisesti kaikkea vapaata
muistia (max. n. 95 Ki) RAM-
discin tapaan, eli äänitettäessä
ohjelma menee sinne. Basic va-
pautuu ja ohjelma äänitetty driveli
omaa aikaansa QL:n moniajan
ansioista. Jos ohjelma (tai tiedosto)
ladattaessa on myös RAM-discillä,
se ladataan sieltä microdriven
asemasta.

"Sir QL"

Ohjelma yhden ei ollut tarkoitus-
kaan mitata koneen suoritusnopeut-
ta, vaan sitä miten nopeasti se pal-
velee käyttäjänsä tekstillä. Uskon
ohjelma yhdellä saatujen tulosten
kuvastavan varsin hyvin sitä miten
nopeasti esimerkiksi tekstinkäsittely
ja taulukkolaskenta kyseisillä koneil-
la sujuu. Jos Sinclair QL kirjoittaa
grafiikkaruudulle ja on sen takia hi-
das niin en voi antaa siitä mitään hy-
vityspisteitä.

Ohjelma kahden tulokset ovatkin
vain suuntaa antavia, mikä on mai-
nittu myös kuvatekstissä. Testissä on
käytetty PLOT-käskyä, koska se on
mielestäni puolueettomin grafiikka-
käsky yksinkertaisen luonteensa
vuoksi. Monimutkaisin yhteinen gra-
fiikkakäsky olisi ollut LINE, ja koe-
keitä tehdessäni havaitsinkin QL:n
erinomaisen nopean LINE:n.

Severi Virolainen



Huonot tiedot?

MikroBITTinne numerossa 8/85 oli
"Kotimikrojen raskas sarja" -ver-
tailu. Mielestäni siinä oli melko
pahoja virheitä Apple II:n koh-
dalla:

1. Vertailussa kerrottiin, että
Apple II on kohta ollut olemassa
kymmenen vuotta, mikä ei suin-
kaan pidä paikkaansa. Apple II on
ollut olemassa n. 2 vuotta.

2. Grafiikan väitettiin olevan
280x192 pistettä, vaikka se on
parhaimmillaan 560x192 pistettä.
Apple II:ssä on kaksi grafiikkasi-
vua, 280x192 ja 280x160 pistettä,
jotka voidaan yhdistää ja näin
saadaan 560x192 pistettä. Käsit-

täkseni vanhemmissa Apple II
-koneissa on vain yksi grafiikkasi-
vu, joten resoluutio jätetään 280x192
pisteeseen.

3. Hintana oli 9850 mk, mikä on
sinänsä kyllä oikein, mutta pie-
nellä etsimisellä opiskelija voi
saada tai saa II:n jopa alle 7000
mk:lla.

4. Miksi vertailun lopussa ol-
leessa plus/minus-taulukossa oli
II:n kohdalla miinus nestekide-
näyttöä? Yleensähan nestekide-
näyttöä käytetään silloin kun
II:tä käytetään kannettavana tie-
tokoneena. Normaalkäytössä kat-
sellaan yleensä monitoria.

"Applen puolesta... E.H."

1. Tarkoitin että Apple II yleensä on
ollut olemassa kohta kymmenen
vuotta ja koska aikaisempien kak-
kosten ohjelmat sopivat myös C:hen
ei virhekkään liene kovin paha.

2. Myös aikaisemmissa Apple II
-malleissa on kaksi grafiikkasivua,
mutta niitä ei voi yhdistää. Koska en
saanut vertailuun kaikkia II:n käsi-
kirjoja jouduin turvautumaan aikai-
sempien mallien tietoihin, joten täs-
sä tapauksessa kysymys on tietämät-
ömyydestä.

3. Hyvä tietää!

4. Nestekidenäytön kohdalla oli
miinus sen verrattain huonon laadun
vuoksi. 5850 markkaa monitorista,
josta tuskin näkee mitään (huomasin
kyllä säätönapin ja kallisteltavuus-
den) on aivan liikaa. (Ja pitiähän sin-
ne miinuskin saada.)

Severi Virolainen



Tietoliikenneohjelmia Spectrumiin

Tiedustelin, onko Spectrumiin
saatavana koti- tai ulkomaisia tie-
toliikenneohjelmia? Tarvittava li-
sälaitte (Interface 1) on jo, eikä mo-
deemi tuota ongelmia. Onnistuisi-
ko Basicilla?

"Sinclair ZX Spectrum 48K"

ZX Spectrumiin ei ole saatavana ko-
timaisia tietoliikenneohjelmia toistai-
seksi. Maahantuojalta ilmoitettiin
ohjelmien olevan tulossa, mutta ku-
kaan ei osannut sanoa ajankohtaa
tarkasti.

Tietoliikenneohjelman tekeminen
Basicilla pitäisi onnistua joihinkin
nopeuksiin asti. En ole tähän men-
nessä kuullut mistään 300 baudia
nopeammasta tietoliikenneohjelmas-
ta, joka olisi tehty Basicilla. 300
baudia voi siis pitää jonkinlaisena
rajana Basicin suorituskyvylle.

Petri Helenius

BITTI 10/85



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

Philips-monitorit - asiantuntijan valinta



Philips 80-sarjan tietokone-monitorit on suunniteltu aakkosnumeeri-
ja graafisen tiedon korkealuokkaiseen näyttöön: 12 tuuman kuva-
tu, 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, CVBS-tuloliitäntä, audio-tuloliitäntä,
keua erotuskyky.
17502 vihreä, hinta 920,-, BM 7522 ruskea, hinta 1020,- ja IBM
hen suunniteltu BM 7513 vihreä, hinta 1290,-.

Philips-datanauhuri ja -tieto-
konekasetit tietokoneohjelmien
tallennukseen ja toistoon.
Naurissa D 6620/30 P vakioititän-
nät useimpiin kotitietokoneisiin. SAVP- ja
load-toimintojen led-ilmais. Paristokäyt-
toinen. Hinta 390,-.
CP 15-tietokonekasetin pituus on 2 x 7,5
minuuttia. Ei häipymiä. Ilman alkanauhaa,
tallennus alkaa heti. Hinta 790,-.

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 70.





VARMISTA TULEVAISUUTES

**Valitse paras
SHARP-koulutietokone**

**OPI, HYÖDY,
VIIHDY**



Ohjelmat ratkaisevat. Sharpilla on valinnanvaraa.

Ohjelmointikielet: Basic-tulkki ja -kääntäjä, Pascal-tulkki ja -kääntäjä, Turbo Pascal, Forth, Fortran, Assembler, Dr LOGO, LISP, C-kieli, Cobol.

Opetusohjelmat: Peruskoulun englanti, ruotsi, suomi, matematiikka, fysiikka, kemia, biologia, maantieto ja historia. Ammatillisten ja teknisten oppilaitosten opetusohjelmat.

Hyötyohjelmat: Tiedonhallintaan, taulukkolaskentaan, tekstinkäsittelyyn, maatalouteen sekä kaupallishallintoon liittyvät ohjelmat sekä CP/M-, tietoliikenne- ja pääteohjelmat.

Pelit: Yli 100 erilaista, vauhdikasta ja taitoa vaativaa taktiikka- ja seikkailupeiliä.

SHARP MZ-821
kasettiasemineen **2.750,-**
Nyt jokaiselle laitteen ostajalle
ilmaiseksi **1.055,-** arvoisen
ohjelmapaketti *
* sis. 7 peliä ja 3 hyötyohjelmaa



Missä muussa kotimikrossa on nämä ominaisuudet:

- helpokäyttöinen grafiikka, tarkkuus 640 x 200 pistettä
- vakiona 80 merkkiä riville
- erittäin monipuolinen Basic
- peruskoonpanossa 80 kt RAM:ia, laajennettavissa 192 kt:uun
- vakiona monipuoliset liitännät mm. Centronics-kirjoitinliitäntä, RF(TV)-, VIDEO- ja RGBI-liitännät, kaksi ATARI-yhteensopivaa peliohjainliitäntää
- CP/M-käyttöjärjestelmän käyttömahdollisuus
- laaja lisälaittevalikoima mm. pistematriisikirjoitin, neliväripiirturi/kirjoitin, 5" tupla- tai single-levyasemat tai 2,8" Quick Disk levyasema, jonka voi asentaa kätevästi kasettiaseman tilalle.

Quick Disk
1.750,-



SHARP

TIETOTEKNIKKAA

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 71.



TOIMITUKSELTA

Verokortti on oltava

Verokortin tarpeellisuudesta on ollut jonkin verran kyselyjä. Epäselvää on se, tarvitseeko toululainen verokortin, vaikka ei olisi mitään muita tuloja kuin maksamamme kirjoituspalkkiot.

Veroviraston mukaan kaikki, joilla on ansiotuloja tarvitsevat verokortin. Mukaan lukien siis myös alle 15- ja jopa alle 10-

vuotiaat. Jos verokorttia ei ole täytyy työnantajan (eli siis meidän) pidättää normaali ennakonpidätys, joka voi olla jopa 50 %.

Koululainen saa verokorttiinsa liitteen, josta ilmenee, että veroa ei pidätetä, jos ansiotulo alittaa tietyn markkamäärän vuodessa.

Verokortin saa oman paikkakuntansa verotoimistosta.

Ohjelmointi helpommaksi

Tärkeitä datarivejä oli jostain syystä jäänyt viime lehden ohjelmassamme Ohjelmointi helpom-

maksi epäselväksi. Epäselvät rivit 250—340 ohessa. Pahoittelemme.

```
250 DATA 205,23,27,253,203,0,126,32,18,253,203,48,102,40,64,42
260 DATA 89,92,205,167,17,253,54,0,255,24,213,42,89,92,34,93
270 DATA 92,205,251,25,120,177,194,71,254,253,203,118,190,223,254,13
280 DATA 40,162,253,203,48,70,136,175,13,205,110,13,62,25,253,150
290 DATA 79,50,140,92,253,203,1,254,253,54,10,1,205,138,27,118
300 DATA 253,203,1,174,253,203,48,78,196,205,14,58,58,92,60,245
310 DATA 33,0,0,253,116,55,253,116,39,34,11,92,35,34,22,92
320 DATA 205,176,22,205,110,13,253,203,2,238,241,71,254,10,56,2
330 DATA 198,7,205,239,21,62,32,215,120,245,17,145,19,205,10,12
340 DATA 175,17,54,21,205,10,12,237,75,69,92,205,27,26,62,58
```

Memory Peeker puuttui

MikroBITTI 9/85:n jutusta Muis-
tin salaisuudet puuttui jutun
kannalta varsin oleellinen ohjel-
malistaus Memory Peeker.

Listaus ohessa. Pahoittelemme.

```
1 REM MEMORYPEEKER BY ESA HIRVONEN
5 CLR:POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646
,1
10 INPUT"<CLEAR/HOME> BASICIN SIIRTO (
K/E)";T$
15 IF T$="K"THEN GOSUB 200
20 INPUT" OSOITTEET";H,K
25 FOR X=H TO K:J=PEEK(X):J$=CHR$(J):D=J
30 IF D THEN A=INT(D/16):H$=MID$("012345
6789ABCDEF",1+D-A*16,1)+H$:D=A:GOTO 30
35 IF LEN(H$)=1 THEN H$="0"+H$
37 IF LEN(H$)=0 THEN H$="00"
40 POKE 646,1
45 PRINT X,J,J$,H$
50 GET F$:IF F$="1"THEN GOSUB 100
55 IF F$="2"THEN 1
60 H$="":NEXT
70 END
100 INPUT"HALUATKO MUUTTA (K/E)";T$
105 IF T$="E" THEN RETURN
110 INPUT"OSOITE,SISALTO";O,S
115 POKE O,S
120 GOTO 100
200 FOR X=40960 TO 49152
205 POKE X,PEEK(X):NEXT
210 POKE 1,54:RETURN
```

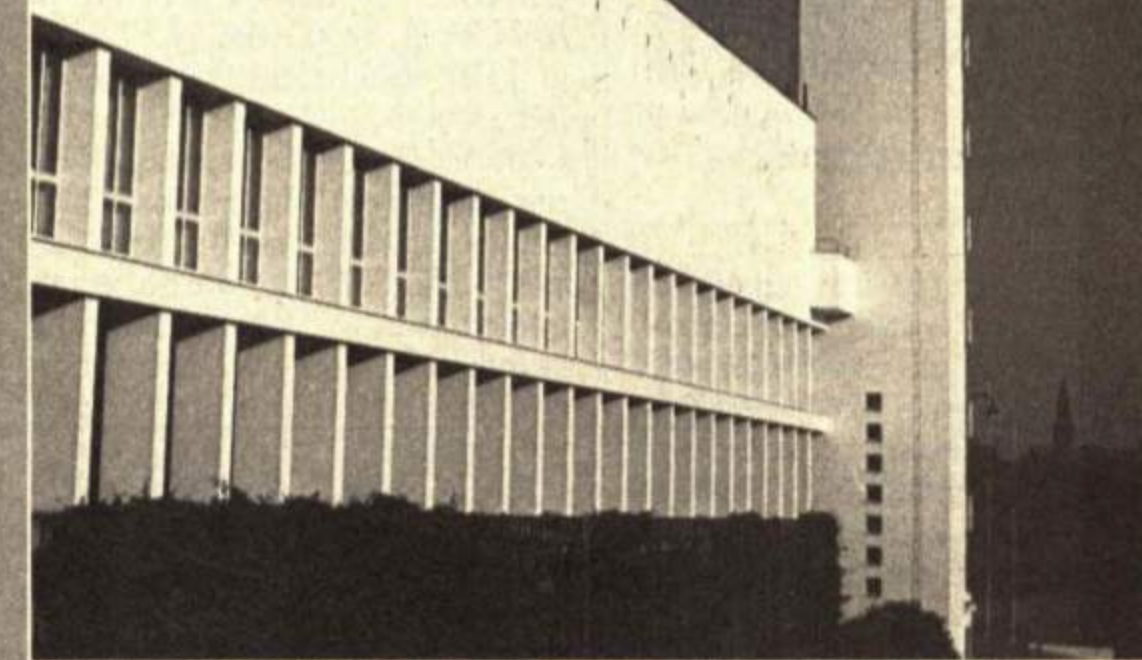
Levikki jo 134 metriä

MikroBITIN levikki on viime-
simmäisessä alkuvuoden 1985 kä-
sittäneessä levikintarkastuksessa
todettu olevan huimat 44780
kappaletta. Kasvua edelliseen
tarkastukseen oli peräti 21 %.

Tätä voidaan havainnollistaa
seuraavalla pienellä laskelmalla.
Kun yhden MikroBITTI-leh-
den paksuus on 3 mm tulee koko
levikin paksuudeksi 134 m. Sta-
dionin tornin yltäessä vain 72
metrin korkeuteen näyttäisi se
varsin vaatimattomalta Mikro-
BITTI-pinon rinnalla. Pinomme
yltää lähes kaksi kertaa Sta-
dionin tornin korkeuteen.

Sen lisäksi, että MikroBITTI
on Suomen suurin tietokoneita
käsittelyvä lehti — yli 2,5 kertaa
suurempi kuin lähin kilpailijansa
— on se myös suurin pohjois-
maissa.

Jos lehden levikki suhteute-
taan maan asukaslukuun voi-
daan MikroBITTIÄ pitää maail-
man suurimpana kotitietokone-
lehtenä. MikroBITIN ostaa tai ti-
laa joka sadas suomalainen.



Spectravideo X'press

VAIN VÄHÄISIÄ ONGELMIA MATKASSA

KIM LEIDENIUS

●● Spectravideon X'pressiin on kaikki tarpeellinen pakattu samaan käteväkokoiseen pakettiin. Aikaisempiin MSX I-luokan mikroihin verrattuna se on reippaasti paremmin varustettu. Siinä on vakiona 3 1/2":n levyasema, mahdollisuus 80 merkin näyttöön, RS232C-liitäntä ja skandinaavinen näppäimistö. Lisäksi sen uusi videoprosessori tekee mahdolltomia: 80 merkkiä rivillä on helposti luettavissa, vaikka näyttönä olisi vanha väritelevisio.

Spectravideo 738 X'pressin näyttö on uuden videoprosessorin ansiosta selvästi terävämpi kuin saman valmistajan aiemmissa mikroissa. Se hallitsee myös spritet paremmin. Niitä voi samaan aikaan olla kuvaruudulla 32 kappaletta, joista kahdeksan samalla rivillä.

Teoriassa televisio ei pysty esittämään 80 merkkiä rivillä siten, että se olisi vaivatta luettavissa. Television soveltuvuutta näytöksi rajoittaa sen viiden megahertsin kaistanleveys. Kunnollinen 80 merkin näyttö vaatii noin 10 megahertsin taajuuskaistan.

Expressin hämmästyttävä videopiiri pystyy tunkemaan 80 helposti luettavaa merkkiä vanhan television riville. 580 markkaa maksaneessa väri-Luxorissa esiintyi alkuun pientä väräilyä, joka kuitenkin hävisi tunnin lämpenemisen jälkeen. Blaupunktin Tiptronicin kuva oli myös luettava, tosin kanavan asetuksen ryökimisestä johtuen sitä joutui säätämään jatkuvasti.

Kirjaimien oltava mustia

80-merkkisen näytön käyttö vaatii kuitenkin värien asettamista. Tätä varten on CP/M- ja MSX-DOS-levykkeillä color-ohjelmat. Vaaleita kirjaimia on mahdollista nähdä tummalta pohjalta, mutta mustat kirjaimet näkyvät erinomaisesti esimerkiksi vaaleanpunaisella pohjalla. Värillinen CP/M on ainutlaatuinen ominai-

suus Spectravideo 738:ssa.

Ohjelma, joka asettaa näytön 80 merkin levyiseksi, ei ainoastaan pienennä merkin kokoa, vaan myös muuttaa näytön asetuksia. Esimerkiksi levyn sisällysluettelo tulostuu widht80-ohjelman ajon jälkeen kahdelle palstalle. Koska X'press on kuitenkin MSX I-sarjaa, eivät tulevan MSX II:n 80 merkin näyttöä käyttävät ohjelmat todennäköisimmin toimi siinä.

Laatikkollinen tavaraa

X'pressin ostaja saa 4880 markkan vastineeksi runsaasti tavaraa. Hyvin varustetun mikron lisäksi laatikko sisältää suomenkieliset kirjat MSX-käskyopas ja X'press Käyttäjän käsikirja sekä englanninkieliset MSX Basic Reference Manual, MSX Disk Basic Reference Manual, MSX-DOS User's Manual ja CP/M User's Manual. Lisäksi hintaan kuuluvat levykkeet CP/M 2.2 ja MSX-DOS sekä tietysti kantolaukku, verkkolaite ja antennijohto.

Aluksi on lisäksi luvassa kaupapäällisenä 995 markan hintainen ohjelmapaketti, joka sisältää MSX-DOSin alla toimivan integroidun tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja kortistointi-ohjelman ja CP/M:n alaisuudessa pyörivän Bondwell—Schedularin, johon kuuluvat tietokanta, kalenteri, muistio, puhelin- ja osoitemuistio sekä ohjelma, jolla voi selvittää esimerkiksi paljonko kello on Tokiossa,

kun se Nairobissa on 13:10.

Schedularin puhelin- ja osoitemuistio kätevine hakutoimintoineen oli miellyttävä tuttavuus. Integroitu ohjelmapaketti taas pettymys. Se muutti heti alkuun näytön 40 merkin levyiseksi. Tekstinkäsittelyohjelmassa oli insert-toiminto jatkuvasti päällä, kursori oli liian nopea eikä hakukomentoja ollut käytettävissä. Kirjoittamiseen on Justwrite jr:kin suositeltavampi. Lisäksi taulukkolaskennan komentokieli oli merkillinen.

Puutteita

Valitettava puute molemmissa ohjelmapaketeissa oli, että ne yrittivät väkisin lukea dataa levyasemalta A, vaikka lisälevyasema B oli hiljaisempana määrätty oletuslevyasemaksi.

Ohjekirjoja on yli tuhat sivua. Vaikka ne eivät ole kovin syvällisiä, ne opettavat selkeästi tärkeimpien ohjelmien, käyttöjärjestelmien ja laitteiden käytön. Pinnallisuutta kuvaa, että useimmat varusohjelmat on sivuutettu yhden rivin luonnehdinnalla ja kommentilla "Useimmat käyttäjät eivät tätä ohjelmaa tarvitse". Käytön aikana kokeilemalla selvisi, että Schedule-ohjelman käyttö vaatii päätetyypin asettamisen Bondwellin käyttämäksi ADM:ksi.

Näppäimistön tuntuma oli kohdallaan, tosin kaikkien painikkeiden kosketuskynnys ei ollut samalla korkeudella eikä vaadittu voima vakio. Uudenmalliset

kursorinäppäimet istuivat sormiin hyvin, vaikka tilan puutteesta johtuen ne on jouduttu ahtamaan kapealle. Yleisesti ottaen näppäimistön laatu ylittää kotimikrojen keskitason.

Pehmustetusta nailonista valmistettu kassi oli kätevä kantaa ja siihen sai mahtumaan kaiken tarpeellisen varustuksen. Tällaisen kuorman alla kassi tosin alkoi repeillä yläsaumastaan jo viikon koekäytön aikana.

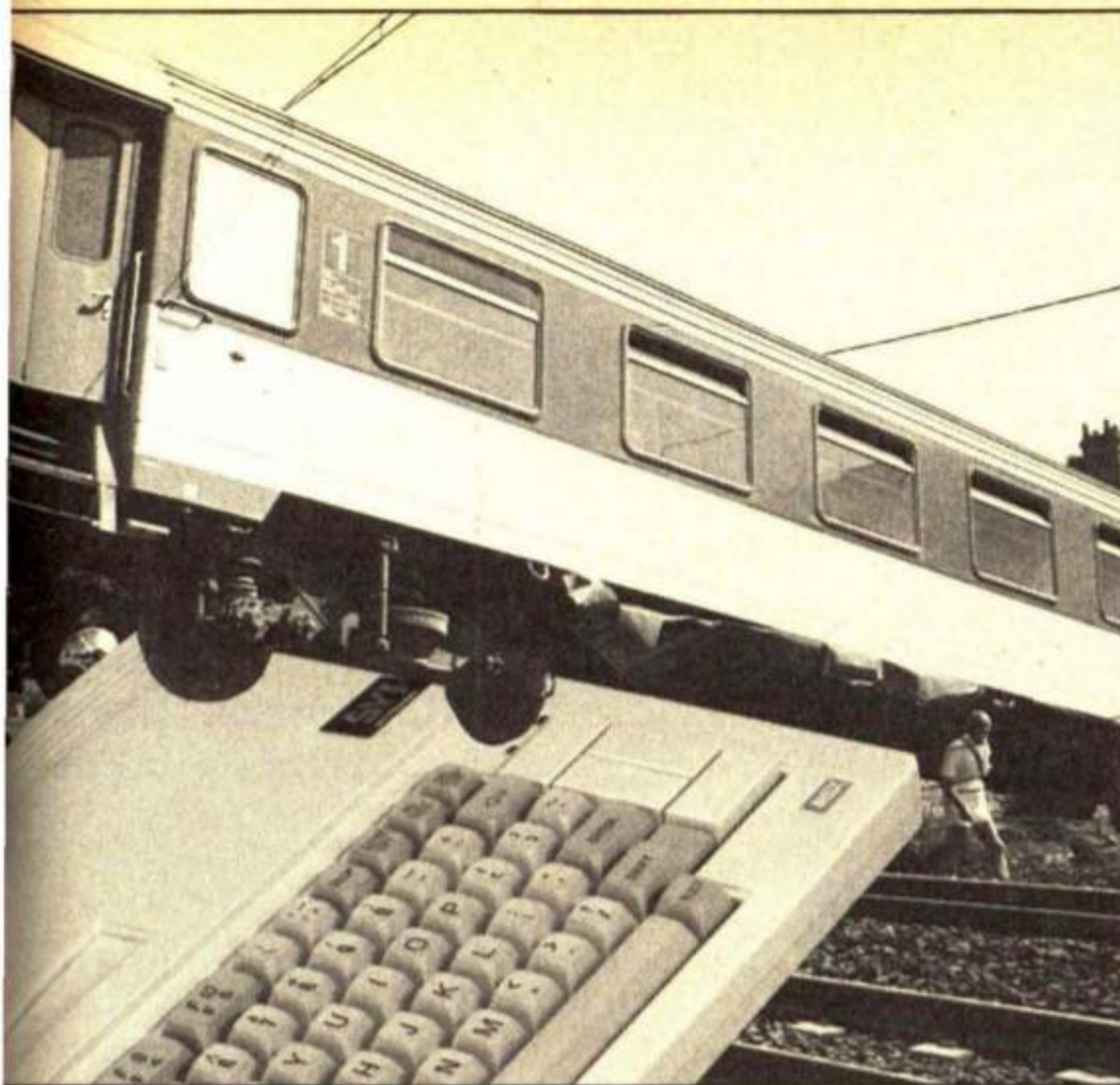
X'press on kantolaukkuineen ja -kahvoineen helposti siirrettävä. Siksi on valitettavaa, että sen käyttöjännitteeksi on valittu 16 V:n vaihtovirta. Auton akulla eli 12 voltin tasajännitteellä toimivan laitteen toteuttaminen on kai liian kallista.

Kolme käyttöjärjestelmää

MSX-DOS on monipuolinen käyttöjärjestelmä, joka on saanut vaikutteita sekä CP/M:stä että IBM PC:n MS-DOSista. Edeltäjiinsä nähden merkittävä parannus on editointimahdollisuus. Toisin kuin CP/M:ssä ja MS-DOSissa voi MSX-DOSissa palata aikaisemmin syötetylle riville, muuttaa sitä ja käynnistää sen uudelleen.

MSX-DOSista pääsee Basiciin ja takaisin vaivattomasti komendoilla basic ja call system. CP/M:ään siirtyminen vaatii virran katkaisun.

Laitteen mukana tuleva CP/M-varusohjelmisto on puutteellinen



verrattuna tyypillisen CP/M-mikron mukana saatavaan pakettiin. Miellyttävänä lisänä on 10 K:n kirjoituspuskuri, jonka ansiosta laitetta voi käyttää samaan aikaan kun se tulostaa

tekstiä kirjoittimelle. Puskurilla on oma ohjaus-ROM, jonka ansiosta kirjoittimen tulostus ei taukoja näppäimiä painettaessa, kuten SVI 328:ssa WordStaria käytettäessä.

Spectravideo 738 X'press	
Hinta	4880 mk
Valmistaja	Spectravideo Int. Ltd, Hongkong
Maahantuoja	Teknopiste Oy, p. 90-480011
Keskusyksikkö	Z80A, 3,6 MHz
ROM	32 K MSX-Basic, 4 K Disk-Basic, 16 K RS232-pääteohjelma, 6 K kirjoitinpuskurin ohjaus
RAM	Laajennettavissa 64 K käyttäjän muisti, 16 K kuvamuisti
Näppäimistö	Laajennettavissa 73 kirjoituskonenäppäintä, skandinaaviset merkit vakiona
Tekstinäyttö	80/40 merkkiä, 24 riviä
Grafiikkänäyttö	256 x 192 pistettä, 16 väriä
Ääni	3 kanavaa + kohina, 9 oktaavia
Kello	On
Massamuisti	Sisäänrakennettu 3 1/2" levyasema, 80 sektoria, 360 K
Liitännät	RS232C, Centronics, 2 peliohjainta, lisälevyasema, TV, radio, video, kasettiasema, moduuli/laajennus
Oheislaitteet	Lisälevyasema 3 1/2", 2950 mk
Käyttöjärjestelmä	Kaikki MSX-oheislaitteet levyasemia lukuunottamatta
Ohjelmointikielet	MSX-Disk Basic, MSX-DOS, CP/M 2.2 Basic, Assembler, Pascal, C ja kaikki CP/M-kielet
Ohjelmat	N. 10 hyöttyohjelmaa + CP/M-ohjelmat, yli 100 peliä
Basic	MSX-Basic 152 käskyä + Disk Basic 37 käskyä

BITTI 10/85

Tuhdisti liitäntöjä

Expressin takana kantokahvan alla suojassa ovat RS232C-liitäntä, Centronics-tyyppinen kirjoitinliitäntä, sekä liitännät lisälevyasemalle, televisiolle, vahvistimelle ja monitorille. Kyljestä löytyy kaksi peliohjainporttia ja kasettiaseman liitin. Lisäksi päällä on yhdistetty moduuli ja laajennusportti, joka kokonsa puolesta sopii hyvin 3 1/2":n levykkeiden säilyttämiseen. Varustelunsa puolesta X'press soveltuu vaativallekin harrastajalle.

RS232-porttina toimii naaraspuolinen peliohjainliitin eli se noudattaa "9-napaista standardia". Centronics on 12-napainen. Epätavallisiin kokoihin on päädytty, jotta mukkea liitinpatteria saataisiin mahtumaan koneen takaosaan. Liittimien navat on kuitenkin hyvin määritelty laitteen ohjekirjassa, joten niiden muoto ei aiheuta suurta haittaa.

Kaikkien kolmen käyttöjärjestelmän alla voi RS232-signaaloinnin parametrejä sovitaa monipuolisesti. Kaikkiaan 11:ta parametria voi muuttaa, esimerkiksi baudiluku, stopbittien määrä ja pariteetti. Oppaissa tämä on erityisesti modeemikäyttöä ajatellen selvitetty tarkasti.

Toinen levyasema

MSX-DOS ja MSX Disk Basic noudattavat samaa levyformaattia kuin IBM PC:n MS-DOS, joten levyasema pystyy lukemaan IBM-yhteensopivilla laitteilla tuotettuja ASCII-tiedostoja. Lisäksi sillä voi lukea seitsemää muuta formaattia, kuten SVI-328, Kaypro ja Osborne. Useimmat ammattimikrot käyttävät kuitenkin vielä 5 1/4":n levykkeitä, jonka ansiosta työharjoja ei helppo voi kantaa kotiin X'pressillä murehdittavaksi. 5 1/4":n lisälevyasema on kuitenkin tulossa.

Vaikka mainokset väittävät, että kaikki tuotteet, jossa esiintyy merkintä MSX ovat täysin yhteensopivia, eivät MSX-levyasemat käy X'pressiin, koska siinä levyohjain on sisäänrakennettu-

na. Tällä hetkellä siihen voi liittää vain 3 1/2":n, 2995 markkaa maksavan SVI 787 -levyaseman. Tässäkin laitteessa on MSX-merkki. Markkinoilta ei kuitenkaan löydy kuin yksi MSX-mikro johon se sopii.

SVI 787 on todella pieni, vain n. 10 cm x 20 cm x 5 cm ja superhiljainen. X'pressin oma levyasema on siihen verrattuna varsin äänekäs ja häviää myös luotettavuudessa. Se ei formatoinut levykettä aina ensimmäisellä yrityksellä eikä sietänyt ravistamista vaan lataamisen aikana tuhosi sektorin command.com-tiedostosta. Se löysi myös Bad Sektoreita tiedostoista, jotka SVI-787 luki puhtaasti.

Kun levyaseman kapasiteetti on 360 kilotavua on lisälevyaseman hankinta perusteltua, sillä kopioitaessa levy ura uralta yhdellä asemalla on levyjä vaihdettava 17 kertaa.

Levyasemien teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 25 kilotavua sekunnissa. Kuitenkin esimerkiksi format + verify kestää kaksi minuuttia ja 30 kilon demo-ohjelman latausjako vajaat 10 sekuntia. Näistä voidaan arvioida käytännön tiedonsiirtonopeudeksi noin 6 K/s.

Ongelma pelejä ladattaessa

Expressin ROM-muisti on laajennettu 56 kiloon. Disk Basic on sijoitettu suoraan ROMiin, mikä ansiosta sitä ei tarvitse ladata erikseen levyiltä. Ohjelmamuistia on Basicin käyttäjälle jäänyt 24 kiloa, mikä useimmille riittää, koska kuvamuisti ei vähennä sitä.

Disk Basicin myötä on X'pressin oletusmassamuistiksi vaihtunut levyasema, jolloin esimerkiksi komentoon bload "buck" mikro vastaa "disk disconnected" tai "file not found". Tästä pääsee ympäri joko kirjoittamalla bload "cas:buck" tai painamalla shift-näppäin alas konetta käynnistettäessä. Tämä paljastaa Disk Basicin alla olevan RAMin ja pelien pitäisi toimia normaalisti.

Hinnat

Perusversio	4880 mk
Levyasema	sis. hintaan
CP/M	sis. hintaan
Tekstinkäsittely	n. 400 mk
Kirjoitin	n. 2000 mk
Pascal	n. 400 mk
Yhteensä	n. 7680 mk

X'pressin hinnat laskettuna saman mallin mukaisesti kuin kotimikrojen raskaassa sarjassa. Koko järjestelmän hinta on edullinen. Monitoria ei tarpeettomana ole sisällytetty laskelmaan eikä televisiolle ole arvioitu hintaa.

19

CASION OHJELMOITAVAT.



CASIO FX-750P.

Henkilökohtainen tietokone, jossa on ainutlaatuinen laajennettava ja vaihdettava RAM-muisti.

RAM-kortteja käyttäen voit tallentaa ohjelmia ja dataa välittömästi. Laitteessa vakiona oleva 4 kilotavun muisti on toisen kortin lisäyksellä laajennettavissa 8 kilotavuun asti. Tällöin voit yhdellä ohjelmakortilla käsitellä useita eri tiedostoja. FX-750P käyttää tehokasta BASIC-kieltä. Käskyjä on 54. Laitteessa on kaikkiaan 66 valmista funktio toimintaa, laajat kahden muuttujan tilastotoiminnot sekä 10 luonnonvakioita.



CASIO FX-720P.

Uusi BASIC-ohjelmoitava taskutieturi, jossa on sisäänrakennettu DATA-pankki.

Tallennettuja dataa voidaan käyttää hyväksi ohjelmissa. Ohjelmat, jotka ovat suojattavissa, voidaan tallentaa kymmenelle eri ohjelma-alueelle. Valmiita toimintoja on kaikkiaan 27 ja muistikapasiteettia 2 kilotavua.

CASIO

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 68.

JÄLLEEN ASKELEEN EDELLÄ AIKAANSA!

Voiko peleillä rikastua?

JANNE JULKUNEN



● Hän on pelintekijä, pelinluoja tai ohjelmoija, miten vain tähän uuteen ammattikatsiin kuuluvaa henkilöä halutaankin kutsua. Limityksestä riippumatta ovat uraa aloittelevien odotukset ja toiveet suuret. Ala tarjoaa mahdollisuuden tulla miljonääriksi yhdellä minuutilla ohjelmalla. Todellisuus kuitenkin heittää noviisin unelmistaan yleensä varsin arusti. Harvojen ja valittujen joukkoon ei ole helppo päästä.

Suuren yleisön kuva pelintekijästä on yleensä yksiviivainen: he ovat parikymppisiä pitkäkuisia ihmelapsia. Kuva on aitenkin virheellinen, pelintekijöillä on vain vähän yhteisiä iirteitä. Tyypillisesti he ovat eski-ikäisiä miehiä, mutta poikkeuksia löytyy runsaasti, kuten Microsoftin Games Creatorin ihneet 16- ja 17-vuotiaat Darnin veljekset.

Pelintekijältä vaaditaan valtaava tietoutta tietokoneista ja ohjelmoinnista. Hyvän ohjelman luominen edellyttää lisäksi runaita yleistietoja ja oppimishana. Tietokonepelit kehittyvät tkuvasti, eikä keltasta ole vanaa pudota.

Minkälainen ohjelma

okaisella on varmasti kuva siitä, minkälainen on hyvä peli. Myyiväksi tarkoitettua peliä suunnilttaessa on kuitenkin muistettava eräitä seikkoja: Kaupat ovat nykyään täynnä kopioituja leoita. Huippupeli on aina maperäinen, kuitenkin sisälten riittävästi tuttuja asioita, jota kaikki voisivat pitää siitä. Iräfiikan ja musiikin tärkeyttä i koskaan voi yliarvioida. Mitä ienempi musiikki ja sulavampi nimaatio, sitä paremmin peli ienestyy.

Konekielen käyttö on miltei älttämättömyys. Tämä ei ole elottelua vaan raaka tosiasia. lonille ohjelmataloille jo sana "Basic" riittää ohjelman hylkäähiseen. Useat ulkomaiset firmat ivät edes kokeile Basic-ohjelna. Konekieltä taitamattomien i kuitenkin kannata masentua istä, koska aina löytyy ohjelmaalo, joka ei ole kiinnostunut äytetystä ohjelmointikielestä, aan pelin tasosta. Konekielisel-

lä pelillä on kuitenkin paremmat mahdollisuudet tulla julkaistuksi.

Nykyään hyvin suositut kääntäjät ja pelinluontiohjelmat saattavat tuntua hyviltä ratkaisuilta, mutta ongelman muodostavat niihin liittyvät varsin korkeat lisenssimaksut.

Kenelle myydä

Kun mestariteos on valmis, alkaa prosessin mutkikkain vaihe, ohjelman kauppaaminen. Aluksi on valittava mihin sitä tarjotaan. Oheisessa taulukossa on luettelo mahdollisista tuottajista osoitteineen.

Eräs hyvä vaihtoehto on supisuomalainen Amersoft, joka hyväksyy Basic-kielisetkin ohjelmat, mutta kykenee suppeamman markkina-alueen takia maksamaan vähemmän. Myös oman mikron maahantuojaan puoleen voi kääntyä.

Jos päätät hylätä kotimaiset vaihtoehdot on ohjelman oltava tosi kovatasoinen. Mikäli näin on kannattaa ehdottomasti yrittää ulkomaille kauppaamista. Pelin on siinä tapauksessa tietysti oltava englanninkielinen. Mikäli ohjelmasi ei herätä ohjelmatalojen kiinnostusta, se kannattaa lähettää jollekin alan lehdelle.

Rikas mies jos oisin...

Ensimmäisiä mieleen tulevia kysymyksiä on luonnollisesti palkkion suuruus. Moni saattaa kuvitella, ettei yhden menestyneen ohjelman jälkeen tarvitse enää tehdä työtä. Todellisuus on kuitenkin varsin karu. Vaiva palkitaan todennäköisimmin nelinumeroisella shekillä ja royalteilla (n. 5 %) ohjelman myynnistä.

Ulkomaille myydyistä pelistä tulee shekki dollareina tai puntina, jolloin se markkamääräisesti moninkertaistuu. Lehtien maksamat palkkiot ovat kolminumeroisia.

Pirateista

Niille kaikille tietokoneen näpytelijöille, jotka eivät edes harkitse oman pelin julkaisua on kopiointi kiva pikkukikka, jolla saa ilmaiseksi paljon ohjelmia. Pelintekijöille ja -kustantajille piratismi ei ole vekkuli juttu vaan suuri ongelma. Ajatellaanpa ohjelmoijaa, joka on tehnyt kuukausia todellista menestyspelejä,

mutta myynti jää odottamattoman heikoksi, koska kaikki kopioivat pelin toisiltaan. Suurimaksi osaksi tästä kärsii pelintekijä, jonka myyntiprovisio pienenee olemattomaksi. Kun palkkiosta vielä suuri osa on mennyt suojausten kehittämiseen, jää alkuperäisestä ruhtinaallisesta palkasta jäljelle vain kahvirahat. Siksi jokaisen, joka joskus aikoo saada ohjelmansa myytyä on pistettävä stoppi piratismille. Amersoft ei esimerkiksi hyväksy sellaisten ohjelmointien tuotteita, joilla on tunnettua taustaa ohjelmien kopioijana.

Apua ongelmiin ja vastauksia kysymyksiin voi saada ottamalla yhteyttä suoraan pelien tuottajiin. Apua tarjoavat myös ohjelmointien yhdistykset, kuten National Association of Freelance Programmers, jonka osoite on P.O. Box 813, Vienna, Virginia, USA-22180. 58 dollarin jäsenmaksua vastaan saa kerran kuukaudessa lehden, joka kertoo kaikista ohjelmointiin liittyvästä.

Lopuksi voidaan sanoa, että henkilö, joka keksii petteämättömän suojauksen on rikas mies loppuelämänsä, mutta myös se, joka kehittää ohjelman kopioimaan tämän suojauksen tulee rikastumaan. □

Amersoft

Ahertajantie 5
02100 Espoo

Avalon Hill

4517 Harford
Baltimore, MD 21214

Broderbund Software

17 Paul Drive
San Rafael, CA 94903

Datasoft

9421 Winnetka Avenue
Chatsworth, CA 91311

Electronic Arts

2755 Campus Drive
San Mateo, CA 94403

Epyx

1043 Kiel Court
Sunnyvale, CA 94089

Infocom

55 Wheeler Street
Cambridge, MA 01853

Muse Software

347 North Charles Street
Baltimore, MD 21201

Penguin Software

P.O. Box 99
North Andover, MA 01845

Sierra On-Line

36575 Mudge Range Road
Coarsegold, CA 94306

Sublogic

713 Edgebrook Drive
Champaign, IL 61820

Tietokone-lehtiä

Commodore Computing International

40 Bowling green linee
London EC1R, England

inCider

80 Pine Street
Peterborough, NH 03458

Your Computer

Quadrant House
The Quadrant, Sutton Surrey
SM2 5AS

Computel

324 West Wendover Avenue
Greensboro, NC 27403

Ja tietenkin MikroBITTI-lehti, jonka osoitteen löydätte lehden alusta.

CASIO FX-4000P.

Suoraohjelmoitava laskinuuus ATK:n ja tekniikan ammattilaisille.

Laitteessa on kaikkiaan 87 valmista toimintaa. Ohjelmat voidaan tallentaa kymmenelle eri ohjelma-alueelle, kapasiteettiä 550 askelta.

Maahantuonti:
AMER-YHTYMÄ OY
GOLDEN LEAF

Kirja-paperikaupoista, tavarataloista, alan erikoisliikkeistä kautta maan.

BITTI 10/85



Printtaillen

●● ZX-printterille ei ole monta vaihtoehtoa. Vain muutamassa kirjoittimessa on Spectrum-liitäntä. Seikoshan GP-50-sarjan S-mallin voi liittää suoraan Spectrumin laajennusporttiin eikä se tarvitse lämpöpaperia.

Seikosha on hidas ja meluista kirjoitin, mutta sen 990 markan hinta on miellyttävä. ZX-printteri on noin 500 markkaa Seikoshaa kalliimpi. Seikoshan saa myös Centronics-liitännällä

varustettuna, jolloin se voidaan liittää ZX-81:een.

Seikosha GP-50S on itse asiassa kopio mallista GP-50A, niillä erotuksin, että A-mallissa on RS232C-liitäntä ja sisäänra-

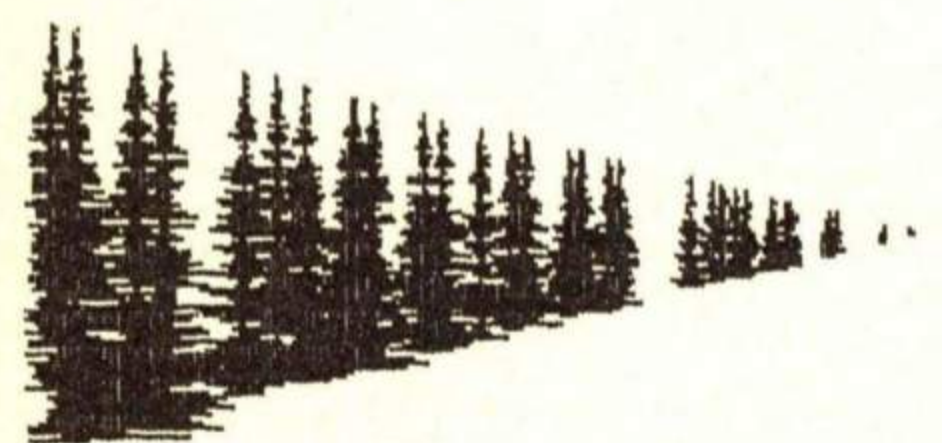
kennettu muuntaja, kun taas S-malli liitetään suoraan Spectrumin laajennusporttiin ja verkko-laite on mötikkänä keskellä johtoa.

Lyhyt johto

Kirjoittimen liittäminen on yksinkertaista: kytketään virta pois ja työnnetään liitin laajennusporttiin. Johto tosin on liian lyhyt, sitä on vain parikymmentä senttiä. Tästä ei periaatteessa ole

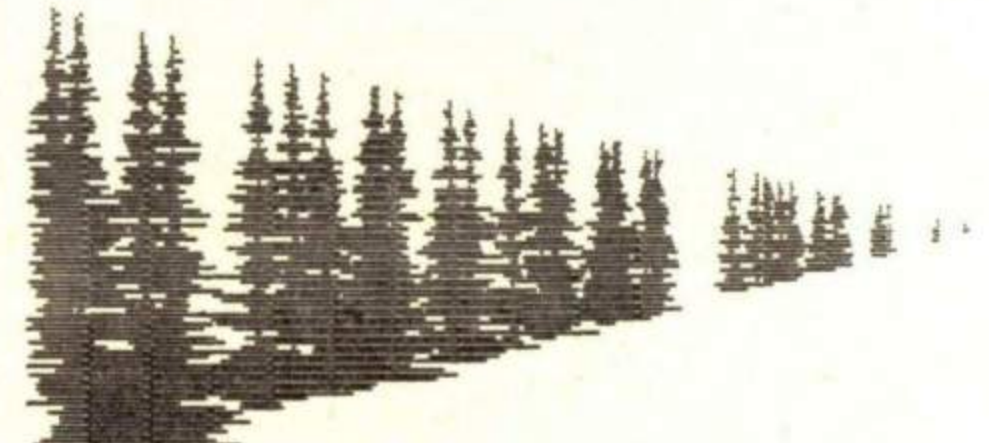
mitään haittaa, ellei Spectrumissa satu olemaan kiinni massiivista konekirjoitusnäppäimistöä, kuten kirjoittajalla. Tällöin ei välijohto anna myöten printerin sijoittamiseen mikron rinnalle.

Käsikirjassa Seikosha oli sijoitettu siististi Spectrumin oikealle puolelle, eikä pöydällä lojunut lyhyen johdon ansiosta ylimääräisiä karvoja. Printerin sijoittaminen mikron viereen ei kuitenkaan ole työskentelyn kannalta kaikkein mukavimpia järjestely-



```
7 LET X=80*RND: FOR Y=X TO 99
-X: LET P=(99-Y-X)*RND/4: PLOT X
*5-P,Y: DRAW 2*P,0: NEXT Y: GO T
O 7
```

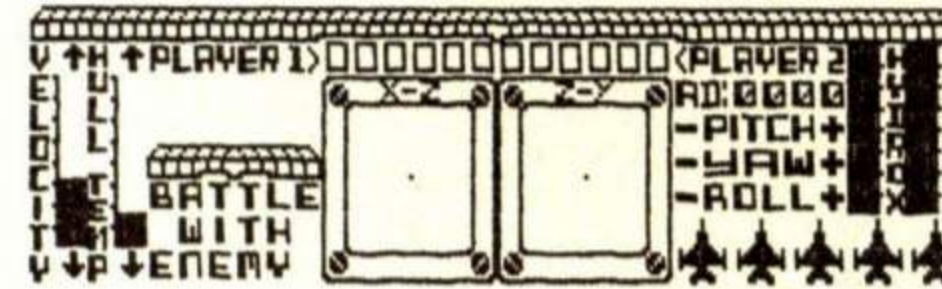
Seikoshan tulostusjälkeä tavalliselle paperille. Tämän yhden rivin grafiikkaohjelman piirtämän kuusikon siirtäminen paperille vei Seikoshalta hieman alle 40 sekuntia.



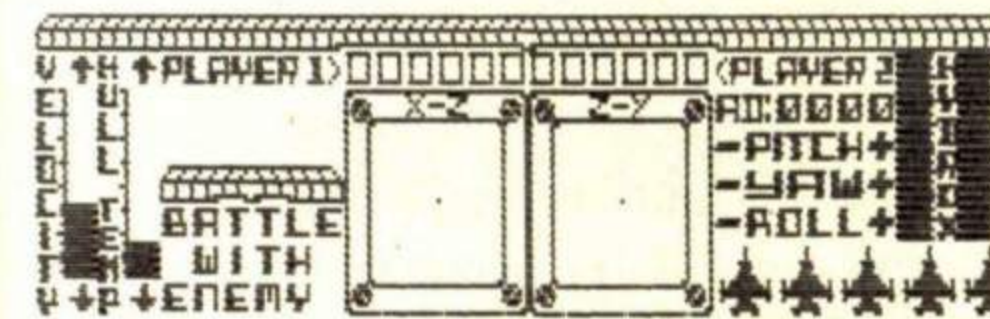
```
7 LET X=80*RND: FOR Y=X TO 99
-X: LET P=(99-Y-X)*RND/4: PLOT X
*5-P,Y: DRAW 2*P,0: NEXT Y: GO T
O 7
```

Sama kuva ja listaus ZX-printterillä lämpöpaperille tulostettuna. Aikaa kului 10 sekuntia.

STAR I



STAR I



Starionin demo printattuna Seikoshalla ja ZX:illä. Ero pystysuunnan pisteiden lukumäärässä on selvästi havaittavissa.

jä. Yleensä sillä paikalla lojuu nippu paperia.

Kaiken kaikkiaan lyhyt johto ei ole haitaksi. Printeri on vain sijoitettava pöydälle selusta mikron päin ja listausta otettaessa on kurottauduttava.

Yksinkertainen käyttö

Seikosha tottelee samoja käskyjä kuin ZX-printterikin, eli käytössä ovat copy, llist ja lprint. Laitteen käyttö on helppoa, tosin pidemmät listaukset vievät aikaa ja hermojakin melun vuoksi. Seikoshan ääni on paljon terävämpi ja voimakkaampi kuin ZX-printterin, eikä ohut äänisuojaus paljoa meluun vaikuta. Se suojaa kuitenkin kirjoituspäästä ja mekaniismia pölyltä ja tupakansavulta.

Printerin puskurin mahtuu vain yksi rivi kerrallaan ja tietokone on kuin halvaantunut sillä aikaa kun Seikosha kirjoittaa. Normaalin pelin latautessa näkyvän kuvaruudun se tulostaa noin 40 sekunnissa eli käyttää siihen nelinkertaisesti sen ajan, minkä ZX-printteri. Selvimmin hitauden huomaa monen kuvaruudun pituisessa listauksessa.

Seikoshan tuottama jälki on kertaluokkaa parempi verrattuna ZX:ään. Sillä voi kirjoittaa monenlaiselle paperille, kunhan ei käytä liian paksua tai leveätä. Se tulostaa kaiken mustavalkoisena, kuten halvat kirjoittimet yleensäkin, tosin värinauhaa vaihtamalla voi saada myös muitakin värejä, kuten punaista ja sinistä. GP-50S tulostaa myös grafiikkaa, mihin sen isovelji GP-100A ei pysty.

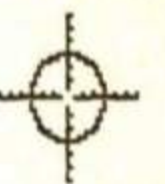
Mistähän saisi paperia

Harvoista kirjoittimista saa listauksen revittyä helposti irti. Seikoshasta saa. Sen terä puree hyvin paperiin ja on riittävän lä-

hellä kirjoitinpäästä, jolloin paperia ei kulu turhaan. Kirjoittimen kehitystyö on kuitenkin jäännyt sen verran kesken, että kannen joutuu aina irrottamaan ennenkuin paperin voi repiä pois.

Kirjoitinpakkauksen mukana seuraa kirjoittimen lisäksi värinauhan sisältävä kasetti, rulla kirjoitinpapereita, virtajohto muuntajineen ja 32-sivuinen ohjekirja, joista 14 on englanninkielisiä ja loput tarkoitettu ranskan taitajille. Käyttökuntoon saattaminen on kuitenkin kielitaidottomallekin yksinkertaista, koska opas on hyvin kuvitettu.

Lisäpaperin hankinnassa saatat pienillä paikkakunnilla ilmeitä hankaluuksia. Vaikka kirjoitin pystyy käyttämään millaista paperia tahansa, toisin kuin ZX, on kapean korkealaatuisen paperin löytäminen vaikeaa. Elintarvike-liikkeistä sitä on turha etsiä ja harva kirjakauppa viitsii sitä tilata. Järkevintä olisi hankkia kirjoitinta ostettaessa heti pieni varasto, mikäli sitä kyseisestä kaupasta löytyy. □



Lyhyesti

Nimi	Seikosha GP-50S
Hinta	950 mk
Paperirullan hinta	12 mk
Värinauhan hinta	28 mk
Maahantuoja	Instrumentarium Elektronikka
Toimintaperiaate	Matriisi
Merkin koko	7x8
Värit	Musta, 6 muuta optiona, mm. punainen, oranssi, sininen
Merkkejä riville	32
Paperilaatu	Normaali
Paperin leveys	12,5 cm
Yhteensopivuus	Spectrum, adapterilla ZX-81
Paino	1,5 kg ilman muuntajaa ja johtoja
Muuta	Saa myös Centronics- ja RS232C-liitännällä. Alkuaikojen GP-50S:t on suunniteltu siten, että "kasettia tai värinauhaa ei tarvitse vaihtaa, vain mustepanos". Mustepanoksia ei enää ole myynnissä.

Hyvää:

- + Halpa
- + Hyväksyy tavallista paperia
- + Kirjoittaa myös grafiikkaa
- + Helppo käyttää
- + Terävä repäisyreuna

Huonoa:

- Liian lyhyt johto tietokoneeseen
- Meluista
- Hidas
- Paperia vaikea saada

UUTTA SYKSYYN



Pearce Bland

KAIKKIEN MSX

Peruskirja MSX:stä. MSX-standardin ansiosta laajenee yhden koneen ohjelmien käyttöalue kaikkiin MSX-tietokoneisiin.

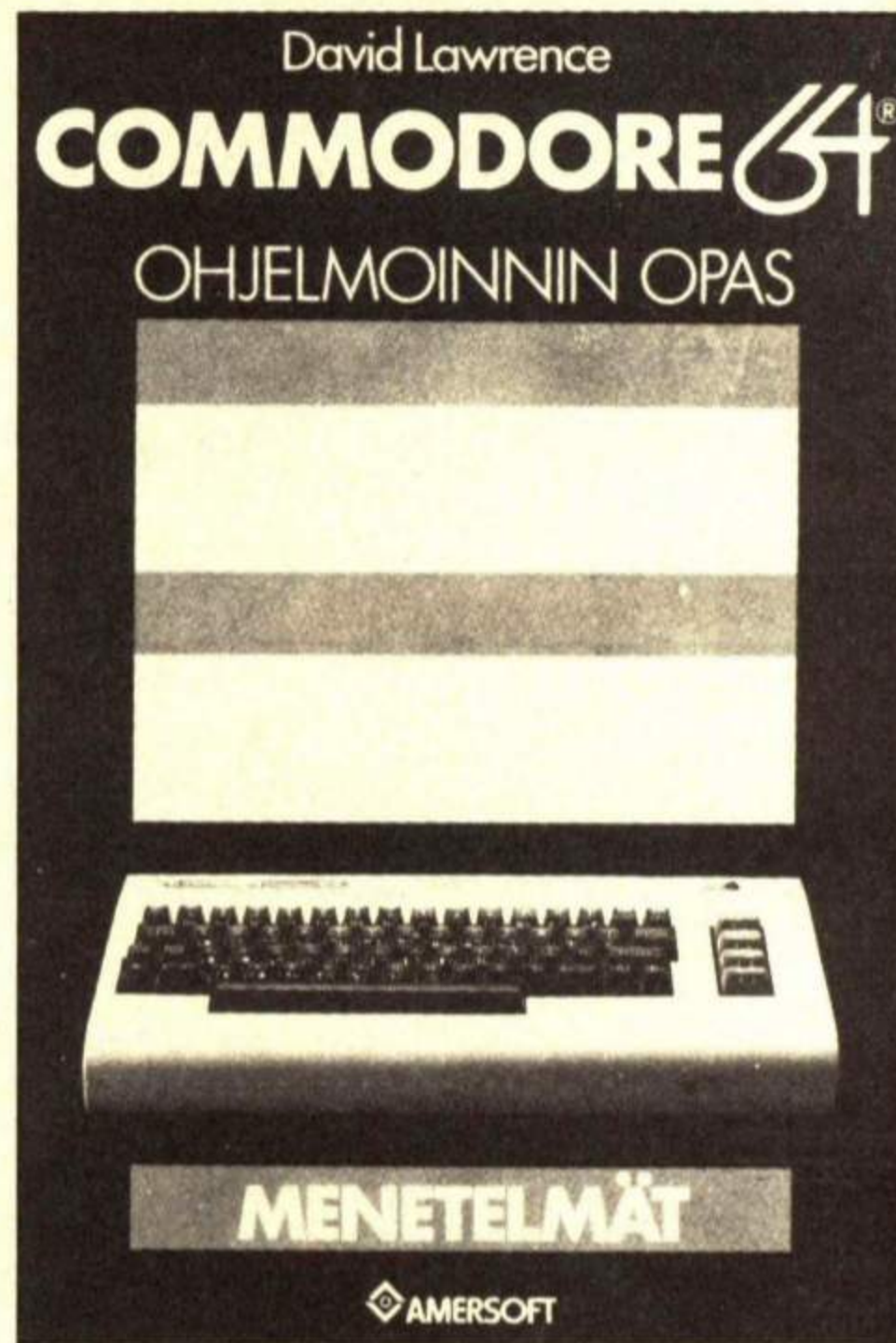
Tämä kirja tutustuttaa MSX-koneisiin, MSX-BASICin käskyjen nimiin, merkityksiin ja kykyihin sekä MSX-makrokieleen.

Ovh. nid. 129,-

Korkealuokkaisia MSX-pelejä:

Antarctic Adventure
Driller Tanks
Zaxxon
Shark Hunter
Le Mans
Ninja

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 21.



Commodore 64 Ohjelmoinnin opas

MENETELMÄT

Tämä kirja ohjaa Commodore 64:n hyödylliseen käyttöön. Se auttaa löytämään oikean lähestymistavan ohjelmointiongelmien ja sisältää lukuisia vihjeitä sekä hyödyllisiä rutiineja omia ohjelmia varten. Ovh. nid. 129,-

Näitä ja muita vaativan pelaajan edullisia pelejä on saatavana mm. seuraavista MSX-pelipalvelupisteistä:

Akateeminen kirjakauppa; Helsinki, Turku Oy Canon Ab; Helsinki, Hämeenlinna, Jyväskylä, Kotka, Kouvola, Lahti, Lappeenranta, Pori, Tampere, Turku Canon Keskus; Helsinki Kemin kirjakauppa Kuopion Kirja-Otava Kuopion Systema Tampereen konttorikone Oy Tornion kirjakauppa Yliopistokirjakauppa; Turku Oamis Oy; Vantaa

Ohjelmointivinkit!

Commodore:

Levyn sisällysluettelo

Tämä pieni Basic-ohjelma näyttää levyn sisällysluettelon. Ohjelma on yritetty tehdä mahdollisimman lyhyeksi ja nopeaksi. Sen tähden rivit on tupattu aivan täyteen, ja testit suoritettu kätevällä ON (ehto) GOTO rivi -lausekkeella. Näin samalle riville on saatu useampi kuin yksi testi.

Ohjelma toimii seuraavissa mikroissa: Vic, CBM-64, C-128, C-16, Plus 4 ja Commodore PET.

PROGRAM: DIRECTORY

```
1 OPEN 1,8,0,"$":GET#1,A$,A$:C0$=CHR$(C0$):LM$=CHR$(34):PRINT"<RVSON>";
2 GET#1,A$,A$,A$,B$:PRINT MID$(STR$(ASC(B$+C0$)*256+ASC(A$+C0$)),2)TAB(5);
3 GET#1,B$:ON-<ST>0)GOTO 7:IF B$<>LM$THEN 3
4 PRINT B$;:GET#1,B$:ON-<B$>LM$GOTO 4:PRINT B$;
5 GET#1,B$:ON-<B$=" ">GOTO 5:PRINT TAB(24);
6 PRINT B$;:GET#1,B$:ON-<B$>">GOTO 6:PRINT:ON-<PEEK(203)=64>GOTO 2:CLOSE 1:END
7 PRINT"BLOCKS FREE":CLOSE 1
```

Niilo Paasivirta

RND-kikka

Useissa mikroissa arpominen on vain näennäistä, kun satunnaisluvut samalla tulevat aina samoin sarjoin. Sarjat voidaan muuttaa randomize-käskyllä, mutta se tarvitsee itsekin peräänsä valmiiksi määritellyn luvun, joten siitä ei ole paljon iloa. Pulman ratkaisisi pelistä toiseen vaihtuva satunnaisluku randomize-arvoksi.

Tässä yksi helppo tapa: Ohjelman alkuun sijoitetaan inkey\$, jolla peli vasta alkaa. Käyttäjän on siis esimerkiksi painettava "x" ennen kuin peli alkaa. Alkutilassa on laskuri, joka kasvaa pelaajan painallusta odottaessa. Painalluksen jälkeen laskurin arvo sijoitetaan randomizeen. Siis näin:

```
1 a$=inkey$
2 if a$="x" then 5
4 n=n+1:goto 1
5 randomize n
```

Yksinkertaisempi tapa on käyttää laskurin arvoa sopivasti jaettuna tai kerrottuna itsellään satunnaislukua tarvittaessa.

Antti Huima



Kuinka aakkostetaan

Jo pikkulapsena monet ovat oppineet valitsemaan isoimman kakkupalan tai pienimmän kaalikeittoannoksen silmämääräisesti. Tietokoneilla yksinkertaisin keino suuruusjärjestykseen laittamisessa on käyttää kahta sisäkkäistä silmukkaa. Toinen silmukka käy läpi kaikki alkioit ja toinen vertailee alkioita jäljellä oleviin. Jos sisempi silmukka löytää vertailtavana olevaa suuremman, vaihdetaan alkioiden paikat keskenään. Kun kaikki on käyty läpi, ovat alkioit suuruusjärjestyksessä.

Tietokone tai tarkemmin Basic-tulkki osaa vertailla myös merkkijonojen suuruutta. Tästä on se etu, ettei merkkijonon jokaista alkiota tarvitse käydä läpi.

Ensimmäinen ohjelma järjestää muuttujan N\$ merkit aakkosjärjestykseen. Skandinaaviset merkit se aakkostaa järjestykseen ÅÖÄ, eli ASCII-koodien mukaan. On myös muistettava, että pienet kirjaimet tulevat isojen jälkeen. Niissä mikroissa, joissa taulukon koko on määriteltävä on se asetettava yhtä suuremmaksi kuin järjestettävien alkioiden lukumäärä.

```
100 FOR A=1 TO 20
110 FOR B=A+1 TO 20
120 IF N$(B)>N$(A)
THEN AP$=N$(A):N$(A)=N$(B):N$(B)=AP$
130 NEXT B:NEXT A
```

Toinen ohjelma järjestää taulukossa NU olevat numerot suuruusjärjestykseen.

```
100 FOR A=1 TO 20
110 FOR B=A+1 TO 20
120 IF NU(B)>NU(A)
THEN APU=NU(A):NU(A)=NU(B):NU(B)=APU
130 NEXT B:NEXT A
```

Alkioiden syötön ja tulostuksen voi hoitaa esimerkiksi seuraavilla riveillä:

```
10 FOR A=1 TO 20:
INPUT NU$(A):NEXT A
200 FOR A=1 TO 20:
PRINT NU$(A):NEXT A
```

```
10 FOR A=1 TO 20:
INPUT NU(A):NEXT A
200 FOR A=1 TO 20:
PRINT NU(A):NEXT A
```

Spectravideo:

Virheilmoitukset ja listauksen esto

ERROR nro -käskeyllä voi tutkia mitä virheilmoituksia Spectravideossa on. Numeron on oltava välillä 1...26 tai 50...61. Jälkimmäinen alue sisältää levyaseman virheilmoitukset. Esimerkiksi kirjoittamalla "ERROR 1" ja painamalla ENTERiä kuuluu piip-paus ja riviä alemmas tulostuu NEXT WITHOUT FOR.

Listauksen saa estettyä kirjoittamalla

POKE &HFEF4.&HC3:POKE &HFEF6.&H9

Listaus on jälleen mahdollista kun kirjoittaa

POKE &HFEF4.201

Spectravideon voi tehdä RESET-näppäimen (cold start) kytkeällä katkaisijan laajennusportin napojen 7 ja 49 tai 50 väliin.

Jari Oksavuori
Orivesi

Commodore:

Kun levyasema ei enää tottele

Monelle Vic-1541:n omistajalle on tullut eteen tilanne, jolloin levyasema kieltäytyy yhteistyöstä ja siitä on täytynyt katkaista virta ja kytkeä se takaisin päälle. Tämä konsti auttaa monesti, mutta jos tämän jälkeenkin levyasema ei toimi tai tulee jatkuvasti "FILE NOT FOUND ERROR" myös hakemistoa ladattaessa, niin ei tarvitse pelästyä. Kokeilkaa tätä pientä ohjelmaa. Se löytyy myös levyaseman käyttäjän oppaasta sivulta 45. Tosin sitä on vähän korjailtu ja muutettu.

```
10 OPEN 15.8.15
20 INPUT "ANNA PAIKKA" :A
30 A1=INT(A/256):A2=A-A1*256
```

Janne -84

```
40 PRINT#15;"M-R:":CHR$(A2),CHR$(A1)
50 FOR L=1 TO 5
60 GET#15,A$
70 PRINT ASC(A$+CHR$(0));
80 NEXT
90 GET SS
100 IF SS="K" THEN 50
110 GOTO 90
```

Anna paikaksi 5000 ja paina K:ta noin kymmenen kertaa. Sen jälkeen keskeytä ajo ja kirjoita SYS 64738. Kokeile tämän jälkeen levyaseman toimintaa. Jos ei se toimi, niin se on syytä viedä korjattavaksi.



YAMAHA

CX5M

Music Computer

Yamaha CX-5M on muihin MSX-mikroihin 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.



Musiikkitietokoneen voit nyt hankkia toimivaan pakettitarjoushintaan:
TARJOUS 5.645,- sisältää
CX-5M musiikkitietokoneen
YK-10 koskettimiston
YRM-101 sävellysohjelman (normaali ovh. 6.740,-)
TARJOUS 4.950,- sisältää
CX-5M musiikkitietokoneen
YK-01 koskettimiston
YRM-101 sävellysohjelman (normaali ovh. 6.040,-)

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



Tule tutustumaan Yamaha CX-5M musiikkitietokoneeseen Kodintekniikkamessuilla 15.-20.10.1985 osastot G16 ja H17, Helsingin Messukeskus.



Musiikki Kaikki

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 10.

FAZER

Alexi 11 ja F-musiikkikauppiat kautta maan

Kirja-arvostelut

Salora Fellow tekninen käsikirja

Sivuja 120, ovh 170 mk

Saloran kotitietokoneita tukeva kirjallisuus on ollut varsin vähissä. Aktiivisimmat ovat voineet tutustua vastaavista ulkomaisista laitteista laadittuihin teoksiin, mutta suomen kielellä tarjonta on ollut Saloran omien julkaisujen varassa, mikä laitteiden pienehkön markkinaosuuden huomioiden onkin ollut ymmärrettävää. Näin ollen Fellowin teknisen käsikirjan avaava odottaakin antoisaa luku-kokemusta omalla äidinkielellään. Johdanto kertoo kirjan nimestään huolimatta olevan ohjelmoijan käsikirja, ja sisällysluettelo antaa odottaa tietoa Basicin alkeista konekieleen, oheislaittekytkennöistä laitteiston kytkentäkaavioihin. Ilo kuitenkin katoaa nopeasti, kun lukija huomaa kyseessä itse asiassa olevan lehdykäisen, jonka sisältämä tieto on esitetty erittäin sekavasti useinkin epäoleellisia asioita korostaen.

Sisällysluetteloa ensi kerran vilkaistaessa kirja antaa parhaan kuvan itsestään. Se on hyvin eritelty, ja teoksen eri alueet on helposti paikannettavissa. Minkäänlaista sanastoa ei kuitenkaan ole olemassa, ja yksittäisten käsitteiden löytäminen on sen vuoksi hankalaa.

Kirjassa kerrotaan erilaisista muutujista, yleisimmistä Basic-käskyistä, oheislaitteiden ohjauksesta, konekielehjoelmoinnista, assemblerohjelmoinnista ja laitteistojen kytkennöistä kaiken muun ohessa. Tarkkuusgraafikastakin kerrotaan lyhyesti. Kaikenkaikkiaan pieneen tilaan on yritetty ahtaa runsaasti hyvin erilaisista tietoa. Kuvituksesta ei paljoa voida puhua, ja ladonnan (käytetyn kirjoittimen?) merkivalikoimasta puuttavat merkit on korvattu käsin töh-



tämällä.

Itse tekstiin perehdyttäessä käy ilmi, että vaikka teoksessa onkin paljon hyödyllisiä ja tärkeitä tietoja, on se saatu hyvin kätkeytyä epäoleellisten asioiden lomaan. Asiaa pahentaa vielä se, että nämä tiedot on esitetty harvinaisen epäselvällä tavalla. Kun esimerkiksi lauseketta kaiken muun hyvän lisäksi on toteutettu latomalla, ja niissä on painovirheitä, jotka tuhoavat joskus esimerkkien koko esimerkiksi kiannon, ei voi kuin ihmetellä.

Jos kyseessä olisi jokin ilmaisjakelulehdyke, voisi tilanteen vielä ymmärtää, mutta kun 120 sivusta pyydetään 170 mk, ja kun noista 120 sivusta 10 on muistiinpanosivuja, 6 alkusivuja ennen leipätekstiä, 14 otsakesivuja ja 18 liitteitä, joista suuren osan muodostavat käsin piirretyt Fellowin ja lisälaitteiden kytkentäkaaviot, alkaa homma ohuine pahvikansineen haista. Tuntuu siltä, että kirjallisuuden puutteesta kärsiviä Fellowin omistajia aiotaan käyttää hyväksi. Ymmärtää hyvin, miksi teoksessa ei ole mainittu kirjoittajan tai kustantajan nimeä.

Jyrki J. J. Kasvi

Opi ohjelmoimaan Commodore

Seppo Oksa, Antero Remes
 Tietokruunu Oy 1983
 Sivuja 264, ovh 80 mk

Kotimainen mikrotietokonekirja? — Edullinen mikrotietokonekirja? — Ei, tämä ei voi olla totta. — Vaan totta se on. Tietokruunu Oy on kustannut tietojenkäsittelyn oppikirjojensa ohessa itseopiskelijalle tarkoitetun tietopakettin ja vieläpä kohtuuhintaan. Teos kattaa Commodore 64 ja Vic-20-kotitietokoneet ja kertoo Basic-ohjelmoinnin yleisten periaatteiden ja ohjelmansuunnittelun lisäksi niiden erityisominaisuuksista.

Vaikka Vicin muistin käyttöä, itseohjelmoitua merkkejä ja ääniominaisuuksia kirjassa käsitelläänkin, on pääpaino Basic-kielen ohella Commodore 64:n tarkkuusgraafikalla, spriteillä ja äänillä.

Sisällysluettelo on varsin tarkasti jaoteltu, otsikoinnin ulottuessa jopa kolmannen tason alaotsikoihin asti. Ja koska sisällysluettelo on viisi sivua pitkä, voi jonkin yksittäisen asian etsiminen viedä hieman tavallista enemmän aikaa, mutta etsityn kohdan myös löytää varmemmin. Joissakin kohdin jaottelu ei kylläkään ole aivan yhtä hyvin tehty, varsinkin laitteiden erityisominaisuuksia käsiteltäessä. Hakemisto puolestaan on melkoisen suppea käsitteiden vain osan pelkäästä perussanastosta.

Joissakin kohdin kirjaa huomaa, että ulkomaisista lähdekirjallisuudesta on luettu ahkerasti. Esimerkit jäävät kuitenkin joskus hieman epäselviksi teorian esittelyn tunkeutuessa esimerkkien esittelyn sekaan. Jotkut esimerkit on esitetty kauniina aliohjelmienä, joiden käyttö onnistuu pääohjelmasta pelkällä GOSUB-käskyllä vaivattomasti.

Käskyjen syntaksia määriteltäessä olisi myös hyvä jossakin esitellä käytetty määrittelykieli. Nyt käytetty BNF-koodin jonkinasteinen muunnos jää lukijalle hämäräksi ja tekee Basic-osuudesta varsin hankalan luettavan. Vai mitä lukija tuumaa rivistä

PRINT [**<muuttuja>**, **lauseke>**]
 [**<./;>**, **<muuttuja>**, **lauseke tms**]

Tämä ei kylläkään ole ainoastaan tämän teoksen vika, vaan samaan virheeseen on sorruttu myös monissa muissa kirjoissa.

Teos on varsin monipuolinen tarjoten tietoa monilta kiinnostavilta alueilta. Erityisesti ohjelman suunnittelusta kertovaan osuuteen kannattaisi jokaisen aloittelevan ohjelmoijan tutustua. Puuttuvan voitaisiin ehkä sanoa muistipaikkojen käsittelyn yksityiskohtaisempi kuvaus, eli miksi 275 OR 34 on mitä on ja monivärispritejen sielunelämän syvällisempi kartoitus. Myöskin kuvia ja kaavioita voisi olla enemmän.

Mikä kirjassa kuitenkin ärsyttää on runsas painovirheiden määrä. Niitä on tekstissä ja ladotuissa esimerkki-ohjelmissa yhtäläisiä. Pahimmat virheet on tarkkuusgraafikkaosuudessa, ja kirjan hankkineille tai hankkiville kerrottakoon, että sivun 180 listauksessa rivin 300 tulisi olla
300 POKE B1, PEEK(B1) OR Y1
 ja sivun 181 listauksessa rivin 330
330 W1=16*C+D
 Kaikenkaikkiaan kieleltään ja lähestymistavaltaan mukava kirja, jonka arvoa turhat painovirheet valitettavasti laskevat.

Jyrki J. J. Kasvi

Tietokone tuttavaksi

Michael Crichton
 167 sivua, ovh 82 mk

Amerikkalaisen lääkärin, bestseller-kirjailijan ja elokuvaohjaajan Michael Crichtonin kirjaa voi kuvata yhdellä sanalla. Erilainen. Kirja ei ole mikään ohjelmointiopas vaan kertoo siitä kuinka ihmisen tulisi suhtautua tietokoneeseen. Lähtökohdaksi Michael antaa kahdeksan teesiä, jotka jokaisen tietokonehullun tulisi kehittää seinälleen. Crichtonin monipuol-

inen kokemus näkyy kaikkialla. Hän kertoo tietokoneesta ja siihen liittyvästä ihmeikiinnasta hauskaasti ja sellaisella kielellä, että jokainen voi sen ymmärtää. Erityisen vaikeaan asiaan hän ottaa arkipäiväisestä elämästä vertauskuvan. Hän korostaa koko ajan, että tietokone on kone ja vain orja, mutta myös se on työkalu jota on opittava käyttämään. Ohjelmointia hän vertaa keskusteluun äreän täti-ihmisen kanssa, jolla on huono kuulo. "Sinä sanot: 'Kaikki on purkissa', ja hän vastaa: 'Mitä sinä teit Turkissa?'" Tämä on myös hyvä esi-

merkki hänen kirjoitustyylistään. Hauska, mutta asiallinen.

Eräs huomattava piirre kirjassa on, että se etenee aakkosjärjestyksessä. Silti kirjan voi lukea alusta loppuun kokonaisuuden siitä kärsimättä. Kirjan loppuun on vielä koottu tuskallisia termejä muutama sivu. Yhteenvetona voi sanoa että se sopii jokaiselle harrastajasta täysammattilaiseen. "Pakolliseksi" sen voisi määrätä "yli-innokkaille" ja "pelkääjille".

Teesit

1. Ihmiset ovat tärkeämpiä kuin

tietokoneet.

2. Monet tietokoneita koskevat luulomme ovat väärin.

3. Tietokonetta on helppo käyttää.

4. Mikä on hyvä asia, koska kaikkien on opittava tämä taito.

5. Ei ole helppoa käyttää tietokonetta viisaasti.

6. Mikä on huono asia, koska kaikkien on opittava tämäkin taito.

7. Tietokoneiden käyttö voi loppujen lopuksi olla hauskaa.

8. On ihmisiä, jotka eivät halua että näin on.

Kimmo Alaharju

BITTI 10/85

27

Miten seikkailupelit ratkaistaan

●● Jos olet pelannut adventure-peliä, olet varmasti havainnut sen yhdeksi kiinnostavimmista pelityypeistä. Hyvän adventure-pelin jännitys säilyy loppuun asti ja pelaaja tuntee koko ajan saavansa jotakin aikaiseksi.

Adventure-pelissä on pelaajan löydettävä oikea reitti useista eri mahdollisuuksista ja samalla suoritettava mahdollisesti erilaisia tehtäviä. Pelaajan toiminnan perusteella pelit jaetaan kahteen pääryhmään: tekstillä ratkaistavat perinteiset adventure-pelit ja toimintapelit ja arcade-adventuret. Pelin juoni voi olla joko täysin kuvitteellinen tai perustua johonkin tunnettuun juoneen kuten kirjaan.

Pelit voidaan jakaa lisäksi tosiaikaisiin ja peleihin, joissa ilman toimintaa ei voi tapahtua mitään. Tosiaikaisuus tarkoittaa sitä, että pelissä tapahtuu asioita riippumatta välttämättä siitä mitä ja millä nopeudella pelaaja tekee ratkaisujaan. Eli kuolema voi yllättää vaikkei pelaaja tekisikään mitään. Useimmissa peleissä on nykyään tasoltaan vaihtelevia kuvia, mutta edelleenkin on olemassa pelkästään tekstiin pohjautuvia pelejä.

Seuraavat ohjeet koskevat lähinnä tekstin ja kuvien avulla ratkaistavia perinteisiä adventure-pelejä.

Pelin aloittaminen

Pelin kulun kannalta on tärkeää tietää mahdollisimman tarkasti mitä pelissä yritetään. Tarkoitus voi olla aarteen löytäminen, jokin päämäärän saavuttaminen tms. Päätösmällä etenemisellä ei päämääriä saavuteta, sen on moni kantapään kautta joutunut havaitsemaan.

Kun aloitat adventuren ratkaisemisen, lue ensin pelin mukana tulleet ohjeet. Ne voivat sisältää hyvinkin arvokkaita vihjeitä pelin kulusta. Kun sinulla on käsitys siitä mitä pelissä tehdään, voit aloittaa pelaamisen.

Käynnistettyäsi pelin olet lähitöruudussa ja tietokone kysyy sinulta toimintaohjeita. Ruudussa näkyvät yleensä mahdolliset kulkusuunnat ja käytettävissä olevat esineet. Nyt voit luoda yleissilmäyksen pelin alkuruutuihin ja kokeilla samalla mahdollisia käskysanoja, joita oletat pelin hyväksyvän. Päästyäsi tutuksi pelin kanssa, kannattaa siitä piirtää kartta heti alkuruuduista lähtien. Kartan teosta selvittämme lisää tuonnempana.

Käskysanasto

Käsitlemme nyt muutamia yleisimpiä käskyjä, joilla adventure-peliä ohjataan. Käskyjä on vain muutama ja ne kaikki eivät välttämättä sovi kaikkiin adventure-peleihin.

Paikasta toiseen liikkuminen ilmaistaan tavallisesti halutulla ilmansuunnalla. Usein riittää suunnan alkukirjainkin suuntaa osoittamaan. Esim. N, S, W, E (pohjoinen, etelä, länsi, itä). Joissain peleissä liikutaan jopa väli-ilmansuuntiin.

Yleisimmät esineen ottamista kuvaavat käskyt ovat TAKE ja GET. Asettamista ja pudottamista kuvaavat useimmiten PUT ja DROP. Nämä em. toiminnot ovat



adventure-pelin vakiotoimintoja. Useimpiin esineisiin liittyy lisäksi niiden käyttöä koskevia käskyjä. Esim. TIE ROPE, PLAY BUGLE.

Oviin ym. liittyviä käskyjä ovat useimmiten OPEN, CLOSE ja UNLOCK.

Hyökkäystä ja taistelua kuvaavia sanoja ovat HIT, ATTACK, KILL, FIRE. Näiden käytössä on kuitenkin parasta varoa ettei jää taistelussa alakynteen!

Pelaajaa auttavia käskyjä ovat HELP, CLUE ja EXAMINE. HELP ja CLUE antavat pelaajalle pelin kulusta vihjeitä, näitä kannattaakin kokeilla aina uuteen paikkaan päästessä. EXAMINE antaa kuvauksen siihen liitetystä esineestä tai asiasta.

Pelin aikana kannattaa aina etsiä uusia käskysanoja ja jo niistä on vaikea muistaa, niin kirjoittaa ne muistiin.

Kartan teko

Kartan tekoon kannattaa valita suhteellisen iso paperi, jossa on tilaa laajentaa sitä tarpeen vaatiessa.

Ensimmäinen paikka on hyvä merkitä keskelle paperia, ellei varmasti tiedä mihin suuntaan matka edistyy. Jokainen paikka merkitään kartalle ilmansuuntien mukaan. Paikan nimen lisäksi siihen on hyvä merkitä

kaikki paikan tavarat. Lisäksi kannattaa merkitä mahdolliset kulkusuunnat joka paikasta toiseen paikkaan. Aluksi kartasta saattaa tulla sekava, mutta jos näin käy voit aina piirtää kartan uudestaan.

Pelaaminen

Kun saavut uuteen paikkaan pelissä, kannattaa ensiksi käyttää käskyä HELP, CLUE tai vastaa-

via sanoja vihjeiden saamiseksi. Kannattaa ottaa huomioon, että ne voivat muuttua tietyn toiminnon jälkeen. Käytettävissä olevat esineet kannattaa tutkia, jos mahdollista, selvittääksesi esineiden käyttötarkoituksen paremmin. Tutki myös jokaisen paikan tekstit tarkasti, sillä niissä voi sijaita huomaamattomia vihjeitä.

Pelissä kannattaa edetä järjestelmällisesti ja tutkia mahdolliset

kulkusuunnat ja -paikat tarkasti.

Ennen pitkää huomaat kuitenkin, että pelissä edetäksesi on sinun ratkaistava ongelma, jonka pelin tekijä on asettanut vaikeuttamaan kulkuasi. Ongelman ratkaisu saattaa tuntua yksinkertaiselta sitten kun sen on keksinyt, mutta todella visaiakin ongelmia löytyy. Ratkaistaksesi ongelman muistele kaikkea pelissä näkemääsi, joka voisi liittyä ongelmaan ja yritä soveltaa tietoja kyseiseen tilanteeseen. Pyri aina toimimaan mahdollisimman loogisesti pulmia ratkaistaessasi.

Kun olet selviytynyt ensimmäisestä ongelmasta tunnet pelin varmasti huomattavasti paremmin. Yritä päästä selville pelin "juonesta", sillä pelin tekijän asettamat ongelmat ovat monesti samankaltaisia ratkaisutavaltaan.

Lisäyksenä kannattaa mainita, että sanakirja on normaallille suomalaiselle adventure-ratkaisijalle miltei välttämätön apuväline, sillä sieltä voi etsiä sopivia käskysanoja ja käännöstä pelissä esiintyvälle tekstille. □



MIKROKESKUKSEN TARJOUKSET:

KÄYTTÖLUOTOLLA JOPA ILMAN KÄSIRAHAA



commodore

UUDET COMMODORE LUOTTOTILIT MEILTÄ!
NYT ON TIETOKONEEN HANKINTA TODELLA HELPPÖÄ!



Commodore 64 ...	1.750;	1520 nelivärikirjoitin/	
levyasema 1541	2.250;	piirturi	1.200;
kasettiasema 1530	350;	digitaali modeemi +	
DPS-1101 laatukirj. ..	3.950;	RS 232-kortti	1.490;
MPS-802 matriisikirj. ..	2.640;	* Kaikkien puhelinlaitosten	
MPS-801 värikirj.	3.950;	hyväksymä!	

KUUKAUDEN PELIT CBM-64:

EUROOPAN KARTTA kasetti	145;	suomenkieliset käyttöohjeet
MAAILMAN KARTTA kasetti	145;	suomenkieliset käyttöohjeet

UUTUUS HYÖTYOHJELMA:

Database-tietokantaohjelma nyt kasetilla. Edullisesti
hintaa vain 145;

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 76.

SHARP

SHARP 821 kotimikro + ohjelmisto-
paketti **TARJOUKSEKSI**

SHARP Quick Disk-levyasema
64 kt **NYT** 1.750;

SHARP levyasema 5 1/4"
320 kt **2.900;** + disk Basic 590;

SHARP levyasema 5 1/4"
2 x 230 kt **5.250;** + disk Basic 590;

SHARP värimonitori RGB- ja
RGB-liitännät **3.995;**

SHARP CE-516 nelivärikirjoitin/
piirturi A 4 3.250;

Matriisikirjoitin M 1009 3.250;

MIKROBIT KESKUS

Pohj. Makasiinik. 4, 00130 Hki.

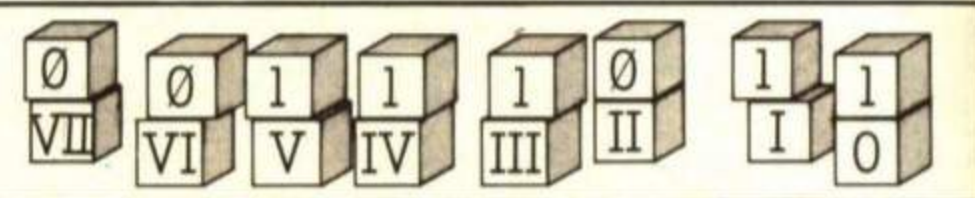
Puh. 90-179 465 Ma-pe 10-18 La-10-14

BITTI

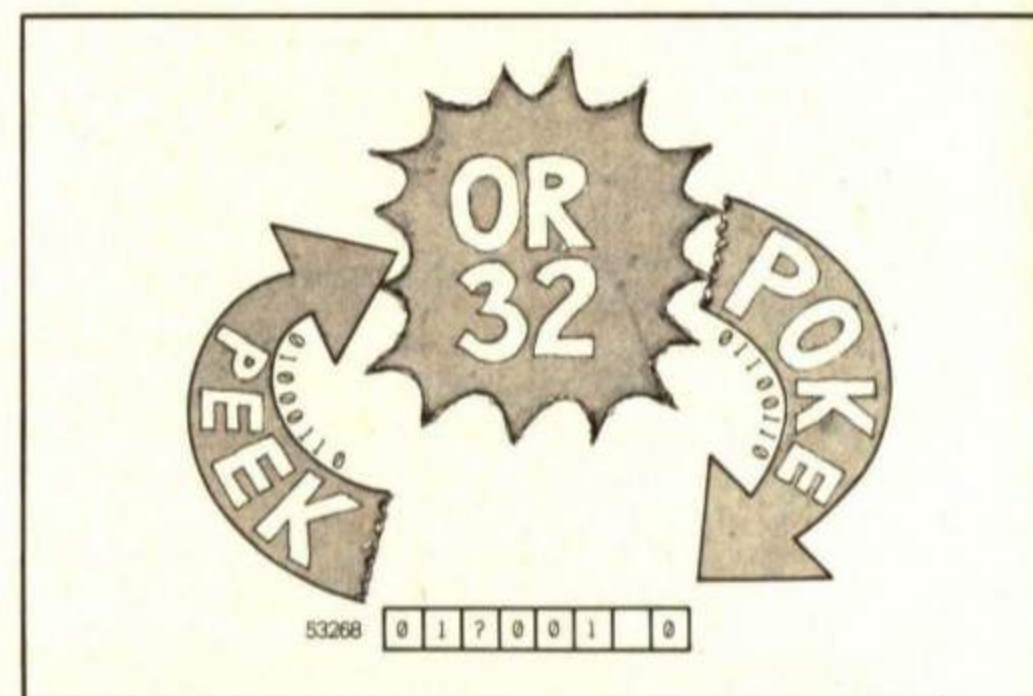
- Ja miten se kesytetään

Ensimmäiset bitit

JYRKI J. J. KASVI



Muistipaikan sisällön muodostaa kahdeksasta bitistä muodostuvat tavut. Bitit luetteloidaan oikealta vasemmalle 0:sta 7:ään.



Muistipaikan 53268 viidennen bitin ykköseksi asettaminen.

75=01001011
AND 141=10001101
9=00001001

eli 75 OR 141=207 ja
75 AND 141=9.

Muistipaikan peukalointia

Sinällään näistä operaatioista ei kuitenkaan olisi suurempaa iloa. Kuitenkin, kun käyttöön otetaan Basicin funktio PEEK(X) ja käsky POKE X,Y on niistä usein huomattavaa hyötyä. Näillä lauseillahan saadaan luettua yksittäisen muistipaikan (osoite X) sisältö (PEEK(X)) tai sijoitettua kyseiseen muistipaikkaan luku (POKE X,Y, missä Y on kyseinen luku).

Usein on kuitenkin tarpeen muuttaa vain muistipaikan yksittäisten bitien sisältöä. Tämä käy päinsä jo aiemmin esiteltyjen loogisten operaattoreiden avulla. Jos esimerkiksi halutaan asettaa muistipaikan 53265 viides bitti ykköseksi, tapahtuu se seuraavasti:

POKE 53265, PEEK(53265) OR 32
missä ensin luetaan muistipaikasta 53265 kahdeksanbittinen binaariluku, johon OR-operaattorilla yhdistetään luku 32 (32=00100000). Tulos

Totuustaulukko 1.

A	B	A AND B	A OR B
tosi	tosi	tosi	tosi
epätosi	tosi	epätosi	tosi
tosi	epätosi	epätosi	tosi
epätosi	epätosi	epätosi	epätosi

Ohjelmat



32 TARKASTAJA CBM-64, Vic-20
Nyt ohjelma, joka tarkastaa oletko kirjoittanut kuusnelosen ja Vicin ohjelmat koneeseesi oikein.

34 PIANO CBM-64
Pianon koskettimistoa jäljittelevällä ohjelmalla voit soitella kolmiäänisiä melodioita.

36 AAKKOSTUS CBM-64
Aakkosta eri arkistosi kätevästi kuusnelosella.

37 PALIKAT PINOON Spectravideo
Vanha suosittu Hanoin tornit nyt Spectravideo-versiona.

38 ARIADNE Vic-20
Seikkaile näkymättömässä labyrintissa. Sieltä pääsee pois vain yhtä tietä, ja labyrintti on aina erilainen.

40 KATAKOMBI Spectravideo
Yksinkertainen algoritmi tekee jopa kahdeksansataahuoneisen sokkelon.

42 SHERIFFI MSX
Kaikkiin MSX-koneisiin sopiva Villin lännen peli.



45 PUJOTTELU Sharp MZ-700
Kerää mahdollisimman paljon pisteitä nelikulmion muotoisella alueella.

46 ERICIN PALUU Spectrum
Auta isopäinen Eric kuvaruutujen lävitse. Varo reikiä!

47 NUOTTI Spectrum
Nuottikirjoitus Spectrumiisi samanlaisena kuin nuottiviivastolla. Ohjelma soittaa sävellyksesi.

48 KAIVOS Aquarius
Olet kylän johtaja. Päämääräsi on pitää asukkaat tyytyväisinä ja kylä pystyssä 100 vuotta.



Labyrintissa voit tällä kertaa seikkailla sekä Spectravideolla että Vicillä.

●● Usein kuulee puhuttavan biteistä, binaariluvuista, loogisista operaatioista ja muista vastaavista aivan kuin kyse olisi SHIFT-näppäimen painalluksesta. Vaan mitä ne ovat, ja mitä niillä tehdään, vai onko kyse vain akateemisesta hienostelusta?

Bitti itsessään on jonkinlainen otus, joka pystyy olemaan vain kahdessa eri tilassa. Näin esimerkiksi maahan heitetty lantti on eräänlainen bitti kruunuineen ja klaavineen (kunhan ei jää kantilleen). Tämä on kaikkein yksinkertaisin tapa esittää ja varastoida tietoa — kyllä<>ei, 0<>1, kruuna<>klaava, musta<>valkoinen, tosi<>epätosi.

Binaariluvut

Usealla bitillä voidaan kuitenkin esittää monimutkaisempaa tietoa. Esimerkiksi kahdella bitillä voidaan esittää neljä erilaista tilaa:

00, 01, 10, 11.

Eli kun käytettyjen bittien määrä kasvaa, kasvaa myös esitettävissä olevien vaihtoehtojen määrä.

Itse asiassa bitit muodostavatkin binaariluvun — luvun, jossa käytetään vain nollia ja ykkösiä. Aivan samoin kuin kymmenjärjestelmässä käytetään nollasta yhdeksään, käytetään kaksijärjestelmässä numeroita nollasta yhteen. Esimerkiksi kymmenjärjestelmän luku 1985 muodostuu yhdestä tuhannesta, yhdeksästä sadasta, kahdeksasta kymmenestä ja viidestä ykkösestä, eli

1985=1*10³+9*10²+8*10¹+5*10⁰.
Aivan samoin binaariluku 1111000001 muodostuu yhdestä 1024:stä, yhdestä 512:sta, yhdestä 256:sta, yhdestä 128:sta, yhdestä 64:stä ja yhdestä ykkösestä, eli

1111000001=1*2¹⁰+1*2⁹+1*2⁸+1*2⁷+1*2⁶+0*2⁵+0*2⁴+0*2³+0*2²+0*2¹+1*2⁰.

Loogiset operaatiot

Aivan alussa mainittiin erilaisia vaihtoehtoja kaksitilaiselle otukselle. Näistä yksi oli tosi<>epätosi. Näitä loogisia tiloja voidaan kuitenkin myös yhdistellä siten, että yhdistelmän tuloksena on edelleen joko tosi tai epätosi. Tämä tapahtuu niin kutsuttujen loogisten operaattoreiden

avulla. Näistä yleisimpiä ovat OR ja AND. Miten tämä yhdistely tapahtuu käy parhaiten ilmi totuustaulukosta 1.

Jotta kahden ehdon (A & B) välinen AND olisi tosi, on kummankin ehdon oltava tosia. Sen sijaan ehtojen välinen OR on tosi, jos jompikumpi ehdoista on tosi.

Vastaavasti loogisia operaatioita voidaan suorittaa muidenkin kaksitilaisten otusten suhteen, kunhan ensin sovitaan, kumpi tiloista on tosi ja kumpi epätosi. Esimerkiksi 1 OR 0 on 1.

Toisaalta voidaan myös yhdistellä lukuja. Katsotaan ensiksi, miltä asia näyttää binaarilukujen kannalta:

0011011
OR 1010001
1011011

eli luvut yhdistetään OR:in avulla uudeksi luvuksi, jossa on ykkönen siinä missä OR:illa yhdistetyssä luvussa oli ykkönen. Näin saadaan näppärästi muutettua ykköseksi jokin binaariluvun numeroista (eli yksittäinen bitti).

Vastaavasti toimii AND:

01100111
AND 01101010
01100010

eli numeroksi tulee yksi vain jos kummassakin AND:illä yhdistettävissä luvussa on vastaavassa kohdassa ykkönen.

Vaikka tietokone sisäisissä toiminnoissaan käyttäekin binaarilukuja, se kommunikoi kuitenkin ulkomaailman kanssa desimaalilukujen (kymmenjärjestelmän lukujen) avulla. Näin olen jos halutaan yhdistellä lukuja loogisten operaattoreiden avulla on luvut esitettävä desimaalilukuina, joita vastaavien binaarilukujen numerot sitten yhdistetään toisiinsa AND:eilä ja OR:eilä. Esimerkiksi:

75=01001011
OR 141=10001101
207=11001111

Tarkastaja CBM-64:lle ja Vicille

PETRI HELENIUS
KIM LEIDENIUS



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

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

Opettele kuinka ohjelmat tallennetaan ja ladataan massamuistista eli levykkeeltä tai kasettilta. Tallenna aina kirjoittamasi ohjelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiineja todennäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielihäiriöön, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan. Lue myös seuraavat ohjeet ennen ohjelman kirjoittamista. Se voi säästää sinulta huomattavan määrän aikaa.

Ohjelmia on helpompi lukea

Koska useat CBM-64:n ja Vicin ohjelmat sisältävät vaikealukuisia ja vaikeastikirjoitettavia erikoismerkkejä, olemme kehittäneet ohjelman, joka muuttaa nämä luettavaan muotoon. Se kirjoittaa erikoismerkkien tilalle listaukseen merkin nimityksen lyhennytyssä muodossa. Nimitys on usein sama, joka löytyy näppäimestä.

Lyhennykset on sijoitettu listauksissa kulmasulkujen väliin. Esimerkiksi käänteinen R-kirjain, reverse on eli control-9 kirjoitetaan listauksissa <RVSON> ja viisi askelta vasemmalle eli viisi käänteistä pystypalkkia on muodossa <SLEFT>.

Koska välilyönnit ovat tuloksen muotoilussa usein tärkeitä ohjelmamme listaa ne muodossa <6SPACE>. CBM-64:lle ja Vic-20:lle laadittu taulukko 1 auttaa oppimaan uudet merkit ja kirjoittamaan ne oikein.

Tarkastaja varmistaa

Edellisen ohjelman lisäksi olemme kehittäneet Tarkastaja-ohjelmia. Kirjoita mikroasi varten laadittu Tarkastaja ja tallenna se levykkeelle tai kasetille tulevaa tarvetta varten.

Basic-kielinen lataaja laskee DATA-lauseissa olevien lukujen summan. Mikäli ohjelma tulostaa "VIRHE DATOISSA" olet tehnyt pienen virheen jossain DATA-lauseessa. Tarkasta ne huolella ja korjaa virhe.

Ennenkuin aloitat uuden ohjelman kopioimisen MikroBITIS-TÄ lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se komennolla RUN. Ohjelman Basic-kielinen osuus lataa muistiin konekielisen ohjelman, joka laskee kustakin syötetystä ohjelmarivistä tarkistussumman.

Kun kuvaruudulle ilmestyy teksti "TARKASTAJA OK." on oikolukuohjelma käyttövalmis. Kirjoita vielä NEW, joka poistaa Tarkastajan Basic-osuuden muistista ja tekee tilaa uudelle ohjelmalle.

Tarkastajan käyttö

Kun Tarkastaja on toiminnassa voit aloittaa ohjelman kirjoittamisen.

Kun ohjelmarivin lopussa painetaan RETURNia, kirjoittaa Tarkastaja kuvaruudun yläreunaan kaksi käänteisenä tulostettua merkkiä, rivin tarkistussumman heksadesimaalimuodossa.

Syöttämällä koneelle erilaisia rivejä voit kokeilla Tarkastajan toimintaa.

Listausohjelmamme kirjoittaa tarkistussumman REM-lauseeseen kunkin rivin loppuun. Sinun tarvitsee vain verrata tätä

Tarkastajan laskemaan summaan. Mikäli ne ovat samat on rivi kirjoitettu oikein.

Rivien lopussa olevia heksadesimaalilukuja, REM-käskyä ja sitä edeltävää kaksoispistettä EI SAA kirjoittaa. Ne on vain lisät-

Taulukko 1.

Listauksessa	Näppäile	Kuvaruudulla
<CLR>	SHIFT + CLR/HOME	□
<HOME>	CLR/HOME	□
<UP>	SHIFT + ↑ CRSR ↓	□
<DOWN>	↑ CRSR ↓	□
<LEFT>	SHIFT + ← CRSR →	□
<RIGHT>	← CRSR →	□
<RVSON>	CTRL + 9	□
<RVSOFF>	CTRL + 0	□
<BLK>	CTRL + 1	□
<WHT>	CTRL + 2	□
<RED>	CTRL + 3	□
<CYN>	CTRL + 4	□
<PUR>	CTRL + 5	□
<GRN>	CTRL + 6	□
<BLU>	CTRL + 7	□
<YEL>	CTRL + 8	□
<F1>	f1	□
<F2>	f2	□
<F3>	f3	□
<F4>	f4	□
<F5>	f5	□
<F6>	f6	□
<F7>	f7	□
<F8>	f8	□

```
0 FOR A=820 TO 827: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
1 FOR A=679 TO 750: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
2 IF C<>8220 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA.": END
3 SYS 679: PRINT "TARKASTAJA OK.": END
5 DATA 201,186,144,3,56,233,57,96
6 DATA 169,2,141,37,3,169,178,141,36
7 DATA 3,96,32,87,241,133,252,8,201
8 DATA 32,240,47,201,13,208,38,165,253
9 DATA 41,15,9,176,32,52,3,141,42
10 DATA 4,165,253,74,74,74,74,9,176
11 DATA 32,52,3,141,41,4,169,160,141
12 DATA 40,4,141,43,4,169,0,240,3
13 DATA 24,101,253,133,253,165,252,40,96
READY.
```

Tarkastaja CBM-64:lle.

ty helpottamaan ohjelman kirjoittamista. Mikäli ne kirjoittaa, laskee Tarkastaja ne mukaan ja tuloksena on virheellinen tarkistussumma. Ohjelma toimii siitä huolimatta.

Kun editori vierittää pitkää riviä pois kuvaruudulta, saattaa tarkistussumma samalla hävitä. Jos näin käy, eli tarkistussummaa ei näy, vaikka Tarkastaja on toiminnassa, siirrä kursori uudelleen syötetylle ohjelmariville

ja paina RETURNia. Nyt tarkistussumma ilmestyy oikealle paikalleen.

Voit käyttää hyväksesi koko Commodoren kuvaruutueditoria. Voit seikkaila kursorilla pitkin kuvaruudulla olevia ohjelmarivejä ja aina painaessasi RETURNia, ilmestyy tarkistussumma oikealle paikalleen.

Ennen ohjelman ajoa on painettava yhtäaikaa RUN/STOPia ja RESTOREa, jolloin Tarkastaja

```
1 FOR A=685 TO 703: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
2 FOR A=722 TO 764: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
3 FOR A=820 TO 827: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
4 IF C<>7411 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA.": END
5 SYS685:PRINT "TARKASTAJA OK.": END
685 DATA 169,2,141,37,3,169,210,141,36,3,96
696 DATA 24,101,253,133,253,104,40,96
722 DATA 32,14,242,8,72,201,32,240,226,201,13
733 DATA 208,217,165,253,41,15,9,176,32,52,3,141
745 DATA 23,30,165,253,74,74,74,74,9,176
755 DATA 32,52,3,141,22,30,169,0,240,190
820 DATA 201,186,144,3,56,233,57,96
READY.
```

Tarkastaja laajentamattomalle Vicille ja superexpanderilla varustetulle Vicille.

kytketty pois päältä, eikä häiritse ohjelman suoritusta. Se voidaan käynnistää uudelleen kirjoittamalla SYS679 CBM-74:ssä ja SYS685 Vicissä.

Huomaa että Tarkastaja ei laske välilyöntejä summaan mukaan, joten ei ole väliä kirjoittako niitä. Listausohjelmamme kirjoittavat ne aina, jotta ohjelmat olisivat helppolukuisempia.

Tarkastaja ei myöskään pysty löytämään virhettä, mikäli kaksi

merkkiä on vaihtanut keskenään paikkaa. Esimerkiksi X,Y ja Y,X antavat saman tuloksen. Rivin lopussa olevan heksadesimaaliluvun, sitä edeltävän REM-lauseen ja kaksoispisteen kirjoittaminen muuttaa tarkistussummaa, minkä vuoksi niitä ei tule kirjoittaa. Kirjoita käskyt sellaisessa muodossa kuin ne ovat listauksessa. Tarkastaja ei kykene ymmärtämään esimerkiksi ?-merkkiä PRINT-käskyksi. □

MIKROKIVIKAUSSI



Piano

EERO NOPONEN

●● Tällä pianon koskettimistoa jäljittelevällä ohjelmalla voidaan soittaa kolmiäänisiä melodioita vapaasti valittavalla kahden oktaavin levyisellä alueella.

Ohjelman syöttö

Varsinainen ohjelma on täysin konekielinen, mutta se voidaan synnyttää oheisella Basic-ohjelmalla. Datujen syötön helpottamiseksi ne on jaettu REM-lauseilla viiteentoista kuusriviseen lohkoon, joista kunkin kohdalla ohjelma antaa virheilmoituksen, mikäli lohkon datujen lukumäärä tai tarkistussumma ei ole oikea.

Datujen luku ja muistiin sijoit-

tus kestää n. 44 s, minkä jälkeen konekieliohjelma käynnistyy automaattisesti. Se voidaan keskeyttää RUN/STOP-näppäimellä, jolloin havaitaan Basic-ohjelman datoiheen korvautuneen listauksella

0 SYS2064.

Muistissa nyt oleva ohjelma on SAVEttavissa aivan normaalisti ja RUNnattavissa uudestaan ilman aikaa vievää lukua DATA-lauseista.

Ohjelman toiminta

Näppäimistön kahta ylintä näppäinriviä käytetään pianon koskettimiston tapaan. Näppäintä painettaessa sävelen voimakkuus

nousee ensin huippuarvoonsa ja asettuu tämän jälkeen pitotasolle, jolla nuotti soi niin kauan kuin näppäintä pidetään alas painettuna. Näppäimen vapauttamisen jälkeen ääni vaimenee säädetyllä nopeudella nollassolle.

Näppäimistön kahta alinta riviä ja funktionäppäimiä käytetään sävelkorkeuden ja aaltomuodon säätämiseen sekä verhoikäyrgeneraattorin ja suodatimen ohjailuun. Seuraavana listata ohjelman lukuisista näppäin-

A Oktaavialueen valinta (1—7)
S Aaltomuodon valinta (kolmio/saha/pulssi/kohina)
D Pulssiaaltomuodon pulssin leveys

Verhoikäyrgeneraattori:

F1 Nousuaika (attack rate)
F3 Asettumisaika (decay rate)
F5 Pitotaso (sustain level)
F7 Sammutusaika (release rate)

Suodatin:

R Resonanssi
C Rajataajuus (cutoff frequency)
X Rajataajuuden hienosäätö
M Suodatin päälle/pois päältä

Suodattimen tyyppi:
V Alipäästö (low-pass filter)
B Kaistapäästö (bandpass filter)
N Ylipäästö (high-pass filter)

Käytössä oleva oktaavialue näkyy kuvaruudulla numerona, aaltomuoto on ilmaistu kirjaimin ja suodattimen toimintamuoto vaaleanvihrein "merkkivaloin". Muiden parametrien arvot näkyvät sinisinä vaakasuorina pylväskuvioina keltaisella pohjalla. Alkuarvot vastaavat likimain pianon ääntä. Kuvaruudun yläosaan on lisäksi kuvattu pianon koskettimisto sekä kutakin valkoista kosketinta vastaava näppäin, mustat koskettimet löytyvät tietenkin edellisten yläpuolelta. □



CBM-64

```
2 REM PIANO/SYNTHESIZER FOR CBM 64:REM 4
7
4 REM (C)COPYRIGHT EERO NOPONEN 1985:REM
41
10 A=20480:N=1:REM D3
20 READX:IFX<-1 THENREADY:IFS+X=0ANDY=MTH
ENS=0:M=0:N=N+1:GOTO20:REM 1E
30 IFX>-1 THENPOKEA,X:S=S+X:A=A+1:M=M+1:G
OTO20:REM 40
40 IFN<16 THENPRINT"DATA ERROR IN BLOCK #
"N:END:REM 0C
50 SYS20480:REM 62
99 REM BLOCK #1 -----
:REM 40
100 DATA169,80,133,252,169,8,133,254,169
,48,133,251,160,0,132,253,162,8,177,25
1:REM 6B
102 DATA145,253,200,208,249,230,252,230,
254,202,208,242,169,112,133,45,169,15:
REM F6
104 DATA133,46,32,96,166,76,16,8,0,0,1
1,8,0,0,158,50,48,54,52,0,0,0,0,12
0:REM 21
106 DATA32,80,8,32,21,11,32,141,11,32,20
6,11,32,232,12,32,64,13,173,195,3,208:
REM D1
108 DATA245,169,5,141,32,208,169,151,32,
210,255,169,15,141,33,208,169,147,32:R
EM D8
110 DATA210,255,169,0,141,4,212,141,11,2
12,141,18,212,141,24,212,133,198,88,76
:REM 16
111 DATA-14042,126:REM 9A
112 REM BLOCK #2 -----
:REM 43
113 DATA134,227,169,0,162,9,133,251,134,
252,160,0,140,32,208,140,33,208,177,25
1:REM 4F
```

```
114 DATA32,210,255,240,7,200,208,246,230
,252,208,242,162,128,157,0,30,232,208:
REM E6
116 DATA250,142,4,212,142,11,212,142,18,
212,162,14,189,176,8,157,176,30,202,16
:REM 1F
118 DATA247,162,12,189,192,8,221,18,7,20
8,17,202,16,245,162,3,189,208,8,221,10
4:REM 6A
120 DATA7,208,4,202,16,245,96,76,128,14,
0,14,0,0,0,0,0,4,1,0,11,1,5,15,0,0:R
EM 74
122 DATA8,0,1,0,0,0,0,40,3,41,32,5,46,14
,15,16,15,14,5,14,0,0,0,49,57,56,52,0:
REM AE
123 DATA-12711,135:REM 9E
124 REM BLOCK #3 -----
:REM 47
125 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:
REM 1A
126 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,147,155,18,29,29
,29,29,29,29,161,32,29,32,29,32,125,32
:REM 0F
128 DATA29,32,29,32,29,32,125,32,29,32,2
9,32,125,32,29,32,29,32,29,32,146,161:
REM FE
130 DATA13,18,29,29,29,29,29,29,161,32,2
9,32,29,32,125,32,29,32,29,32,29,32,12
5:REM 67
132 DATA32,29,32,29,32,125,32,29,32,29,3
2,29,32,146,161,13,18,29,29,29,29,29:R
EM D5
134 DATA29,161,32,29,32,29,32,125,32,29,
32,29,32,29,32,125,32,29,32,29,32,125:
REM F8
135 DATA-5125,149:REM 77
136 REM BLOCK #4 -----
:REM 4B
137 DATA32,29,32,29,32,29,32,146,161,13,
18,29,29,29,29,29,29,161,32,125,32,125
:REM 3A
138 DATA32,125,32,125,32,125,32,125,32,1
25,32,125,32,125,32,125,32,125,32,125:
REM DC
140 DATA32,125,32,146,161,13,18,29,29,29
,29,29,29,161,81,125,87,125,69,125,82:
REM 14
```

```
142 DATA125,84,125,89,125,85,125,73,125,
79,125,80,125,64,125,42,125,94,125,32:
REM 13
144 DATA146,161,13,13,13,29,30,65,5,29,7
9,75,84,65,65,86,73,29,29,29,29,29,29:
REM 2B
146 DATA29,29,29,70,73,76,84,84,69,82,73
,29,30,86,5,29,65,76,73,80,46,17,157:R
EM 0C
147 DATA-8896,129:REM 8A
148 REM BLOCK #5 -----
:REM 4F
149 DATA157,157,157,157,157,157,30,66,5,
29,75,65,73,83,84,65,13,29,30,83,5,29:
REM 31
150 DATA65,65,76,84,79,77,85,79,84,79,29
,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29:R
EM 2D
152 DATA29,29,30,78,5,29,89,76,73,80,46,
13,13,29,29,29,29,29,29,29,167,29,29:R
EM 05
154 DATA29,167,29,29,29,167,29,29,29,167
,29,29,29,167,29,29,29,29,30,77,5,29:R
EM 13
156 DATA79,78,47,69,73,13,30,70,49,5,29,
65,13,30,70,51,5,29,68,13,30,70,53,5:R
EM E0
158 DATA29,83,13,30,70,55,5,29,82,17,29,
29,29,167,29,29,29,167,29,29,29,167,29
:REM 68
159 DATA-7337,137:REM 81
160 REM BLOCK #6 -----
:REM 4A
161 DATA29,29,167,29,29,29,167,13,29,30,
68,5,29,80,17,29,29,29,167,29,29,29,16
7:REM 9B
162 DATA29,29,29,167,29,29,29,167,29,29,
29,167,13,29,30,90,5,29,82,17,29,29,29
:REM 66
164 DATA167,29,29,29,167,29,29,29,167,29
,29,29,167,29,29,29,167,13,29,30,88,5:
REM 42
166 DATA29,67,29,76,13,29,30,67,5,29,29,
29,72,17,29,167,29,29,29,167,29,29,29:
REM 3E
168 DATA167,29,29,29,167,29,29,29,167,14
5,145,145,29,29,40,67,41,32,69,46:
REM 37
170 DATA78,79,80,79,78,69,78,17,17,157,1
57,157,157,157,157,49,57,56,52,19:
REM 56
171 DATA-8323,133:REM 73
172 REM BLOCK #7 -----
:REM 4E
173 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:
REM 48
174 DATA10,10,10,13,179,30,141,192,30,17
3,180,30,10,10,10,10,13,181,30,141,193
:REM F5
176 DATA30,173,182,30,74,8,141,195,30,16
9,0,40,106,141,194,30,174,177,30,169:R
EM D3
178 DATA8,10,202,208,252,141,196,30,170,
232,142,197,30,169,7,56,237,176,30,141
:REM 36
180 DATA198,30,173,183,30,10,10,13,189,3
0,10,13,189,30,10,13,189,30,141,200,30
:REM 0C
182 DATA173,188,30,10,13,187,30,10,13,18
6,30,10,10,10,10,9,15,141,201,30,173:R
EM 9D
183 DATA-9914,135:REM 7F
184 REM BLOCK #8 -----
:REM 52
185 DATA185,30,10,10,10,10,13,184,30,141
,199,30,96,169,0,133,251,169,212,133:R
EM BB
186 DATA252,160,2,173,194,30,145,251,200
,173,195,30,145,251,200,200,173,192,30
:REM 20
```

```
188 DATA145,251,200,173,193,30,145,251,1
65,251,24,105,7,133,251,201,21,208,219
:REM 26
190 DATA160,1,173,199,30,145,251,200,173
,200,30,145,251,200,173,201,30,145,251
:REM 10
192 DATA96,162,7,160,15,24,32,240,255,16
9,158,32,210,255,173,176,30,24,105,48:
REM 09
194 DATA32,210,255,234,162,9,160,15,24,3
2,240,255,174,177,30,202,138,10,10,10:
REM E6
195 DATA-15692,117:REM B2
196 REM BLOCK #9 -----
:REM 56
197 DATA170,160,8,189,200,12,32,210,255,
232,136,208,246,234,169,153,32,210,255
:REM 32
198 DATA173,186,30,162,7,32,113,12,173,1
87,30,162,8,32,113,12,173,188,30,162:R
EM CE
200 DATA9,32,113,12,173,189,30,162,11,32
,113,12,234,162,12,160,0,24,32,240,255
:REM 03
202 DATA172,178,30,32,141,12,172,179,30,
32,141,12,172,180,30,32,141,12,172,181
:REM 11
204 DATA30,32,141,12,169,13,32,210,255,1
72,182,30,32,141,12,169,13,32,210,255:
REM DB
206 DATA172,183,30,32,141,12,169,13,32,2
10,255,172,184,30,32,141,12,172,185,30
:REM 18
207 DATA-13503,120:REM 9B
208 REM BLOCK #10 -----
:REM 4B
209 DATA32,141,12,96,133,253,160,38,24,3
2,240,255,166,253,240,5,169,18,32,210:
REM F9
210 DATA255,169,32,32,210,255,169,13,32,
210,255,96,162,0,189,190,12,32,210,255
:REM 29
212 DATA232,224,9,208,245,132,253,200,16
9,32,32,210,255,136,208,248,169,16,56:
REM 03
214 DATA229,253,168,169,158,32,210,255,1
69,32,32,210,255,136,208,248,169,13,32
:REM 45
216 DATA210,255,96,29,29,29,29,29,29,29,
18,31,0,75,79,76,77,73,79,0,0,83,65,72
:REM 5F
218 DATA65,32,32,0,0,80,85,76,83,83,73,0
,0,75,79,72,73,78,65,0,0,169,0,141,160
:REM 32
219 DATA-14312,127:REM A4
220 REM BLOCK #11 -----
:REM 46
221 DATA30,32,48,14,174,252,3,240,55,189
,252,3,168,185,176,13,240,43,134,2,10:
REM F5
222 DATA144,7,32,45,13,76,39,13,234,74,1
68,185,128,30,208,14,238,160,30,174,16
0:REM 67
224 DATA30,152,157,160,30,76,39,13,234,1
70,152,10,56,106,157,164,30,166,2,202:
REM EF
226 DATA208,201,96,32,148,14,32,21,11,32
,141,11,32,206,11,169,19,32,210,255,23
4:REM 44
228 DATA96,169,14,133,251,169,212,133,25
2,162,3,189,164,30,10,8,74,157,164,30:
REM 0D
230 DATA40,176,74,168,169,0,153,128,30,1
57,164,30,160,4,173,196,30,145,251,173
:REM 37
231 DATA-13497,123:REM A7
232 REM BLOCK #12 -----
:REM 4A
```


Piano

```
233 DATA160,30,240,53,168,185,160,30,206
,160,30,157,164,30,168,138,153,128,30:
REM F8
234 DATA185,240,13,133,253,185,16,14,172
,198,30,240,6,74,102,253,136,208,250:R
EM CC
236 DATA160,1,145,251,136,165,253,145,25
1,160,4,173,197,30,145,251,234,234,234
:REM 30
238 DATA165,251,56,233,7,133,251,202,208
,160,96,0,0,0,0,24,0,0,128,128,128:R
EM AB
240 DATA128,0,4,3,128,0,128,128,5,0,7,6,
128,9,128,0,0,128,11,10,0,0,128,0,12:R
EM 98
242 DATA128,14,13,0,16,128,0,15,128,0,17
,0,19,0,0,18,0,21,20,0,23,0,0,22,0,0:R
EM 6E
243 DATA-12118,130:REM 9D
244 REM BLOCK #13 -----
:REM 4E
245 DATA0,0,2,0,0,1,0,0,15,12,69,191,127
,133,214,121,115,199,126,151,30,24,141
:REM F8
246 DATA128,250,6,172,243,231,143,248,46
,0,0,0,0,0,0,0,67,71,75,79,84,89,94:
REM F6
248 DATA100,106,112,119,126,134,142,150,
159,168,179,189,200,212,225,238,254,0:
REM 02
250 DATA0,0,0,0,0,120,162,0,169,254,13
3,253,141,0,220,160,0,173,1,220,133,25
4:REM 14
252 DATA169,0,70,254,42,157,132,3,232,20
0,192,8,208,242,165,253,56,42,224,64:R
EM CD
```

```
254 DATA208,222,88,234,162,0,142,252,3,1
42,253,3,142,254,3,142,255,3,160,0,189
:REM 22
255 DATA-14473,129:REM AE
256 REM BLOCK #14 -----
:REM 52
257 DATA132,3,208,9,200,138,153,252,3,19
2,3,240,5,232,224,64,208,237,140,252:R
EM C2
258 DATA3,96,160,0,132,251,169,8,133,252
,169,76,145,251,200,208,251,232,252,76
:REM 3A
260 DATA138,14,192,4,208,10,174,178,30,3
2,96,15,142,178,30,96,192,5,208,10,174
:REM 38
262 DATA179,30,32,96,15,142,179,30,96,19
2,6,208,10,174,180,30,32,96,15,142,180
:REM 38
264 DATA30,96,192,3,208,10,174,181,30,32
,96,15,142,181,30,96,192,10,208,14,174
:REM 30
266 DATA176,30,232,224,8,208,2,162,1,142
,176,30,96,192,13,208,14,174,177,30,23
2:REM 61
267 DATA-14788,124:REM B5
268 REM BLOCK #15 -----
:REM 56
269 DATA224,5,208,2,162,1,142,177,30,96,
192,18,208,10,174,182,30,32,96,15,142:
REM 01
270 DATA182,30,96,192,12,208,10,174,183,
30,32,96,15,142,183,30,96,192,23,208:R
EM D3
272 DATA10,174,184,30,32,96,15,142,184,3
0,96,192,20,208,10,174,185,30,32,96,15
:REM 32
274 DATA142,185,30,96,192,31,208,10,174,
186,30,32,104,15,142,186,30,96,192,28:
REM 09
276 DATA208,10,174,187,30,32,104,15,142,
187,30,96,192,39,208,10,174,188,30,32:
REM 08
278 DATA104,15,142,188,30,96,192,36,208,
9,174,189,30,32,104,15,142,189,30,96:R
EM E8
280 DATA232,224,16,208,2,162,0,96,232,22
4,2,208,2,162,0,96:REM 47
281 DATA-14319,138,-1:REM 36
```

Palikat pinoon

RAUNO SALOMÄKI

●● Hanoi tornit on vanha, monelle tuttu peli, jossa siirrel-ään pino erikokoisia kiekkoja tapista toiseen. Tappeja on kolme, eikä koskaan saa siirtää isompaa kiekkoa pienemmän päälle. Peli on suhteellisen hel-posti siirrettävissä tietokoneelle, koska tilanteen vaihtelumahdol-lisuuksia on vähän.

Kysymyksiä tarvitaan oikeas-taan vain:

- Montako kiekkoa? (rivi 180)
- Mistä? (rivi 290)
- Mihin? (rivi 400)

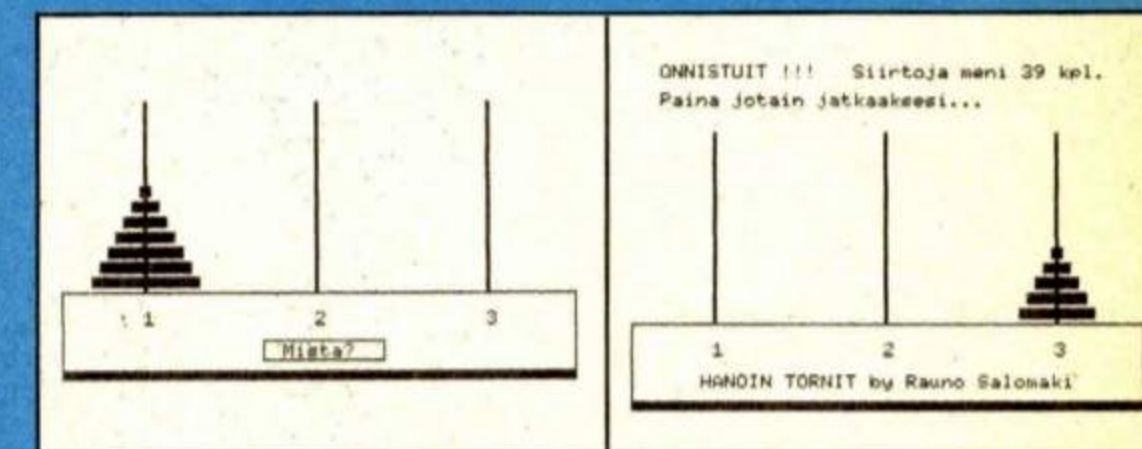
Vertailuja on sitten:

- Onko keppi tyhjä? (rivi 580)
- Sopiiko kiekko? (rivi 590)
- Onko kaksi keppiä tyhjänä? (rivi 560)

Ohjelmaan on lisäksi laitettu alkuun tunnus ja musiikiksi pätkä tuttua rallatusta ja yksinker-taiset peliohjeet.

Pelin aikana laittomista siir-toirytyksistä seuraa teksti ja mu-siikkihuomautus. Peli jatkuu kun annetaan sallittu siirto. Lopussa tulostuu käytettyjen siirtojen määrä. Peli jatkuu uuden kiek-komäärän kysymisellä, kun jo-tain näppäintä painetaan. Jos kiekkomääräksi annetaan nolla, peli päättyy.

Listauksessa olevat tekstien epäsäännöllisyydet johtuvat niiden sovittamisesta näyttöön 39 merkin riville (Width 40 ei ole määritelty). Ohjelmalistausta on lyhennetty yhdistämällä yhteen-liittyviä käskyriivejä ja käyttämäl-lä aliohjelmia. Näyttävyyden kustannuksella voi vielä poistaa rivit 10...170, 190, 600...620. Suurinta kiekkomäärää voi ko-rottaa suurentamalla lukua 10 ri-veillä 110, 170 ja 190. □



SV:n omalla printerillä tulostetut kuvat Hanoi tornit -pelin alku-tilanteesta 7-kiekkolla ja lopputilanne jossa on pelattu peli 5-kiekkolla ja on tehty muutama hukkasirto.

```
koa, tai muuta ohjelmaa":PRINT:GOTO 180
200 COLOR 15,4,0:SCREEN 1:IF KM=0 THEN SCREEN 0,1:E
ND
210 SCREEN 1
220 LINE (0,150)-(256,198),2,BF
230 FOR M=1 TO 3:X=M*85-46:LINE (X+2,50)-(X+3,150),
3,BF:LOCATE X-4,160:PRINT M:NEXT M
240 FOR MM=1 TO KM:LINE ((39-KM*4)+MM*4,150-MM*8)-
(44+KM*4-MM*4,155-MM*8),1,BF
250 NEXT MM:
260 A=KM:B=0:C=0:S=0
270 A(0)=0:B(0)=0:C(0)=0
280 FOR M=1 TO KM:A(M)=M:B(M)=0:C(M)=0:NEXT M
290 LINE (100,175)-(160,185),8,BF:LOCATE 110,177:PR
INT "Mistä?":GOSUB 510
300 LINE (100,5)-(155,15),4,BF:ON L GOTO 310,340,37
0
310 K=A(A):A(A)=0:A=A-1:IF A<0 THEN A=0:A(A)=0:GOTO
580
320 W=K:X=39:V=4:Y=A+1:S=S+1:GOSUB 550
330 GOTO 400
340 K=B(B):B(B)=0:B=B-1:IF B<0 THEN B=0:B(B)=0:GOTO
580
350 W=K:X=124:V=4:Y=B+1:S=S+1:GOSUB 550
360 GOTO 400
370 K=C(C):C(C)=0:C=C-1:IF C<0 THEN C=0:C(C)=0:GOTO
580
380 W=K:X=209:V=4:Y=C+1:S=S+1:GOSUB 550
390 GOTO 400
400 LINE (100,175)-(160,185),8,BF:LOCATE 110,177:PR
INT "Mihin?":GOSUB 510
410 LINE (100,5)-(155,15),4,BF:ON L GOTO 420,450,48
0
420 IF A(A)>K THEN 590
430 A=A+1:A(A)=K
440 W=K:X=39:V=4:Y=A:GOSUB 550:GOTO290
450 IF B(B)>K THEN 590
460 B=B+1:B(B)=K
470 W=K:X=124:V=4:Y=B:GOSUB 550:GOTO290
480 IF C(C)>K THEN 590
490 C=C+1:C(C)=K
500 W=K:X=209:V=4:Y=C:GOSUB 550:GOTO 290
510 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 510
520 L=VAL(I$):P=L
530 IF P<1 OR P>3 THEN 510
540 RETURN
550 LINE ((X-KM*4)+W*4,150-Y*8)-(X+5+KM*4-W*4,155-Y
*8),V,BF:IF V=4 THEN LINE (X+2,50)-(X+3,155-Y*8),3,
BF
560 IF A+B=0 AND C=KM OR A+C=0 AND B=KM THEN GOTO 6
00
570 RETURN
580 LINE (100,5)-(155,15),1,BF:LOCATE 105,7:PRINT"T
yhja":PLAY"v10t250o6cd":GOTO 290
590 LINE(100,5)-(155,15),1,BF:LOCATE 105,7:PRINT "E
i sovi":PLAY"v10o3t200ec":GOTO 400
600 LOCATE 15,15:PRINT "ONNISTUIT !!! Siirtoja me
ni":S;"kpl."
610 LOCATE 15,30:PRINT"Paina jotain jatkaaksesi..."
620 LINE (30,175)-(225,185),4,BF:LOCATE 35,177:PRIN
T "HANOIN TORBIT by Rauno Salomaki":PLAY M$
630 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 630 ELSE 140
```



**Spectra-
video**

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * HANOIN TORBIT *
40 REM *
50 REM * Rauno Salomaki *
60 REM *
70 REM * 942-820674 *
80 REM *
90 REM *****
100 CLS
110 DIM A(10),B(10),C(10)
120 M$="V10T20004cL3fL8eL4fGL3A05L8c04L4bagR16L8GR6
4L5GR64GR64G"
130 PLAY M$:COLOR 1,12,5:SCREEN 2:PRINT:PRINT" HAN
OIN
TORBIT":FOR M=1 TO 3000:NEXT M
140 COLOR 15,12,5:SCREEN 0,0:PRINT"HANOIN TORBIT (
c) R.Salomaki 1984":PRINT:PRINT"Pelissa yritetaan s
iirtaa kaikki kiekkot keppistä no: 1 keppiin 2 tai 3."
:PRINT
150 PRINT"Kiekko on aina laitettava suuremman pa
alle tai tyhjaan keppiin." :PRINT:PRINT"Kun kaikki k
iekkot on siirretty, kone onnittelee ja kertoo kay
tetyn siirto- maaran." :PRINT
160 PRINT"Koneen kysymyksiin Mistä ja Mihin vas- ta
taan antamalla kyseisen kepin numero." :PRINT
170 PRINT"Voit pelata korkeintaan 10 kiekolla, ko
ska tilavaraus ohjelmassa on siten määritelty. An
tamalla kiekkojen maarak-si 0:n paattyy peli." :PRIN
T
180 PRINT:INPUT"Montako kiekkoa?":KM:
190 IF KM>10 THEN PRINT:PRINT:PRINT"Otat jotakuinki
n mahdottoman homman. Valitse korkeintaan 10 kiek
```

Aakkoset

TERO NIEMINEN

CBM-64

●● Aakkostus on hyvä apu, kun pitkiä sanoja pitää saada aakkosjärjestykseen. Sanoja saa olla vaikka kuinka paljon ja ne voivat olla kuinka pitkiä tahansa.

Jos sanoja on enemmän kuin pystysuunnassa kuvaruutuun

mahtuu, on uusinta mahdollinen käskyllä: GOTO 160. Tätä ennen on kone kuitenkin asetettava alkutilaansa painamalla yhtä aikaa näppäimiä RUN STOP/RESTONE.

Mukava lisä on aakkosten tu-lostaminen kirjoittimelle. □

```
10 REM AAKKOSTUS BY TERO NIEMINEN 1985:
REM FA
20 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"<CLR/>HO
ME"><DOWN><WHT><9SPACE>A A K K O S T U
S":REM 32
30 PRINT"<9SPACE>-----":REM
6C
40 PRINT"<DOWN><YEL> KUINKA MONTA SANA
A PANEN AAKKOS-":REM F4
50 INPUT" JARJESTYKSEEN":KP:REM F1
60 DIMA$(KP+1):REM ED
70 FORI=1TOKP+1:REM 9F
80 A$(I)=CHR$(255):NEXT:REM 0B
90 INPUT"SYOTA SANA":B$:REM 91
100 FORI=1TOLKM+1:IFA$(I-1)<B$AND A$(I)>=
B$THEN120:REM 4F
110 NEXTI:GOTO180:REM 26
120 FORJ=KP-1TO1STEP-1:REM 00
130 A$(J+1)=A$(J):NEXT:A$(I)=B$:REM 82
```

```
140 LKM=LKM+1:IFLKM>=KPTHEN160:REM 7F
150 GOTO90:REM 38
160 PRINT"<CLR/>HOME"><WHT>":FORI=1TOLKM:P
RINTI" - "A$(I):NEXT:GOTO250:REM 62
170 END:REM 6F
180 PRINT"<HOME>"SPC(12)"UUDESTAAN (K/E)
":REM 15
190 GETZ$:IFZ$=""THENCLR:GOTO190:REM DD
200 IFZ$<"K"THENEND:REM AE
210 GOTO10:REM 2D
250 INPUT"<HOME>"TULOSTUS KIRJOITTIMELLE<
K/E>":X$:REM 00
255 IFX$="K"THEN260:REM 3A
256 CLR:GOTO10:REM 52
260 OPEN1,4,1:REM B8
270 PRINT#1,A$:REM 0B
280 FORI=1TOLKM:PRINT#1,A$(I):NEXT:CLOSE
1:GOTO180:REM 6B
```


Ariadne

JORMA JAAKKOLA

●● Ariadne-pelissä seikkaillet näkymättömässä labyrintissä. Labyrintin alaosassa oleva punainen neliö pitää viedä yläosan portista ulos mahdollisimman vähällä siirtomäärällä.

Jos törmäät labyrintin seiniin värityvät sitä ympäröivät ruudut vihreiksi ja reikäisiksi.

Labyrintista pääsee pois vain yhtä tietä ja labyrintti on aina erilainen.

Peli tarvitsee toimiakseen vähintään kuusi ja puolikiloa muistia.

Ohjelmasta

60—110 aliohjelma joka piirtää törmätessä viereiset ruudut.
120 RND-funktio.
130 hypätään labyrintinteko-aliohjelmaan.
nollataan muuttujat.
dimensioidaan muuttujat.
140—150 otetaan j():aan ympyröivien ruutujen suunnat, Vicissä 22 saraketta.
160 väri, valkoinen näyttö, violetti tausta.
RND-funktio.
Y:n paikka pelin alussa.
170

7680 on kuvaruutumuistin pienin muistipaikka.
30720 värimuistin ja kuvaruutumuistin erotus.
180 otetaan X:lle arvo alareunan tyhjänpaikan mukaan.
200 muuttujaan A alkulohkon arvo.
210 väritetään labyrintin reunat sinisiksi.
220 määritellään funktio joka sisältää neliön sijainnin kuvaruutumuistissa.
230 määritellään funktio värimuistin alueelle.
240 alkupaikkaan punainen pallo.
Annetaan K:lle näppäimistötila.
K=64 mitään näppäintä ei paineta.
K=17 näppäin A
K=18 näppäin D

K=9 näppäin W
K=26 näppäin X
260 muuttujaan S() otetaan senhetkinen neliön sijainti.
300 jos M=1 annetaan äänimerkki (räjähdys).
310 edelliseen kohtaan tyhjämerkki (space).
320 uuteen kohtaan punainen neliö.
330 PRINTataan kommentit yläreunaan.
340 jos Y:n arvo pienempi kuin kolme ollaan poistuttu labyrintin alueelta.
T\$ saa kellon ajan.
400 nollataan näppäinpuskuri.
410—420 liikutetaan punainen pallo alusta loppuun.
450—510 kommentit
520 labyrintinteko-aliohjelma.
1650 kommentit kuinka peli sujui. □



Vic-20
+ Superexpander

```
10 REM*****:REM F2
20 REM A R I A D N E:REM 47
30 REM LABYRINTTI PELI:REM 80
40 REM*****:REM F5
50 GOTO120:REM 3E
60 REM ALIOHJELMA:REM 2D
70 FORI=1TO8:REM ED
80 ::P=PEEK(FNA(0)+J(I)):REM 51
90 ::IFP=32THEN110:REM 2C
100 ::POKEFNA(0)+J(I),102:POKEFNB(0)+J(I),5:REM 95
110 NEXT:RETURN:REM F8
120 DEF FNR(W)=INT(RND(1)*W)+1:REM B9
130 GOSUB520:CLR:DIMJ(8),S(300):REM 1D
140 FORI=1TO8:READ J(I):NEXT:REM CE
150 DATA -23,-22,-21,1,23,22,21,-1:REM 5F
160 COLOR1,4,0,0:DEF FNR(W)=INT(RND(1)*W)+1:Y=21:REM F2
170 A=7680:C=30720:REM AE
180 FORI=1TO21:IFPEEK(A+21*22+I)=32THENX=I:GOTO200:REM 0E
190 NEXT:REM E6
200 S=A+Y*22+X:S1=S+C:REM C1
210 FORI=0TO21:POKEA+C+21*22+I,6:POKEA+C+I*22,6:POKEA+C+I*22+20,6:NEXT:REM 4B
220 PRINT"<BLU>":DEF FNA(Z)=A+Y*22+X:REM 2D
230 DEF FNB(Z)=FNA(0)+C:REM F3
240 X1=X:Y1=Y:F=FNA(0):IFS=FNA(0)THENTI$="000000":REM 6E
250 POKES,81:POKES1,2:K=PEEK(197):IFK=64THEN320:REM 5E
260 SI=SI+1:S(S1)=FNA(0):X=X+(K=17)-(K=1
```

```
8):POKE36878,15:POKE36876,220:REM C7
270 Y=Y+(K=9)-(K=26):REM 40
280 P=PEEK(FNA(0)):M=0:IFP=160ORP=102THENM=1:REM 8C
290 IFMTHENX=X1:Y=Y1:VI=VI+1:GOSUB60:REM 5C
300 IFMTHENFORI=15TO 0STEP-1:POKE36878,I:POKE36875,200:FORJ=1TO50:NEXT:NEXT:REM E0
310 POKEF,32:POKE36878,0:POKE36876,0:REM 4F
320 POKEFNB(0),2:POKEFNA(0),160:REM 08
330 PRINT"<HOME>SIIRROT"SI:PRINT"VIRHEIT A"VI:"<LEFT> AIKA "MID$(TI$,4,1)":<RIGHT$(TI$,2):REM E4
340 IFY<3THENT$=TI$:GOTO360:REM AC
350 GOTO240:REM 74
360 F=7680+3*22:REM EA
370 IFPEEK(F)=160THENPOKEF+C,0:POKEF,102:REM A2
380 F=F+1:IFF>8185THEN400:REM B3
390 GOTO370:REM 7C
400 POKE198,0:H=200:REM 1F
410 FORI=1TO51:POKES(I),81:FORJ=1TO50:NEXT:POKES(I),32:H=H+2:IFH>255THENH=200:REM 7D
420 POKE36875,H:POKE36878,15:NEXT:POKE36878,0:POKE36875,0:REM 7E
430 PRINT"<HOME><12DOWN><4RIGHT><RED>HIT ANY KEY<BLU>":REM B9
440 GETA$:IFA$=" "THEN440:REM 60
450 PRINT"<CLR/HOME><3DOWN><2RIGHT>SELVITIT SEN!":REM 13
460 PRINT"<DOWN><2RIGHT>SIIRTOJA"SI:REM C4
470 PRINT"<DOWN><2RIGHT>VIRHEITA"VI:REMBF
480 PRINT"<DOWN><2RIGHT>AIKAA MENI":PRINT"<DOWN><2RIGHT>"MID$(T$,4,1)" MIN. JA "INT(VAL(RIGHT$(T$,2)))"SEK.<DOWN>":REM 9F
490 GOSUB1650:PRINT"<2DOWN>PELAATKO UUDEN PELIN":POKE198,0:REM D4
```

Kuukauden ohjelma
lisäpalkinto 500

```
500 INPUT A$:IFA$="K"THENRUN:REM B5
510 PRINT"KIITOS PELISTA!!":END:REM AC
520 V=9:H=10:DIMW(H,V),V(H,V):REM B3
530 PRINT"<CLR/HOME><2DOWN>":Q=0:Z=0:X=FNR(H):IFX=1THEN530:REM C8
540 FORI=1TOH:IFI=XTHEN560:REM A0
550 PRINT"<BLU><RVS ON> ":GOTO570:REM F3
560 :PRINT" <RVS OFF> ":REM 80
570 :NEXT:PRINT"<RVS ON> ":IFX<3THEN530:REM 96
580 PRINT"<HOME><9DOWN>*** A R I A D N E ***<WHT><HOME><3DOWN>":REM 62
590 C=1:W(X,1)=C:C=C+1:R=X:S=1:GOTO660:REM F7
600 :IFR<>HTHEN640:REM 49
610 IFS<>VTHEN630:REM 1E
620 R=1:S=1:GOTO650:REM 6E
630 :R=1:S=S+1:GOTO650:REM 27
640 :R=R+1:REM 1E
650 :IFW(R,S)=0THEN600:REM 1C
660 :IFR=1THEN930:REM FD
670 IFW(R-1,S)>0THEN930:REM 49
680 IFS=1THEN790:REM CA
690 IFW(R,S-1)<>0THEN790:REM 8B
700 IFR=HTHEN730:REM D3
710 IFW(R+1,S)>0THEN730:REM 40
720 X=FNR(3):ONXGOTO1220,1250,1290:REM B E
730 :IFS<>VTHEN760:REM 5F
740 IFZ=1THEN780:REM CD
750 Q=1:GOTO770:REM 79
760 :IFW(R,S+1)>0THEN780:REM 84
770 :X=FNR(3):ONXGOTO1220,1250,1350:REM FA
780 :X=FNR(2):ONXGOTO1220,1250:REM 05
790 :IFR=HTHEN870:REM 1B
800 IFW(R+1,S)>0THEN870:REM 45
810 IFS<>VTHEN840:REM 23
820 IFZ=1THEN860:REM CB
830 Q=1:GOTO850:REM 77
840 :IFW(R,S+1)>0THEN860:REM 82
850 :X=FNR(3):ONXGOTO1220,1290,1350:REM FD
860 :X=FNR(2):ONXGOTO1220,1290:REM 08
870 :IFS<>VTHEN900:REM 60
880 IFZ=1THEN920:REM CE
890 Q=1:GOTO910:REM 7A
900 :IFW(R,S+1)>0THEN920:REM 7C
910 :X=FNR(2):ONXGOTO1220,1350:REM 01
920 :GOTO1220:REM E0
930 :IFS=1THEN1090:REM 2C
940 IFW(R,S-1)>0THEN1090:REM 77
950 IFR=HTHEN1030:REM 04
960 IFW(R+1,S)>0THEN1030:REM 71
970 IFS<>VTHEN1000:REM 4F
980 IFZ=1THEN1020:REM F7
990 Q=1:GOTO1010:REM A3
1000 :IFW(R,S+1)>0THEN1020:REM CC
1010 :X=FNR(3):ONXGOTO1250,1290,1350:REM 25
1020 :X=FNR(2):ONXGOTO1250,1290:REM 30
1030 :IFS<>VTHEN1060:REM B3
1040 IFZ=1THEN1080:REM 21
1050 Q=1:GOTO1070:REM CD
1060 :IFW(R,S+1)>0THEN1080:REM D8
```

```
1070 :X=FNR(2):ONXGOTO1250,1350:REM 32
1080 :GOTO1250:REM 11
1090 :IFR=HTHEN1170:REM 6F
1100 IFW(R+1,S)>0THEN1170:REM 99
1110 IFS<>VTHEN1140:REM 77
1120 IFZ=1THEN1160:REM 1F
1130 Q=1:GOTO1150:REM CB
1140 :IFW(R,S+1)>0THEN1160:REM D6
1150 :X=FNR(2):ONXGOTO1290,1350:REM 35
1160 :GOTO1290:REM 14
1170 :IFS<>VTHEN1200:REM B4
1180 IFZ=1THEN600:REM F3
1190 Q=1:GOTO1210:REM CE
1200 :IFW(R,S+1)>0THEN600:REM A1
1210 :GOTO1350:REM 0D
1220 :W(R-1,S)=C:C=C+1:V(R-1,S)=2:R=R-1:REM B4
1230 IFC=H*V+1THEN1440:REM FE
1240 Q=0:GOTO660:REM A1
1250 :W(R,S-1)=C:C=C+1:V(R,S-1)=1:S=S-1:REM B8
1260 IFC=H*V+1THEN1440:REM 01
1270 Q=0:REM 95
1280 :GOTO660:REM E7
1290 :W(R+1,S)=C:C=C+1:REM C1
1300 IFV(R,S)=0THEN1320:REM 3A
1310 V(R,S)=3:GOTO1330:REM F4
1320 :V(R,S)=2:REM F4
1330 :R=R+1:IFC=H*V+1THEN1440:REM B0
1340 Q=0:GOTO930:REM A2
1350 :IFQ=1THEN1410:REM 53
1360 W(R,S+1)=C:C=C+1:IFV(R,S)=0THEN1380:REM 2E
1370 V(R,S)=3:GOTO1390:REM 00
1380 :V(R,S)=1:REM F9
1390 :S=S+1:IFC=H*V+1THEN1440:REM B8
1400 GOTO660:REM A7
1410 :Z=1:IFV(R,S)=0THEN1430:REM 7A
1420 V(R,S)=3:Q=0:GOTO600:REM BD
1430 :V(R,S)=1:Q=0:R=1:S=1:GOTO650:REM F0
1440 :IFZ=1THEN1470:REM 62
1450 R=FNR(H):S=V:REM 05
1460 V(R,S)=V(R,S)+1:REM 61
1470 :REM PIIRTO:REM CE
1480 FORJ=1TOV:PRINT"<RVS ON> ":FORI=1TOH:REM 8D
1490 IFV(I,J)>3THENZ=V(I,J)-4:GOTO1510:REM 08
1500 Z=V(I,J):REM D0
1510 :IFZ<2THEN1530:REM 5D
1520 PRINT"<RVS OFF> ":GOTO1540:REM B0
1530 :PRINT"<RVS OFF> <RVS ON> ":REM C0
1540 :NEXT:PRINT:REM 17
1550 FORI=1TOH:REM 61
1560 IFV(I,J)>3THENZ=V(I,J)-4:GOTO1580:REM 0D
1570 Z=V(I,J):REM D7
1580 :IFZ=0THEN1620:REM 63
1590 IFZ=2THEN1620:REM 2C
1600 PRINT"<RVS ON> <RVS OFF> ":REM 84
1610 GOTO1630:REM D8
1620 :PRINT"<RVS ON> ":REM 2E
1630 NEXT:PRINT"<RVS ON> <RVS OFF>":NEXT:PRINT"<HOME>":REM 5C
```


Katakombi

JUKKA KUJALA

●● Vanhojen hautaholvien eksyttävä sokkelo on monen seikkailukertomuksen kauhupohja. Nyt yksinkertainen algoritmi tekee 80-luvun katakombin omaan Spectravideoosi.

Sokkelon luomisen ideana on viisitasoinen muistikartta. Neljä tasoa sisältää tiedot avoimista ovista ja viidettä (nollatasoa) käytetään vain sokkelon luomiseen.

Sokkeloalgoritmi alkaa laajuuden tiedustelulla (lause 500). Kun vastaus on saatu, luodaan pinomuisti (P\$) ja aluekartat (A\$(,)). Jotta sokkelo olisi joka kerta mahdollisimman erilainen, arvotaan algoritmin lähtöpiste (620). Sokkelon laajentaminen

annetuissa rajoissa tapahtuu siten, että ne ruudut, joista on pääsytie sokkeloon merkitään 9:llä ja ne ruudut, jotka ovat toimivan sokkelon ruutujen vaaka- tai pystynaapureita, merkitään ykkösellä. Mikäli nollatasolta ei ruudusta löydy merkkiä, ei siitä vielä voi avata ovea sokkeloon.

Eteneminen algoritmissa selviää pienellä esimerkillä. Merkitään alkuruutu 9:llä ja sen vierusruudut ykkösellä (a). Ykkösruutujen osoitteet ladotaan pinnoon. Seuraavaksi otetaan pinosta satunnainen naapuri, avataan sieltä ovi 9:llä merkittyyn ruutuun, merkitään tämä naapuri sokkeloon kuuluvaksi, ja merkitään sen naapurit ykkösellä.

Kun kaikki ruudut ovat olleet pinossa, merkitty ysillä ja poistettu jonosta, onkin pino tyhjä ja sokkelo valmis.

Sokkelon laajuutta rajoittava tekijä on pinomuistin rakenne. Koska Spectravideoissa merkijonomuuttujaan sopii vain runsaasti rajoitettu määrä merkkejä, on tällä pinomuistitavalla 20x20-sokkelo suurin mahdollinen. Jos sekä x- että y-koordinaatille tehdään oma pinonsa, voidaan kokoa hieman laajentaa, mutta silloinkin vain korkeintaan kahdeksansatahuoneiseksi. Pahimmassa tapauksessa pinossa on kaksi kertaa enemmän osoitteita kuin sokkeloon järjestettyinä.

Pinomuistissa olevien osoitteiden koodaus ascii-merkiksi sitoo vain yhden tavun lukua kohti. Syy, että osoitteiden todelliseen arvoon on lisätty luku 48, on näin saatu numerovastaavuus ascii- ja koordinaattiluvulle alle kymmenen oleville osoitteille.

Sokkelon pohjapiirros

Pelin aikana luetaan nenän suunnasta riippuen eri karttatasoja. Tason numeroa kantaa muuttuja T. Tätä on hyödynnetty kompassin teossa lauseissa 2230—2240. Jollet halua nähdä suuntaa, varusta kyseiset lauseet REM-pilkulla. (2230 IF T=1 THEN...)

Loppuun on jätetty kehittäjävaiheen aikana käytetty karttatu- lostin (4001—4004). Jos haluat katsella karttapohjia, anna ohjelman läpialojon jälkeen ctrl-stop ja GOTO 4001, niin printteri antaa viisi karttapohjaa. Jollet onnistu printteriä, karsi ällät pois.

Laajennettavuudesta

Jos koneesi rahkeet kestävät ja oma suljetinpaikan kammosi ei ole esteenä, voit laajentaa ohjelman sokkeloa ottamalla ovitiedot yhdelle tasolle niin, että eri ilmansuunnille oven aukeneminen lisää uuden kakkosen potenssin karttalukuun. Binaarioperaattorilla XOR voidaan silloin tutkia pääsytiet. Pinomuisti täytyy rakentaa uudelleen vai- kapa 2xN-dimensioiseksi kokonaislukumatriisiksi ja käsitellä sitä kuin kaupan varastokirjanpitoa: Jos tavara poistuu varastosta, poistetaan se kirjoistakin ja vedetään häntä lähemmäksi alkua.

Ohjelmaan on pyritty laittamaan REMmejä niin paljon, että sen ymmärtäminen on mahdollista riittävällä paneutumisella. Algoritmin parantamismahdollisuus on vielä helposti havaittavissa. Ohjelmaan saisi lisätä satunnaisuudelle kaitsijan niin, että ovi suuntautuisi lähes aina pois- päin lähimmästä seinästä. □



Spectra-
video

```
1 1 5 85: 'kuj
10 GOTO 300
20 REM ***vierusnaapuri subrut:
30 FOR J=-1 TO 1
40 P=NOT(-ABS(SGN(J)))
50 FOR K=P TO -P STEP 2
60 MJ=M+J
70 NK=N+K
80 IF MJ=0 OR MJ>X OR NK=0 OR NK>Y THEN 100
90 ON D GOSUB 130,190
100 NEXT: NEXT
110 RETURN
120 REM ***naapurin pinoaminen***
130 IF A$(MJ,NK,0)>0 THEN RETURN
```

```
140 A$(MJ,NK,0)=1:PRINT "-";
150 LMS=LEFT$(CHR$(MJ+48),1):LNS=LEFT$(CHR$(NK+48),1)
160 P$=LMS+LNS+P$
170 RETURN
180 REM ***ovien avauspino***
190 IFA$(MJ,NK,0)<>9 THEN RETURN
200 S=S+1
210 E$(S)=MJ:P$(S)=NK:RETURN
220 *****
300 COLOR,1,1:SCREEN 1
310 D$(1)="bm60,80c5s1f15r50e15u45h15130h15u20e10r2
320 D$(2)="c6bm93,80117h15u23e15r17f15d23g15bm93,84
330 D$(3)="c2bm105,8417h15u23e15r17f15d23g15bm172
340 D$(4)="c8bm122,8417h15u23e15r17f15d23g15bm172
350 D$(5)="c9bm146,84125h14u49e14r25f14d20g14124d10
360 D$(6)="c10bm155,84h17u109e7r7f7d109g717":'1
370 D$(7)="c13bm172,80117h15u23e15r17f15d23g15bm172
380 D$(8)="c13bm172,80117h15u23e15r17f15d23g15bm172
390 D$(9)="c13bm172,80117h15u23e15r17f15d23g15bm172
400 FOR K=1 TO 7: DRAW D$(K): NEXT
410 PLAY "f12f12e12e12d12d12e12e12f12f12f12f6","f6e6
420 LOCATE 90,115:PRINT "P. & J. Kujala"
430 IF X>0 THEN X=X-100 ELSE X=X+100
440 FORH=1 TO X: NEXT
450 SCREEN 0,0:DEFINT C-Z: CLEAR 7500: 'SOKKELO
460 CLS: COLOR 15,4,5: LOCATE 5, 9:PRINT "Haluatko ku
470 rsorin(pp[imet vai]:LOCATE 5,10:PRINT "joystickin (p
480 ort 1).":LOCATE 5,12:PRINT "Valitse 'FIRE'nanapilla"
490 IF STRIG(1) THEN 490 ELSE IF STRIG(0) THEN 480 E
490 LSE GOTO 470
480 ST$="Kursorin(pp[imet]:SI=0:GOTO 500
490 ST$="Joystick (port 1)":SI=1:GOTO 500
500 CLS:LOCATE 7,9:INPUT "Sokkelon leveys ";X
510 LOCATE 7,10:INPUT "Sokkelon korkeus ";Y
520 DIM A$(20,20,4),E$(4),F$(4),S$(4)
600 P$=""
610 S$(1)=3:S$(2)=1:S$(3)=4:S$(4)=2
620 M=1+INT(RND(-TIME)*X):N=1+INT(RND(-1)*Y)
630 A$(M,N,0)=9:****1[ht[ruutu***
640 REM *** SOKKELOALGORITMI ***
650 D=1:****aliohjelmaindikaattori***
660 '
670 GOSUB 30:'tyhj[tt 1:lla
680 '***jos pinomuisti tyhji[*seikkailuun**
690 IF LEN(P$)=1 THEN A$(X,Y,2)=1:GOTO 2000
700 B=(LEN(P$)-1)/2:B=RND(-1)*B
710 K=INT(B)*2:K=K+1
720 M=ASC(MID$(P$,K,1)):N=ASC(MID$(P$,K+1,1))
730 M=M-48:N=N-48
740 A$(M,N,0)=9:PRINT "***;
750 L$=LEFT$(P$,K-1)
760 R$=RIGHT$(P$, (LEN(P$)-K-1)):P$=L$+R$
770 D=2:S=0:'aliohjelma: 'naapurien jonon pituus
780 '
790 GOSUB 30
800 '
810 S=1+INT(RND(-1)*S)
820 J=E$(S):K=F$(S)
830 '*** valitaan satunnaisnaapuri***
840 MK=ABS(4*(M>J)+(M<J)+3*(N>K)+2*(N<K))
850 A$(M,N,MK)=1
860 A$(J,K,5-MK)=1
870 GOTO 650:'algoritmin loppu
1000 REM *****SEIN*****
1010 LINE(0,0)-(65,40)
1020 LINE(0,196)-(65,150)
1030 LINE(256,196)-(191,150)
1040 LINE(256,0)-(191,40)
1050 LINE(65,40)-(191,150),,B
1060 RETURN
1070 REM *****OVIE KUVAT*****
1080 REM *****OIKEA SIVUOVI*****
1090 PSET(211,163),1:DRAW "c1m211,80m223,77m223,171m
211,163"
1100 PAINT(215,100),1
1110 LINE(211,80)-(219,163),13,BF
1120 RETURN
1130 REM *****VASEN SIVUOVI*****
1140 PSET(45,163),1:DRAW "c1m45,80m32,77m32,171m45,1
63"
1150 PAINT(34,100),1
1160 LINE(37,80)-(45,163),13,BF
```

```
1170 RETURN
1180 REM *****TAKAOVI*****
1190 LINE(118,80)-(138,150),1,BF
1200 LINE(124,81)-(138,143),13,BF
1210 LINE(124,143)-(138,150),13
1220 LINE(138,150)-(138,140),13
1230 PAINT (136,144),13
1240 PAINT (131,144),13
1250 RETURN
1260 '
2000 REM *****SEIKKAILU*ALKAA*****
2010 CLS:M=1:N=1:SCREEN 1
2020 'M,N=huoneen koordinaatit
2030 'T=menosuunta,YL=yritykset
2040 'E,R,L,G kulkuluvat eri suuntiin
2050 T=2:YL=0:'suunta pohjoiseen
2060 '
2070 SCREEN1:IF N=Y+1 THEN SCREEN0:GOTO 3000
2080 PLAY "r6","o8r6rl2124cdefgab":GOSUB 1010:'sein[
t
2090 '
2100 YL=YL+1
2110 E=A$(M,N,T):G=A$(M,N,(5-T))
2120 IF E=0 THEN 2140
2130 GOSUB 1190:REM takaovi
2140 R=A$(M,N,S$(T)):S=1
2150 IF R=0 THEN 2170
2160 GOSUB 1090:REM oikea sivuovi
2170 L=A$(M,N,S$(5-T))
2180 IF L=0 THEN 2200
2190 GOSUB 1140:REM vasen sivuovi
2200 TT=15:CIRCLE( 88,170),10,TT
2210 LINE( 88,155)-( 88,185),TT
2220 LINE( 73,170)-(103,170),TT
2230 IF T=1 THEN LOCATE 70,168:PRINT"N"
2235 IF T=2 THEN LOCATE 85,148:PRINT"N"
2236 IF T=3 THEN LOCATE 85,185:PRINT"N"
2240 IF T=4 THEN LOCATE 103,168:PRINT"N"
2250 COLOR 2:LOCATE 120,160:PRINT"OHJAUKSEEN:":LOCA
TEL20,175:PRINTST$:COLOR15
2260 REM *****
2500 ST=STICK(SI)
2510 ON ST GOTO 2640,2500,2610,2500,2680,2500,2540,
2500
2520 GOTO 2500
2530 REM *** vasemmalle
2540 IF L=0 THEN 2500
2550 S=5-T
2560 M=M+ABS(S$(S)=1)-ABS(S$(S)=4)
2570 N=N+ABS(S$(S)=2)-ABS(S$(S)=3)
2580 T=S$(S)
2590 GOTO 2070
2600 REM*** oikea
2610 IF R=0 THEN 2500
2620 S=T:GOTO 2500
2630 REM*** eteen
2640 IF E=0 THEN 2500
2650 M=M+ABS(T=1)-ABS(T=4)
2660 N=N+ABS(T=2)-ABS(T=3)
2670 GOTO 2070
2680 T=5-T:****takaisin***
2690 E=G:'eteen = vanha taakse
2700 GOTO 2640
2710 REM *****
3000 CLS:PRINT"Omnistuit ";MJ:"yritt[m[ll{"
3010 PRINT"sokkelossa, jossa oli";X*Y;"huonetta"
3020 PRINT
3030 REM ***sokkelon*piirto*****
3040 XZ=X-5:IF XZ<1 THEN XZ=1
3050 PRINT TAB(XZ);"ulko-ovi"
3060 FOR M=1 TO (X-1):PRINTCHR$(171);:NEXT
3070 PRINT""
3080 FOR N=Y TO 1 STEP -1
3090 FOR M=1 TO X
3100 IF M=LANDN=1 THEN PRINTCHR$(186);:GOTO 3150
3110 IF A$(M,N,4)<>1 AND A$(M,N,3)<>1 THEN PRINTCHR$(
169);:GOTO 3150
3120 IF A$(M,N,3)<>1 THEN PRINTCHR$(171);:GOTO 3150
3130 IF A$(M,N,4)<>1 THEN PRINTCHR$(197);:GOTO 3150
3140 PRINT " ";
3150 NEXT:PRINTCHR$(197):NEXT
3160 PRINT"" alkupiste"
3170 LOCATE 3,22:PRINT"Jatkuu <ENTER>-napista"
3180 INPUT A$: GOTO 300
3190 END
4000 REM *****
4001 LPRINTTAB(35)"Sokkelo":LPRINT:LPRINT:LPRINT:LL
IST
4002 FOR K=1 TO 4:FOR L=1 TO Y:FORM=1 TO X:LPRINTA$(M,L,K)
;NEXT:LPRINT:NEXT:LPRINT:LPRINT:NEXT
4003 INPUT D$
4004 FOR L=1 TO Y:FORM=1 TO X:LPRINTA$(M,L,0);:NEXT:LPRIN
T:NEXT
```


revolverisankari villistä lännestä

Peli on helposti muutettavissa
SVI 328:lle:
rivi 4: OPEN-käsky pois
rivi 84: muuta SCREEN Z,Z

Toistaiseksi nopein veto on 0,20 sekuntia ja kokonaispistemääränä 20.000 on jo aika hyvä. □

**MSX**

```

2 'c Kainulainen & Lappalainen 1985
4 CLEAR2000:COLORS,11,5: OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS#1
6 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 3, 15, 31, 63, 127, 255
, 143, 2, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 192, 240, 248, 23
6, 196, 134, 131, 131, 129, 131
8 DATA 0, 0, 7, 31, 127, 3, 255, 63, 7, 4, 8, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 128, 128, 192, 248, 238, 199, 12
9, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0
10 DATA 3, 3, 31, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 128, 128, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0
12 DATA 0, 0, 0, 3, 3, 1, 15, 31, 23, 23, 23, 23,
23, 55, 119, 231, 0, 0, 0, 128, 128, 128, 224, 240,
248, 216, 220, 204, 206, 198, 230, 231
14 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 24, 56, 32, 32, 32, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0
16 DATA 199, 7, 15, 14, 28, 28, 56, 56, 60, 2
8, 28, 28, 30, 62, 246, 227, 227, 192, 192, 192, 19
2, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 240, 248
18 DATA 0, 0, 0, 3, 3, 1, 15, 31, 23, 23, 23, 23,
23, 55, 55, 55, 0, 0, 128, 128, 128, 224, 240, 248,
248, 216, 216, 216, 220, 204, 236, 236
20 DATA 103, 111, 111, 14, 14, 14, 30, 30, 28, 28,
28, 28, 30, 62, 246, 236, 230, 198, 192, 192,
192, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 240,
240
22 DATA 0, 0, 0, 3, 3, 1, 15, 31, 23, 23, 23, 23,
23, 23, 23, 23, 0, 0, 128, 128, 128, 224, 240,
248, 216, 216, 220, 204, 220, 248, 240
24 DATA 1, 3, 6, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 144, 32, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0
26 DATA 22, 20, 9, 10, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14,
14, 14, 14, 30, 126, 96, 192, 224, 224, 224, 224,
224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 240, 240

```

```

28 DATA 3, 3, 31, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 248,
0, 0, 0, 128, 128, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0
30 DATA 0, 0, 0, 3, 3, 1, 7, 15, 15, 15, 15, 15,
0, 31, 15, 15, 0, 0, 0, 128, 128, 128, 224, 240, 24
8, 216, 216, 216, 56, 240, 224, 224
32 DATA 15, 15, 15, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 1
4, 14, 14, 14, 30, 126, 224, 224, 224, 224, 224, 22
4, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 224, 240
34 DATA 3, 3, 31, 0, 0, 0, 0, 128, 224, 48, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 128, 128, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0
36 DATA 0, 0, 0, 3, 3, 1, 7, 15, 15, 25, 30, 15,
1, 14, 15, 15, 0, 0, 0, 128, 128, 128, 224, 240, 17
6, 176, 48, 240, 240, 0, 224, 224
38 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 7, 255, 255, 239, 15, 1
5, 15, 12, 14, 6, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 248, 252, 12,
40, 236, 252, 252, 254, 126, 63
40 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 128, 128, 128, 128, 128, 0
, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0
42 DATA 14, 28, 57, 51, 119, 103, 7, 7, 3, 3, 3,
3, 3, 3, 7, 29, 63, 255, 254, 248, 192, 0, 128, 192
, 224, 224, 240, 240, 188, 184, 176, 224
44 DATA 0, 1, 7, 15, 7, 3, 1, 0, 0, 128, 128,
192, 127, 255, 255, 192, 128, 128, 0, 128, 192, 224
, 240, 248, 124, 62, 31, 15, 252, 251, 251
46 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 7, 7, 63, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 224, 0, 0, 0, 0,
0, 0
48 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 255,
0, 255, 255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 23
1, 127, 255, 240
50 DATA 0, 1, 15, 1, 1, 0, 0, 3, 7, 7, 15, 13,
25, 27, 51, 0, 0, 192, 248, 192, 192, 192, 128, 22
4, 240, 248, 232, 232, 232, 232, 232
52 DATA 0, 0, 0, 12, 14, 2, 2, 2, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0
54 DATA 51, 99, 103, 3, 0, 12, 12, 28, 28, 56, 56
, 112, 240, 112, 16, 24, 232, 232, 232, 104, 112, 1
12, 112, 120, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 60, 63
56 DATA 51, 115, 99, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 3, 3, 3,
3, 3, 3, 232, 232, 232, 160, 160, 160, 160, 160,
160, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 160
58 DATA 51, 115, 99, 3, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 3, 7, 1
5, 6, 6, 3, 232, 232, 232, 160, 160, 224, 224, 224,
240, 112, 112, 184, 56, 56, 60, 55
60 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 240,
0, 0
62 DATA 0, 0, 1, 15, 1, 1, 0, 0, 3, 7, 15, 31, 25
, 12, 7, 3, 0, 0, 192, 248, 192, 192, 192, 128, 224
, 240, 248, 232, 232, 8, 104, 104
64 DATA 0, 3, 7, 7, 7, 7, 15, 14, 14, 14, 30,
28, 28, 28, 28, 104, 232, 232, 112, 112, 112, 112,
120, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 60, 55
66 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 15, 0, 0, 0, 0,
0, 0
68 DATA 0, 0, 1, 15, 1, 1, 0, 0, 1, 3, 3, 3, 0, 3
, 3, 3, 0, 0, 192, 248, 192, 192, 192, 128, 192, 24
0, 0, 248, 248, 0, 240, 240
70 DATA 3, 3, 3, 7, 7, 7, 15, 14, 14, 14, 30, 28,
28, 28, 28, 240, 240, 240, 112, 112, 112, 120,
56, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 55
72 DATA 1, 1, 1, 3, 7, 7, 15, 24, 16, 48, 32, 32,
96, 96, 64, 192, 64, 64, 224, 248, 252, 255, 0
, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
74 DATA 0, 1, 0, 112, 112, 112, 48, 32, 120, 239,
241, 126, 143, 241, 252, 252, 0, 0, 160, 120, 60,
24, 8, 4, 0, 128, 240, 48, 192, 192, 0, 0
76 DATA 254, 127, 127, 115, 121, 56, 56, 60, 28,
28, 30, 14, 14, 15, 7, 6, 0, 0, 192, 192, 224, 224,
240, 112, 120, 56, 60, 55, 0, 0, 224, 0
78 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 20, 56, 112
, 47, 79, 142, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 6, 14, 6, 6, 6,
54, 102, 254, 125
80 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 3, 7, 252,
255, 255, 255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 64, 224, 240, 2
41, 185, 3, 254, 255, 255
82 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 100, 4, 81, 202, 59, 13
4, 39, 223, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 32,
192, 128, 192, 0, 0
84 SCREEN2,2:PRESET(50,20):PRINT#, "WAIT A MINUTE,S
ON":GOSUB424
86 DEFFINTA-V:Z6=10:DIM SP$(50):FOR J=1 TO 39:FOR I=
1 TO 32
88 READA:SP$(J)=SP$(J)+CHR$(A):NEXT I:SPRITES$(J)=SP
$(J):SP$(J)="
90 IF J=9 THEN GOSUB 446
92 IF J=18 THEN GOSUB 448
94 NEXTJ
96 CLS:R=INT(RND(-TIME)):GOSUB 350
98 ONSTRIGGOSUB290,290:COLOR8,11,5
100 LINE(0,0)-(255,56),5,BF
102 LINE(10,40)-(80,100),14,BF
104 LINE(25,65)-(40,100),7,BF
106 LINE(55,60)-(70,75),4,BF

```

```

108 FOR M=1 TO 6
110 CIRCLE(8+10*M,47),3,7,,1.3
112 PAINT(8+10*M,47),7:NEXT
114 LINE(37,79)-(38,84),1,BF
116 LINE(60,60)-(61,75),14,BF
118 LINE(65,60)-(66,75),14,BF
120 LINE(80,45)-(88,50),7,BF
122 LINE(80,60)-(82,75),14,BF
124 DRAW"C11BM45,48U5L10G4H2E5H4R1F5R9U8H7R1F9E9R1G
9D8E7R1L2E5G5D2L10G6D5L8"
126 PAINT(47,35),11
128 LINE(110,5)-(210,95),3,BF
130 LINE(100,50)-(220,53),8,BF
132 LINE(103,53)-(105,105),8,BF
134 LINE(215,53)-(217,105),8,BF
136 LINE(120,20)-(135,40),4,BF
138 LINE(150,20)-(165,40),4,BF
140 LINE(180,20)-(195,40),4,BF
142 DRAW"C3bm127,20d20rlu20d7r7d1115ulr8"
144 DRAW"C3bm157,20d20rlu20d7r7d1115ulr8"
146 DRAW"C3bm187,20d20rlu20d7r7d1115ulr8"
148 LINE(130,40)-(190,50),15,BF
150 PRESET(137,42):PRINT#, "SALOON"
152 LINE(115,60)-(130,85),4,BF
154 LINE(185,60)-(200,85),4,BF
156 LINE(145,60)-(165,95),4,B
158 DRAW"C4BM145,70R20D20H10G10E9U10R1D10"
160 PAINT(150,65),4:PAINT(150,90),4
162 LINE(115,85)-(130,85)
164 LINE(185,85)-(200,85)
166 LINE(230,20)-(255,100),14,BF
168 LINE(240,60)-(255,100),7,BF
170 LINE(243,73)-(244,77),1,BF
172 LINE(113,102)-(143,110),7,BF
174 DRAW"C7BM113,10E23R24F3"
176 LINE(10,180)-(230,191),15,BF
178 PRESET(0,181):PRINT#,1$(KK):LINE(0,0)- (50,9),1
5,BF:PRESET(0,1):PRINT#,ZW
180 A1=200:B1=80:V=1:UU=6:KY(1)=4:KY(2)=7:KY(3)=9:K
Y(4)=13:KY(5)=16:KA(1)=6:KA(2)=8:KA(3)=11:KA(4)=14:
KA(5)=14:PY(1)=5:PY(2)=5:PY(3)=10:PY(4)=12:PY(5)=15
182 H(1)=3:H(2)=3:H(3)=3:H(4)=0:H(5)=0:VA(1)=25:VA(
2)=26:VA(3)=27:VA(4)=26:VY(1)=23:VY(2)=23:VY(3)=23:
VY(4)=23:VP(1)=24:VP(2)=24:VP(3)=24:VP(4)=24:VA(5)=
30:VA(6)=33
184 H(2)=3:H(3)=3:H(4)=0:H(5)=0:VP(5)=28:VP(6)=31:C
=1:ZP=1:V1=-25:V2=80:V3=96
186 PUTSPRITEL0,(59,12),1,1:L1=-17:L2=15:VP(5)=28:V
P(6)=31:VA(5)=30:VA(6)=33:VY(5)=29:VY(6)=32:TIME=0
:INTERVALON
188 ONINTERVAL=20GOSUB234
190 STRIG(1)ON:IFVK=0THENINTERVAL ON
192 PUTSPRITEL,(AL,B1),1,KY(C)
194 PUTSPRITE2,(AL,B1+16),1,KA(C)
196 PUTSPRITE3,(AL,D2),15,PY(C)
198 PUTSPRITE30,(AL,B1),15,H(C)
200 IFVK=1THENGOSUB340:GOTO 212
202 INTERVALOFF
204 PUTSPRITE5,(V1,V2),1,VY(V)
206 PUTSPRITE6,(V1,V2+16),1,VA(V)
208 PUTSPRITE7,(V1,V3),15,VP(V)
210 INTERVALON
212 IFL4=1THENGOTO 220
214 L1=L1+5:IFL1>255THENL1=-17:L3=1
216 IFL3=1ANDL1>99THENL2=L2+1:IFL2>26THENPUTSPRITE9
,(L1,24),1,1:L4=1:GOTO 220
218 PUTSPRITE9,(L1,L2),1,2
220 F=STICK(1):IFVE=1THENGOTO 224
222 IF=7THENVE=1:KL=TIME:IFC=1THENC=2
224 IFVE=1ANDF=5THENC=C+1:IFC>5THENC=5
226 IFVE=1ANDF=1THENC=C-1:IFC<1THENC=1
228 IFC<4THEND2=B1+16ELSESD2=B1
230 IFNOTVK<>0THENINTERVALON
232 GOTO 190
234 INTERVALOFF:IFVE=1ANDAM=0THENKM=1
236 IFAM=1THENGOTO 248
238 V1=V1+5:GOSUB464
240 IFV<4THENV=V+1ELSEV=1
242 IFV1>60THENR=RND(1)*9:IFR=7THENAM=1:GOSUB4
18
244 IFV1>143ANDAM=0THENAM=1:GOSUB418
246 RETURN
248 IFVK=1THENRETURN
250 IFV=4THENV3=V2
252 IFV<4THENV=4 ELSEV=V+1
254 IFV=6THENGOSUB260
256 IFV>6THENV=6
258 RETURN
260 GOSUB412:STRIG(1)OFF:INTERVALOFF
262 FORMN=205TO213STEP3
264 PUTSPRITE30,(-17,0),1,17
266 PUTSPRITEL,(MN,80),1,17
268 PUTSPRITE2,(MN,96),1,19
270 PUTSPRITE3,(MN,96),15,18
272 FORMM=1TO200:NEXTMM,MN

```


Ericin paluu

KIMMO TALONEN

●● Pelin päämääränä on ohjata isopäinen Eric laatalta toiselle hyppimällä eri kuvaruutujen lävitse. Seuraavaan kuvaruutuun pääsee, kun koskettaa vaaleansinistä appelsiinia. Yhden kolmesta Ericistä menettää jos putoaa lattiassa olevien reikien läpi. Pisteitä tulee sitä enemmän, mitä nopeammin läpäisee kuvaruutut.

Ensimmäinen luku rivillä on laattojen lukumäärä. Sen jälkeen laatan Y- ja X-koordinaatit. Viimeiset kaksi lukua ovat appelsiinin koordinaatit.

Pelin alussa ohjelma kertoo ohjailunäppäimet ja kysyy, haluatko peliin musiikin. Musiikin kanssa peli on hitaampi ja hel-

pompi.

Peliin voi tehdä enemmän kuvaruutuja suurentamalla rivillä 940 olevaa lukua ja tekemällä datarivejä riveille 1070-3000.

Pelin muuttujat

x,y Ericin koordinaatit
hi paras pistemäärä
s kuvaruudun numero
sco pisteet
li Ericien lukumäärä
a(n) DIMillä varattu tilaa
64 nuotille
v jos v=1, pelin aikana on musiikki päällä
q jos q=1, Eric hyppää
c hypyn korkeus □

Spectrum

Grafikkamerkkien selitykset:

A = ●
B = ●
C = ●

```
1 GO SUB 9000: LET hi=0
2 GO SUB 6000: LET i=65278: L
ET li=3: LET sco=0: LET w=0: LET
s=1
5 FOR n=0 TO 7 STEP 2: POKE U
SR "c"+n,BIN 01010101: POKE USR
"c"+n+1,BIN 10101010: NEXT n
10 LET q=0: LET x=20: LET y=30
15 PRINT INK 2: PAPER 3:
15 FOR n=1 TO 20: PRINT AT n,0
: INK 2: PAPER 3:
: NEXT n: PRINT INK 2: PAPER 3:
25 GO TO 1000
50 PRINT AT x,y:
55 IF IN i=251 THEN IF SCREEN$
(x,y+1)=" " THEN LET y=y+1
57 IF IN i=253 THEN IF SCREEN$
(x,y-1)=" " THEN LET y=y-1
59 IF q=0 THEN IF SCREEN$ (x+1
,y)=" " THEN LET x=x+1
60 IF q<>0 THEN GO SUB 230
70 PRINT AT x,y:
80 IF v=1 THEN BEEP .01,a(n):
LET n=n+1-(64 AND n=64)
100 IF SCREEN$ (x+1,y)<>" " THE
```

```
N IF IN 32766=251 THEN GO SUB 21
0
120 IF ATTR (x,y-1)=5 THEN GO T
0 900
130 IF x=21 THEN GO TO 3000
200 GO TO 50
214 LET q=1: LET c=x-3
220 RETURN
230 IF SCREEN$ (x-1,y)<>" " THE
N LET q=0: RETURN
232 LET x=x-1: IF x<c THEN LET
q=0
235 RETURN
900 LET s=s+1: LET sco=sco+100-
PEEK 23673:3: FOR n=y TO 29: PRI
NT AT x,n: BEEP .05,n: NEXT
n: FOR m=x TO 19: PRINT AT m,
: AT m+1,n: BEEP .05,m: NE
XT m: LET x=20: LET y=30
910 POKE 23673,0: CLS: BEEP 1,
s-30
930 IF s=6 THEN FOR n=2 TO 20 S
TEP .5: PRINT AT n,29*RND+1: INK
4*RND+3: PAPER 2*RND+1: NEX
T n
940 IF s=7 THEN GO TO 8000
950 PRINT AT 0,0: INK 2: PAPER
3:
950 FOR n=1 TO 20: PRINT AT n,0
: INK 2: PAPER 3:
: AT n,31:
: NEXT n: PRINT INK 2: PAPER 3:
970 FOR n=1 TO 30 STEP 2: PRINT
AT 21,n:
: NEXT n
980 IF s=3 THEN FOR n=2 TO 30 S
TEP 3: PRINT AT 21,n:
: NEXT n
985 IF s=3 THEN FOR n=1 TO 10:
PRINT AT n,8: PAPER 3: INK 6:
: NEXT n
990 IF s=4 THEN BEEP .1,0: FOR
m=30 TO 2 STEP -3: FOR n=21 TO m
-10 STEP -1: PRINT AT n,m: PAPER
3: INK 5:
: NEXT n: NEXT m: B
EEP .1,0: PRINT AT 7,9:
: AT 10
,6:
: FOR n=16 TO 1 STEP -3: P
RINT AT n,3:
: NEXT n
995 IF s=5 THEN FOR n=19 TO 2 S
TEP -6: FOR m=30 TO 1 STEP -3: P
RINT AT n,m: PAPER 2: INK 6:
: NEXT m: NEXT n: PRINT AT 15,1:
INK 2: PAPER 6:
: AT 10,30:
1000 RESTORE 1000+10*s: READ d:
FOR n=1 TO d: READ a,b: PRINT A
T a,b: INK 6: OVER 1:
: NEXT
n: READ a,b: PRINT AT a,b: INK 5
: GO TO 27
1010 DATA 17,19,2,16,2,15,4,12,1
,9,2,15,20,8,6,12,23,10,25,6,19,
5,15,4,14,2,12,2,10,2,7,2,4,2,1,
1,1
1020 DATA 20,20,20,18,18,16,16,1
4,14,14,13,18,5,18,4,14,1,10,5,7
,10,7,11,6,15,6,16,4,14,2,12,2,1
1,2,9,2,8,2,5,2,3,1,1
1030 DATA 18,13,20,11,20,9,10,7,
20,5,20,3,20,3,17,4,15,4,14,6,11
,9,11,13,8,8,6,6,6,4,6,2,6,17,21
,12,7,1,2
1040 DATA 2,10,10,20,20,1,1
1050 DATA 2,3,3,4,3,2,1
1060 DATA 1,2,2,1,1
3000 FOR n=0 TO -20 STEP -2: BEE
P .1,n: NEXT n: LET li=li-1: IF
li=0 THEN GO TO 5000
3100 BEEP .5,li: CLS: LET x=20:
LET y=30: GO TO 910
5000 RESTORE 5000: FOR n=x-1 TO
0 STEP -.96: PRINT AT n,y: INK 7
:
: AT n+1,y:
: READ r,t,e: B
EEP .07,r-12: BEEP .07,t-12: BEE
P .07,e-12: NEXT n: PAPER 1: INK
5: CLS: PRINT: PRINT "P I S T
E E T ":sco: GO TO 8023
5010 DATA -5,-3,-5,0,-5,0,-5,0,-
5,0,-5,4,4,2,4,0,-5,-3,-5,2,-5,2
,-5,2,-5,2,-5,5,4,5,2,-5,-3,-5
,4,4,4,4,2,2,2,2,0,0,2,4,5,-5,-3
```

```
, -5,2,-5,4,-5,5,-5,7,-5,-5,-3,-1
,2,0
6000 PAPER 0: INK 4: BORDER 1: C
LS
6010: LET a$=" E R I C I N
P A L U U OHJAA ERIC ERI KUV
ARUUTUJEN LAPAI": LET b$="OHJAILU
:- Z=VASEN X=OIKEA M=HYPPY
ONNEA MATKAAN!!"
6020 DIM a(64): RESTORE 5000: FO
R n=1 TO 64: READ a(n): NEXT n
6030 FOR n=1 TO 64: PRINT a$(n):
: BEEP .2-n/400,a(n): IF INKEY$=
"0" THEN LET v=0: CLS: POKE 236
73,0: RETURN: NEXT n
6031 NEXT n
6040 PRINT: PRINT: FOR n=1 TO
64: PRINT b$(n): BEEP .2-n/400,
a(n): NEXT n
6100 INPUT "HALUATKO PELIIN MUSI
IKIN?":a$
6110 IF a$="k" THEN LET v=1
6120 IF a$="e" THEN LET v=0
6130 IF a$<>"k" AND a$<>"e" THEN
GO TO 6100
6500 PRINT: PRINT: PRINT INK 6
:"P A I N A ENTER": PAUSE 0: CL
S: POKE 23673,0: RETURN
8000 LET a$=" O N N E A!! LAPAI
SIT PELIN. MUTTA ERIC JATKAA S
EIKKAILUJAAN!"
8010 PAPER 1: INK 6: BORDER 2: C
```

```
LS
8020 FOR n=1 TO 64: PRINT a$(n):
: BEEP .04,a(n): BEEP .05,a(n):
BEEP .06,a(n)
8022 NEXT n: PRINT: PRINT "P I
S T E E T ":sco: LET n=1
8023 IF sco>hi THEN LET hi=sco:
FOR n=0 TO 30: BEEP .03,n: NEXT
n: PRINT: PRINT "PARAS TULOS ":
FOR n=20 TO 0 STEP -2: BEEP .05
,n: NEXT n
8024 IF sco<hi THEN PRINT "paras
":hi: FOR n=0 TO -20 STEP -1: B
EEP .1,n: NEXT n
8025 LET n=1
8030 POKE 23692,-1: PRINT
8040 PRINT AT 21,10*RND: INK 4:R
ND+3:"PELAATKO UDESTAAN": BEEP
.05,a(n): LET n=n+1-(64 AND n=64
)
8050 IF INKEY$="k" THEN GO TO 2
8070 IF INKEY$="e" THEN PRINT US
R 1300
8080 GO TO 8030
9000 RESTORE 9100: FOR n=USR "a"
TO USR "b"+7: READ a: POKE n,a:
NEXT n
9010 RETURN
9100 DATA 60,126,219,219,255,126
,66,102
9110 DATA 60,126,255,255,255,255
,114,60
```

Nuotti

●● Ohjelmalla kirjoitetaan kuvaruudulle nuottikirjoitus lähes samanlaisena kuin se esiintyy nuottiviivastolla. Ohjelma soittaa kappaleen nopeutettuna ja tallentaa numeeriseen taulukkoon nuottien korkeuden ja keston. Taulukkoa voit käyttää esim. omissa peliohjelmissasi.

Kuinka ohjelmaa käytetään?

Ensin on valittava nuotin korkeus. Kursorina toimii täplä, joka liikkuu nuottiviivastolla alas ja ylös näppäimillä 6 ja 7. Kun oikea viiva löytyy painetaan 0 (nolla), jolloin kone kysyy haluatko korottaa tai alentaa nuotia. Ellet halua, painat enter, muuten k tai a enter.

Nuotille täytyy vielä valita kesto. Nyt ilmestyy nuotinkuvien alle nuoli, jonka voit siirtää sopivankestoisen nuotin alle näppäimillä 5 ja 8 ja jälleen painat 0 (nolla). Mikäli kuitenkin haluat soittaa pisteellisen eli pidennetyn nuotin, täytyy sinun nollan sijasta painaa CAPS SHIFT ja 0. Nyt kone soittelee kymmenen viimeksi kirjoittamaasi nuottia antamalla kokonuotin pituudelle oletusarvon 1 sekunti sekä printtaa uusimman nuotin nuottiviivastolle.

Kesken kirjoittamisen voit soittaa koko kappaleen alusta al-

kaen painamalla 1. Taulukkomerkintä toteutetaan viemällä kursori aivan ruudun yläosaan ja antamalla tauon kesto samalla tavalla kuin nuotille. Ohjelman taulukkoon mahtuu sata nuottia eikä mikään estä varaamista suurempaa taulukkoa.

Kun haluat käyttää jossakin muussa ohjelmassasi kirjoittamaasi kappaletta on ohjelmasi alussa oltava käsky: LOAD "nimi" s(). Itse soitto tapahtuu FOR — NEXT silmukalla esim.

```
5 LOAD "musiikki"s()
10 FOR f=1 TO 100
20 IF s(1,f)<>0 THEN BEEP
2/s(1,f),s(2,f)
30 NEXT f
```

Kannattaa tietenkin pyörittää silmukkaa vain tarpeellinen määrä, jolloin rivin 20 testiä ei tarvita soittaessa.

BEEP-käskyssä ilmoitetaan haluttu kokonuotin kesto sekunneissa (tässä 2 s) ja jaetaan taulukon s ensimmäisen sarakkeen arvolla. Toisessa sarakkeessa on nuotin korkeus.

Kirjoittamasi kappaleen voit tallentaa kasetille käskyllä SAVE "nimi"s() ja soittaa vaikkapa tuossa yläpuolella olevalla ohjelmalla. Jos käytät kappaletta oman ohjelmasi ääniefektinä tallennat sen tietysti ohjelmasi perään. □

KIMMO LAITINEN

Spectrum 16/48 K

Grafikkamerkkien selitykset:

A = ●
B = ●
C = ●
D = ●
E = ●
F = ●
G = ●

```
2 CLS
4 GO SUB 5000: DIM s$(6): LET
s$="odJJf": DIM n(7): DIM s(2,
100)
5 RESTORE 7: FOR f=1 TO 7: RE
AD a: LET n(f)=a: NEXT f
7 DATA 0,2,4,5,7,9,11
8 GO SUB 10: GO TO 18
10 FOR f=1 TO 5: PLOT 0,60+16*
f: DRAW 255,0: NEXT f: PRINT AT
0,0:"TAUKO TAUKO TAUKO TAUKO T
AUKO:"
```



```

12 PRINT AT 20,3;"KESTO:  o  d
15 RETURN
18 LET las=0: LET x=0: LET y=1
0: LET xv=x: LET yv=y
20 PRINT AT y,x) OVER 1;"♦"
50 PRINT AT yv,xv) OVER 1;"♦";
AT y,x);"♦"
55 LET xv=x: LET yv=y
60 LET l$=INKEY$: LET y=y+(l$=
"6" AND y<18)-(l$="7" AND y>0)
65 IF l$="0" THEN LET x=x+2*(x
<30): GO TO 100
67 IF l$="1" THEN GO SUB 500
70 GO TO 50
100 LET las=las+1: INPUT "korot
us=k, alennus=a ?"; k$
105 LET k=0
110 IF k$="k" THEN LET k=1
120 IF k$="a" THEN LET k=-1
123 LET yn=y: LET xn=x-2
125 IF y=0 THEN LET s(2,las)=69
GO TO 160
130 IF y<8 THEN LET y=y+7: LET
k=k+12: GO TO 130
140 IF y>14 THEN LET y=y-7: LET
k=k-12: GO TO 140
150 LET s(2,las)=n(15-y)+k

```

```

160 LET y=10
170 PRINT AT 21,11;"
": LET sx=11
180 LET l$=INKEY$: LET sx=sx+3*
(l$="8" AND sx<26)-3*(l$="5" AND
sx>11)
190 PRINT AT 21,sx-3;"  ↑
IF l$="0" THEN GO TO 210
195 IF CODE l$=12 THEN LET s(1,
las)=(2*((sx-11)/3))*2/3: GO TO
220
200 GO TO 180
210 LET s(1,las)=2*((sx-11)/3)
220 LET al=1: IF las>10 THEN LE
T al=las-10
221 FOR f=al TO las: BEEP 1/s(1
,f):s(2,f): NEXT f
223 PRINT AT yn,xn)s$((sx-11)/3
+1): IF CODE l$=12 THEN PRINT AT
yn,xn+1);"."
225 IF x=30 THEN CLS : GO SUB 1
0: LET x=0: LET y=10
230 LET xv=x: LET yv=y: GO TO 2
0
500 FOR f=1 TO las: BEEP 1/s(1,
f):s(2,f): NEXT f: RETURN
5000 RESTORE 5010: FOR f=USR "a"
TO USR "g"+7: READ a: POKE f,a:
NEXT f
5005 RETURN
5010 DATA 0,24,60,126,126,60,24,
0,0,0,0,120,132,132,120
5020 DATA 4,4,4,4,124,132,132,12
0,4,4,4,4,116,252,252,120
5030 DATA 7,4,4,4,116,252,252,12
0,7,4,7,4,116,252,252,120
5040 DATA 7,4,7,4,119,252,252,12
0

```

Kaivos

ONNE HOLMBERG

● Pelissä olet kylän johtaja. Tietokone valitsee satunnaislu-
tujen perusteella mm. asukas-
määrän, kaivosten määrän ja ra-
hamäärän. Tarkoituksena on pi-
ää kylää pystyssä 100 vuotta ja
kerätä sinä aikana mahdollisim-
man paljon rahaa. Pelissä joudut
siinnittämään huomiota seura-
avien asioiden:

Asukasluku lisääntyy ja vähe-
nee palkanmaksun mukaan.
Esim. jos maksaa paljon ylipalk-
kaa, asukkaita muuttuu kylään,
alipalkattuina niitä muuttuu taas
pois.

Kaivosten määrä määräytyy
pelin alussa tietokoneen anta-
nan satunnaisluvun perusteella,
olloin kaivoksia saa 5-7 kpl.
Kaivoksia voi hankkia pelin ku-
uessa lisää. Kaivoksia ei kann-
-

ta myydä kuin silloin kun rahaa
on liian vähän palkkojen mak-
suun.

Rahamäärän saa kohoamaan
pitämällä menot pieninä ja tulot
mahdollisimman suurina. Raha-
määrän suuruutta tulee tarkkail-
la pahojen päivien varalta.

Viihtyvyys ilmenee viihtyvyys-
kertoimesta, jonka normaaliarvo
on 1. Kertoimen arvo nousee ja
laskee palkanmaksun ja työmää-
rän perusteella. Jos kertoimen
arvo on alle 0,6 peli loppuu.

Kaivosten tuotto määräytyy
viihtyvyyden ja työn paljouden
mukaan.

Malmivarasto määräytyy suo-
raan kaivosten määrän ja tuoton
tulona.

Malmin myyntihinta tulee sa-
tunnaisluvuista 7-18 mk/tonni.

Hinnan ollessa korkea kannattaa
myydä paljon malmia ja yleen-
säkin täytyy myydä lähes koko
malmivarasto, että pystyy mak-
samaan kunnan palkan.

Kaivosten myyntihinta laske-
taan samalla tavoin kuin mal-
min hinta. Hinnat vaihtelevat
hieman yli 2000:sta vajaan
4000:een/kaivos. Hinnan ollessa
alhainen kannattaa ostaa lisää
kaivoksia, ja jos täytyy myydä
niitä, tulee katsoa että saa niistä
kunnan hinnan.

Palkkaa pitää maksaa niin, että
asukkaat ovat tyytyväisiä ja että
asukkaita muuttaisi kaupunkiin
lisää. Palkka vaikuttaa myös kai-
vosten tuottoon.

Pelissä saattaa tulla myös ra-
dioaktiivista vuotoa, joka verot-
taa raskaasti asukkaiden mää-
-

rää. Onnettomuuden mahdolli-
suus on 1:100.

Jos kaivosten tuotto ylittää yli
150 tonnia/kaivos tulostaa kone:
"Markkinat täynnä hinnat ro-
mahtivat", jolloin kaivosten tuot-
to putoaa minimiin.

Peli loppuu
jos selviät 100 vuotta (pääset
eläkkeelle),
jos palkkaa maksetaan useana
vuotena alle normaalin,
jos asukkaita on liian vähän,
jos teettää asukkailla liian paljon
työtä ja maksaa liian huonoa
palkkaa tai
jos asukkaat tekevät vallanku-
mouksen.

Pelissä ei ole lainkaan grafiik-
kaa, mutta Aquarius ykköselle
käytettynä se vaatii 16 K lisä-
muistin. □



**Aquarius
+ 16 K**

```

10 REM *****
20 REM *      KAIIVOS      *
30 REM *      FOR      *
40 REM *  AQUARIUS HOME  *
50 REM *  COMPUTER      *
60 REM * by Jonne Holmberg *
70 REM *****
80 PRINTCHR$(11)
90 PRINT"TARKOITUKSENA ON:"
100 PRINT"-Selvita mahd. monta vuotta"
110 PRINT"-Kaivosten tuoton pitäminen ma
hd. korkealla "
120 PRINT"-Asukkaiden viihtyvyyden pitäm
inen mahd. korkealla"
130 FORX=1TO5000:NEXTX
200 REM *****KAIIVOS
210 L=INT(RND(1)*3+5)
220 P=INT(RND(1)*60+40)
230 M=INT(RND(1)*50+10)*P
240 FP=INT(RND(1)*40+80)
250 CE=INT(RND(1)*40+80)
260 C=0
270 S=1
280 Y=1
290 LP=INT(RND(1)*2000+2000)
300 CP=INT(RND(1)*12+7)
305 REM*****TILASTOTIEDOT
310 PRINTCHR$(11)
320 PRINT"Vuosi ";Y
330 PRINT
340 PRINT"Kylässäsi on ";P;" asukasta"
350 PRINT"Sinulla on ";L;" kaivosta ja "
";M;" markkaa"
360 PRINT"Viihtyvyyserroin on ";S
370 PRINT
380 PRINT"Kaivosten tuotto on ";CE;" ton
nia/kaivos"
390 C=C+CE*L
400 PRINT"Malmivarastosi on ";C;" tonnia
"
405 REM*****MYNTI
410 PRINT"MYNTI"
420 PRINT"Malmin myyntihinta on ";CP;" m
k"
430 PRINT"Kaivosten myyntihinta on ";LP;"
mk/kaivos"
440 PRINT"Kuinka paljon malmia haluat my
yda?"
450 INPUTCS
460 IFCS<0 OR CS>CTHENGOTO440
470 C=C-CS

```

```

480 M=M+CS*CP
490 PRINT"Kuinka monta kaivosta haluat m
yyda?"
500 INPUTLS
510 IFLS<0ORLS>LTHENGOTO590
520 L=L-LS
530 M=M+LS*LP
540 PRINT
550 PRINT"Sinulla on ";M;" markkaa"
560 PRINT:REM*****OSTOT
570 PRINT"OSTOT"
580 PRINT"Ruokakulut (n. 100 mk/henkilö)
"
590 INPUTFB
600 IFFB<0ORFB>MTHENGOTO580
610 M=M-FB
620 IFFB/P>120THENLETS=S+.1
630 IFFB/P<80THENLETS=S-.2
640 PRINT"Kuinka monta kaivosta haluat o
staa?"
650 INPUTLB
660 IFLB<0ORLB>LTHENGOTO640
670 L=L-LB
680 M=M-LB*LP
685 REM*****LOPPUMISEN SYYT
690 IFS<.6THENGOTO860
700 IFS>1.1THENLETCE=CE+INT(RND(1)*20+1)
710 IFS<.9THENLETCE=CE-INT(RND(1)*20+1)
720 IFP/L<10THENGOTO880
730 IFS>1.1THENLETP=P+INT(RND(1)*10+1)
740 IFS<.9THENLETP=P-INT(RND(1)*10+1)
750 IFP<30THENGOTO900
760 IFRND(1)>.01THENGOTO790
765 PRINTCHR$(11)
770 PRINT"Radioaktiivista vuotoa, paljon
uhreja"
775 PRINT:PRINT"Paina <RTN>"
777 INPUT
780 P=INT(P/2)
790 IFCE<150THENGOTO820
795 PRINTCHR$(11)
800 PRINT"Markkinat täynnä-hinnat romaht
ivat"
805 PRINT:PRINT"Paina <RTN>"
807 INPUT
810 CE=INT(CE/2)
820 Y=Y+1
830 IFY<101THENGOTO290
835 REM*****PELIN LOPETUS
840 PRINT"Selviydysit 100:sta vuodestasi"
850 STOP
860 PRINT"Vallankumous (vuosi ";Y;" )"
870 STOP
880 PRINT"Rasitit porukkaa liikaa (vuosi
";Y;" )"
890 STOP
900 PRINT"Liian vahan porukkaa jaljella
(vuosi ";Y;" )"
910 STOP
920 END

```




Mäkihypystä pikku-mäki ja lentomäki

Muuttamalla paria kohtaa MikroBITISSÄ 1/85 julkaistusta mäkihyppypelistä saat siihen lisättyä pikkumäen ja lentomäen.

Pikkumäen teet muuttamalla rivin 10 KE-arvon sadaksi ja rivin 450 muotoon IF PK<>5 THEN LET LO=LO-15. Näillä muutoksilla ohjelma ilmoittaa hyppyjen pituudet pikkumäkeä vastaavina. Lopuksi pitää muuttaa rivillä 950 olevat pituusmerkinnät kohtiin 100, 80 ja 60. LET-käskyä ei tarvitse käyttää uudemmissa Spectra-videoissa.

Lentomäkeä varten rivin 950 merkinnät muutetaan kohtiin 180, 150 ja 120. Lisäksi muutetaan rivi 460 seuraavanlaiseksi:

460 P=FIX(2.8*SQR(LO*LO+(M(70+LO)U2)))/2

Näppäimistöissä, joissa ei ole skandeja vastaa U potenssiin korotusmerkkiä eli SHIFT-6:ttä.

Alkuperäisessä mäkihypystä on virhe rivillä 470. Sama virhe toistuu rivillä 970. Ne tulisi korjata muotoon PRINT"ME:","KE:","m"

Timo Knuutila

Talojen murskaamisesta

Tein tässä Atariini ohjelman nimeltä Talojen murskaus. Ohjelmaa kokeiltuani huomasin siinä muutamia virheitä ja muutenkin ohjelma tuntui jo listauksista silmäläisessä tutulta. Päätin ottaa härkää sarvista ja korjata ohjelman. Tässä ovat listauksesta unohtuneet rivit: 65 IF PEEK(203)=PEEK(106)-8 THEN 80

(Ei välttämätön, mutta nopeuttaa alkua pelatessa toistamiseen.)

310 LOCATE X,Y,Z
320 POSITION OX,OY:?" "

Ohjelman korjaaminen ei ollut vaikeaa. Otin vain kirjan nimeltä Games for your Atari ja katsoin puuttuvat rivit sivulta 57. Ohjelmasta City Bomb.

Pelin tekijän oikea nimi on Paul Bunn ja ohjelma on tehty tammikuussa 1983.

Tuukka Uusheimo

KITTin virheitä

Ohjelman printtaukseen (8/85) oli pujahtanut joitakin virheitä. Lähinnä ne olivat print-

käskyissä eivätkä vaikuttaneet ohjelman varsinaiseen toimintaan. "Taustavuorten" muotoilun oikeat käskyt ovat:

```
4040 PRINT "<65SPACE><RVSON><CHR$(169)><CHR$(127)><RVSOFF><11SPACE><RVSON><CHR$(169)><35SPACE><RVSOFF><8SPACE><RVSON><CHR$(169)><CHR$(127)><CHR$(169)><25SPACE><CHR$(127)><RVSOFF><15SPACE><RVSON><CHR$(169)><CHR$(127)>"
```

```
4050 PRINT "<25SPACE><RVSON><CHR$(169)><CHR$(127)><RVSOFF><15SPACE><RVSON><CHR$(169)><25SPACE><CHR$(127)><RVSOFF><55SPACE><RVSON><CHR$(169)><CHR$(127)><CHR$(169)><CHR$(127)><CHR$(169)><45SPACE><CHR$(127)><RVSOFF><55SPACE><RVSON><CHR$(169)><10SPACE>"
```

Edellä esitettyyn graafiset "kolmiot" on merkitty chr\$-koodinumeroina. Ohjelmaan ne on kirjoitettava graafisina merkkeinä.

"Alkukuvan" oikeat käskyt:

50100...F8:n jälkeen jatkuu: <1down><13left>
50110...tasolla-sanam jälkeen jatkuu: <4down><11left> BY J.UURINMÄKI 1985"

Janne Uurinmäki

Liimatippa pilasi spritit

Miksi pistitte numerossa 8/85 Aku Ankan mainoksen spriteistä kertovan jutun listauksen päälle. Revittyäni mainoksen pois ei riveistä 250...

310 saanut selvää. Rivit uusiksi

Kortin liima tuntuu pitävän liian hyvin. Pyrimme välttämään vastaavaa tulevaisuudessa.

Toimitus

Trace

Trace-64:ssä Basic-ohjelman suoritus pysähtyy "nuoli vasemmalle"- eikä "kursori vasemmalle"-näppäimestä.

Miksi jotkut kuusnelosen ohjelmat lehdessä 6-7/85 oli kirjoitettu kirjoituskoneella?

Teppo Vuorenmaa

Ohjelma todellakin pysäyttää Basicin suorituksen kun näppäimistön vasemmassa yläkulmassa olevaa "nuoli vasemmalle"-näppäintä painetaan.

Ohjelmat on kirjoitettu Starin Power-type-kiekkokirjoittimella, koska sen jälki on painokelpoisempaa kuin Commodoren matrisikirjoittimen jälki.

Toimitus

Konekielen jatkokurssista

Hyvä MikroBITTI-lehden toimitus. Konekielikurssi oli muuten mahtava, mutta siitä löytyi virheitä. Ensiksi ohjelmissa 3b ja 4 osoitteessa 828 olevaa SEI 120 -käskyä ei ole olemassa. Käsky on SEI ja sen konekielinen koodi on 120. Ohjelmasta 5b on jäänyt viimeinen rivi pois. Se lienee seuraavanlainen: 41010 RTS 96 eli paluu aliohjelmasta.

Mikko Uusitalo

Bittiseikkailu Sharpille ja Atariille

Jotkut mikrot vaativat kaikkien merkkijonojen määrittelyn riippumatta niiden pituudesta. Tällaisia ovat esimerkiksi Sharp ja Atari. Bittiseikkailu muutetaan niille sopivaksi lisäämällä ohjelmaan seuraava rivi: 1047 DIM ISS\$(6)

Janke Nyström

illegal function call...

Kirjoitin MikroBITTI 3/85:ssä olleen Autorata-pelin. Kun kirjoitin RUN, kone ilmoitti "illegal function call on 2110", vaikka rivillä ei ollut virhettä. Voitteko kertoa missä virhe on?

Spectravideolainen

Autoradan rivi 2110 piirtää nelion. Se aloittaa ylhäältä vasemmalta piirtäen 224 pistettä oikealle, 160 pistettä alas, 224 pistettä vasemmalle ja 160 pistettä ylös eli palaa lähtöpaikkaansa. Tästä "kynä" palaa 160 pistettä alas ja 56 pistettä oikealle, josta paikasta piirto jatkuu rivillä 2120. Olet todennäköisimmin sekoittanut grafiikan makrokielen käskyn L (left) ja numeron yksi keskenään, jotka kiekkokirjoittimemme valitettavasti tulostaa samannäköisinä. Samasta syystä voivat PLAY-käskyn parametrit L ja O sekaantua numeroiden 0 ja 1 kanssa.

Isoilla kirjaimilla kirjoitettuna rivi kuuluu seuraavasti: 2110 DRAW"R224D160L224U160D160R56"

Toimitus

FACIT

UUSI LAATU-KIRJOITIN

NYT FACITILTA KIRJOITIN KOTIMIKROON!



Facit 7710

Varustettu sarjaliitännällä (RS-232-C/V.24). Sopii moitteettomasti mm. Apple II c ja e-malleihin. Tulostusnopeus 10 merkkiä/s molempiin suuntiin. Vastaanottopuskuri 2000 merkkiä. 100 merkin kirjasinkiekkko, runsaasti erikoismerkkejä ja laaja kirjasintyyppi-valikoima.

Facit 7720

Varustettu rinnakkaisliitännällä (Centronics). Sopii mm. Commodore 64:ään Facit 7720 koodimuuntimen avulla, sekä Memotech 512-kotimikroon. Suorituskyky ja tekniset ominaisuudet kuten mallissa 7710.

Facit osaa laatukirjoittamisen, merkitseehän käsite Facit kirjoittamisen laatua!

Facit -edustajat kautta maan.

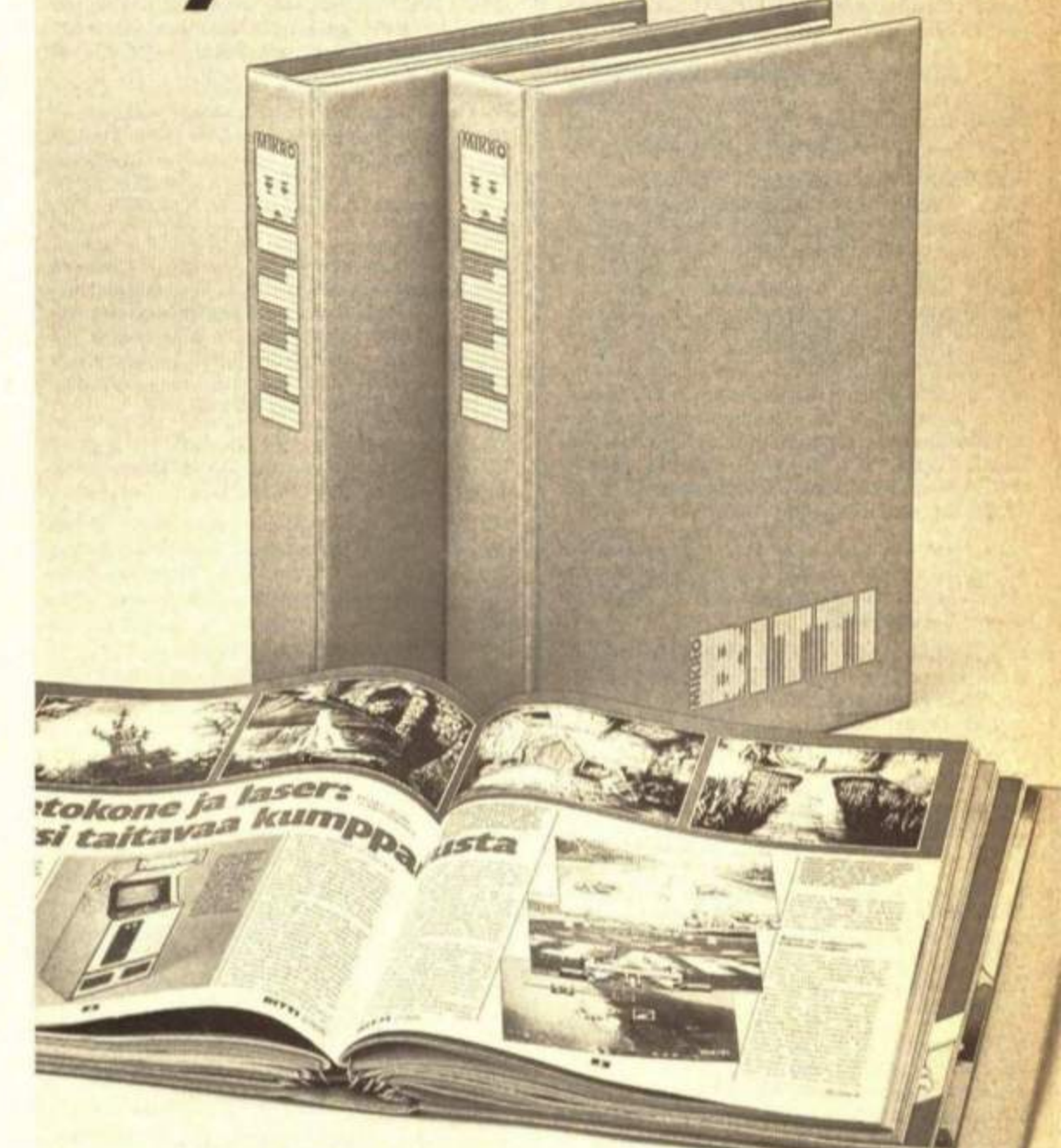
FACIT

Oy Facit Ab
Ahventie 4 A, 02170 ESPOO
PL 279, 00181 HELSINKI. Puh (90) 420 21
Oy Facit Ab on Dava-yhtiö.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 56.

UUDET LEHTIKANSIOT!

Kokoa nyt **BITTI** -lehtesi kätevästi yksiin kansiin!



Kerää numero numerolta kasvava tietoteos, jonka arvo säilyy. Samalla lehtesi pysyvät siisteinä ja järjestyksessä omassa kansiossaan. Voit tallettaa koko vuosikerran uuteen kansioon.

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!

Yhden kansion hinta on **VAIN 21 mk** (+postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiosta 8,50 mk, kahdesta 10,00 mk, 3 - 5 kpl 17,50 mk).

- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4 x 28,4 cm
- vuosilukutarra

Commodore

Commodore 64 + joystick + käyttäjän + Vic Assembler, hp. 2000 mk. Liisa Koranen, Hakkapelintank. 14 B 19, 15830 Lahti. 918-535930 koti, 918-153207 toimi.

Commodore 64:n seuraavat moduulit: Simon's (c + suom. ja saks.kieliset ohjekirjat) ja In-ast. Soccer. Molemmat vähän käytettyjä. Jari Mähönen, Kp 2, 62375 Ylhämsä. Puh. 846457.

Commodore 64:n alkuperäisen Dambusters le-elin hintaan 140 mk. Voin myös vaihdella ja diskettillä. Matti Pentti, Tuomokirkonka-3 B 56, 33100 Tampere. Puh. 931-114796.

Commodore 64:n pelikasetit: Ent Ombed, Per y, Fihgter Pilot, Raid over Moscow, Slap at. Vaihdan myös pelejä. Jari Kivimäki, o-oja, 34150 Kyrölahti. Puh. 931-82447.

Commodore 64 + kasettiasema + joystick + asetti pelejä + mustavalko-tv. Hp. 3000 mk. mas Iänninen, Soukanuja 8 A 53, 02360 Espoo. Puh. 90-8013665.

Commodore 64:n levyasema + CP/M kor-+ joystickin + 90 diskettia ohjelmia yhdes-ri erikseen. Rakennan tai Rakenna itse MPF ta "Apple"???. Kysy iltaisin klo 17.00—0. Matti Riihikoski, Kohmaksari 2 E 29, 00 Tampere. Puh. 931-44887.

Commodore 64:n vaihdan seuraavat alkuperäispelit: estubsters (k), H.E.R.O. (k), The Wurdle Pirjo Simola, Mattilantie 4 A 6, 28400 UI-Ph. 963-380817.

Commodore 64:n vaihdan pelejä tai vaihdan esimer-: Bruce Lee, Boulder Dash, Blue Max Pit-II, Pyjamarama, H.E.R.O., Dig Dug, De-Don Soccer. Ilja Juvakka, Riihitie 27 A 109, 00 Tampere.

Commodore 64:n + Simon's Basicin + ohjelmoin-: grafiikka. Kone vähänkätetty, 8 kk. 1650 mk. Kari Koivula, Paippilantie 1 C, 00 Lempäälä.

Commodore 64:n vaihdan CBM-64:n pelit Guzzler, h (boyond), P.C. Fuzz, Fort Apocalypse, omania ja Stunt bike. Kaikki alkuperäisiä. a ostettaessa 40 mk/peli. Lassi Ahola-ta, Härmän Sairaala, 62370 Kangasto. Puh. 846676.

Commodore 64:n seuraavat alkuperäiset levyt: 90 kpl: For Apocalypse, Up'n Down ja alkupe-ä kasettipeleinä 60 mk: Blue Max, Indiana, Zaga Mission ja The Way of the Explod 30 mk. Tomi Bergholm, Kauppalaite 30 A 0320 Helsinki. Puh. 90-574960.

Commodore 64 + 1541 levyasema + 2 joystick-+ 25 kpl kaksip. disk., joissa pelejä ja hy-ohjelmia + 2 pelimoduulia. Hp. 4000 mk. ko Leka, Lepolantie 57, 00660 Helsinki. 90-744319.

Commodore 64:n seuraavat alkuperäiset ja hyväkuntoiset Commodore 64:seen: Spy vs Spy (d), Omega (M), Summer Games (k), Slaps Hot (k), 2 useampia pelejä ostaville Little Icarus -peli-tti kaupantähtäiseksi. Soita. Hinnasta sovi-: Pasi Heinikkala, Majuripolku 4, 23600 lnti. Puh. 922-14164.

Commodore 64:n alkuperäiset kasetit CBM-64:een: As-bler, Quo Vadis, Valhalla, Machine Code- (konelielen harjoittelua varten). Soita il-!n! Rami Nummelin, Poutatie 10, 20780 Kaa-Ph. 921-432577.

Commodore 64:n pelit Cyclons, Solo Flight ja is kasetilla. Pelit ovat alkuperäisiä. Marko imäki, Päivärinteent. 12, 15800 Lahti. Puh. 49454.

Commodore 64 + levyasema + kasetti-+ 1701 monitori + Simon's Basic + 20 ohjelmistoa. Petri Etelävuori, Prinsessan-4 F 49, 00820 Helsinki. Puh. 90-783599.

Commodore 64 kasettipelejä: Jet Set Willy, Za-mission, Beach-Head, Booty ja Mr Wimpy. elee! Sami Helenius, Kp 10, 62200 Kauha-Puh. 964-340960.

Commodore 64, levari, printeri, Philips 14" tv, imia mm. Multiplan, Superbase, Wiza-, Oxford Pascal, Assembler, Sam, Ghost-ers, Raid over Moscow, Lode Runner ym. y- ja peliohjelmita disketeillä + joystick +

kirjallisuutta. Edullisesti! Janne Murto, Teinin-tie 23 B, 00640 Helsinki. Puh. 90-727394.

Commodore 64:n moduulipelit Raid on Fort Knox, Mission Impossible, Omega Race, Menagerie 45 mk kpl ja River Rescue 60 mk. Kasettipelit Bullet, Minitron, Vegas Jackpot, Battle Ground 30 mk kpl ja Pinball Wizard 40 mk. Basic Vic kirja 30 mk ja 2 elektronipeliä 10 mk kpl. Kokopaketti 400 mk. Kaikki pelit alkuperäisiä. Tommi Niir-anen, Patalantie 13, 42100 Jämsä. Puh. 942-3874.

Commodore 64:n + kasettiaseman + 4 joystick-+ 3 kirjoja + pelejä ja ohjelmistoa runsaasti. Soita. Hinnasta sovitaa. Petri Puttonen, Ival-ontie 4, 99800 Ivalo. Puh. 9697-11448.

Commodore 64:n 2 kasettipelejä Horace goes skiing 60 mk (oik. hinta 98 mk), Wheelin' Wallie 80 mk (oik. hinta 110 mk). Voin vaihtaa ne joystickiin (ei mihin vain). Tuomas Könö-nen, Ahmank. 4 E 30, 05800 Hyvinkää. Puh. 914-13621.

Commodore 64, levyasema, kasettiasema, 3 joystickia, 20 tyhjää C-8 datakasettia, 7 tyhjää diskettia, 8 diskettia ohjelmia, Reference Guide. Kaikki kuuseloesta. 9 kk vanha, vä-hän käytetty. Ostan Vic-20, 16 k lisämuistin, kasettiaseman. Veijo Luomala, Paavolanranta 3 H 70, 20240 Turku. Puh. 921-401593.

Commodore 64:n Commodoren levyaseman 1541. Soita klo 18 jälkeen. Jan Skytt, Pajamäentie 7 A 9, 00360 Helsinki. Puh. 90-551723.

Commodore 64:ään alkuperäismoduulit HesMon 64, EaKit 64, Calc Result, Muistio eniten tarjoa-valle. Sekä uusi printeri Panasonic KX-P1091 3000 mk. Aarne Kohonen, 34140 Mutala. Puh. 931-82508.

Commodore 64:ään Basic I-kurssin (kasetti). Erika Ala-Taurila, Kuusentie 8, 41340 Lau-kaa. Puh. 941-831233.

Commodore 64:en suomea ja tarvittaes-sa muitakin kieliä osaaavan puheystentiaattorin. Jari Juvanen, Säämäntie, 54800 Savitaipale. Puh. 953-38739 (klo 18—21).

Commodore 64:een levyaseman sekä säänturin ym. jotain Coleovisioniin ja Atariin liittyvää halvalla. Petri Rantanen, Seunavu-orentie 12, 40950 Muurame. Puh. 941-731104.

Commodore 64:sen alkuperäiset pelit: ColossusChess 2-0 (100 mk), Saxxon (70 mk, disk.) ja Highmoon (50 mk) ja Cyclons (30 mk, kas.). Ohjeet mukana! Juhani Hirvonen, Ko-roistentie 6 F 7, 00280 Helsinki. Puh. 90-411186.

Commodore 64 + kas.as. + joystick + Ref. Guide + alan lehtiä + ohjelmia ja pelejä. Hy-väkuntoinen, takuu voim. Hintapyyntö 1800 mk. Kysele! Juhani Tuominen, Kauppakatu 18 B 13, 35800 Mänttä.

Commodore 64:n alkuperäiset kasettipe-lit Blue Max hp. 50 mk, Bruce Lee hp. 50 mk ja Boulder Dash hp. 60 mk. Reino Hankia, Suo-palantie 10, 45100 Kouvolta. Puh. 951-15402 koti, 951-120494 toimi.

Commodore 64:n hyväkuntoisen vähänkätetyn alkuperäi-sen Commodoren kasettiaseman Vic-20:een, C-64:een tai C-128:aa. Hinta vain 200 mk. Sekä kaksi moduulia Vic-20:een: Omega race ja Alien. Hinta vain 55 mk. Toke Lahti, Kaivo-mestarinkatu 8 B 15, 02770 Espoo. Puh. 90-8056603.

Commodore 64:seen seuraavat alkuperäiset ka-settipelit: Bruce Lee 50 mk, Airwolf 45 mk, China Miner 35 mk, Revenge of Mutant Came-s 35 mk, Megahawk 20 mk. Jarmo Vilén, Raivio-suonmäki 3 A 10, 01620 Vantaa. Puh. 90-890897.

Commodore 64 pelit 70 mk/kpl: Jewels of Baby-lon (aanapeli), Hungry Horace ja Vortex Rai-der. Vesa-Pekka Vainikka, Varsankellonkatu 3, 48800 Karhula 7. Puh. 952-88413.

Commodore 64:n, kasettiaseman, 2 joystickia, ohjekirjat ja paljon pelejä. Sami Karp-panen, Kaislahdentie 3, 35300 Orivesi. Puh. 935-1018.

Commodore 64:sen + kasettiasema + pelejä ja hyötöohjelmia. En myy erikseen. Hintapyyntö

2000 mk. Jussi Ronkainen, Kauppilantie 10, 74300 Sonkajärvi. Puh. 977-61617.

Commodore 64 + kasettiasema, kait joystickia, paljon pelejä ja muita ohjelmia. Edullisesti. Jari Taskinen, Vanhainlänkanku 1 F 124, 00900 Helsinki. Puh. 90-336138.

Commodore 64 + kasettiasema + 2 kpl joystick-+ 2 moduulia + 3 peliä kasetilla. Hp. 1600 mk. Marko Tamminen, Isoistentie 2 C 4, 02200 Espoo. Puh. 90-883528.

Commodore 64:n käyttämättömän CBM-64 tietokoneen, kasettiaseman, Simon's Basicin, 2 joystickia (ta-kuu), 30 peliä ja kirjallisuutta. Hinta 3500 mk. Nopealle ostajalle 350 mk:n laskin kaupan päle-le. Tuomo Panhelainen, Sompantie 5, 80230 Joensuu.

Commodore 64, kasettiasema, 5 alkup. pelikaset-tia, 5 moduulia, pelejä ym. ohjelmia, peliohjei-ta + muuta kirjallisuutta, joystick. Hinta 2800 mk. Tero Ojanperä, Mällisentie 6, 86400 Vihti. Puh. 982-81559.

Commodore 64:n Star Delta-10 printerin sarja-, rinnak-kais- ja Commodore 64-liitäntöillä. Printeristä on 8 k puskurimuisti, nopeus 160 mki/s, grafiik-katuistus ym. Kaupan päälle täydellinen suomenkielinen ohjekirja & paperia. Hp. 4000 mk (ovh 6000 mk). Tee tarjous! Timo Raaska, Va-kaatie 45, 01640 Vantaa. Puh. 90-844905.

Commodore 64:n edullisesti Commodore 64, nauhuri, levy-asema, MPS-801 printeri, NEC värimonitori/tv, Pauli Pitkänen, C 54 A 4, 00190 Helsinki. Puh. 90-668189.

Commodore 64:n seuraavat Commodore 64:n alkuperäiset pelit n. 30 mk—300 mk/kpl: Eureka!, Boulder dash, Chiller, Jungle Story, Magic carpet, Ma-nic miner, Jet set willy, Pyjamarama, Grid-runner, Flight simulator II, Suocer doglight, Star post, Dragonsden, Super amash, Jupiter lander, Omega race, Le mans, Zaxxon, Super star, Pictix (valokynä), Frog Master, Calc re-sult, Muistio 64, Moon buggy, The dungeons, Programmes uutiles sekä muutamia seagan oh-jelmia. Soita ja kysy! Jukka Kuula, Petäjätie 3 C, 95410 Kiviranta. Puh. 980-41559.

Commodore 64:ään ja Vic-20:een Cen-tronics-liitäntä, joka toimii kaikkien ohjelmien kanssa (myös VizaWritten ja SuperBasen kansa). Commodore 64:ään IEEE-488-liitäntä (In-terpod-yhteensopiva). Sekä RS-232C sovitin (Canon-liittimellä) käyttäjänporttiin. Pasi Andre-jeff, Maalahdenkatu 1—3, 65350 Vaasa. Puh. 961-153358.

Commodore 64:ään diskettien säilytyskotelon sekä levy-turbon CBM-64:ään. Voin myös vaihtaa tai myydä Easy calc resultin ja muistio-ohjelman sekä pelejä. Soittele klo 16—19 välillä. Petri Suni, Makikuja 2. 54500 Taavetti. Puh. 953-71840.

Commodore 64:ään sinulta CBM64:n toimivan komponent-tikortin tai ulkoasuoriltaan ruutiaantuneen CBM64:n. Tee tarjous ja kerro laitteestasi. Kyösti Malmirae, Lampikuja 5, 41160 Tikka-koiki.

Commodore 64:sen, joystickit ja kaset-tipelejä kohtuuhinnalla. Ahti Räsänen, 71840 Kuuslahti. Puh. 971-414281.

Commodore 64 sopivan kasettiversiolla olevan Eureka. Mielellään alkuperäinen, ei pakko. Toimi nopeasti. Heikki Karvonen, Riekkentie 9, 13500 Hämeenlinna. Puh. 917-182155.

Commodore 64:n ilman ohjelilaitteita. Hinnas-ta voidaan sopia. Soita numeroon 916-20140. Jussi Ylänen, Turuntie 4 C 29, 30100 Forssa.

Commodore 64:n peliohjeita, erityisesti adventure-pelien, mutta muutkin huomioidaan. Esim. Flight Simulator II, Doomdarks Revenge, Juha Sinisalo, Veikonkuja 7, 79600 Joroinen. Puh. 972-71236.

Commodore 64:seen. Hinnasta sovitaa. Soite. Ville Saanila, Kuorta-neen apteekki, 63100 Kuortane. Puh. 965-54651.

Commodore 64:n tietokonepakettin CBM64 + levyasema + printeri + 2 kpl joystickia + diskettejä. Yh-dessä tai erikseen. Tarjoukset hintatietoineen Janne Vainio, Jousikatu 4, 35800 Mänttä. Puh. 934-49562.

Commodore 64:n kirjoittimen Commodore 64:ään. Peter Peilli, Thurmanin Puistotie 6 B, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5050948.

Commodore 64:sen + kasettiaseman. Soita ja tee tarjous. Mieluiten arki-iltoisin. Voit myös kirjoittaa. Pekka Mäikki, Repsikantie 7 F, 90800 Oulu. Puh. 981-391718.

Commodore 64:n levyaseman ja print-terin. Matti Hynninen, Mäkitie 3, 77600 Suo-nenjoki. Puh. 979-10462.

Vaihdan kaikkea Commodore 64:ään liittyvää kamaa: ohjelmia, lehtiä, kirjoja ym. Ostan tai vaihdan omiin ohjelmiini assemblerin. Panu Korpela, Jyväskyläntie 3 A 20, 98100 Kemijärvi. Puh. 9692-12389.

Vaihdan CBM-64 ohjelmia ja pelejä disketi-lä. Lähetä lista peleistä ja ohjelmista. Myyn myös kirjan Pet/CEM Personal Computer Gui-de. Tommi Lindeman, 16800 Koski Hl. Puh. 918-641366 klo 17—20.

Vaihdan CBM-64 pelejä levyillä ja kasetilla. Mm. Impossible mission, Hobbit, Spy vs. Spy ja Pyjamarama ym. ym. Soita klo 16 jälkeen. Pieti Marjaveera, Ahonpääntie 5 as. 1, 74700 Kiuruvesi. Puh. 977-52708.

Vaihdan CBM 64:n kasettipelejä ja myyn Software Projectsin pelit Manic Miner ja Jet Set Willy. Soita tai kirjoita. Henri Rantanen, Närekuja 2, Puistometsä, 31600 Jokioinen. Puh. 916-83549.

Vaihdan jonkin CBM-64:n peleistä (kasetilla) Jet Set Willy (ovh 99 mk), Break Fever (99 mk) tai Automania (89 mk) pelin The Way of the Exploding Fist (kasetilla). Tomi Kivisalo, Susitie 7, 28220 Pori.

Vaihdan CBM:n Cybeatron ja Aquaplanen yhdessä esim. Summer Comesin, Bruce Leehin tai D.T. Decathlonin. Soita. Kimmo Hanninen, Kylmäntie 10, 41400 Liestuvuore. Puh. 991-861807.

Vaihdan CBM-64:sen pelejä kasetilla ja levy-lä. Soita tai lähetä luettelo peleistäsi. Myyn myös alkuperäisiä kasettipelejä mm. Jumpman,

summer Games, Trollie Wallie, ym. Timo Puus-tinen, Yrjantie 8, 33430 Vuorentausta. Puh. 931-443582.

Vaihdan CBM-64:n alkuperäisen Lords of Midnight pelikasetin. Vaihdan myös muita pe-lejä. Niko Fuentes, Aleksanterink. 20 B 22, 07900 Loviisa. Puh. 915-535422.

Vaihdan CBM 64:n Indiana Jones in the Lost Kingdom pelikasetin johonkin toiseen näistä peleistä. Regards of Board Street, Super Pipe-line II, Impossible Mission. Vaihdan myös Frak-64 pelikasetin peliin Quo Vadis. Markku Kukkonen, Sorveksentie, 83900 Juuka. Puh. 976-72071.

Vaihdan CBM 64:n alkuperäispelit Indiana Jones, Spectipede, Spider and the Fly, Burger Time ja Big Top Barney joihinkin toisiin peli-hin. esim. Spy vs Spy, Eureka, Spy Hunter, Beach-Eureka, Impossible Mission. Jani Mark-kanen, Niilontie 5 176, 76150 Pieksämäki. Puh. 958-15752. PS. Soittele ilt. klo 17—19 välillä.

Spectrum

Commodore Spectrum 48 k + kasettiasema + Kemp-ton Interface + joystick + valokynä + kirjoja ja todella paljon pelejä. Hinta 1800 mk. Mika Mattila, Peltöjärventie 5, 00650 Helsinki. Puh. 90-381872.

Commodore Spectrumiin sopivat lisälaitteet: Inter-face I, Interface 2, Microdrive, 1 Cartridge, DK'tronics näppäin, printerikaapeli ja pari pelikasettia. Kaikki yhteensä vain 1650 mk. Hannu Mikkola, Rautatieasiantie 3 A 3, 33470 Ylöjärvi. Puh. 931-481601.

Commodore ZX Spectrum 48 k, n. 40 peliä, joystick, Interface 2, kirjoja, lehtiä ym. Vain 100 mk. Soita heti. Petri Kukkonen, 00160 Helsinki. Kruunuvuorenkatu 9 A 2. Puh. 90-654471.

BITTIPÖRSSI

Commodore ZX Spectrum 48 k (+ lisänäppäimistö) 800 mk, ZX kirjoitin 120 mk, Kempston joystick 50 mk, Panasonic computer nauhuri 200 mk. Pekka Nieminen, Tilantie 1 E 39, 01800 Klauk-kala. Puh. 90-8799269.

Commodore ZX Spectrum (48 k) tarpeettomana. Hp. 1000 mk. Jussi Pylväs, 31140 Menonen. Puh. 937-62903.

Commodore uuden ja hyvän ZX Spectrum + Sanyon datanauhuri + interface II + kempston joystick interface + joystick + moduuli + 30 ka-settipelejä, mm. Match Day, Combat Lunx, Monty Mole. Hp. 2600 mk. Petri Petäjä, Selätie 4, 36200 Kangasala. Puh. 931-770687/Petri.

Commodore Sinclair ZX Spectrum 48 kb, kirjoitusko-nenäppäimistö, kasetteja, listauksia. Hp. 1500 mk. Vaihdo Sinclair QL:n mahdollinen. Tuomas Kareinen, Hiirisuontie 12, 02970 Espoo. Puh. 90-842202.

Commodore hyväkuntoisen ZX Spectrum 48 k + Interface II + kirjat: "The spectrum book of games" ja "Programming Arcade games for your Spectrum" + Luma Personal Computer System -dananauhuri + pelit (8 kpl) + joystick. Hp. 2200 mk. Myyn kaikki yhd. Jussi Halla-aho, Sästäjänkatu 1 A 6, 33840 Tampere. Puh. 931-654006.

Commodore rikkiinään Spectrum 48 k mikron. Vian korjaus n. 500 mk, osat n. 200 mk. Halvalla. Myyn sekä vaihdan Spectrumin ohjelmia ja kirjallisuutta. Timo Kanerva, Linnankatu 6, 50101 Mikkeli.

Commodore Sinclair Spectrum 48 k + dk'tronics näppäimistö (koteloon rakennettu virtakytkin sekä ylim. liitin monitorille) + dk'tronics joystick interface + Quickshot II joystick + kaset-tinauhuri + erittäin runsas valikoima pelejä ja hyötöohjelmia. Kaikki yhtenä pakeettina edullis-ti. Jyrki Puolakka, Käsälä 2 B 6, 40250 Jyväskylä. Puh. 941-272990.

Commodore 2xSpectrumiin alkup. pelit D.T. De-cathlon, W.S. Baseball, Bruce Lee, Beach Head, Spu Hunter, 3D-Tunnel ja Starion & 60 mk, sekä Panasonic tietonauhuri esim. Spectro-niin ja Interface 2 + joystick 2 1 moduuli myy-dään myös hieman epäkuntoinen 48 k Spect-rum ja kirjallisuutta. Marko Virtanen, Ristinke-donkatu 36 A 4, 24240 Salo. Puh. 924-14025.

Commodore Sinclair ZX-81 kirjallisuutta + pelejä, ohjelmia + ym. materiaalia sekä elektr. kirjoi-tuskone Brother EP-20 (edull. yhdessä tai erik-seen). Janne Mikkola, Viipurin Valtatie 13 as. 28, 15150 Lahti. Puh. 918-520441.

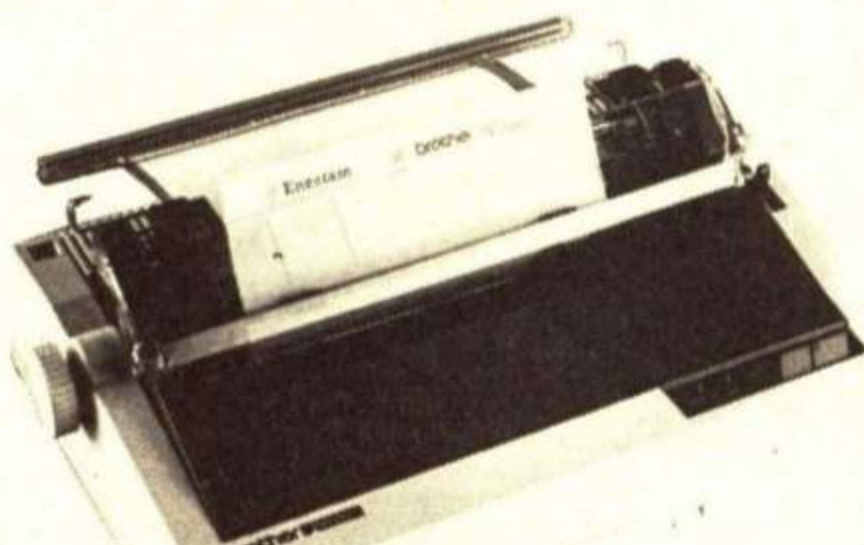
Commodore Sinclair Spectrum 48 kt + interface 2 + Point master joystick + piuhat & ohjekirja, hp. 950 mk. Zeus assembler + Spectrum m-code ja advanced m-code (mm. sprite-grafiikka) kirjat, h 200 mk. Sekä runsaasti ohjelmia. Ostan QL:n ohjelmia. Nopealle koneen ostajalle iso kasa ohjelmia kaupan päälle. Soittele. Tapio Ronkai-nen, Lemminkäisentie 15, 45720 Kank. 2. Puh. 951-48746 tai 17566 (työ).

Commodore Sinclair 48 k Spectrumin + joystick por-tin + johdot ja ohjekirjan + 3 pelikirjaa + pe-lejä alkuperäisinä. Hp. 800 mk. Kari Kallio, Pa-lovartiantie 11 D 42, 00750 Helsinki.

Vaihdan Spectrumin pelit: Cookie, Hungry Horace, Manic Miner, Fighter Pilot, Match Point, Match Day, Full Throttle, Shadowfire, DK'tronics (erilaisia). Tuomo Salmela, 69820 Rättyä. Puh. 968-624202.

Vaihdan ZX Spectrumin alkuperäisiä pelejä. Minulla on mm. Everyone's a Wally, Moon Buggy, River Rescue, Manic Miner, Jet Set Willy, Travel with... Trashman. Haluaisin mm. Raid over Moscow, Bruce Lee, D.T. Decathlon, Mikko Huovinen, Espanjantie 4, 07920 Loviisa 2. Puh. 915-52922.

MIKSI TYYTYÄ HUONOMPAAN JÄLKEEN? TAI KALLIIMPAAN HINTAAN?



UUSI BROTHER HR-10 joka paikan kiekkokirjoitin. Hinta vain 2.495,-.

Maahantuoja:

Enestam
VALMOTIE 23 00380 HELSINKI 38 Puhelin 90-558 458

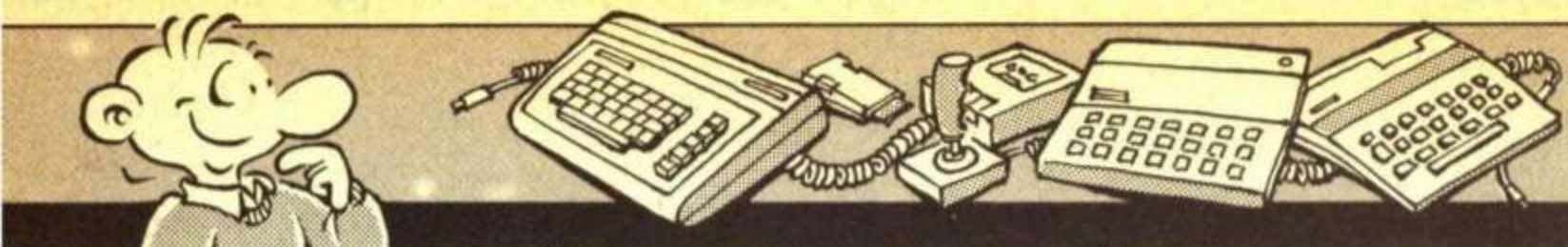
brother Aina pari riviä edellä...

Uusi Brother HR-10 on korkealuokkainen laatu-kirjoitin, jonka hinnasta on tingitty, mutta ominaisuuksista ei. Nyt aitoon kirjelaatuun on varaa jokaisen mikron tai päätteen vieressä eikä tulostusjonoja pääse syntymään.

Brother-kiekkokirjoitin tarjoaa monta hyvää vaihtoehtoa:

- lyömätön kirjelaatu
- vaivaton irtoarkkien käyttö
- esipainettujen lomakkeiden helppo tulostus
- olemassaolevien lomakkeiden täysimittainen hyödyntäminen
- kaksisuuntainen kirjoitus
- 2000 merkin puskurimuisti nopeuttaa työskentelyä
- ylä- ja alaviitteet
- nopeus 12 mrk/s

Brother HR-10 on turvallinen ratkaisu. Se toimii Diablo M630-ohjauskoodien mukaan, joten kirjoitin on helppo ottaa käyttöön. Myös Brother HR-15, HR-25, HR-35 ja Twinriter 5 käyttävät samoja komentoja. Yhteensopivuus on varmaa. Kiekot ja värinauhat ovat samat kuin Brother kirjoituskoneissa. Commodore 64-tietokonetta varten on malli HR-10 C, jossa on sopiva liitäntäkaapeli valmiina.



VAIHDAAN seuraavat Spectrumin alkuperäiset pelit: A view to a Kill, Spy vs Spy, Tapper, Spy Hunter, Raid over Moscow, Beach Head, 30 Starstrike, Ghostbusters, Blue Max, Jet Set Willy ym. Lähetä luettelo Juha Jokinen, Tarjanteen. 13 C 58, 33720 Tampere. Puh. 931-17047.

VAIHDAAN Spectrumin ohjelmia. Minulla on: Aichemist, Jet Set Willy, Attic Atac, Manic Miner, Trashman, Paytron, Flak, Jet Pac, Flight Simulation, Backammon, Manic Miner, Passt ym. Ota yhteyttä Tero Kalleinen, Partiotie 40, 00370 Helsinki. Puh. 90-557541.

Vic-20

MYYN Vic-20:een 16 k 200 mk, 3 k Super Exp. 150 mk, kirjat Vic Graphics 50 mk, Vic Programmes vol. 1 50 mk, alkuperäiset Jet Pac 30 mk, Crazy Kong 30 mk ja C-64:n pelikasetti Pedro 20 mk. Ostan Simon's Basic moduulin käyttöohjeineen. Pasi Heikkilä, Saari, 28450 Vanha-Uvilva. Puh. 939-380174.

MYYN Vic-20 + Käyttöohje opas + joystick + 4 moduulia, esim. GORF ja PIRATE COVE. Mie- luummin pakettina, hinta 1000 mk. Tommi Tukimies, Saukonkoekki, 03400 Vihti. Puh. 913-46149.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 2 moduulia + pelikirja + käyttöopas. Hinta- pyyntö 700 mk. Soita viikonloppuisin. Juha Vuotilainen, Vasaroi, 58300 Savonranta. Puh. 957-325103.

MYYN Vicin paddle ohjettavan pelin the sky is falling sekä Basic-kursi 2 (ilman kasetteja), yhteensä 150 mk. Jukka Niemi, Niemenmaa, 38360 Kiukoinen. Puh. 939-531046.

MYYN Vic-20 + 16 k + kirjallisuutta + hyöty- ohjelmia + pelejä + moduuleja + 2 erilaista kas.aseman turbo-ohjelmia (nopeuttaa latauk- een). Yhdessä tai erikseen! Vaihdon myös 64:n ohjelmia: Juhani Räsänen, Uittamontie 4 E 85, 00940 Helsinki. Puh. 90-308084.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + Jupiter Lander moduuli + käyttöajan opas + ohjelmoinnin al- keet kirja. Hinta yht. 600 mk. Petri Kerokeksi, Kirkonrinne, 27800 Säkyli. Puh. 981-66000.

MYYN Vicin 2 alkuperäistä kasettipeliä (Sub Hunt 20 mk, Snakman 60 mk) yhdessä tai erik- seen. Yhteishinta 70 mk. Voin vaihtaa pelit myös johonkin CBM 64:n peliin. Tommi Kurik- ka, Mäkitie 21, 00940 Jääli. Puh. 981-66000.

MYYN Vic-20, kasettiasema, joystick SV-102, 3 k-lisä-ram, moduuli Jupiter Lander, pelejä ja muita ohjelmia, listauksia, Peliohjelmoiminn opas. Halvalla lähtee. Jarkko Gröhn, Käpytie 8, 80710 Lehmö. Puh. 973-83780.

MYYN Vic-20, kasettiaseman, 32 k lisämuistin ja pelimoduulit: Cosmic cruncher, Omega race ja Jupiter Lander ja SV:n joystick hintaan 1300 mk. Esa Kukkonen, Sanaistie 6 B 13, 00730 Helsinki. Puh. 90-361987.

MYYN Vic-20:een + 16 k muisti + 9 pelimodu- ula, mm. Jupiter Lander, Road Race, Gorf Sargon II Chess, Shamus, Rader Ratrace Sater Battle, Omega Race + pelikasetteja. Jari Vol- anen, Orkkiniittyntie 46, 02970 Espoo. Puh. 90-842321.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 16 k ram mo- duulikytkimillä + Omega Race moduulin + Programmers Reference Guide + yli 150 peliä + joystick + mv-tv Expert. Hinta 1600 mk (neuvotteluvara on). Yhdessä tai erikseen. Heikki Ojalehto, Mäkitie 22, 00940 Jääli. Puh. 981-66648.

MYYN Vic-20 + kuusi moduulipeliä + Paddle peliohjelmat 600 mk. Kaupan päälle alkuperäi- sen pelikasetti, muistikortti ja lehtiä. Eriksien Vic-20 350 mk, moduulit 40 mk/kpl, Paddle 40 mk. Soita klo 17.00—20.00 tai kirjoita. Juha Ka- lanen, Kaukopääntku 3 E 31, 05800 Imatra. Puh. 954-34272.

MYYN Vic-20 + joystick (Commodore) + mo- duulin pelejä + kasettiaseman. Puh. 1100 mk. Kirjalliset vastaukset. Marko Niemi, Kääpätu 12 C 19, 48770 Karhula 6.

MYYN Vic-20:n, 16 ja 3 k lisämuistit, moduulin kopioimislaitteet, 2 pelimoduulia, pelikasettin ja Vic Programmes -kirjan. Vicin mukana pla- jon konekieli- ja basic-ohjelmia. Yhdessä (edul-

lisesti) tai erikseen. Soita klo 16 jälkeen. Juha- Matti Ylimäki, Kp 5, 61500 Isokyrö. Puh. 964-713381.

MYYN hyväkuntoisen Vic-20 tietokoneen + ka- settiaseman + 32 kilon lisämuistin + joystickin + 4 kasettipeliä jotka vaativat kaikki 8 kilon li- sämuistin, 1 pelimoduuli ja ohjekirja, hinta- pyyntö 1200 mk. Tero Artes, Pelimannintie 15 A 179, 00420 Helsinki. Puh. 90-5631513.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + Super Expan- der + aita peliä + hyvä Spectravideon joy- stick + kirjallisuutta + reesi-kytkimen teko- ohjeet halvalla hintaan 750 mk. Sami Reijonen, Inkerolantie 10 B, 46900 Inkeroinen. Puh. 951-72904.

MYYN Vic-20 + 32 k lisämuistin + kasettiase- man + 2 moduulia + kasettipeliä + suom. ja engl. kieliset käyttöajonnopeat + yms. yhdessä tai erikseen. Marko Karppinen, Tietotie 6 B 12, 15210 Lahti. Puh. 918-516130.

MYYN Vic-20 + 8 k:n lisämuistin + n. 70 peliä (mm. Hektik ja Lentomulaattori) + kasettiase- ma + Paddies + kaksi pelimoduulia (Jupiter Lander ja Pinnball-Flipper) + kirjat: Reference Guide, Assembler (suomenkiel. konekielepe- tukirja) sekä Vulcanic Games + runsaasti leh- tä kaupapääsillään. Ov. 3100 mk nyt hintaan 900. 1200 mk. Huom. Hinta sovitettavissa. Soita iltaisin. Stefan Bergholm, Kurjentie 6 I 61, 06100 Porvoo. Puh. 915-147697.

MYYN Vic-20 + kasettiasema hintaan 800 mk. Hintaan sisältyy pelejä ja ohjekirja. Tuula Auvi- nen, Lammatie 3 D 52, 01710 Vantaa. Puh. 90-847605 koti, 90-5684292 toimi.

MYYN Vic-20:een seuraavat moduulipelit: Star Battle, Star Post, Omega Race, Avenger, River Rescue, Sargon II Chess (ä 30 mk) + Super Ex- pander (50 mk). Timo Soininen, Piirtikatu 7 F 24, 33560 Tampere. Puh. 931-633838.

MYYN Vic-20 + 32 k lisämuisti + joystick + peliohjelmoiminn opas + pelejä. Huom.: Ei ka- settiasemaa. Puh. 1000 mk. Pasi Kemppainen, Julkulänneentie 2 N 36, 70260 Kuopio. Puh. 971-349264.

MYYN Vic-20 (jossa blokkivaihto), kasettiase- ma, 16/3 k ram-muisti, 2 moduulia (Shamus, Rathotel), tarkkuusgraafikka, polyuioja, joy- stick, hinta 1500 mk. Marcus Andersson, Aallon- huouo 3 B 15, 02320 Espoo. Puh. 90-8018766 iltaisin.

OSTAN Vic-20:een Super Expander ja Pro- grammer's Aid moduulit. Kenth Henriksen, Kivikant. 4, 67100 Kokkola. Puh. 967-21557.

OSTAN Vic-20:een 16 k lisämuistin. Maksan siitä 100—200 markkaa. Vaihdon myös Vicin pelejä. Soita tai kirjoita ja kysy Pasi. Pasi Ko- vulu, Jolluntie B 15, 61100 Peräseinäjoki. Puh. 964-64516.

OSTAN Vic-20:n moduulina tai kasettina Flight Simulatorin ja moduulin Dig Dug halvalla. Mikku Näkäläjärvi, 99430 Nunnanen. Puh. 9696-56237.

VAIHDAAN Vic-20:n moduulin Cosmic Crun- cher moduulin Raid on Fort Knox. Jussi Urpo- nen, Kustavintie, 21250 Masku. Puh. 921-758218.

VAIHDAAN Vicin Super Expanderin (with 3 K Ram Cartridge) CBM-64:n pelin 007 ja kuole- man kate, The Hobbit, Impossible Mission tai Lords of Midnight. Pasi Joki, Satamasaarentie 1 C 19, 00980 Helsinki. Puh. 90-312139.

Spectravideo

MYYN SVI-328 + nauhuri, hp. 1400 mk sekä SVI-605 superexpander sis. levyaseman ja cen- tronics-liitännän, hp. 2100 mk. Timo Lahti, 25520 Perniö as. Puh. 924-59300.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiaseman, 8 kasettia, Basic-käskyopas, käsikirja ja joystick. Koko hoito yhteensä 1800 mk. Soita ennen klo 14. Jaakko Ojala, Alaniemenkatu 3, 33300 Tam- pere. Puh. 931-443141.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiasema, kaikki konekieliset kasettipelit, n. 40 Basic-ohjelmaa, Käyttäjän käsikirja, Basic-käskyopas, maskin- spräksamanual 2. Hp. 1900 mk. Mauri Kantola, Peräntie 18 B 9, 00980 Helsinki. Puh. 90-318466.

MYYN hyväkuntoisen Spectravideo SV-328 Mk

II -kottitietokoneen (ostettu vuoden -85 alussa) + kasettiaseman SV-904. Mukana myös skandi- naaviset aakkoset, suomen- ja englanninkiel- nen käskyopas sekä runsaasti pelejä. Kaikki tä- mä yhteishintaan vain 1700 mk. Rami Hänni- nen, Kiratinharju 21 B 28, 02760 Espoo. Puh. 90-8055514.

MYYN Spectravideo SV-328 Mk I, Superex- panderi SV-601, levyasema SV-902 (CP/M, Diskbasic, manualit), kasettiasema SV-903, 3 kpl joystickia, 2 pelimoduulia, 23 pelikasettia, 10 kpl disketteja, 3 kpl kirjoja. Hinta 5000 mk. Reijo Kangasmäki, Koskikuja 5 A 1, 01600 Van- ta. Puh. 90-5632197.

MYYN Spectravideo SV-328 Mk II + SV-904 kas.asema + Quickshot II + ohjekirjat + suomen- kielinen Basic-opas + 2 moduulia (skandi- naaviset ja Fradic Freddy) + pelejä (Ninja, Sa- sa jne.) ja hyötyohjelmia. Hp. 2200 mk. Marko Hakomäki, Kp 2, 62375 Ylihärmä. Puh. 964-46517.

MYYN SV-328 + kasettiasema + 2 joystick + käsikirjat + suomenkiel. Basic-käskyopas + pe- lejä + grafiikka- ja hyötyohjelmia. Hp. 1950 mk. Soita ihmeessä! Jukka Haasinen, Madet- ojanuku 2 H 161, 00720 Helsinki. Puh. 90-356295.

MYYN Spectravideon alkuperäispelit: Boa, Spectron, Star Wars, Armoured Assault sekä Introduction to Basic kasettin. Hp. 200 mk (ovh 290 mk). Kari Hirvi, Hanhikemppi, 53650 Lap- peenranta. Puh. 953-25029.

MYYN Spectravideo SV-328 + kasettiasema + 2 kpl Quickshot II + skandit + opaskirjoja + pelejä (mm. Sasa, Ninja, Kung Fu, Spectron ym.) sekä muita ohjelmia. Hp. 2500 mk. Rauli Piirto, Savontie A 10, 04260 Kerava. Puh. 90-249485.

MYYN Spectran pelit: Ninja, Turboat, Kungfu- Master, 40 mk/kpl, Spectron, Armoured As- sault 30 mk/kpl, Mini Golf, Rescue, Jumo lan- der, Introduction of Basic 20 mk/kpl. Stefan Ohman, Köpekogintie 3, 10300 Karjaa. Puh. 911-32851.

MYYN Spectravideo 328 + skandinaaviset näp- päimet + 16 tuumainen väri tv, Superexpander 605. Sisältää levyaseman Coleco adapteri/joy- stick + 3 joystickia, kasettiasema, ohjelmia, kir- jallisuutta. Yhdessä tai erikseen. Sami Blister, Katrinanperintie 2 D 15, 03100 Nummela. Puh. 913-22026.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiasema + suomenkielinen Basic-käskyopas + pelejä. Hinta 1500 mk. Stig Rönnberg, Maininkitie 6 A 13, 02320 Espoo. Puh. 90-8011569.

MYYN lähes käyttämättömän Spectravideo 328- tietokoneen + kasettiaseman + skandit + 2 joystickia + käyttöopaat + 6 kasettia. Soitot vain viikonloppuisin. Juha Seppänen, 643 Pupo, 89800 Suomussalmi. Puh. 987-37107.

MYYN SV 605 Expander (1 levyasema & centr.), SV 807 64 kb ram, SV 903 datanauhu- ri, 2 joystickia SV101 ja SV 102, kasettia alku- peräisiä pelejä esim. Kung Fu Master, Telebun- nie... Lisäksi joitain hyötyohjelmia. Mukana on myös moduuli Cross Force. Levyltä on n. 4,5 Mbyteä ohjelmia + parikymmentä kasettia. Käsikirjat + ylimääräisiä manuaaleja esim. Kone- kieliopas, huoltokirja ja Basic-opas. CP/M:n puolella on esim. Diskettilehden vuosikerta ja muuta public domain -ohjelmistoa (Shakki, Fog-Forth jne.). Myyn myös SV 603 Coleco- adapteri + 3 peliä (esim. Zaxxon) ja keskusyk- sikön SV 318 Mk I. Omissa ohjelmissa paljon kivaa kamaa mm. lisää funktionäppäimiä... Ta- varat myyn mieluiten pakettihintaan, mutta otan huomioon myös yksittäistarjoukset. Paket- tihintaa on 6500 mk, mutta siitä voidaan aina neuvotella! Tavaraa on n. 10.000 mk:n edestä. soita iltaisin. Hannu Kotipalo, Tolppaniemi, 93600 Kuusamo. Puh. 989-38324.

MYYN SVI-328 + kasettiasema + 2 joystickia + 3 opasta + 20 valmisohjelmaa. Hp. 2000 mk. Voi tinkiä. Marko Salisto, Toukatie 3, 20780 Kaarina. Puh. 921-433000.

MYYN SV-328 + datanauhuri + ohjekirjat ja paljon soitteita. Tai vaihto Spectrumiin 48 k + interface 1 + Microdrive. Mika Arvola, Krea- terink. 1 W 70, 00610 Turku. Puh. 440120.

OSTAN SVI:n pelikirjan For Your Spectra- vide, pelit Old Mac Farmer, Kungfumaster, Tetra Horror, New York Bombbliz, sekä myyn tai

vaihdan seuraavat pelit: Ninja, Sasa, Turboat, Telebunny sekä muita Basic-pelejä noin 30 kpl. Jari Ala-Ruona, Karpaloviita 2, 60150 Seinä- joki. Puh. 964-120860.

OSTAN Spectravideon Coleco adapterin + SV-103 joystickin + pelejä. Soita klo 15.30 jäl- keen. Jarno Lindqvist, Pihkatie 29, 08500 Lohja as. Puh. 912-81149.

OSTAN levyaseman SV-902 Spectravideoon + SV-601 + SV-801. Juha Martikainen, Niinikum- pu, 82500 Kitee. Puh. 973-424171.

OSTAN SVI 328:n lisälaitteita esim. levyasema 905, SVI 805 RS-232 liitäntämoduuli, SVI 807 64 muistilaajennus, SVI 806 80 näyttö, modee- mi, näyttöaste. Tarjoa ihmeessä. Juhani Var- tiala, Rekolanuku 3, 23200 Vinkkilä. Puh. 922-62425.

Muut mikrot

MYYN tosirajun pelin: Eureka! Hintaan 200 mk (ovh 300 mk). Peli on uusi koska se vaihdettiin vanhaan Eurekaan kun se ei toiminut. Pelihimo jo ohi. Myyn pelin ensimmäiselle ostajalle. Mu- kana myös alkuperäisen pakkaus ja kirja. Myyn myös alkuperäiset pelit: Squirm, Orbitron ym. hintaan 25 mk/kpl. Puh. 921-433399, Pasi.

MYYN Salora Fellow -kottitietokoneen lisälaitte- neen, 2 joystickia, 16 k:n lisämuisti, 2 peliä ja basic-ohjelmia. Olli Koskela, Käpytie 4, Taima, 04220 Kerava 2. Puh. 90-236080.

MYYN MSX-Toshiba ja RS-232 moduuli 8 k rom-ohjelmia. Kirjoja ja ohjelmia. Kysy Kari. Kari Kassinen, Solisevankuja 1 A 3, 02760 Es- poo. Puh. 90-8053207.

MYYN hyväkuntoisen Salora Fellowin + 16 k ram + 6 kasettelista pelejä sekä hyötyohjelmia + esittelykassetti + opaskirja + Fellowin oma kasettiasema. Hinta vain 750 mk. Tommi Sor- munen, Napaturunkatu 2 C 49, 20610 Turku. Puh. 921-445399.

MYYN Sharp MZ-721 tietokoneen (muistia 64 kiloa) todella halvalla. Mukana on hyötyohjel- mia mm. kotikirjanpito ja tekstinkäsittely ja kie- let Fortin, Pascal Basic kääntäjä sekä -laajennus (ohjelineen) + 3 kirjaa (yli 100 mk kpl). Kaikki tämä vain 1800 mk ja tinkiä saa. Soita ja kysy Vilho. PS: Saa myös erikseen. Ville Takala, Perttiläntie 25, 08500 Lohja as. Puh. 912-81969.

MYYN 4 Amstrad CPC 464:n pelikasettia. Ghostbusters 90 mk, Codename Mat 70 mk, House of uasher 50 mk, Heroes of karn 50 mk tai kaikki edullisesti 230 mk. Pelit ovat hyväkuntoi- sia. soittat arkipäivänä klo 15—18. Juha Piispa, Käppypäähä 10, 24260 Salo. Puh. 924-11652.

MYYN Amstrad CPC 464 tietokoneen + vihreä monitori, Seikosha SP-800 kirjoitin + kaapeli, ZEN assembler, kopiointi- & turbo-ohjelma, Amstrad expander -kirja, ohjelmia. Hannu Hi- lanne, Myllymäentie 5, 23800 Laitila. Puh. 922-51240.

MYYN Aquarius + 32 k muisti + kasettiasema + shakki + suomenkielinen ohjekirja + 50 oh- jelmaa; mm. Flipperi, Pacman, Jackpot, Kalle, Oskeskääntäjä. Kaikki n. puoleen hintaan. Kysy! Pasi Karhunen, 4 kp, 73100 Lapinlahti. Puh. 977-31843.

MYYN Salora Fellowin, 16 kb lisämuisti, kaset- tiaseema, 2 joystickia, ohjekirjat, muuntajat, 5 valmispelejä. Hp. 850 mk (ovh yli 2000 mk). Tommi Hakala, Almantie 25—27 as. 5, 65610 Mustasaari. Puh. 961-222453.

MYYN Apple II Europlus 64 k, skand. näppäi- mistä (10 näyttötapas, esim. 3 triippiä), erilli- nen 4-numeroinen kiskerointi — asetusark- kuus 1 sek/h, virheetön ohjearvon muutos ajo- jakeen aikana, autom. peruutus, ym. Hp. antu- reikseen 2300 mk. — Myyn myös 5.25" in 5 mb:n "ST-506" Winchester-levyaseman. Osta nyt halpa ja nopea "ammattilaisen" massamuisti mikroositi/Riku Mäki, Villentie 2, 23100 Mynä- maki. Ouh. 921-707407 (iltaisin klo 17.30 jälk.).

MYYN alkuperäiset Amstradin kasettipelit Ghostbusters, Pyramarama, Hunchback, Punchy, Sorcery, Moon Bugg yhdessä tai erikseen.

BITTIPÖRSSI

Hinnasta sovitaan. Vaihtaminen myös käy. Mi- ka Syrén, Arrakoski, 17530 Arrakoski. Puh. 919-6494.

MYYN Teimac Mac-atto mikron sis. 2 poweria, CPU, 32 kB CMOS-RAM, CRT, levynohj. + pyöräitin, näppäimistö, 5 diskettia, sis. mm. Forth, hp. 2000 mk. Soita ilt. Arto Paavola, 41630 Orvasaari. Puh. 941-33139.

MYYN Sharp MZ-721 + joystick + yli 50 peliä + hyötyohj. (Pascal, Forth, sanojen käs., kään- täjäst ym.) ja hinta vain 1350 mk!!! (Ovh yli 5000 mk!!) Arto Kortelainen, Savontie 5 A 4, 08500 Lohja as. Puh. 921-81763.

MYYN Amstrad CPC 964 kottitietokoneen väri- monitorilla + 2 kaiuttiminen puheystettiasa- ttori + kasetti + Amstrad + joystick. Hp. 5000 mk. Juha Turunen, Varkkavuorenk. 25 C 115, Turku 34. Puh. 487093.

MYYN alkup. Apple-pelit: Biletoad 270 mk, Witness 220 mk ja Wolfenstein 150 mk sekä al- kup. CBM 64 -pelit Suicide Express ja Trollie Wallie & 40 mk. Voin myös vaihtaa toisiin origi- naaleihin. Lasse Saikkonen, Halsuantie 10 A 3, 00420 Helsinki. Puh. 90-5634301.

MYYN Sharp MZ-821 -tietokoneen QuickDisk levyaseman liitäntöineen + basineineen + n. 10 diskettia ohjelmineen hintaan 1500 mk + lä- hetykskulut, koska laitten laitteeseen CP/M käyt- töj. + ison levinä. Markku Manninen, Kalsia- tie 3 Q 12, 00160 Oulu. Tiedustelut puh. 981-338307 koti tai 981-225033 työ.

MYYN Sharp MZ-700/800:n alkuperäisen Fort- ran kääntäjän tai vaihdan johonkin toiseen kie- leen. Ota yhteyttä Timo Aiskainen, Relanderin- katu 43 D 51, 76200 Vaasua. Puh. 972-24602.

MYYN MPF II mikrotietokoneen + skand. näp- päimistö + 11 peliä + 6 muuta ohjelmaa + nauhuri + kirjallisuutta. Applen ohjelmat sopi- vat. Puheystettiasattori joka sopii mm. CBM- 64:n ja Vic-20:n. Soita ja kysy klo 17 jälk. Neu- vottelaa! Timo Savimäki, Keisatie 3 B, 62370 Kangas. Puh. 964-47383.

MYYN ZX 81 + 16 k ram + tosi hyvä mekaan- nen näppäimistö + pelikasetteja sekä kirjalli- suutta. Miska Lelouarn c/o Kiennanen, Kiittokai- lantie 9, 02180 Espoo. Puh. 90-522367 koti, 90-670066 toimi.

MYYN erittäin hyväkuntoiset Vic-20-kirjat Oh- jelmoinnin alkeet ja Peliohjelmoiminn opas. Hinta 130 mk + postituskulut. Pasi Lampela, Harjutie 1, 98120 Kemijärvi 2. Puh. 9692-22206.

MYYN hyväkuntoisen Aquarius-kottitietokoneen + kasettiasema + mini expander + kaksi peli- ohjelmaa + 32 k lisämuisti + suomen- ja engl- kieliset ohjekirjat + ohjelmakirja + Basic-kirj. Hp. 1000 mk. Jarkko Kallioniemä, Marjamäentie 2, 60510 Hylykallio. Puh. 964-128340.

MYYN alkuper. AMC-kasettipelin ja Int. Soccer-pelimoduulin sekä kirjat: Tim Hartnell's Giant of Computer Games ja 40 Best Machine Code Routines for the C-64. Vaihdatet alkoöt soiteloi Juha Ritvanen, Orapihlajantie 10 A 8, 00320 Helsinki. Puh. 90-575807.

MYYN tai vaihdan CBM 16:sen pelin Games Pack I sis. 15 peliä, hp. 70 mk ja Skramblen, hp. 65 mk! Jari Alvari, Kohtasenrinne 4, 61600 Jelasjärvi. Puh. 964-561212.

MYYN tai vaihdan Sharp MZ-700 alkup. pelejä. Minulla on mm. Lady Bug, Space Panic, Gd... Pelejä on yht. 35. Ota yhteyttä Myyn pelejä kohtuuhintaan. Pasi Putkonen, Jäppiläntie 18, 76120 Piekasmäki. Puh. 958-12103.

MYYN Basic-2000 + kasettiaseman + värimo- duulin + lisämuistin 16 k + joystickin + kir- jallisuutta — kottitietokoneet, 15 ohjelmaa. Hp. vain 500 mk. PS. Myydyän tilan puutteessa. Yr- jö Ojasaari, Haapaniemenkatu 12 A 109, 00530 Helsinki. Puh. 90-769292.

MYYN käyttämättömät Memotech RS 128 + le- vyasema. Yht. 6000 mk. Reijo Nenonen, Kan- gastie 1, 93400 Taitvalkoski. Puh. 988-51404 ko- ti, 988-52227 toimi.

MYYN käyttämättömän Atari Touch Tablet piir- tolevykokonaisuuden tehtaasta paketissa 500 mk (ovh 690 mk). Puh. 914-731434, Erkki.

OSTAN TI 99/4A:han kasettiaseman kaapelin ja pelimoduulin nimeltä Tombetone city. Yhteensä 120 mk. Jarmo Salo, Löydäntie 1 E 60, 01600 Vantaa. Puh. 90-533001.

VAIHDAAN MSX-ohjelmia (pelejä ja muuta) ja myyn kirjat MSX Games boog ja Using the 64. Jukka Iivonen, Kaarnatie 26, 04200 Kerava. Puh. 90-249128.

Videopelit

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 3 ka- settia. Hp. 200 mk (hyväkuntoinen, kasetti: Hockey, Lock'n Chase, Advanced Dungeons & Dragons). Marko Hänninen, Hiihtomäentie 27 A 10, 00800 Helsinki. Puh. 90-7553375.

MYYN Philips Videopac G700 + 3 pelikasettia: Satellite Attack, Las Vegas, Sormusten etsintä. Hintaan 600 mk. Aki Markkanen, Nilontie 3 E 40, 76150 Piekasmäki. Puh. 958-17629.

MYYN CBS Colecovision videopelin + 7 peliä (mm. Zaxxon, Pole Position ja Mouse Trap). Hintaan 400 mk. Myyn myös Spectrumin 16 k ja 48 k pelejä (alkuperäisiä, esim. Blue Max, Boulder Dash, Beach Head ja Bruce Lee). Osta- tan Spectrumin pelejä (esim. Eureka, Stellar 7, Trapper, One on One ja Spy vs Spy). Voin myös vaihtaa pelejä. Kirjoittele tai soita. Kysy Kauko tai Kimmo. Kauko Saarelainen, Savik- kola, 81840 Viikki. Puh. 975-48109.

MYYN Atari-2600 videopelin + 11 pelikasettia, esim. Dig Dug, Jungle Hunt, Pitfall, Skiting (myös Paddle ohjelmat). Vähän käytetty. Hp. 700 mk. Kalle Laella, Simontie 7, 02260 Espoo. Puh. 90-880746.

MYYN vähän käytetyn Creativision tv-pelin + kasettiaseman + Basic-moduulin sekä moduuli- pelit (Police Jump, Space Invaders) + joystick- kit 48 merkin näppäimistöillä. Hintaapyyntö 590 mk. Tapani Jokitalo, Ruutana. Puh. 931-761257.

MYYN CBS Colecovisionin + 5 pelikasettia (Zaxxon, Mouse trap, Cosmic Avenger, Antarc- tic Adventure, Turbo). Ollut käytössä reilun vuoden. Hp. 950 mk. Tomi Näkki, Lääkäritalo, 54800 Savitaipale. Puh. 953-360293.

MYYN 2 CBS Colecovisionin peliä



Pelinappulat

●● Monet mikron omistajat ovat varmasti ihastuneet Raha-automaattiyhdistyksen Olympialaiset-peliin. Urheilupelien kotitietokoneversioiden pelaaminen joystickia heiluttelella käy kuitenkin usein niveliä päälle. Oheisella kytkennällä voidaan heiluttelu muuttaa paineluksi. Se soveltuu kaikkiin tunnettuihin mikroihin, joissa on yhdeksännapainen joystick-liitin, ei kuitenkaan Appleen eikä Microprofessoriin.

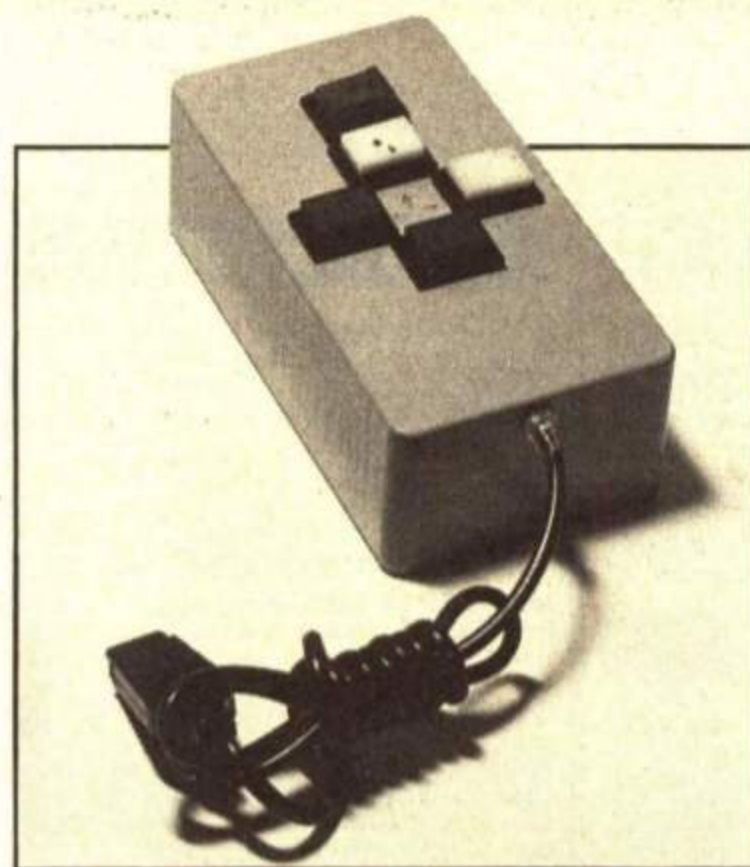
Urheilupelien pelaamisesta saa tunnetusti käteensä kiipeä. Kiipeytymistä voi vähentää lisäämällä joystickin käyttö-mukavuutta eli ergonomiaa. Muuttamalla autoratapeleihin soveltuvan tikkuohjauksen painonappiohjaukseksi saadaan ohjaamisen vaatima liikerata minimoitua. Kun kytkimiksi vielä valitaan herkkyydeltään sopivat painonapit saadaan ohjauksesta vähän voimaa vaativa ja sen ansiosta nopea ja tarkka.

Pelinappuloiden rakenne on yksinkertainen ja halpa. Niiden esikuvana on käytetty Olympialaiset-peliautomaattia. Ideana on, että vauhtia otetaan rämpytämällä kahta laittimista nappulaa mahdollisimman nopeasti. Hyppy ja heitot aloitetaan keskimmaisesta nappulasta painamalla.

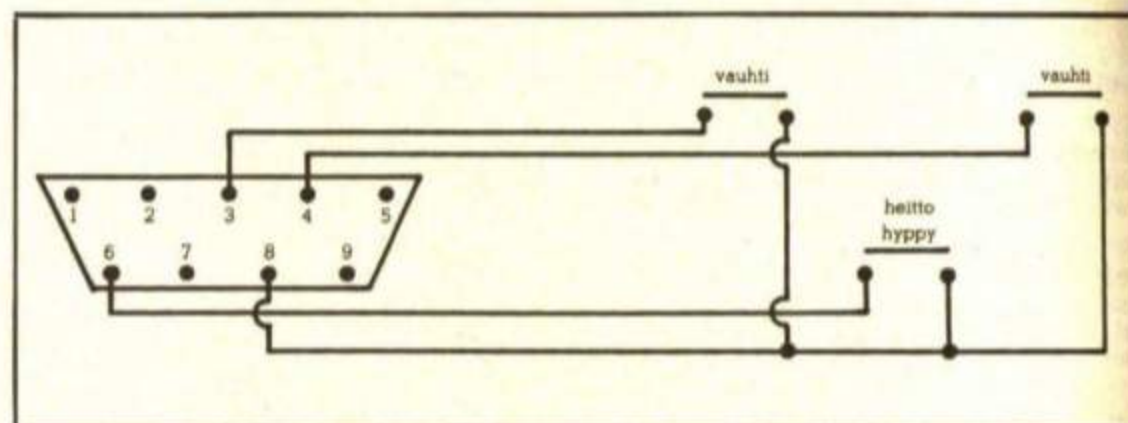
Näillä nappuloilla voi pelata ainakin Decathlonia ja Daily Thompson's Decathlonia. Erityisesti jälkimmäisen pelaaminen nappuloilla on hyvin miellyttävää ja ennätykset nousivat kohisten. Myös Flipperi Slam Ball on paljon mielekkäämpi nappuloilla pelattaessa. Todennäköisesti muitakin sopivia pelejä löytyy.

Kytkeä ohjeet

Laitteen rakentaminen on helppoa. Vasemmanpuoleinen painonappi kytketään joystick-portin nastan 3 ja maan eli nastan 8 väliin ja oikeanpuoleinen nastan 4 ja maan väliin. Keskimmäinen eli hyppy- ja heitonappi kytketään maan ja nastan 6 väliin. Yksinkertaisimmin rakentaminen onnistuu ottamalla liitin ja johto hajonneesta joystickista.



JUSSI SAARNIO



Kytkeä ohjeet

Tarveaineet

Kolme herkkää painonappikytkintä.

Joystick-porttiin sopiva yhdeksännapainen D-liitin.

Kaksi metriä nelijohtimista johtoa, esimerkiksi puhelinjohto. Kytkeä ohjeista, esimerkiksi juustokupu.

- 1 ylös
- 2 alas
- 3 vasemmalle
- 4 oikealle
- 5 paddle 1
- 6 tulitus
- 7 +5V (max 50 mA)
- 8 maa
- 9 paddle 2

Vinkkejä Underwurldeen juuttuneille

MARTTI HAVUKAINEN
JOUNI TOLONEN

●● Ultimate on tehnyt useita loistavia pelejä. Tässä on niistä yhden, Underwurldeen kartta. Sankarina pelissä seikkailee Sabre Wulfista tuttu pieni Sabremies, jonka tällä kertaa on löydettävä ulos valtavasta labyrintista, jossa sijaitsee paholaisen hallitsema pimeyden palatsi. Peli on erinomaista ajanvietettä, mikäli sitä ei ota liian vakavasti. Sen grafiikka on erittäin hyvä ja turbo nopeuttaa latausta.

Labyrinttimaisessa linnassa on 580 huonetta. Etsiessään ulospääsyä Sabremies törmää mitä erilaisimpiin asioihin. Kulut johtavat yhä syvemmälle maanalaiseen maailmaan eivätkä paholaisen lemmikit anna hetkenkään rauhaa. Mikään vastustajista ei suoranaisesti tapa, mutta ne tönivät Sabremiestä, jolloin hän voi pudota kielekkeeltä ja kuolla.

Sabremies ei ole aivan suojaton, sillä labyrintista löytyy kivilinko, soihtu, miekka ja jousipyssy. Kivilinko on ensimmäisessä huoneessa ja se kannattaa aina ottaa mukaan. Parhaimman suojan antavat timantit, koska ne tekevät hetkeksi Sabremiestä kuolemattoman.

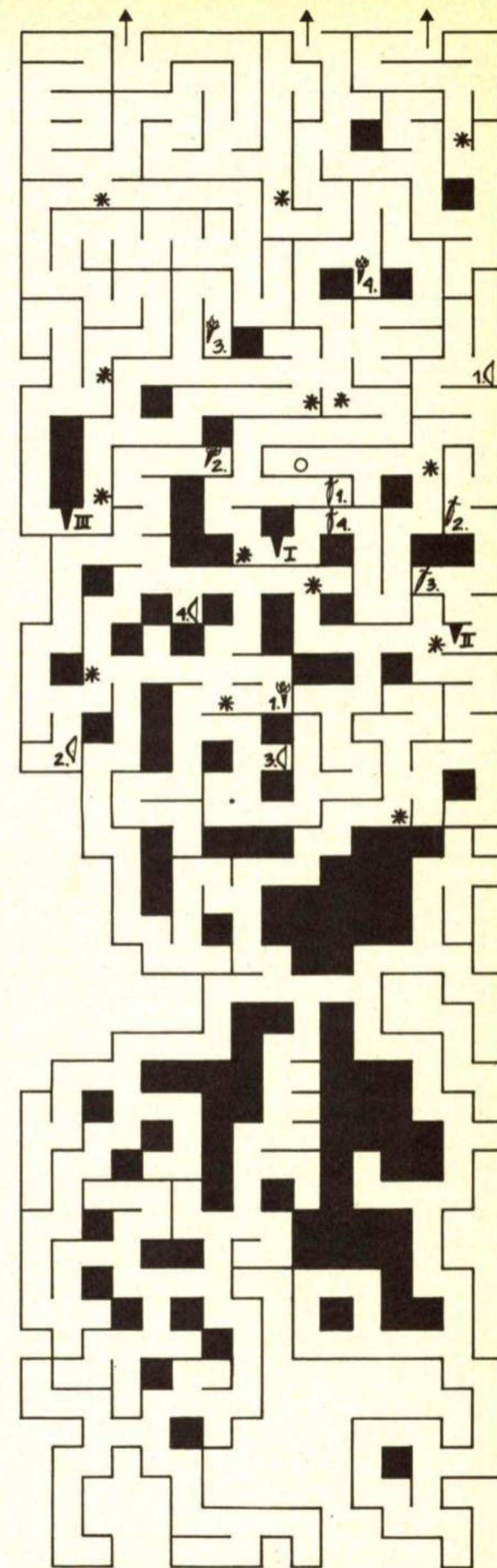
Maanpinta on 16. ja 17. kerroksen välissä. Maan alla alas ja ylös pääsee köysien avulla. Lisäksi heiluttamalla voi liikkua sivuttain, tosin se ei ole turvallista. Jos putoaa menettää yhden kuudesta elämästään. Kun laskeutuu alaspäin huoneet muuttuvat luoliksi, joiden pohjasta pulppuavien kuplien päällä voi nousta helposti ylöspäin. Maan pinnan yläpuolella liikutaan hyppimällä huonekalujen, taulujen tai hyllyjen päällä.



Lue karttaa näin

Peli alkaa ympyrän kohdalta, josta kannattaa lähteä tarkistamaan numeroita 1...4. Jostain näistä löytää aseita, joka otetaan mukaan. Roomalaisilla numeroilla merkityissä paikoissa on otuksia, joiden ohi ei pääse kuin tietyllä aseella. Jousella voi tuhota eläimen I, miekalla voi tappaa kohdassa II olevan otuksen ja soihdulla eläimen III. Kun kolmas eläin on raivattu pois tieltä voi valita ulosmenoreitin. Kartassa merkki * tarkoittaa lisähenkeä. Kun on löytänyt ensimmäisen aseita on etsittävä samannumeroisia aseita. □

- ☞ = Miekka
- ☞ = Soihtu
- ☞ = Jousipyssy
- = Aloitus
- * = Lisähenki



TIETOKONEISTA
RIIPPUMATON
TUKKULIIKE

SOFTBYTE

Aina uusimmat pelit — jo kolmatta vuotta!

Puh. (90) 605 628
PL 149
00141 Helsinki

Commodore

ATARI

Spectrum

AMSTRAD

SKYFOX
SUMMER GAMES II
JUMP JET
CHAMPIONSHIP BOXING
RESCUE ON FRACTALUS
JAMES BOND
WIZARD'S LAIR

DAMBUSTERS
BLUE MAX
CARRIER FORCE
KAMPFGRUPPE

EXPLODING FIST
FRANK BRUNO'S BOXING
HYPER SPORT

WIZARD'S LAIR
JUMP JET

MSX

Apple II

BOULDER DASH
BRIAN JACKS SUPERSTAR
JETFIGHTER

NAPOLFON'S CAMPAIGNS
RAILS WEST

Kysy lähimmältä jälleenmyyjältä!

BITTI 10/85

57

Tarkkuusgrafiikkaa

Tarkkuusgrafiikassa ohjataan kuvaruudun kaikkia pisteitä erikseen, jolloin voidaan piirtää eri suuntiin kulkevia suoria, ympyröitä, ellipsejä ja muita käyriä. Pisteiden paikka määritellään koordinaatiston avulla. Pisteellä on kaksi tilaa kuvaruutumuistissa: piste on sammutettu eli se on taustan värinen tai sytytetty eli taustasta poikkevan värinen. Näin ollen tarvitaan yksi bitti ilmaisemaan pisteen tilaa. Yksi tavu taas ilmaisee 8 pisteen tilan.

Jokaisen sytytetyn pisteen kohdalla täytyy laskea, mikä tavu kuvaruutumuistissa sisältää pistettä koskevan informaation ja mikä bitti kyseisessä tavussa saa arvon yksi.

Näinollen suuren laskumäärän vuoksi korkean tason kielellä, esimerkiksi Basicilla grafiikka tulee hitaaksi. Suuremman nopeudensa ansiosta Forth sopii grafiikan tekemiseen paremmin. Grafiikka voidaan jakaa yksinkertaisiin, toistuviin rutiineihin, joita varten voidaan luontevasti määritellä sanoja.

Seuraavassa on määritelty suorien ja käyrien piirtämiseen tarvittavia sanoja, joissa on pyritty mahdollisimman nopeaan grafiikkaan. Tämä on saavutettu välttämällä toistuvia kerto- ja jakolaskuja sekä käyttämällä hyväksi muistia, johon on kään-

●● **Tarkkuusgrafiikka toteutetaan joukolla yksinkertaisia rutiineja, joista rakennetaan suurempia kokonaisuuksia. Tiettyt rutiinit toistuvat monia kertoja, joten niiltä vaaditaan suurta nopeutta.**

Juuri näitä ominaisuuksia Forth vastaa hyvin. Tässä artikkelissa määritellään tärkeimmät tarkkuusgrafiikkaan tarvittavat sanat. Niiden pohjalta voi määritellä uusia sanoja tarpeen mukaan. Sanoissa on pyritty sellaisiin rakenteisiin, että grafiikka olisi mahdollisimman nopea.

Artikkelissa on myös määritelty sanat grafiikan tallentamiseksi levyille ja palauttamiseksi levyiltä koneen muistiin. Nämä sanat soveltuvat muunkinlaisen datan tallennukseen.

vaiheessa laskettu tiettyjä arvoja. Tämä on lisännyt suhteellisen vähän muistintarvetta.

Lisäksi on määritelty sanat, joilla kuvaruudun sisältö voidaan tallentaa levymuistiin ja palauttaa siltä. Näillä muistioperaatioilla on yleisempääkin merkitystä datan tallennuksessa. Grafiikkaa koskevat sanat perustuvat CBM-64:n ominaisuuksiin.

Yksi tavu määrää 64:n pisteen värin

Pisteiden väri-informaatio on muistipaikoissa 1024...2023. (Normaalisti näissä muistipaikoissa on määrätty, mikä merkki missäkin kohdassa kuvaruutua on esitetty.) Kukin tavu tässä muistialueessa määrää yhden 8x8 pisteen alueen värin. Värimuistin tavun neljä ylemmää bittiä määräävät sen pisteen värin, jonka bitti=1, ja neljä alemmaa bittiä sen pisteen värin, jonka bitti=0 (tausta). Tällä perusteella on rivillä 10 määritelty värin määräävä sana

teitä kuvaruudussa on siten kaikkiaan $320 \times 200 = 64000$. Kuvaruutumuistin koko on näin ollen 800 tavua.

Lohkossa 19 riveillä 5–6 on määritelty sana HIRES, joka asettaa koneen tarkkuusgrafiikkamuotoon ja kuvaruutumuistin alkamaan muistipaikasta 8192. Rivillä 8 on määritelty sana CLR, joka tyhjentää kuvaruutumuistin.

Pisteiden väri-informaatio on muistipaikoissa 1024...2023. (Normaalisti näissä muistipaikoissa on määrätty, mikä merkki missäkin kohdassa kuvaruutua on esitetty.) Kukin tavu tässä muistialueessa määrää yhden 8x8 pisteen alueen värin. Värimuistin tavun neljä ylemmää bittiä määräävät sen pisteen värin, jonka bitti=1, ja neljä alemmaa bittiä sen pisteen värin, jonka bitti=0 (tausta). Tällä perusteella on rivillä 10 määritelty värin määräävä sana

COLOR n1 n2 — — —
n1 määrää taustan värin ja n2 piirretyn viivan värin.
0 musta 4 purppura
1 valkoinen 5 vihreä
2 punainen 6 sininen
3 syaani 7 keltainen
muut värin selviävät CBM-64:n Reference Guidesta.

Kun pisteen koordinaatit ovat x ja y, niin sen tilaa koskeva in-

Forthilla

formaatio on kuvaruutumuistin kuvassa:

8192 + 8 * INT(x/8) + 320 * INT(y/8) + y AND 7

Vielä pitää määritellä, miten sytytetty piste muuttaa tavussa olevan 8 bitin luvun arvoa:
Uusi arvo = (entinen arvo) OR (2¹⁷ - (x AND 7))

Tavu saadaan erillisten x:n ja y:n funktioiden summasta. Nämä voidaan siis etukäteen laskea muistiin kaikille x:n ja y:n arvoille. Sama pätee OR-lausekkeen jälkimmäiseen osaan.

Lohkossa 19 riveillä 12–17 on

määritelty sana DOT, joka laskee nämä arvot muistiin muuttujien BX ja BY (tavun lauseke) sekä muuttujan CX arvoiksi (OR-lauseke).

Näiden muuttujien avulla on riveillä 22–23 määritelty sana PLOT, joka piirtää pisteen: **PLOT x y** — — —
Se piirtää pisteen kohtaan, jonka koodinaatit ovat x ja y.

Riveillä 19–20 on määritelty sana NORM, jolla palataan tarkkuusgrafiikasta normaalimuotoon.

```
#
SCR # 19
0 < TARKKUUSGRAFIikka.ALUSTUS>
1 0 VARIABLE BX 638 ALLOT 0 VARIABLE AX
2 0 VARIABLE CX 638 ALLOT 0 VARIABLE AY
3 0 VARIABLE BY 398 ALLOT 0. 2VARIABLE DX
4
5 : HIRES 53272 DUP C@ 240 AND 8 OR
6 SWAP C! 53265 DUP C@ 32 OR SWAP C! ;
7
8 : CLR 8192 8000 ERASE ;
9
10 : COLOR 16 * + 1024 1000 ROT FILL ;
11
12 : DOT 200 0 DO I 8 / 320 * I 7 AND
13 + BY I 2 * + ! LOOP
14 320 0 DO I 7 AND - 1 SWAP -1
15 DO 2 * LOOP 2 / CX I 2 * + !
16 I 8 / 8 * 8192 + BX I 2 * + !
17 LOOP ; DOT
18
19 : NORM 53265 DUP C@ 223 AND SWAP C!
20 53272 DUP C@ 240 AND 4 OR SWAP C! PAGE ;
21 --> < LOHKON 20 PLOT, MUUTEN --> POIS>
22 : PLOT OVER 2 * BX + @ SWAP 2 * BY + @
23 + DUP @ ROT 2 * CX + @ OR SWAP ! ;
24 21 LOAD ;S
```

Ruutu 18.

```
#
SCR # 20
0 < PISTEEN PIIRTO,X Y RAJOITETTU>
1
2 : PLOT 2DUP
3 DUP 0 > IF
4 200 < IF
5 DUP 0 > IF
6 320 < IF
7
8 OVER 2 * BX + @ SWAP 2 * BY + @ +
9 DUP @ ROT 2 * CX + @ OR SWAP !
10
11 ELSE 2DROP THEN
12 ELSE 2DROP DROP THEN
13 ELSE 2DROP DROP THEN
14 ELSE 2DROP 2DROP THEN
15 -->
16
```

Ruutu 19.

Vähillä lasku- toimituksilla nopea suora

Suoraa voisi yrittää piirtää siten, että x:n ollessa argumenttina lasketaan y:n arvot suoraan yhtälöstä ja piirretään suora sanan PLOT avulla. Tällöin kuitenkin jyrkästi nousevassa tai laskevassa suorassa olisi aika harvassa pisteitä ja pystysuoran viivan piirtäminen olisi mahdotonta. Kerto- ja jakolaskuoperaatiot hidastaisivat piirtämistä.

Siksi lohkoissa 21 on määritelty sana XN, joka piirtää suoran, kun siirtymä x-akselin suunnassa on pitempi ja sana YD, jota käytetään, kun siirtymä y-akselin suunnassa on pitempi. Näiden avulla on määritelty riveillä 15–16 suoran piirtävä sana

RDRAW Δx Δy — — —
Sana piirtää suoran edellisen piirron loppupisteestä alkaen pisteeseen, jonka koordinaatit saadaan lisäämällä Δx ja Δy suoran alkupisteen koordinaatteihin. Piirron alkupistettä voidaan muuttaa sanalla

AT x y — — —
Sana asettaa piirron alkamaan pisteestä, jonka koordinaatit ovat x ja y. Se on määritelty lohkoissa 22 rivillä 2.

Riveillä 4 ja 5 on määritelty sana

REMOVE Δx Δy — — —
Sana siirtää koordinaattien lisäystä Δx Δy vastaavasti.

Sanat RDRAW ja REMOVE ovat suhteellisia piirtokomentoja, ne eivät vaadi absoluuttisia koordinaatteja. Viimeksimainituilla toimii sana

DRAW x y — — —
Se piirtää suoran viivan edellisen piirron loppupisteestä alkaen pisteeseen, jonka koordinaatit ovat x ja y. Se on määritelty riveillä 7–8.

Edellä esitetyt sanat on pyritty kehittämään niin, että niiden avulla piirto-ohjelma voitaisiin tehdä mahdollisimman vähillä parametreilla ja sanoilla.

Yksityiskohtia

Palataan vielä sanan XN toimintaan. Argumenttina on x, joka muuttuu ±1 askelta kerrallaan.

Y:n alkuarvo sijoitetaan muistipaikkaan DX yksinkertaisen tarkkuuden lukuna (joka siis esitetään kahdella tavulla) siten, että ylempi tavu sisältää y:n arvon. Jos muistipaikkaan lisätään 256 komennolla 256 DX +!, niin y kasvaa yhdellä. Tämä vastaa

suoran nousukulmaa 45°. Jos nousukulma on pienempi, niin lisättävä luku on vastaavasti pienempi kuin 256. Näin suoraa piirrettäessä tarvitsee suorittaa vain yhteenlaskua, jolloin piirto on nopea. Kerto- ja jakolaskua tarvitaan kerran laskettaessa y:n lisäystä, joka on siis vakio piirron aikana.

Edellämmainitulla tavalla y vaihdella välillä 0...255, mikä riittää. Sensijaan x-akselin suunnassa se ei riitä, joten YD on määritelty vastaavalla tavalla kaksoitarkkuuslukuja käyttäen.

Lohkossa 21 riveillä 18–20 on määritelty ellipsin piirtävä sana **CIRCLE a b** — — —
Se piirtää ellipsin, jonka isoakseli on a ja pikkuakseli b. Ellipsin keskipiste on siinä mihin edellinen suoran piirto päättyi. Se voidaan myös määritellä sanoilla AT tai RMOVE. Lohkot 16 ja 17 täytyy myös ladata muistiin sinin ja kosinin laskemiseksi. Ellipsin pisteet lasketaan eksentrisen anomalian ollessa parametrina.

Kuvan tallennus

Piirretty kuva voidaan pitää ruudussa ajan, jonka pituuden määrää sana PAUSE. Ohjelma pysähtyy niin kauaksi aikaa, kunnes jotain näppäintä painetaan. Sanan määrittely on rivillä 10 lohkoissa 22.

Riveillä 12–23 on määritelty sana DI, jolla voidaan tallentaa dataa levyille

DI os u bl — — —
joka siirtää osoitteesta os alkaen u kappaletta merkkejä levyille aloittaen lohkoista bl.

Kun kuvio on saatu valmiiksi näyttöruudulle, se voidaan tallentaa levyille seuraavalla komennolla:

8192 8000 61 DI
Kuvio siis tallentuu levyille lohkoista 61 alkaen. Yhteen lohkoon mahtuu 1024 merkkiä, joten tallennus vaatii 8 lohkoa. Lohkossa 23 riveillä 2–10 on määritelty sana D @, jolla data voidaan siirtää levyiltä koneen muistiin:

D @ bl os — — —
Se siirtää levyllä lohkoissa bl alkaen datan koneen muistiin alkaen osoitteesta os.

Kuvio voidaan lukea koneen muistiin levyiltä seuraavalla komennolla:

61 8192 D @

```
#
SCR # 16
0 0 VARIABLE TRIGON < 10000*SINI 0-90 AST>
1 175 , 349 , 523 , 698 , 872 ,
2 1045 , 1219 , 1392 , 1564 , 1736 ,
3 1908 , 2079 , 2250 , 2419 , 2588 ,
4 2756 , 2924 , 3090 , 3256 , 3420 ,
5 3584 , 3746 , 3907 , 4067 , 4226 ,
6 4384 , 4540 , 4695 , 4848 , 5000 ,
7 5150 , 5299 , 5446 , 5592 , 5736 ,
8 5878 , 6018 , 6157 , 6293 , 6428 ,
9 6561 , 6691 , 6820 , 6947 , 7071 ,
10 7193 , 7314 , 7431 , 7547 , 7660 ,
11 7771 , 7880 , 7986 , 8090 , 8192 ,
12 8290 , 8387 , 8480 , 8572 , 8660 ,
13 8746 , 8829 , 8910 , 8988 , 9063 ,
14 9135 , 9205 , 9272 , 9336 , 9397 ,
15 9455 , 9511 , 9563 , 9613 , 9659 ,
16 9703 , 9744 , 9781 , 9816 , 9848 ,
17 9877 , 9903 , 9925 , 9945 , 9962 ,
18 9976 , 9986 , 9994 , 9998 , 10000 ,
19
20 : <SINI> < SINI KULMILLE 0 - 180 >
21 DUP 90 > IF 180 SWAP - THEN 2 * TRIGON
22 + @ ;
23 -->
24
```

Ruutu 16.

```
#
SCR # 17
0 : SIN 360 MOD
1 DUP 0 < IF 360 + THEN
2 DUP 180 > IF 180 - <SINI> MINUS
3 ELSE <SINI> THEN ;
4
5 : COS 90 + SIN ;
6
7 : DNJ
8 32767 DUP BEGIN S->D ROT S->D D+ 2 M/
9 SWAP DROP DUP 2OVER ROT M/ SWAP DROP
10 2DUP - ABS 2 < UNTIL 2SWAP 2DROP DROP ;
11
12 : LN < 1000*LOG> DUP 24000 > IF 2 /
13 6931 >R ELSE 0 >R THEN 0. ROT DUP 4 <
14 IF 1 ELSE 1 4 0 DO 10 * 2SWAP 23026. D+
15 2SWAP 2DUP < IF LEAVE THEN LOOP THEN
16 2DUP + DUP >R ROT ROT - DUP >R
17 200000. 2SWAP SWAP M*/ 2DUP 1
18 ROT ROT BEGIN R> R> 2DUP >R >R 2SWAP
19 2OVER M*/ 2SWAP M*/ ROT 2+ >R 2DUP 1
20 R M*/ 2ROT D+ 2SWAP R> ROT ROT
21 2DUP + 0= UNTIL 2DROP DROP 1 10 M*/
22 D+ R> R> 2DROP R> S->D D+ 10 M/ SWAP
23 DROP ; -->
24
```

Ruutu 17.

Ammattimaiseen käyttöön tosikova mikro Advance PC hintaan 9.996,-

ADFORMA 2



ADVANCE PC:n OSTAJALLE
EDULLINEN OHJELMAPAKETTI ovh. 8.235,-
erikoshintaan:
2.000,-
Perfect Writer (sanojenkäsittelyohjelma)
Perfect Spell (oikeinkirjoituksen tarkistusohjelma)
Perfect Calc (taulukkolaskentaohjelma)
Perfect Filer (tietokantaojelma)

- Advance PC on mikrotietokone, jossa toimivat suuren suosion saavuttaneet IBM-PC-ohjelmat sellaisenaan.
- Advance PC on kaikista ns. IBM-yhteensopivista mikrotietokoneista todennäköisesti yhteensopivin.
- Lähes kaikki tunnetut IBM PC-suosikkiohjelmat toimivat sellaisenaan Advance PC mikrotietokoneessa. (Näitä ovat mm. Lotus 1,2,3, Symphony, Framework, Turbo Pascal Supercalc III, Flight Simulator, Concurrent PC-DOS monijomahdellisuusineen jne.).
- Advance PC perusmalliin kuuluvat lähes kaikki tarpeelliset liitäntäoptiot, jotka IBM-PC:hen täytyy ostaa erillisinä.
- Tämä mikro sopii ammattikäyttöön, mutta on hinnaltaan tosi edullinen.

Hintaan sisältyy:

- keskusyksikkö 8088
- keskusmuisti 256 KT RAM
- 2 x 360 KT kalvoväyväsema
- rinnakkaisliitäntä (Centronics)
- sarjaliitäntä (RS-232 C)
- 4 kpl "IBM-väylä"- yhteensopiva liitäntäpaikkaa
- värimonitoriliitäntä (RGB)
- värimonitoriliitäntä (Composite Video)
- musta/valko-liitäntä (Composite B/W video)
- MS-DOS 2.11 käyttöjärjestelmä
- suomenkielinen käyttöohjekirja

Vertaa hintaa!

	IBM PC/1	ADVANCE PC
Keskusyksikkö 256 KT RAM	13.712,00,-	9.996,00,-
2x360 KT kalvoväyväsema	1.665,00,-	831,60,-
Näppäimistö	480,00,-	sis.hintaan
MS DOS 2.11 käyttöjärjestelmä	775,00,-	sis.hintaan
Rinnakkaiskirjoitinliitäntä	775,00,-	sis.hintaan
Sarjajärjoitinliitäntä	1.745,00,-	sis.hintaan
Värimonitoriliitäntä		
YHTEENSÄ (Lvv 0%)	19.152,00,-	10.827,60,-
Liikevaihtovero	3.648,00,-	2.062,40,-
HINTA LIIKEVAIHTOVEROINEEN	22.800,00,-	12.890,00,-

Hintaero on 9.910,00 mk ADVANCE PC:n hyväksi!

PS. Alalla vallitsevan käytännön mukaisesti esitteen hinnat ovat ilman liikevaihtoveroa (ellei ole toisin mainittu).
PPS. Vertailu on suoritettu IBM:n alkuperäisen hinnaston avulla ja se on nähtävänä myymälässämme mahdollisten hintavertailujen tarkistamiseksi.

TEHOMIKRO OY

Uudenmaankatu 6, 00120 Helsinki, puh. (09) 611 242
Myymälä avoinna: Arkinen klo. 9-17, La klo. 10-14

Myyntipisteet: Helsinki: Tehomikro Oy, 90-611 242, Kotka: Kymen Mikroshop Oy, 952-181 880, Lappeenranta: ATK-Micro 953-50 433, Porvoo: Radiotähti, 915-140 683, Tampere: Promicom Oy, 931-170 300, Turku: Mikrovalmiste Oy, 921-388 442.

PS. Otamme uusia jälleenmyyjiä muilta paikkakunnilta. Otapä yhteystt.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
korteilla. Rengas numero 68.

Tarkkuusgrafiikkaa

...

Kuvio saadaan näkyviin lauseella:
HIRES 2 5 COLOR PAUSE NORM

Sanan DI määrittely perustuu sanaan BLOCK. Se varaa sopivan puskurimuistin ja antaa pinoon puskurimuistin alun osoitteen. Kun puskurimuistiin on siirretty max 1024 merkkiä (vakio B/BUF antaa puskurimuistiin mahtuvan merkkimäärän, joka Forth 64:ssä on 1024), niin sana UPDATE päivittää puskurimuistin. Tällöin sen sisältö kirjoitetaan automaattisesti levyille, kun ko. puskurimuistia tarvitaan uudestaan. Määrittelyn lopussa on FLUSH, joka kirjoittaa loput puskurimuistit levyille. Datan siirrossa käytetään sanaa CMOVE.

Pieniä niksejä

Jotta D @ osaisi lukea datan oikein levyiltä, sana DI kirjoittaa ensimmäisen lohkon ensimmäiseen kennoon kokonaisten merkkien määrän. Näistä näkee myös tarvittaessa, mitkä lohkot on va-

rattu datan tallennukseen. Käytännöksi voi ottaa sen, että ohjelmia tallennetaan lohkoihin 60 saakka ja 61:stä alkaen dataa, ellei dataa sitten halua panna eri levyille.

Datalohkoille voi antaa nimen, esimerkiksi:

: RUUTU1 61 ;

Tällöin sen voi lukea levyiltä komennolla:

RUUTU1 8192 D @

Rivillä 12 lohkossa 23 varataan tila kuvaruutumuistille.

Sana --> lohkon lopussa aiheuttaa sen, että kääntäminen jatkuu seuraavasta lohkoista. Jos tämä ei ole toivottua, on lohkon loppuun pantava sana ;S. Tämä lopettaa lohkon kääntämisen.

Kun koordinaatti x tai y osuu kuvaruudun ulkopuolelle, niin sana PLOT voi sotkea muisti-paikkojen sisältöä aiheuttaen häiriön ohjelman suorituksessa. Lohkossa 20 on määritelty vaihtoehtoinen sana PLOT, jolla tätä haittaa ei ole. Tällä sanalla tehty grafiikka on 30 % hitaampaa.

Siinä on käytetty sisäkkäisiä IF..ELSE..THEN -rakenteita.

Ensimmäiseen IF-sanaan kuuluva ELSE-lause on viimeisenä, toiseen IF-sanaan kuuluva toiseksi viimeisenä jne.

Jos koordinaattien arvot menevät osittain ulkopuolelle, niin sana piirtää ruutuun tulevan osuuden.

Sanojen määrittelyssä on otettava huomioon, että turhia luku-

ja ei saa jäädä pinoon sanan toteutuksen jälkeen, koska tämä voi aiheuttaa häiriöitä, kuten pinoon täyttymisen.

Tässä esitetty IF..ELSE..THEN -rakenne on sellainen, että tietty lause toteutetaan vain, kun pinoon luvut täyttävät useita ehtoja. Kullekin ehdolle on ELSE-lause yksilöllinen. □

```
#
SCR # 23
0 < TARKKUUSGRAFIikka,LUKU LEVYLTA>
1
2 : D@ OVER BLOCK DUP @ OVER 2+ @
3 OVER 0 > IF ROT 4 + 4 PICK 1020 CMOVE
4 OVER 1 > IF OVER 1 DO 4 PICK 1 +
5 BLOCK 4 PICK 1020 + I 1- 1024 * +
6 1024 CMOVE LOOP THEN
7 ROT 3 PICK 1- 1024 * 1020 + +
8 2SWAP + BLOCK SWAP ROT CMOVE
9 ELSE SWAP DROP SWAP 4 + ROT ROT
10 CMOVE DROP THEN ;
11
12 0 VARIABLE RUUTU 8192 HERE - 8000 +
13 ALLOT < RUUTUMUISTIN VARAUS>
14 ;S
15
```

Ruutu 22.

```
#
SCR # 21
0 < TARKKUUSGRAFIikka,PIIRTO>
1
2 : XN OVER 1 SWAP +- ROT ROT
3 AY @ 256 * DX ! DUP AY +! OVER ABS
4 256 ROT ROT * / SWAP AX @ DUP ROT + DUP
5 AX ! 1+ SWAP DO I DX 1+ C@ PLOT
6 DUP DX +! OVER +LOOP 2DROP ;
7
8 : YD SWAP OVER 1 SWAP +- ROT ROT
9 AX @ 2* 32768 U* DX 2! DUP AX +! OVER
10 SWAP 2* 2* 16384 M* ROT D+- 2OVER ABS
11 M* / ROT AY @ DUP ROT + DUP AY ! 1+
12 SWAP DO DX @ I PLOT 2DUP DX 2@
13 D+ DX 2! 3 PICK +LOOP 2DROP DROP ;
14
15 : RDRAW OVER ABS OVER ABS < IF YD
16 ELSE XN THEN ;
17
18 : CIRCLE 360 0 DO OVER I COS 20000 * /
19 AX @ + OVER I SIN 20000 * /
20 AY @ + PLOT LOOP DROP ;
21
22
23
24 -->
```

Ruutu 20.

```
#
SCR # 22
0 < TARKKUUSGRAFIikka,PIIRTO,TALLENNUS>
1
2 : AT AY ! AX ! ;
3
4 : RMOVE AY DUP @ ROT + SWAP !
5 AX DUP @ ROT + SWAP ! ;
6
7 : DRAW 2DUP AY @ - SWAP AX @ -
8 SWAP RDRAW AY ! AX ! ;
9
10 : PAUSE KEY DROP ;
11
12 : DI SWAP 4 + B/BUF /MOD 3 PICK BLOCK
13 OVER OVER ! 3 PICK OVER 2+ !
14 OVER 0 > IF 5 PICK OVER 4 + 1020 CMOVE
15 UPDATE
16 OVER 1 > IF OVER 1 DO 4 PICK 1 +
17 BLOCK 6 PICK 1020 + I 1- 1024 * +
18 SWAP 1024 CMOVE UPDATE LOOP
19 THEN DROP ROT OVER + BLOCK SWAP
20 2SWAP ROT ROT SWAP 1- 1024 *
21 1020 + + ROT ROT CMOVE UPDATE
22 ELSE SWAP DROP ROT DROP 4 +
23 SWAP CMOVE UPDATE THEN FLUSH ; -->
24
```

Ruutu 21.

•• Tervehdys taas kaikille menninkäisille ja kummituksille ja muille Peliluolan ystäville! Toisaalla tässä lehdessä kerron parin sivun verran Commodore 64:n peleistä ja lisäksi on mukana minun ja seikkailijaystäväni Minin ja Peten tekemä joysticktesti. Niinpä en tällä kertaa rasitakaan teitä turhilla jaarituksilla, vaan kerron vain lyhyesti muutamman jutun.

Atarin pelien maahantuoja Jyväskylässä, JIVE-SOFT, tarjoaa Atarin käyttäjille laadukasta valikoi-maa. Saatavana on mm. Conan, Bruce Lee, One on One, Airwolf ja tietyistä mainittu Ultima III! Tässä vain muutama suosituimmista peleistä, viimeiset tiedot saat omalta Atari-kauppialtaasi.

Ja muutama vastaus aktiivisille lukijoille:

Nimimerkki "CBM-64" kysyy tarkkoja peliohjeita "Flight Path 737":aan. Kuten arvaattekin, on aika mahdollonta ruveta julkaisemaan eri pelien täydellisiä ohjeita lehdessä. Tämä ohjeiden puuttuminen onkin huono puoli kopiointissa. Peli on ehkä kiinnostava, mutta kun ei tiedä kuinka sitä pelataan! Ainoa mahdollisuus on löytää kaveri, jolla sattuisi olemaan alkuperäiset ohjeet tai joka osaa kertoa ne sinulle.

Nimimerkki "Tyhmä", kokeilepa "Wear"-käskyä sormuksen kanssa. Ehkä se sopii tilanteeseen.

Ja vielä "Marko", Pyjamaramassa ei esineitä käytettäessä tarvitse mitään näppäimiä. Kun sinulla on oikea esine oikeassa paikassa, se "toimii" itsestään eikä mitään käskyjä tarvita. Peliennätyksiin Marmoritaululle emme vaadi valokuvatodisteita.

MESTAREIDEN MARMORITAUHU.

Marmoritaulun pelit ovat osittain vaihtuneet. Pois ovat jääneet mm. Aztec Challenge, D.T. Decathlon, Davids Midnight..., Mutant Camels ja Hobbit. Uusia pelejä taululla ovat Boulder Dash, Pitfall II, Tapper, Star Wars, Spelunker, River Raid ja The Way of the Exploding Fist.

Beach Head	620 000	Jari Näsman
Boulder Dash	133 370	Kai Toiminen
Bruce Lee	2 353 750	Keijo Bagge
Buck Rogers	462 000	Tommi Pesu
Dig Dug	2 600 000	Miika L.
Forbidden Forest	271 247	P. Kämäräinen
Gateway to Apshei	46 015	Mika Väliviita
Ghostbusters	950 000	J. Ruotsalainen
H.E.R.O.	363 413	Pasi Ojala
Lode Runner	249 750	Mika Heikkilä
Pitfall II	199 800	Jari Näsman
Raid over Moscow	823 500	Esa Paulasto
River Raid	88 750	Milja Aho
Spelunker	138 120	Pete Immonen
Star Wars	580 000	Timo Salonen
Tapper	1 001 975	Kalle Saari
Wizard of Wor	330 000	Timo Salo
Zaxxon	2 096 140	Lasse Rätty
Impossible Mission	30 036	Outi Rönkä
Way of Exploding Fist	73 300	Karri Koskela

Bruce Leessä Keijo Baggen tulos hipoo jo kansainvälisiä ennätyksiä. Kalle Saaren tulos Tapperissa on hirmuinen, eihän siinä ole painovirhettä? Tyttöjäkin on listalla kahdessa pelissä, mikä sen mukavampaa.

waller

...



—

10



100

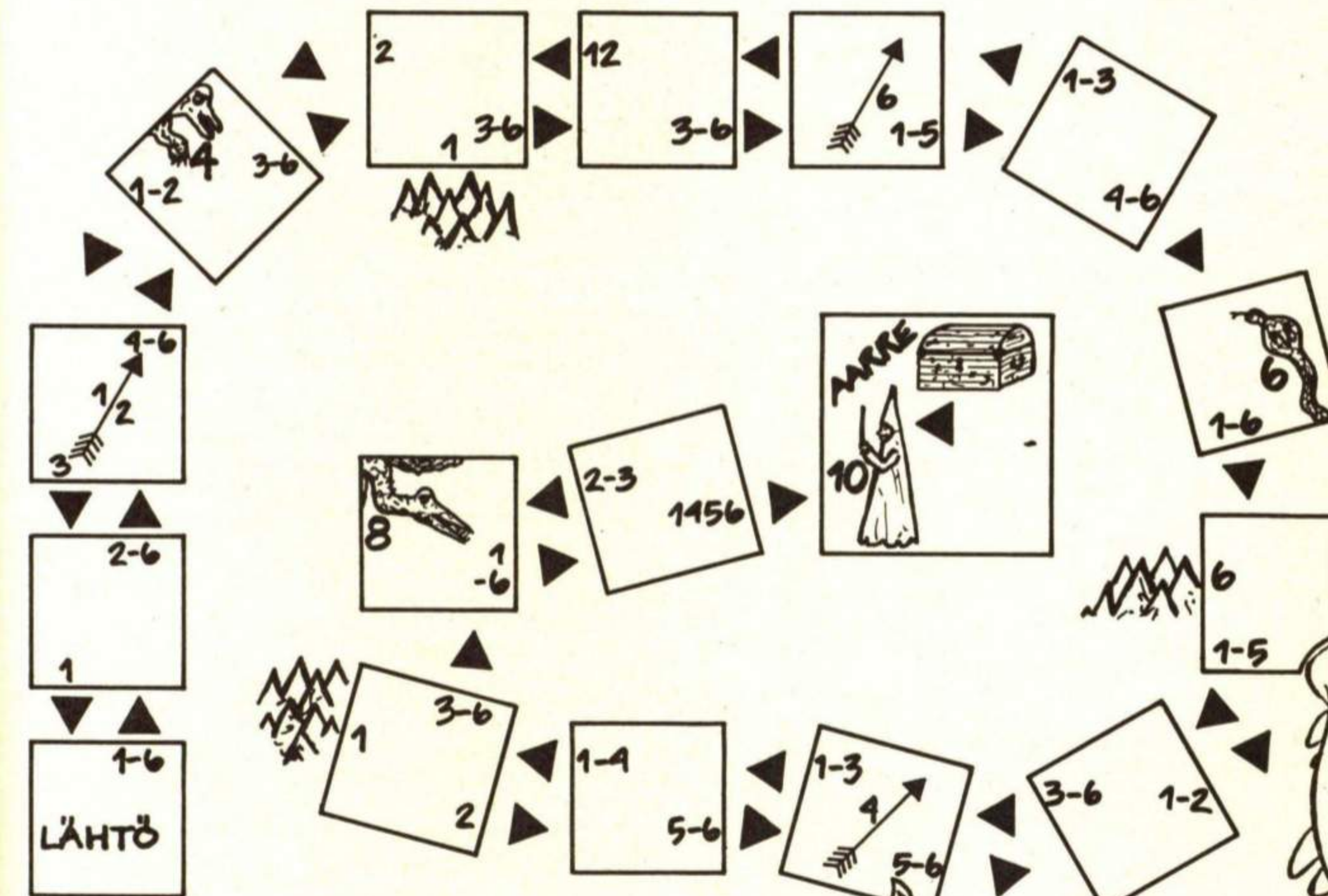
Aloitat lähtöruudusta. Heitä noppaa ja siirrä nappulasi siihen ruutuun, johon kyseisen numeron kohdalla oleva nuoli osoittaa. Näin liikut joka ruudussa kunnes kuolet tai pääset perille. Tullessasi nuoliruutuun saat it-

Joissakin ruuduissa voit pudota rotkoon tietyllä nopan numerolla. Tällöin matkasi päättyy siihen.

Ruudussa, jossa on jokin olento, sinun on taisteltava. Heitä noppaa kaksi kertaa, ja silmäluvun on oltava vähintään sama kuin hirviön viereessä oleva luku. Nuolia voit käyttää siten, että ennen "taisteluheittojasi" käytät nuolen (laita se pois) ja hirviön voima alenee kahdella pisteellä.

Pelissä voit joutua kulkemaan joitakin kohtia edestakaisin, ja joka kerta osuessasi hirviöruutuun on sinun taas taisteltava, ja samoin nuolia voit saada vaikka kuinka paljon jos saat oikean numeron monta kertaa peräkkäin.

Ensimmäisellä yrityksellä et loppuun pääse, mutta älä lannistu! Käytä nuolia säästeliäästi!





CBM-64: Satoja hienoja uutuuksia

● Näin iltojen pimetessä ja joulunkin lähe-
ydessä on varmaan paikallaan luoda katsaus
vuoden aikana tapahtuneisiin ilmiöihin
Commodoren pelirintamalla. Voi olla että
spectrumiin löytyy pelejä lukumääräisesti
enemmän, en tiedä, mutta pelien monipuoli-
nen ja tasokas valikoima tekee Commodore
64:n ykköseksi Suomessa myytävistä peli-
koneista.

ORDIC

Aikanaan vanha kunnon Pac-
Man oli vahvasti mukana
loittamassa video- ja tietokone-
eläikää. Vihdoin tuosta vuo-
ten takaisesta suosikista tuli
versio Commodorellekin ja luke-
lution on niiden Pac-Manin
ohjalta tehtyjen pelien määrä
joka voit Commodorellesi hank-
ia.

On Miss Pac-Man, Spriteman,
ackakuda, suomalainen Floppy
ater (ei ollenkaan hullumpi) ja
aljon muita samaan sokkelo-
önti-ideaan pohjautuvia.

Näistä edelleen kehittyneem-
ä sokkelopelejä on sitten taas
onentyyppejä. Erikoisia rat-
aisuja ovat mm. Drelbs, Mr
NT ja Time Runner. Seikkailun
akua on saatu mukaan joissa-
n peleissä, esimerkiksi Crys-
ls of Zongissa ja Lady TUT:ssä.
yös tuttu Wizard of Wor ra-
ntuu labyrinttiin, kuten myös
wbreaker. Laajempia sokkeloi-
ja luolia pääsee tutkimaan
ikkapa Zodiacissa, Shamuk-
ssa ja Ankhissa, joissa myös
npuminen kuuluu peliin mu-
an.

Omat käytävät voi sommitella
ositussa Boulder Dashissa, tu-
ssa Dig Dugissa ja vaikkapa
ngossa sympaattista pikku
ngviiniä ohjailemalla. Selkä-
ppuhelikopteri taas kuljettaa
nkaria pitkän Heron käytäviä,
täysiverisen seikkailun tarjoaa
kaloissaan Gateway to Aps-
i.

Sokkelopelien lisäksi toinen
usta asti mukana ollut laji on
ilaiset ampumispelit. Kaikki
toi avaruushyökkääjien tuhoa-
sesta, ja nyt on mahdollista
upua melkein mitä vain! Van-

hat hyvät Defender, Scramble ja
lukuisat Avenger-tyyppiset ver-
siot ovat keränneet tuhansittain
pelaajia koneen äärelle.

Jos ei avaruusaluksella ampu-
minen maistu, voi ammuskella
junasta, vaikkapa Locossa tai
Suicide Expressissä.

Autosta ampuminen käy Spy
Hunterissa, helikopterista Chop-
lifterissä, it-tykillä Paratrooper-
sissa ja tankista Encounterissa.
Näiden yhdistelmä taas on uusi
Beach Head II.

Avaruustankkia ohjaillet uu-
dessa Stellar 7:ssä ja aivan jal-
kaisin kuljet Forbidden Forestis-
sa, joka ihme kyllä oli aikoinaan
kovinkin suosittu huolimatta yk-
sitoikkoisuudestaan. Grafiikka
oli kyllä siistiä. Samoin musiikki.

Lentokonetaiteluita voit har-
rastaa Blue Maxissa, River Rai-
dissa (erityisesti naisten mie-
leen), Spitfire Acessa, Dambus-
tersissa, Skyfoxissa ja monissa
muissa joko pelissä ampumis-
tai myös lentosimulaattoripeis-
sä.

Ilman tykkejä ja pyssyjä voit
autoa ajaa Up'n'downissa, Talla-
degassa, Pitstopissa (I ja II),
Pole Positionissa ja Le Mansissa.

Kiipeile ja hyppele

Aikasi ammuttuasi ja hurjastel-
tuasi tekee ehkä mielesi kokeilla
taitojasi. Tähän tarjoavat erilai-
set kiipeily-, hyppely- ja keräily-
pelit kymmeniä vaihtoehtoja.

Aluksi tietysti tuttu JetSet Wil-
ly, jossa sinun on kymmenistä
huoneista kerättävä tietyt esineet
ja koetettava varoa omituisia
olentoja. Manic Miner, Donkey
Kong, Brian Bloodaxe ja Popeye

Pelien tarjonnan lisääntyminen on ollut
huimaa. Vain puolitoista vuotta sitten ei
Commodoreen ollut saatavana juuri lainkaan
pelejä, ainakaan kovin tasokkaita. Nyt mark-
kinoilta löytyy monia satoja toinen toistaan
hienompia uutuuksia.

Ja Commodore 64:n maailmanlaajuinen
suosio takaa sen, että ohjelmia sille tullaan
julkaisemaan vielä pitkän aikaa.



ovat muita suosittuja kiipeilyjut-
tuja. Taitoa vaatii myös Jump-
man, sekä mielenkiintoinen Lo-
de Runner, jossa tikkaita ja köy-
siä kavuten koetat paeta takaa-
ajajiasi samalla keräten tietyt
esineet.

Uudempiä tämän alueen pele-
jä ovat Frak, Mr Robot ja Dino
Eggs. Seikkailun muodossa hyp-
pelet ja juokset Pitfall ykkössessä
ja kakkosessa, Fredissä ja uudes-
sa Spelunkerissa.

Urheilun muodossa saat hyp-
pellä vaikkapa Soccerissa tai
One on Onessa. Monia lajeja
tarjoavat tutut Summer Games
ja D.T.Decathlon sekä niiden
"kakkososat". Talviurheilua voit
harrastaa kiekkoilemalla Slap
Shotia tai laskettelemalla Horace
goes Skiingissä. Karateenkin
löytyy useita pelejä, parhaana
tällä hetkellä The Way of the Ex-
ploding Fist.

Seikkailu

Ja parhaita (vain oma mielipitee-
ni) pelejähän ovat sitten tietysti
kunnon seikkailupelit. Niitäkin
Commodorella on aika muka-
vasti saatavana.

Graafisia seikkailuja kuten
Pharaohs Curse, Entombed ja
Aztec on kymmenittäin, valitet-
tavasti vain niissä taso vaihtelee
turhan paljon...

Tekstiseikkailuja kuvituksella
ja ilman on myös ihan kiitettävä
valikoima.

Tekstipeleissä ainoa huono
puoli on niiden vaatima kielitai-
to. Tämä karsii turhaan kiinnos-
tuneita pelaajia niiden parista.
Toisaalta helppo tapa oppia eng-
lantia on juuri näiden pelien pe-
laaminen!

Erilaisia toteutuksia seikkailu-
peleihin löytyy peleissä Fabu-
lous Wanda, joka on teksti-
grafiikka-toiminta-peli, sekä
Ultima-sarjan seikkailupeleissä.
Viimeisin Ultima III, on nyt
meilläkin saatavana ja on todella
vaativa seikkailu.

Myös suosittu Shadow Fire
vaatii syventymistä peliin, mi-
kään vartin pikapeli ei sillä on-
nistu.

Perinteistä

Perinteisten pelien ystäville löy-
tyy Commodoreen Shakkia,
tammaa ja Othelloa, korttipeljä
(Strip Poker!) ja omintakeisia so-
velluksia, kuten Archon. Mono-
poli on myös olemassa kuusnelo-
selle, joten lähes joka makuun
luulisi valikoimaa löytyvän.

Löytyisipä vielä Mattelin vi-
deopelin "Advanced Dungeons
& Dragonsin" vertainen seikkai-
lu Commodorelle, niin ah, mi-
käs olisi ollessa ja pelatessa.
Mutta kun markkinoilla tarjotaan
sellaisia ykköksiä yritelmiä
kuin esim. Quo vadis, niin jo al-
kaa itkettää ja rajusti.

No, ainahan voin itse koettaa
tehdä paremman pelin jos ei
kaupan valikoima kiinnosta, jo-
ten suljen nyt suuni ja siirrytään
muutamaan peliesittelyyn.

Beach Head II

CBM-64

Access

Disketti 139.-

Kasetti 119.-

luippusuositun Beach Headin
kaksoosana on täyttä tavaraa! Ta-
roitteena pelissä on vapauttaa
ulman diktaattorin vangit ja
roittaa lopuksi tämä herra tiu-
tassa kaksintaistelussa. Pelin
mielenkiintoa lisää huomattavas-
i eri pelimahdollisuuksien mää-
ä. Sitä voi pelata yksin joko liit-
outuneiden tai diktaattorin roo-
issa, tai kaksin toisiaan vastaan.
Pelissä on myös harjoittelumah-
dollisuus kaikkiin neljään eri
vaiheeseen.

Pelin eri tilanteet muodostuvat
askuvarjojoukkojen hyökkäyk-
sestä, vankien paosta, helikopte-
rilennotta ja lopuksi kaksin-
camppailusta synkän virran reu-
noilla.

Ohjeet peliin ovat hyvät, mut-
ta englanninkieliset, tietysti.
Kaikkia pikkujuttuja ei ehkä
nuomaa tai opi pelkällä pelaami-
sella, joten sikäli harmi tuo suo-
malaisen ohjeiden puute.

Grafiikaltaan peli on huippu-



luokkaa, pienet hahmot kipittä-
vät lujaa ja lisäksi vielä karjaise-
vat kun diktaattorin joukkojen
tulitus osuu heihin. Myös yksin-
valtiaan karmea nauru on hie-
noa kuultavaa.

Pelin eri hahmojen ja ajoneu-
vojen ohjailu on helppoa ja pe-
lattavuus on todella hyvä. Ainoa
pieni miinus tulee joidenkin vai-
heiden lievistä yksitoikkoisuu-
desta, jotain vaihtelua täytyisi
olla. Mutta sota on sotaa ja silläi!

Vaikeus 8

Toteutus 9

Pelattavuus 10

Dambusters

CBM-64

Sydney

Disketti 199.-

Lentosimulaattori ja ampumispe-
li yhdistettynä juuri sopivasti.
Siinä lyhyesti pelin idea.

Tarkoituksena on pommittaa
ärkeitä saksalaisia patoja, ja tä-
män tehtävän suorittaminen vaa-
tiikin taitoa. Siksi pelissä on eri-
laisia "vaikeusasteita", joista yh-
dessä saat harjoitella rauhassa
padon tuhoamista, toisessa len-
tää ja taistella kanaalista asti ja
kolmannessa aloittaa koko hom-
man englantilaiselta lentokentäl-



tä.
Voit seurata tilannetta koneen
ohjaajan, etu- tai taka-ampujan
paikalta, konehuoneesta tai
pommittajan paikalta. Myös

kartta on käytettävissäsi.

Sopivasti paikkaa vaihtelemal-
la sinulla on mahdollisuus onnis-
tua ensinnäkin lentämään koh-
teeseen, ampumaan eteen tule-
vat sulkupallot ja taakse ilmesty-
vät hävittäjät, vahtimaan koneen
ylikuumenemistä, eli pysymään
ehjänä ilmassa.

Kohdetta lähestyessäsi on si-
nun valittava tarkalleen oikea no-
peus ja korkeus, avattava pom-
miluukku, kytkettävä hakuvalot
ja lopuksi pudotettava pommi oi-
kealla hetkellä.

Spelunker

CBM-64

Bröderbund

Disketti 140.-

Kiipeily- ja hyppimispelien seik-
kailuversioita edustaa hyvin koh-
talaisen tuore Spelunker. Nimi
tarkoittaa luolantutkijaa ja ker-
tookin missä maisemissa liiku-
taan.

Ohjaamasi pikkuisen ukkelin
tarkoituksena on etsiä luolista
aarteita ja erityisesti avaimia
päästäkseen seuraavalle tasolle.
Tasojen on kaikkiaan kuusi ja en-
simmäisenkin selvittämiseen on
viikko lyhyt aika!

Luolamies voi kerätä erilaisia
hyödyllisiä välineitä luolista mu-
kaansa. Mainittakoon dynamiitti
ja valoraketit, joilla hän selviää
esteistä ja lepakoista. Mainitut
avaimet tarvitaan myös, ja tietys-
ti oviin. Lisäksi löytyy iso määrä
muuta tavaraa joka kartuttaa pis-
tetilä.

Miehen energia kuluu koko
ajan ja täydentääkseen energia-
varastoaan on hänen aika ajoon
löydettyä paristo. Energiaa tar-
vitaan myös aaveiden tuhoami-
seen. Näitä ilmestyy silloin täl-
löin ja luolaukon on tuhottava ne
ennenkuin ne osuvat häneen.

Helppoa, eikö totta?! Ei ole,
voi kertoa! Hyvää on pelissä tar-
vittavien nappuloiden vähyys.
Kaikki eri toiminnot hoituvat joy-
stickillä, ainoastaan eri näkymää
valittaessa käytetään näppäimis-
töä.

Grafiikka on onnistunutta ja
selvää. Ääniä ei tietenkään ih-
meesti ole, mutta koneen mahta-
va jyminä riittää...

Vaikeus 9

Toteutus 9

Pelattavuus 8



Grafiikaltaan peli on hyvä,
äänet ovat vähäiset mutta onnis-
tuneet. Aavemainen musiikki il-
moittaa kun haamu on tulossa ja
niin edelleen.

Hahmon ohjailu on kohtalai-
sen sujuvaa, köysiin ja tikkaille
hyppimistä täytyy hiukan harjoit-
tella. Mukavaa tässä pelissä on
kulkemisen vapaus, saa itse
suunnitella parhaan kulkureitin
ja kerätä tarvittavat esineet oi-
keassa järjestyksessä.

Huono puoli on se, että osa
pelistä latautuu aina uudelleen
levyltä kun aloitat uuden pelin.
Ärsyttävää odottamista.

Vaikeus 8

Toteutus 9

Pelattavuus 8

VAADI täydellisyyttä!

Valitse luotettavimmat

Parrot disketit.

Ainutlaatuisessa

Parrot laatikossa.

Euroopan teknisesti kehittyneimmästä tehtaasta Englannista.

• HUOM! 5 1/4" disketit myös
2 kpl:n pakkauksessa.

Maahantuonti ja markkinointi

MIKROLINK OY

Töölöntullinkatu 5 00250 HELSINKI
Puhelin(90) 413 411, Telex 125753 mlinsk fi





Spectrumin pelit:

Laatu parane

vanhetessa

●● Spectrumiin valmistuu pelejä valtavasti. Kymmenet softistalot kilpailevat markkinoilla, joilla eivät huonot menesty. Siksi hyvät ideat toteutetaan huolella. Koneiden grafiikka- ja äänimomaisuudet käytetään hyväksi tarkasti. Uusissa peleissä on upea grafiikka ja hienot äänet.

Pelit ovat kehittyneet parin viime vuoden takaisesta Pacman- ja Spaceraider-tyylistä aina kolmiulotteisiin seikkailupeleihin. Niinpä voidaan sanoa että laatu paranee mikron vanhetessa (kuin viini). Spectrumin suorituskyvyn rajat lienevät kuitenkin jo lähellä.

Sherlock

Spectrum

Melbourne House, 190, —

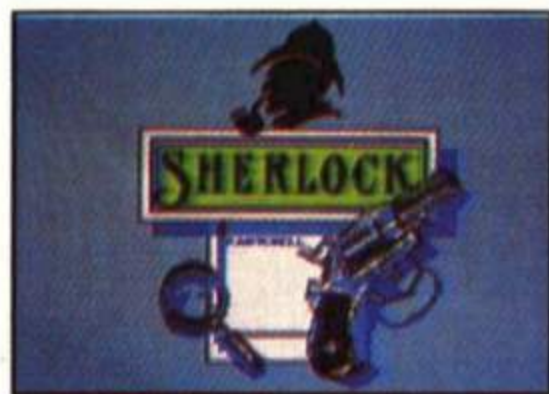
Sherlock on Melbourne Housen uusi seikkailupeli, jossa pelaaja yrittää ratkaista salaperäistä kaksoismurhaa.

Pelin tapahtumat sijoittuvat 1800-luvun sumuiseen Lontoon. Pelaaja Sherlock Holmes lukee aamulehdestään tapahtumasta, joka saa Scotland Yardin etsivät ymmälleen: kaksi naista on löydetty murhattuna ja ainoa johtolanka on rikospaikalta löytynyt kirje, joka ei poliiseja paljoo auta. Tietenkin Sherlock Holmesia pyydetään avuksi tässä visaisessa tehtävässä.

Rikospaikalta löytyy paljon epäilyjä, jotka kaikki vakuuttelevat syyttömyyttään ja joista kukaan ei vaikuta syylliseltä. Ei pidä kuitenkaan unohtaa Sherlock Holmesin ystävää tohtori Watsonia, joka on ollut suureksi avuksi Sherlockille monissa tapauksissa. Pelissä Watson on hiljainen perässäkulkija, joka ei paljoo holise, mutta mitä enemmän Watsonin kanssa puhuu, sitä enemmän hänestä on hyötyä.

Sherlockissa voidaan liikkua paikasta toiseen suurkaupungin monilla eri kulkuneuvoilla: takilla, metrolla tai junalla. Tämä tuokin peliin lisää jännitystä: ehtiikö metron tai junaan?

Pelissä voi keskustella kaikkien epäiltyjen kanssa, esittää kysymyksiä, jotta voisi tehdä päätelmiä siitä kuka on syölinen. Keskustelu käykin jo paljon paremmin kuin Hobbitissa, sillä Sherlockin sanavarastoa on lisätty noin kolmellasadalla sanalla. Kaiken kaikkiaan sanasto käsittää 800 erilaista englanninkielistä sanaa.



Seikkailupelien kehittyessä on peleissä muutamia huonoja yksityiskohtia, jotka häiritsevät pelaajaa aika paljon. Varsinkin Sherlockissa kyllästyy nopeasti ovien availemiseen, pelissä kun liikutaan suurimmaksi osaksi kaikenlaisissa taloissa. Kun peliä on pelannut vähän aikaa, kuva ruutu alkaa täyttyä oviselostuksista: "— open door — which door? — plain door — plain door is already open". Ja sitä rataa.

Kuitenkin Sherlock edustaa Spectrumin seikkailupelivalikoimassa ehdotonta huippua. Aivan aloittelijoille peli on liian vaikea, sen ratkaisemiseen saatat mennä useita kuukausia. Mutta jos haluaa todellisen pähkinän purtavakseen niin Sherlockin parissa pelinautinto on taattu pitkäksi aikaa.

Kone: Spectrum 48k +
kasettiasema
Grafiikka: 7
Värit: 7
Äänet: Ei ole
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Jouni Tolonen

Dynamite Dan

Spectrum

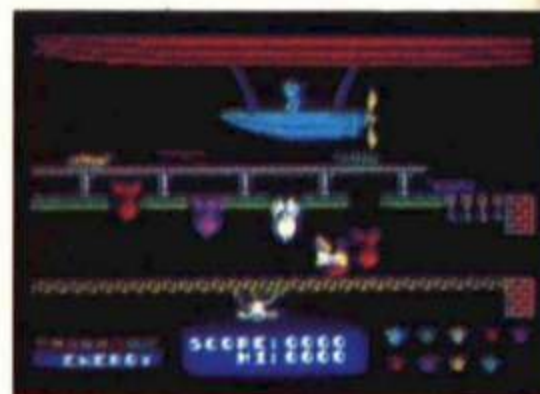
Microsoft, 95, —

Olet huippuagentti Dynamite Dan. Tehtäväsi on pelastaa Donna-neitonon ilkeän tohtori Blitzen talon kassakaapista. Sinun pitää etsiä kahdeksan dynamiittia joilla voit räjäyttää kassakaapin auki ja pelastaa Donnan.

Jokaisessa kentässä on vihollisia, jotka parhaansa mukaan yrittävät estää Danin kulkua. Mutta Danilla on hengissäpysymiskeinoja: hissi jolla pääsee vaivatta kerroksesta toiseen, koeputkista saa lisäukkoja, vihreä kemikaali tekee lähes haavoittumattomaksi, ja muista tavaroista saa pisteitä.

Dan voi myös hyppiä trampoliinilla tai kuminauhujen päällä, jolloin se pomppaa korkealle. Vedessä kulkevaa lauttaakin voi käyttää samoin kuin useita teleportteja.

Pelin grafiikka on hienoa ja värit selkeitä. Attribuuttivirheitäkään ei juuri esiinny. Ja vaikka pelissä ei varsinaista musiikkia olekaan, niin äänitehosteet ovat varsin onnistuneita samoin kuin



alkusoundit. Jet Set Willy -tyylisistä peleistä Dynamite Dan on ehdottomasti kärkipäässä.

Ohjausvaihtoehtoja on Kempston ja Interface 2 sekä tietysti näppäimistö (todella helppo: A, S ja Space). Voit myös valita mieleisesi näppäimet.

Kone: ZX Spectrum 48k +
kasettiasema
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Mikko Saajanlehto

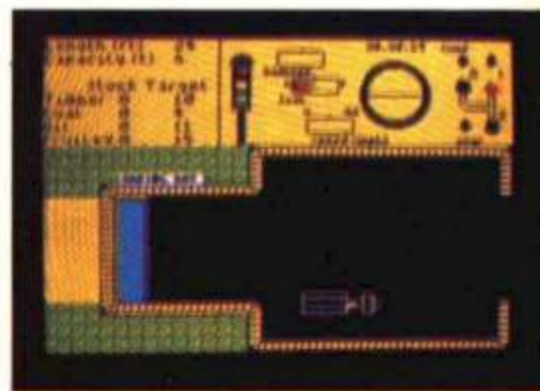
Juggernaut

Spectrum

CRL, 99, —

Toimit rekka-auton kuljettajana eri kaupungeissa. Tehtävänäsi on kuljettaa puuta, hiiltä, öljyä tai hedelmiä eri lastauspaikoista kaupungin päälastauspaikalle. Kuulostaa helpolta, mutta jo rekan ohjausta on harjoiteltava kohtalaisen paljon ennen kuin sen hallitsee.

Rekkoja on yhdessä pelissä vain yksi, mutta ei tehtävä silti



mahdoton ole, koska kaupungeissa on useita huoltoasemia, joissa voi korjata tai tankata. Niissä kentissä, joissa on puhelin voi kysyä, missä on hiilenlastauspaikkoja tai missä on huoltoasemia ym. Kone osoittaa paikat vilkkuvina osoittimina kartalle. Kartan saa näkyviin kesken pelinkin, jolloin voi tarkistaa ajosuunnitelman.

Pelissä on myös harjoittelumahdollisuus risteysajoa, parkkeerausta yms. varten. Voit myös itse valita rekan perävauun koon. Mitä isompi vauun sen hankalampi sitä on ohjata, mutta isompaan vauvuun mah-tuu enemmän tavaraa.

Auton huippunopeus on 40 mailia tunnissa, vaihteita on kaksi eteen ja yksi peruuttamiseen.

Pelin grafiikka ei ole mitenkään mahtavaa, mutta kuitenkin kiitettävän selvää. Väreistä on käytetty pääasiassa mustaa, vihreää ja keltaista. Musiikkiakaan ei ole eikä äänitehosteitaakaan juuri, mutta kuitenkin peli tuntuu aika mukavalta ja sitä jaksaa pelata kauan. Ohjelman mukana saa pienehkön julisteen ja pienen ikkunatarran.

Kone: Spectrum 48k +
kasettiasema
Grafiikka: 8
Värit: 7
Äänet: 5
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Mikko Saajanlehto

"Everyone's a Wally"

Spectrum

Micro-Gen, 120, —

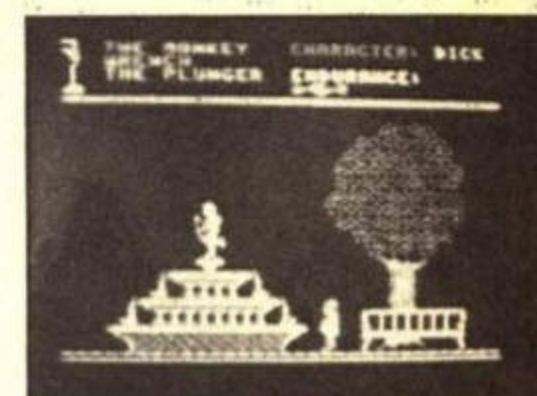
Wallylla ja koko jengillä on nyt uusi haaste edessä: heidän pitää korjata paikkoja ja tavaroita kokonaisesta kaupungista!

Kun peli alkaa koko porukka on puistossa ja voit valita henkilön. Jos et valitse ketään niin ohjaat Wallya.

Jokaisella henkilöllä on oma tehtävänsä ammatinsa mukaan. Wally on rakennusmies, Dick on putkimies jne. Jengille pitää löytää töitä ja sitten tehdä ne.

Grafiikassa peli ei häviä mil-läkään tietämälläni Spectrumin pelille, mutta ääniltä olisi kyllä odottanut enemmän. Kun peli alkaa ovat soundit ihan kuunneltavia, mutta itse pelin typerät tuk-tuk-tuk-äänet alkavat pian tumpista. Kasetin toisella puolella on kuitenkin "Wally-musiikkia", jota voi kuunnella vaikka peliä pelatessa. Peli on turbo-ladattu, joten saantiaika on kohtalaisen lyhyt.

Pieni vinkki niille, jotka eivät käsitä pelistä juurikaan mitään: kun peli alkaa niin valitse ensin



Dick ja käy hakemassa leipurilta The Monkey Nuts ja sitten postista The Plunger. Mene sitten eläintarhaan ja ota The Monkey Wrench, ja kun serr jälkeen palaat puistoon suihkukahteen päälle, niin se suihkuttaa taas vettä...

Kone: Spectrum 48k +
kasettiasema
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Mikko Saajanlehto

Tasavallassa kaikki hyvin !

KOMENTOKESKUS myy halvalla !

Commodore	Cauldron	79.	Amer. Countryrace	109.	Amstrad 464	Atari	Spectrum	Knockout	69.
Raid Over Moscow	Dropzone	99.	Amer. Roadrace	109.	D. Star Interceptor	Ultima III	D. Star Interceptor	Super Pipeline II	79.
Bruce Lee	Oper. Whirlwind	109.	5" Diskett kpl 3M	20.	Raid over Moscow	Bruce Lee	Raid over Moscow	Leonardo	79.
Suicide Express	Elite	139.	10 kpl 5" 3M disk	175.	Combat Lynx	Spitfire Ace	Bruce Lee	J.C. Matchfishing	69.
Ghostbusters	Int. Basketball	59.	Valokylä	179.	Decathlon	Fort Apocalypse	Ghostbusters	Go to Hell	69.
Spy vs Spy	Int. Tennis	89.			Street Hawk	Quasimodo	Quasimodo	Dambusters	69.
Indiana Jones	Strangepop	99.			Int. Basketball	Spy vs Spy	Pajamaram	Matchpoint	79.
Impossible Mission	Spitfire 40	99.			Snooker	Impossibile Mission	Dropzone	Technician Ted	59.
Pajamaram	Dambusters	99.			Pool	Pajamaram	Karate	Dark Star	79.
Beach Head	Theatre Europe	89.			Alien 8	Beach Head	Beach Head disk	Tir Na Nog	99.
Beach Head II	Fourth Protocol	129.			Fighter Pilot	Beach Head II	Match Day	Pole Position	79.
Suicide Dash	Rocky Horror Show	89.			Jump Jet	Suicide Dash	Jet Set Willy II	Hard Hat Mack	149.
Spy Hunter	Jump Jet	99.			Chuckie Egg	Spy Hunter	Everyone's a Wally	One-On-One	89.
Summer Games	Street Hawk	79.			Les Flips	Mr. Do	Buggy Blast	Cauldron	79.
Pitstop II	Star 2 Baseball	99.			Champ	Pack Man	Dig-Dug	Blue Max	75.
Tapster	Quasimodo	89.			Decathlon	Dig-Dug	Dambusters	Archon	99.
Jet Set Willy II	D.T. Superest	79.			Pitfall 2	Nato Commander	Combat Lynx	Buck Rogers	75.
Everyone's a Wally	Entombed	99.			Hobbit	Solo Flight	Squash	Eureka	49.
Zaxxon	Monster Trivia	89.			Zaxxon	F-15 Strike Eagle	Software Star	S.D. Snooker	79.
Stellar 7	Exploding Flat	89.			Mr. Do	Blue Max	Gyron	Chuckie Egg II	69.
Battle f. Normandy	Hyper Sport	89.			Hyper Sports	B. Bob Strikes Back	D.T. Superest	Gift from Gods	99.
My Chess II	Knockout	69.			Beach Head	Strip Poker	Hyper Sports	Duke's of Hazzard	69.
Super Pipeline II	F. Brunos Boxing	79.			Defend or Die	Knights of Desert	Knight Lore	Quill	125.
Regio Broad Str.	N.F. Open Golf	99.			Poster Poster	Smash Hits 1	Sabre Wulf	911/TS	69.
Slap Shot	On Field Football	99.			Hard Hat Mack	— 2	Alien 8	G. Europ. Road Race	79.
World Baseball	Solo Flight	139.			One-On-One	— 3	Underwurdle	Formula 1	79.
Allen 8	Battle f. Midway	89.			Archon	Wild Bunch	The Artist	Moon Cresta	69.
Hunchback II	Tapster	89.			World Cup	The Quill	Nodes of Yesod	Battle f. Midway	99.
Eureka	Sky Fox	99.			Minder	Technician Ted	Gremilins	Fort Apocalypse	75.
Breakdance	Realm Impossibility	99.			Mr. Freeze	Strip Poker	Grand National	Solo Flight	75.
A View to Kill	Matchpoint	79.			Wild Bunch	Snake Bite	B.J. Challenge	Shadowfire	69.
Kong Strikes Back	Mega Hits 10 peliä	149.			The Quill	Redcoats	— 2	Softail	59.
Grogs Revenge	Software Star	79.			Technician Ted	Laser Zone	— 3	World's Baseball	29.
On Court Tennis	Ultima III disc	195.			Strip Poker	Matrix	— 4	Starion	49.
B. Bob strikes back	Five-a-side Footb.	59.			Redcoats	Skyhawk	— 5	Dun Darach	29.
Bungeling Bay	Kennedy Approach	149.			Hunchback II	Jet Pack	— 6	Rocky Horror Show	79.
Staff of Karnath	Summer Games II	99.			Battle f. Midway	Hail Gate	— 7	Reg. Broad Street	79.
Pole Position	Karate	65.			D.T. Decathlon	Bonzo	— 8	Saga f. Näppäim.	465.
Tir Na Nog	Thing on a Spring	79.			3" Diskett kpl	Metagg Llamas	— 9	DK Tron. Näppäim.	350.
Soft Aid	Knockout	69.			3" disk 10 kpl	Fatty Henry	— 10	H. Dummy Run	99.
Mr. Do	Amazon Warrior	79.			—	Smoker	— 11	Glass	79.
Almaz	Web Dimension	99.			—	—	— 12	Street Hawk	69.
An J. Chall.	Eldon	89.			—	—	— 13	Frankie to Hollyw	99.
Opelina II	J.C. Matchfishing	69.			—	—	— 14	Dynamite Dan	69.
Archon	I.B. Test Match	99.			—	—	— 15	Karate	65.
Snake f. Hollyw	Psytron	59.			—	—	— 16	F. Brunos Boxing	69.
Uuggert f. Hollyw	Ankh	29.			—	—	— 17	Rocky	69.
Shadowfire	Mr. Robi	29.			—	—	— 18	—	—
	Johnny & Jimmys	55.			—	—	— 19	—	—

Tässä vain pieni osa tuotteistamme.

KOMENTOKESKUS

PI 161, 90101 Oulu
puh.n:o 981-220609 iltaisin klo 16.00—20.30.



MSX:n pelit: Vanhojen uusintoja

PETTERI BERGIUS

●● MSX-tietokoneet koettavat vallata tänä syksynä osansa kotimikromarkkinoista. Alkuvuodesta ja kesällä on mikroja yleisesti myyty niin vähän, että on vaikea sanoa mikä MSX:n osuus tulee olemaan. Rohkeimmissa arveluissa otaksutaan joka toisen kotimikron olevan MSX-järjestelmää noudattava, pessimistit katsovat osuuden huomattavasti

Buck Rogers

MSX

Sega/Philips, 139, -

Kolikkopeliautomaateissa klassikoksi muodostunut Buck Rogers julkaistiin viime vuonna kuusneloselle. Nyt sankari on herätetty henkiin MSX-mikroissa.

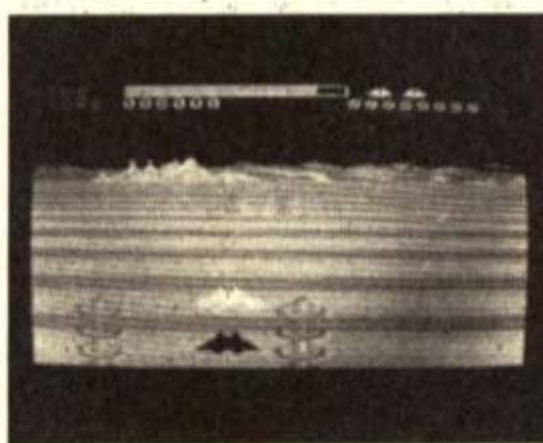
Buck Rogersissa pelaaja tutkii avaruusaluksellaan vastalöydetyä planeettarykeltä. Ensimmäisellä planeetalla on sähköpylväitä, joiden välistä on lennettävä. Kun tarpeeksi monen pylvään välistä on lennetty, päästään seuraavaan vaiheeseen, jossa planeetalle ilmestyy vieraita lentäviä lautasmiinoja. Niitä voi joko väistellä tai ammuskella, jolloin saa pisteitä.

Kolmannessa vaiheessa vastaan tulee hyppiviä avaruusolioita. Niitäkin ammuskelemalla pistetili karttuu. On kuitenkin muistettava, että pistetilin kartuttaminen ei ole tärkein tehtävä vaan sähköpylväiden välistä lentely, jotta annettu tehtävä tulisi suoritetuksi. Kolmannen vaiheen jälkeen siirrytään avaruuteen, jossa vastassa on avaruusmiinojen lisäksi niiden emäalus, joka on tuhottava. Jos selviät tästä, etene seuraavalle planeetalle, jossa vastus on edellistä kovempi.

Pelin grafiikka on todella sujuvaa ja lentämiseen on saatu kolmiulotteisuuden tuntua. MSX:n Buck Rogers on grafiikaltaan jopa parempi kuin kuusnelosen vastaava. Peli näyttää suuntaa, mihin MSX-mikrojen peligrafiikassa pitää mennä.

Ääni on kärsinyt grafiikan kustannuksella ja on jäänyt varsin vaatimattomaksi.

Alusta voi ohjata joko pelioh-



jaimella tai näppäimistöllä. Pelituntuma on varsinkin peliohjaimella hyvä. Näppäimistöllä on helppo aluksi painaa väärää ohjausnäppäintä, mutta melko nopeasti näppäimistölläkin pelaaminen alkaa sujua.

MSX-mikroilla pelin lataaminen kasettilta on esim. kuusnelosta kätevämpää. Kuvaruudulla on nähtävissä lataustiedot ja niille voidaan Spectrumin tapaan piirtää kuva latauksen ajaksi. Lisäksi ainakin tämä peli oli tallennettu kasetin eri puolille eri nopeuksilla; 1200 baudia huonolle ja 2400 baudia hyvälle kasettinauhurille.

Kaikenkaikkiaan peli on klassisena avaruuspelinä lajinsa parhaita. Buck Rogers on suosittelava ostos kaikille tämän tyyppisistä peleistä pitävälle.

Kone: MSX-mikro + kasetti-asema (myös C-64)
Grafiikka: 8
Värit: 7
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★

pienemmäksi.

Oli miten oli, pelipuolella MSX:lle on ilmestynyt kiitettävästi nimikkeitä. Japanissa kerrotaan löytyvän jopa useita satoja eri nimikkeitä. Suurin osa meillä saatavista on kuitenkin eurooppalaisia Spectrum- ja C64-pelien uudelleenläämityksiä, mutta jos-takinhan sitä on aloitettava.

Jet Fighter

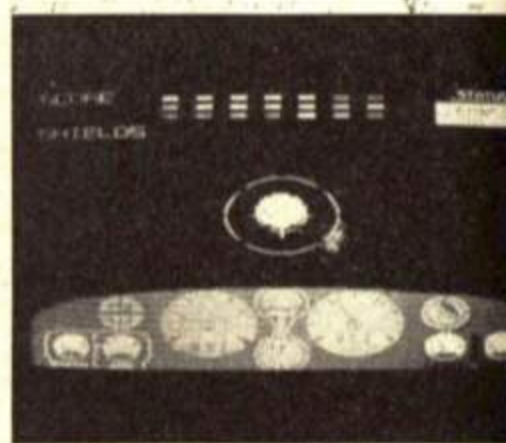
MSX

Aackosoft Software, 149, -

Jet Fighterin perusidea on tavallinen. Muukalaiset hyökkäävät kotiplaneettaasi vastaan, jota sinä yrität puolustaa. Pelin ensimmäisessä vaiheessa lennettään superhävittäjällä vastustajan tukikohtaa kohden. Vastustaja lähettää samaan aikaan oman hävittäjänsä. Vastustajan hävittäjän voi yrittää tuhota joko omalla hävittäjällä tai vaihtamalla roolia maatuukohdan komentajaksi. Maasta voi lähettää vastustajan hävittäjää vastaan neljä suunnattavaa ohjusta. Tällöin oma hävittäjä lentää automaattiohjauksella. Se, joka onnistuu tuhoamaan toisen hävittäjän pääsee laukaamaan oman ohjuksensa vastustajan tukikohtaan.

Nyt siirrytään toiseen vaiheeseen. Jos olet laukaissut ohjuksesi, tehtäväsi on ohjata ohjuksesi torjuntatulen läpi keskusvalvomoon. Jos taas vastustajasi on päässyt laukaamaan ohjuksensa, tehtäväsi on torjua se. Peli päättyy kun toinen pelaajista on onnistunut ohjaamaan kolme ohjusta vastustajan tukikohtaan.

Mikä tekee tästä pelistä tavalista lentotaitelupeliä mielenkiintoisemman on mahdollisuus liittää kaksi MSX-mikroa toisiinsa peliporttien kautta. Tällöin peli muuttuu myös mielenkiintoisemmaksi, sillä tietokone on vastustajana murhaavan tarkka. Vastapelaaja tarvitsee tietenkin oman mikron ja näytön, joka hieman rajoittaa kahden pelaajan pelimahdollisuutta. Sen sijaan mikroja yhdistävän kaapelin tekeminen on helppoa kun



käyttää vanhan rikkiäisen peliohjaimen kaapelia.

Pelin grafiikka on melko tavallista, mutta toisaalta kylläkin selkeää. Esimerkiksi hävittäjän mittaristo on varsin luettava.

Tässä pelissä on ensimmäisen kerran MSX-pelien historiaan käytetty synteettistä ääntä. Ääni on melko selkeä ja jopa hiukan naisellinen. Viestejä ei ole monta, mutta uutuudenviehätys koostuu määrän. Muilta osin äänenkäyttö on säästeliästä rajoittuu lähinnä ohjuksen lentämisäänneihin ja hälytysäänneeseen.

Peli on kahden pelaajan tilaisuuksien mielenkiintoinen, muttei yksin pelatessa jaksa kiinnostaa kovin kauan tietokoneen ylivoimaisuudesta johtuen.

Kone: MSX-mikro + kasetti-asema (mahdollisuus liittää toiseen MSX-mikroon)
Grafiikka: 6
Värit: 6
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 7 (1 pelaaja)
Yleisarvosana: ★ ★ ★



Congo Bongo

Sega

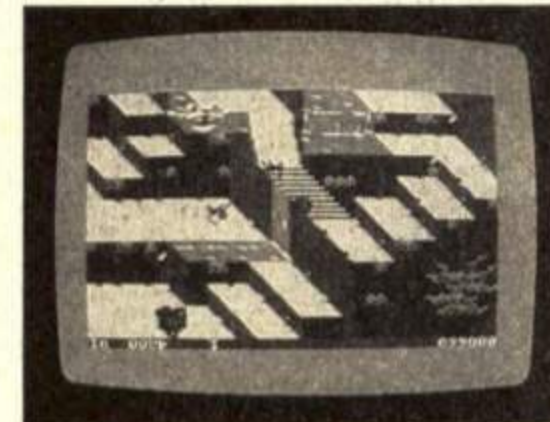
Sega, 199, -

Congo Bongo -peli on varmasti monille tuttu peliautomaateista ja eri versioista muille koneille. Tavoitteenasi on jokaisella kierroksella selviytyä kaksi erilaista ruutua bonusajan kuluessa.

Ensimmäisessä ruudussa pitää kiivetä porrastusta pitkin fasaniteelle, jota vartioi iso gorilla. Se tiputtelee päällesi kuulia, joiden yli on hypättävä. Matkaasi hidastavat vielä niskaasi hyppivät pavianit ja vesiputoukset, joiden yli selviät hyppäämällä.

Myös toisessa ruudussa sinun on päästävä gorillan vartioimalle alueelle. Tällä kertaa seikkailut saarilla, joita yhdistää kapeat sillat. Vaaranasi ovat käärmät ja sillalta tai saarelta veteen putoaminen. Apukeinoina saarelta toiselle pääsemisessä voit käyttää lumpeita, kalaa ja ennen viimeistä saarta virtahepoa, joka nousee silloin tällöin vedestä ylös ja sukeltaa taas.

Kun olet selviytynyt toisesta ruudusta alkaa toinen kierros,



joka on vesiputousten määrää lukuunottamatta samanlainen kuin ensimmäinenkin, mutta vaikeampi. Kakkosruutuun tulee kierrosluvun kasvaessa lisää käärmäitä.

Jos kuolet saat siivet selkääsi ja hautajaismusiikin saatellessa kohoat kuvaruudun yläreunaan sädekehä pääsi päällä.

Kone: Sega + moduuli
Grafiikka: 9,5
Äänet: 9,5
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★
Tero Saarimaa

Hunter Killer

Amstrad

Protek, 98, -

Hunter Killer on toiseen maailmansotaan sijoittuva sukellusvenesimulaattori. Pelaaja tai pelaajat yhdessä ohjaavat S-tyyppistä sukellusvenettä Tanskan ja Saksan rannikon tuntumassa. Tarkoituksena on häiritä vihollisen eli Saksan sukellusveneliikennettä. Alueella partioivat myös vihollisen lentokoneet, jotka tiputtelevat syvyyspommeja.

Pelin toteutus on erinomainen, ainoana haittapuolena ovat ne lukuisat näppäimet, joilla sukellusvenettä hallitaan, ongelma on sama kuin lentokonesimulaattoreissa. Mutta suhteellisen nopeasti (muutamassa tunnissa) englanninkielentaitoinen tulee sinuiksi sukellusveneensä kanssa.

Pelissä on kolme eri tilaa, yleensä ollaan konehuoneessa vääntämässä nippeleitä ja katse-

lemassa erilaisia mittareita ja tutkalaitteita. Konehuoneesta voidaan katsoa periskoopista ja periskoopitilasta jälleen palata konehuoneeseen. Samoin voidaan konehuoneesta siirtyä navigointihuoneeseen.

Peli antaa hyvän kuvan elämästä sukellusveneessä. Suurin osa ajasta vain odotellaan, mutta hälytyksen sattuessa tulee palava kiire saavuttaa riittävä syvyys välttyäkseen syvyyspommeilta. Toimeen tuleminen ainoastaan mittarien ja periskoopin varassa vaatii myös tottumusta.

Kone: Amstrad CPC-464
Grafiikka: 9
Värit: 9
Ääni: 7
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: 8

Severi Virolainen

BITTI 10/85

Electro Freddy

Amstrad

Softspot, 98, -

Tekniseltä toteutukseltaan ja ääniefekteiltään mitä typerin peli. Todellakin peli, jonka tuottajalla on ainoastaan raha mielessä. Kuoret ja etenkin kasettikotelossa oleva selostus pelistä houkuttelevat ostamaan tämän "halvan" pelin.

Yleisestä ulkoisesta olemuksesta ja muista huonoista puolistaan huolimatta tälläkin pelillä on oma kohderyhmänsä. Electro Freddy on helppo peli, ja pienikin lapsi oppii nopeasti pelaamaan sitä.

Pelaaja on Freddy, jonka tulee työntää ruudun alareunassa kulkevalle liukuhihnalle tavaroita,

joita on siroteltu pitkin ruutua. Paikalla liikkuu myös Fred-dyn pomo, joka päiskoo Freddyä mikrotietokoneilla.

Kaikkine yksityiskohtineen Electro Freddyä olisi voitu saada aikaiseksi hyvinkin peli, mutta jostain syystä toteutus on jäänyt puolitiehen.

Kone: Amstrad CPC-464
Grafiikka: 7
Värit: 9
Ääni: 6
Toimintapelinä: 7
Taktiikkapelinä: 4
Yleisarvosana: 6

Severi Virolainen

Master Chess

Amstrad

Mikro-Gen, 120, -

Master Chess on shakkiohjelma shakkiohjelmien joukossa. Master Chessissä on kuitenkin kiinnitetty poikkeuksellisen paljon huomiota käyttäjäystävällisyyteen. Nappuloiden ja pelilaudan värit voi muuttaa mieleisikseen ja siirtojen syöttö on poikkeuksellisen vaivatonta, vaikka suoraan itse nappuloita ei voikaan, esimerkiksi joystickillä, siirtää.

Myös vaikeustasoa voi vaihtaa kesken pelin, samoin koneelta voi kysyä ehdotuksia, jos ei itse keksi hyvää siirtoa. Ja jos kyllästyy odottamaan kun kone miettii omaa siirtoa, niin napin painalluksesta se lopettaa miettimisen ja siirtää.

Pieniä tulevaisuuden parannuksia shakkiohjelmiin voisivat olla nappuloiden siirtäminen

joystickillä (tai hiirellä kuten MacIntoshin Sargon III:ssa) ja shakkikellon lisääminen. Shakkikello toisi peliin lisää tasavertaisuuden tuntua, mutta toteuttaminen saattaa olla vaikeaa. Miten saada kone päättämään kulloinkin tarpeellinen miettimisaika?

Master Chess ei pelillisesti kuitenkaan ole huippuluokkaa, mutta varmasti riittävän hyvä varsinaiselle shakin harrastajalekin.

Kone: Amstrad CPC-464
Grafiikka: 9
Värit: 10
Taktiikkapelinä: 10
Ohjelman äly: 8
Yleisarvosana: 9

Severi Virolainen

Perils of Willy

Vic-20

Software Projects, 79, -

Willyllä on ollut kova yö ja nyt on kulkijan aika lähteä kotiin päin. Hän päättää kävellä puiston läpi iloisesti laulaen ja ottaa kiinni säveliä, jotka tuntuvat leijailevan ilmassa.

Rautatien lähellä tulee Willylle kuitenkin ongelmia. Lähistöllä liikkuu nälkäisiä villikoiria ja lintuja. Willyn on pidettävä kiirettä matkallaan, sillä aika loppuu pian.

Pelin viisi ensimmäistä tasoa selviää aika helposti, mutta kuudes on jo vaikeampi. Pelin

saa pysäytettyä painamalla F1:stä ja uudelleen käyntiin CTRL-napista.

Pelissä riittää viehätystä kauan.

Kone: Vic-20 16 kt + kasetti-asema
Grafiikka: 8
Äänet: 7
Värit: 8
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Kristoffer Rosberg

Lords of Midnight

●● **Taistele pahaa Doomdarkia vastaan ja vapauta Midnightin maa pahan vallasta. Huippuhjelmoija Mike Singletonin huippupeli arvosteltavana.**

Lords of Midnight ei ole uusi Larcadiapeli eikä adventure eikä myöskään strategiapeli. Se on jotain todella uutta pelirintamalla. Se on lähinnä todella onnistunut sekoitus adventuresta ja strategiapistä. Lords of Midnightia markkinoi Beyond, sen on kirjoittanut Mike Singleton ja se perustuu hollantilaisen professorin J. R. R. Tolkienin kirjasarjaan Taru sormusten herrasta 1—3.

Laaja pelialue

Pelialue on todella laaja, noin 4000 ruutua. Peli piirtää noin 32 000 todella laadukasta maisemakuvaa. Mike Singleton on itse sanonut, että jos hänellä olisi ollut 2 kiloa muistia lisää, hän olisi saanut pelin kaksi kuukautta aikaisemmin valmiiksi.

Pelialue käsittää siis noin 4000 ruutua ja jokaisesta ruudusta voi katsoa kaikkiin kahdeksaan ilmansuuntaan. Midnightin maa on täynnä vuoria, meriä, järviä ja ylänköjä, ainoastaan joet puuttuvat. Sinne tänne on sijoitettu linnoja, torneja, linnoituk- sia, raunioita ja jopa igluja.

Pelaaminen

Pelin alussa sinä, Luxor the Moonprince, poikasi Morkin the Boy sekä kaksi uskollista ystäväsi Corleth the Fey ja Rorthron the Wise seisotte Kuun tornissa keskellä Midnightin maata. Tehtävänäsi on vapauttaa maa Doomdarkin vallasta.

Voit tuhota Doomdarkin kahdella tavalla, joko tuhoamalla hänet taistelussa tai tuhoamalla Ice Crownin, joka on Doomdarkin voimien takana. Puhdas sotilaallinen voitto on lähes mahdoton, sillä vaikka värvaisit kaikki mahdolliset miehet olisi Doomdarkilla vielä linkertainen yli-

voima. Tietokone ei kuitenkaan keskitä voimiaan, vaan ajaa ne hyökkäykseen vähitellen. Tästä on se etu, että keskittämällä omat joukkosi voit saavuttaa voiton muuten ylivoimaisesta vihollisjoukosta.

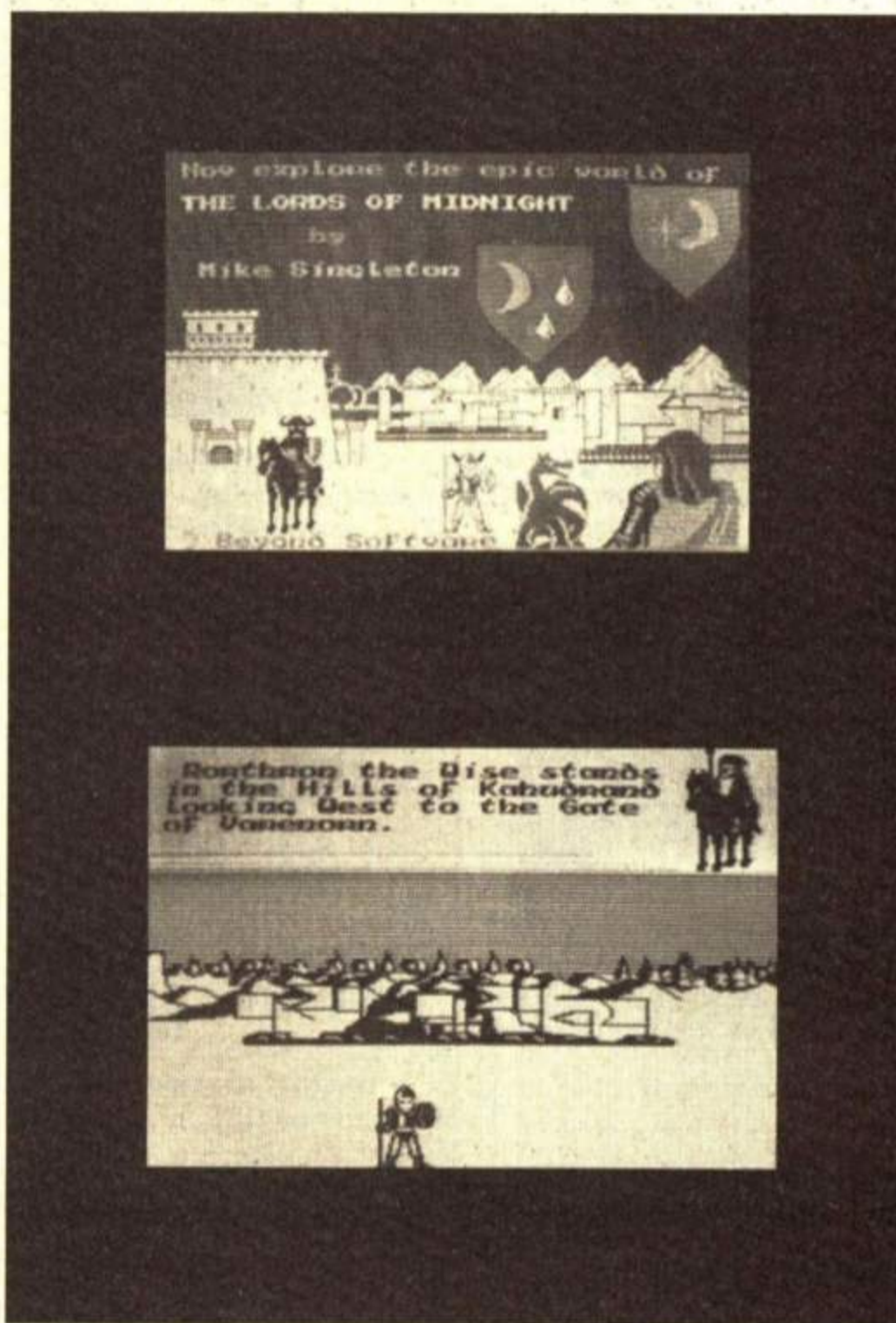
Taistelut

Yksi pelin tärkeimmistä osista on taisteleminen. Alussa sinulla on neljä lordia eikä yhtään sotilasta. Ympäriinsä kulkemalla voit löytää lisää lordeja ja samalla sotilaita. Heitä värväämällä voit hankkia jopa 32 lordin ja kymmenien tuhansien miesten armeijan. Kulkiessasi ympäri maata saatat kohdata vihollisen joukkoja. Niitä vastaan sinulla on kahdenlaisia sotilaita, ratsu- ja jalkamiehiä. Ratsumiesten taistelu- arvo on suurempi kuin jalkamiesten. Lisäksi jalkamiehet väsyvät helpommin. Vihollisen lisäksi saatat kohdata myös muita vastustajia. Niihin kuuluvat sudet, lohikäärmeet, jäätrullit ynnä muut sellaiset.

Vaikka nämä taistelut ovat pieniä, eivät ne ole aivan mitättömiä. Aseeton lordi voi nimittäin kuolla niissä ja jos se lordi olet sinä tai poikasi Morkin, voi ennen pitkää käydä hassusti.

Loppu

Peli loppuu kun sinä ja Morkin olette kuolleet tai kun Morkin on kuollut ja vihollinen on saanut vallattua Xajorkithin linnan. Tämän vuoksi kannattaa keskittää Luxor tai Morkin ja mahdollisimman monta (10—20) lordia Xajorkithin linnaan ja odottaa. Tietokone ajaa kymmeniä tuhansia miehiä sinua vastaan mutta älä huolestu. Viholliset tulevat muutamien tuhansien miehen osastoissa, jotka on helppo tuhota. Kun on kulunut 100—150 päivää



sodan alkamisesta tai kun vihollisia ei ole pitkään aikaan tullut, voit liikkua vapaasti. Viimeiset huomattavat vihollisarmit ovat pohjoisrajalla Ushgarakin linnan ympäristössä.

Varaa aikaa

Pelialue alusta loppuun on noin 3—6 tuntia. Peli voi loppua myös muutamassa minuutissa tai se voi jatkua useita päiviä tai jopa viikkoja. Joskus suuren armeijan kuljettaminen pitkiä matkoja saattaa tuntua turhautavalta varsinkin jos joutuu tekemään mutkia.

Ääniä pelissä ei ole, mutta grafiikka on sitäkin upeampaa. Vaikka pelin pääsis läpi, kiinnostavuus säilyy pelin laajuuden

ansiosta.

Lords of Midnight on saatavissa Spectrumiin, CBM-64:ään ja Amstradiin, samoin kuin sen jatko-osa Doomdarks Revenge. Lords of Midnightin ystävät saavat jatkossakin nauttia hyvistä peleistä, sillä pelin kolmas osa on juuri julkaistu ja tunnetaan nimellä Eye of the Moon. Sitä on saatavissa vasta Spectrumille. Pelien Spectrum- ja 64-versiot maksavat 109 markkaa ja Amstrad-versiot 131 markkaa. Tuottaja on Beyond. □

Kone:	Spectrum 48 K, CBM-64 ja Amstrad (+kasettiasema)
Grafiikka:	10
Äänet:	Ei ole
Kiinnostavuus:	10
Yleisarvosana:	*****

The Way of the Exploding Fist

●● **Vanhojen hallipelien rinnalle on noussut viime aikoina uusi pelityyppi, karatepelit, jotka ovat viime aikoina yleistyneet kotitietokoneillekin. Osa niiden viehätystyypistä perustuu varmasti siihen, että pelaaja näkee itsensä kuvaruudulla jakelemassa lyöntejä ja potkuja kuitenkin vaarantamatta omaa ter-**

veyttään. Uusin hitti, Melbourne Housen "The Way of the Exploding Fist" eli räjähtävän nyrkin tie täyttää viimeisenkin murusen 64:n muistista. Tämä upeagrafiikkainen peli on noussut listaykköseksi Englannissa ja niin käy epäilemättä Suomessakin.

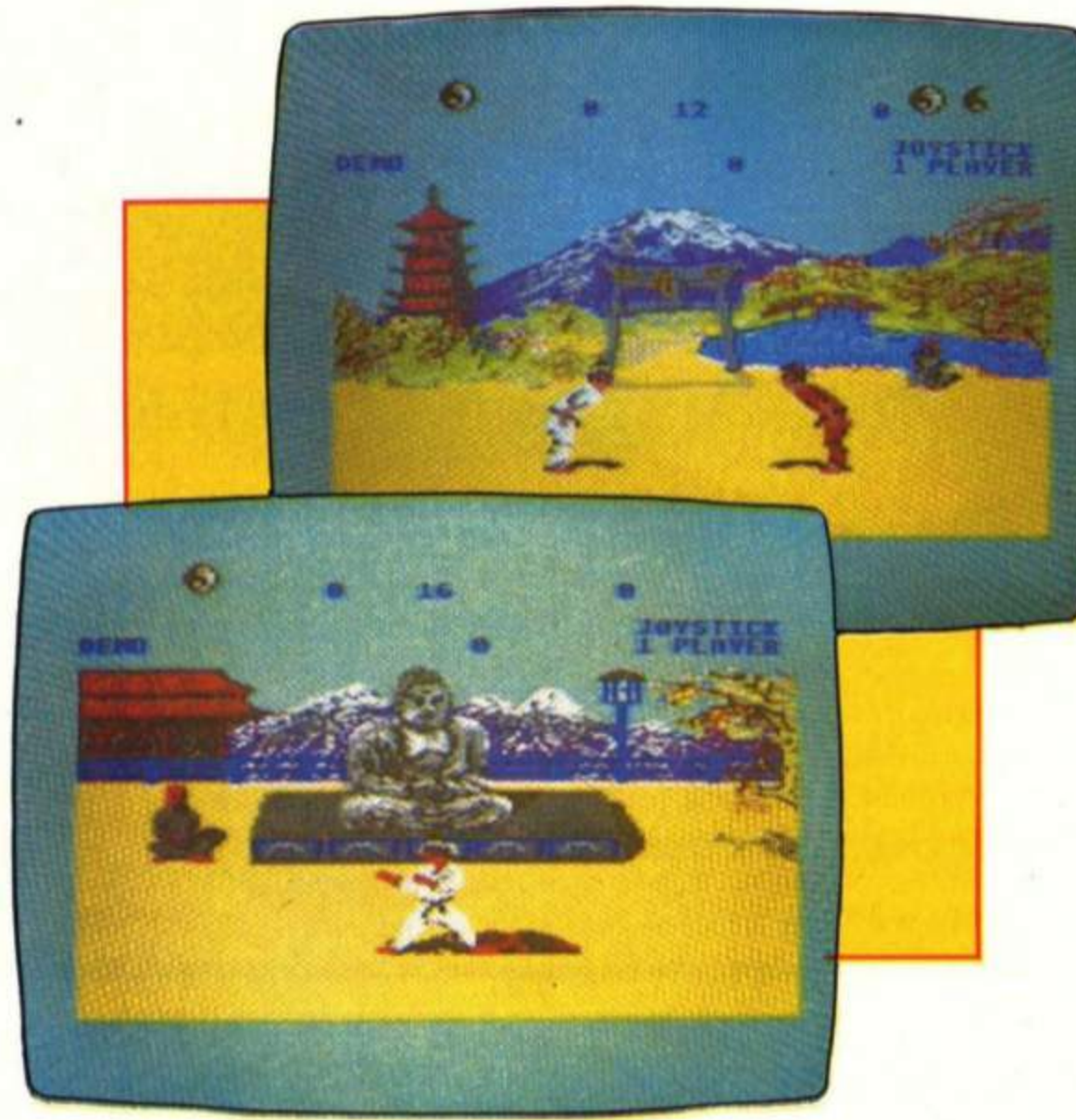
Peliä voidaan pelata yksin- ja kaksinpelinä. Siinä on myös demo jossa tietokone pelaa itseään vastaan. Yksinpelin ideana on, kuten arvata saattaa, kehittyminen aloittelijasta kymmenen danin karatetaituriksi. Jokaista dania kohti käydään kaksieräinen taistelu tietokoneen karatekaa vastaan. Tuomarina toimii taustalla istuva vanha sensei. Perille menneistä iskuista ja potkuista karateka palkitaan paitsi pisteillä myös yin- ja yang-kuvioilla, jotka yhdessä muodostavat pallon. Erän voittaa se, joka saa kokoon kaksi palloa.

Pelissä on myös aikarajoitus, ja jäljellä olevista sekunneista saa bonuspisteitä. Mikäli kumpikaan taistelija ei saa pallokiintiötä täyteen, määrää tuomari voittajan. Peli loppuu kun tietokoneen karateka voittaa yhdenkin erän.

Liikkeet eivät lopu kesken

Tässä nopeutta vaativassa pelissä on erittäin laaja liikevalikoima. Vastustajan yrittäessä nujertaa sinut lentopotkulla voit välttyä nopeaan suojaukseen ja yllättää hänet kierrepotkulla. Kun lasketaan iskut, potkut, suojaukset ja hyppyt on pelissä yhteensä kahdeksantoista eri liikettä. Voiko kukaan muistaa niin montaa? Ohjaus on kuitenkin aivan luonnollinen ja oikeat liikkeet tulevat refleksiinomaaisesti. Alussa voi olla vaikeaa valita iskeäkö vai potkia, mutta pienellä harjoituksella sen oppii.

Hyvä peli ei olisi hyvä ilman musiikkia ja äänitehosteita. Exploding Fistissä on neljä musi-



kinpätäkää. Demossa sekä yksin- ja kaksinpelissä on jokaisessa oma melodiansa. Lisäksi saa kirjoittaa nimensä top-5-listalle itämaisen musiikin tahdissa. Pelin tunnelma rakentuu paljolti hyvän musiikin varaan.

Iskuja ja potkuja edeltää hurja karjaisu. Osuman ääni kuulostaa niin aidolta, että rupeaa tunnus-telemaan omia luitaan. Osuman saanut lennähtää taaksepäin ja iskeytyy maahan mahtavalla jysäyksellä. Myös puvut suhisevat ottelijan liikkeessä.

Peli saattaa vaikuttaa väkivaltaiselta, mutta tuskinpa kukaan lähtee tämän inspiroimana ka-

dulle läiskimään ihmisiä.

Pelissä on suojaus aivan yhtä tärkeää kuin hyökkäys ja päämäärä ei ole vastustajan hoitelemisen pois päiviltä vaan oma kehittyminen karatessa. Tarkemmin kun ajattelee, niin melkein jokaisessa muussa pelissä on jonkinlainen tappaminen tai tuhoaminen keskeisenä päämääränä.

Yli 700 sprite-kuviota

Pelin paras puoli on sen grafiikka, joka esittelyteksteistä pienimpäänkin kirsikkapuun lehteen on todella täydellisesti to-

teutettua. Pelissä on neljä taisteluareenaa. Ottelut käydään muunmuassa merenrannalla ja Buddhapatsaan edustalla, jossa pelaaja kohtaa myös hurjan härän. Maisemat ovat kauniita ja niissä on useita selvästi erottuvia yksityiskohtia. Värit ovat kerran-kin huolella valittuja. Usein käy niin että loistavasta grafiikasta huolimatta itse peli on huono. Tämä peli on kuitenkin poikkeus.

Karatekat eivät ole mitään pikkumiehiä, joten liikkeiden yksityiskohdat erottuvat hyvin. Kumpikin taistelija koostuu yhdeksästä spritesta. Liikkeiden runsaudesta johtuen sprite-kuvia on 740!

Demoa katselee yhtä mielellään kuin Bruce Lee -leffaa ja kaksinpeli tarjoaa loputtomia mahdollisuuksia pelaajista riippuen. Tietokonepelaaja on uupumaton vastustaja jonka taidot kasvavat omien taitojesi myötä. Karaten maailmanmestari Jeoffrey Thompson sanoi tästä pelistä: "Pahin vastustajani tähän mennessä."

The Way of the Exploding Fist on saatavissa CBM-64:ään hintaan 110 mk (k) ja 185 mk (d) sekä Spectrumiin 120 markalla ja Amstradiin 131 markalla.

PATRIK STENBÄCK

Grafiikka:	10
Värit:	9,5
Kiinnostavuus:	9
Äänet:	9,5
Yleisarvosana:	9,5

SPECTRAVIDEO



KÄÄNNEKOHTA
kotitietokoneiden historiassa
tuttti mitä kaikkea
Spectravideo X'press on
ja mitä muut eivät ole

80 merkkiä rivillä
vaikka tavallisessa TV:ssä



EDELLÄKÄVIJÄ

SPECTRAVIDEO
SVI-738 X'PRESS

MSX

Muut tulkoot perässä
Kunhan ehtivät

- täydellinen uuden MSX-polven tietokone
- keskusyksikkönä tehokas ja nopea Z-80 A/3,6 MHz mikroprosessori
- 80 K tavun RAM-työmuisti ja 56 K tavun ROM-muisti (sis. MSX-DISK BASIC:n ja valmiit tiedonsiirto-ohjelmat), RAM-muisti laajennettavissa yli 1.000.000 tavuun
- sisäänrakennettu nopea levykeasema, kapasiteetti yli 360.000 merkkiä formatoituna, kätevä 3,5 tuuman koko
- kaikki oheislaiteliitännät valmiina:
 - standardi centronics-kirjoitinliitäntä – voit valita minkä tahansa kirjoittimen
 - RS-232C -sarjaliitäntä, kun tarvitset yhteyden toiseen tietokoneeseen tai data-tietopankkiin puhelimitse
 - 80/40 merkkiä/rivi näytönohjaus automaattisesti
 - MSX-datakasettiliitäntä
 - MSX-standardin mukainen moduli-/laajennusliitäntä esim. SVI-LAN:lle, Spectravideo-paikaliverkolle tai loistaville MSX-pelimoduleille
 - liitäntä toiselle levykeasemalle, kovalevyasemalle tai uudelle SVI-spiraaliasemalle.
 - 2 liitäntää MSX-peliohjaimille tai SVI-grafiikka-piirtolevylle
 - TV-, video- ja audiolitännät kaapeleineen.
- skandinaavinen näppäimistö – hyötykäytön ehdoton edellytys (kok. 73 näppäintä, 10 funktionäppäintä ja erilliset kursorinäppäimet)
- uusi videoprosessori – jopa 8 sprite-hahmoa samalle riville tai 32 sprite-hahmoa max.

- 3 käyttöjärjestelmää
 - MSX-DISK BASIC
 - MSX-DOS
 - CP/M värillisenä ja 80 merkkiä/rivi automaattinen kytkentä (ainoana MSX-koneena!)
 - mukana 3 CP/M, MSX-DOS ja DISK BASIC-kirjaa (yht. yli 1000 sivua)
- kantokahva, jolla X'PRESS voidaan kallistaa ergonomiseen työasentoon tai siirtää paikasta toiseen.
- suomenkielinen käyttöohje -selkeämpi ja täydellisempi kuin koskaan aikaisemmin
- lisäksi mm. 10 K tavun kirjoitinpuskuri, Kaypro- ja Osborne - yhteensopivuus ym...

Hinta **4880,-**

HINTAAN SISÄLTYY
UPEA KANTOLAUKKU
jolla kuljetat X'PRESSIN
kaikkine
"tykötarpeineen"
tyylikkäästi
mukanasi!
(Kantokahva
ja olkahihna)



Nopeille ostajille ilmaiseksi ohjelmistopaketti: tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, kortisto-, Bondwell scheduler + -tietokanta-, kalenteri/muistiinpano/puhelin/osoitemuistio-, maailman aikakello-, ym. ohjelmia. Paketin arvo 995,-. Tarjous voimassa niin kauan, kun tavaraa riittää! **Nopeille ostajille vielä muutamia jäljellä**

Jälleenmyyjät:

ALAVUS: Kodin Sähkö **ENO:** Radio-TV Ervasti **ESPOO:** Hämeenheikki, Radio-TV-Kirjonen, Koneveljet, Meriradio, Tapiolan TV **FORSSA:** Musta Pörssi **HAAPAJÄRVI:** Erä ja Kodinkone Ky **HANKO:** Hangon Tele-TV **HARJAVALLA:** Harjavallan Kodinkone **HEINÄVESI:** TV-Palvelu **HELSINKI:** Citytorppa, Hämeenheikki, Interlord, Koneveljet, Radio-Lahti, Musta Pörssi, TV-Nissinen **HUITTINEN:** Kuva-Paavo **HYVINKÄÄ:** TV-Set, Hyvin-kään Kotiviihde **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, Video-Micro/Koneliike Ryynänen **IISALMI:** Radio-Neutro **ILMAJOKI:** T Myllyniemi **IMATRA:** Kone-liike Markkanen **IVALO:** Konevyynti Koski **JALASJÄRVI:** Jalasjärven Sähkö **JOENSUU:** Hemm Kone ja Sähkö, Musta Pörssi **JYVÄSKYLÄ:** Are Oy, Musta Pörssi **JÄMSÄNKOSKI:** Urheilu-Hakala **JÄRVENPÄÄ:** Nykäset **KAARINA:** Kodinkonehalli Hirvox **KAJANA:** Musta Pörssi **KAN-KAANPÄÄ:** Radio ja TV Rajala **KARHULA:** Eagle Computer **KARJAA:** Karjaan konepiste **KARKKILÄ:** Musta Pörssi/Urheilu ja Kone **KAUHAVA:** Kauhavan Musiikki **KEMI:** EKA-Market **KEMIO:** Kone Wuorio **KLAUKKALA:** Musta Pörssi **KOKKOLA:** Kodinkone Haarala **KOTKA:** Musta Pörssi **KOUVOLA:** Hemiset, Musta Pörssi **KUHMO:** Proaud **KUOPIO:** Hirvox, Musta Pörssi, Tommin Kone, Radio- ja Koneliike Väisänen **KURIKKA:** Musta Pörssi **KÄRSÄMÄKI:** Kirja-kodinkone Kangaskokko **LAHTI:** Koneveljet, Kotiasema, Musta Pörssi **LAPPAJÄRVI:** Kuva ja Radio **LAPPEENRANTA:** Musta Pörssi **LAPVÄÄRTTI:** Lapväärtin TV-huolto **LEMPÄÄLÄ:** Lempäälän Kodinkonehalli **LOHJA:** Kone-Keskus, Kone-piste **LOIMAA:** Kauppakeskus Simo **LOVIISA:** Konepiste **LYLY:** Leo Merioksa **MAARIANHAMINA:** Teknik och Musik **MASKU:** Latva **MIKKELI:** Musta Pörssi **MUHOS:** TV-Ispe **MYLLYKOSKI:** LA-Radio **NUMMELA:** TV-Juniori, Musta Pörssi **NURMES:** Hemm Kone ja Sähkö **OULU:** Musta Pörssi **PAIMIO:** Vistavisio **PARKANO:** Radio ja TV Rajala **PIEKSAMÄKI:** Musta Pörssi **PIETARSALMI:** Musiikki Wikström **PORI:** Musta Pörssi, Porin Konevyynti, Video Mikko **PORVOO:** Porvoon Konepiste, Tieto-Porvo, Elektro-Radio **PYHÄSALMI:** Video-Taito **RAAHE:** Konekolmio **RAUMA:** Rauman Konepiste **RAUTALAMPI:** Radio-Center **RIIHIMÄKI:** TV-Set **ROVANIEMI:** Tuomi-Foto-Hifi-Video, Musta Pörssi **SALO:** Radio-liike P Härmä **SAVONLINNA:** Norelco, Sähköala **SEINÄJOKI:** Musta Pörssi **SODANKYLÄ:** Kauppayhtiö **SOMERO:** Erkin TV-Huolto **SUONEN-JOKI:** Viihde-Elektroniikka **TAMPERE:** Musta Pörssi **TORNIO:** Radiopiste **TURKU:** Video-Lux, Musta Pörssi, TV-Nikora, Radio-Vallti, Tele-Nurmi **UUSIKAUPUNKI:** TV-Nurmi **VAASA:** Musta Pörssi **VALKEAKOSKI:** Radio ja TV Elmeri, Aikku **VAMMALA:** Järvinen & Hauhonsalo **VANTAA:** Hämeenheikki, Koneveljet, Radio-Lahti, Video-Kymppi, Jorma Päivinen **VARKAUS:** Musta Pörssi **YLVIESKA:** Ylvieskan stereo **ÄHTÄRI:** Musta Pörssi/Mainio Kone **ÄÄNEKOSKI:** Microtec.

Maahantuoja: Teknopiste Oy, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki, ☎ 90-480 011

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 8.

Hinta
49,-

MIKRO- NIKKARI

oipi alkeet ilman tietokonetta!
Jänniä ja ohjelmia -
pelejä ja ohjelmia -

WALT DISNEY



Huomaa!! Mikro-
nikkarista opit
alkeet myös ilman
kotitietokonetta.

OPI MIKRON KÄYTTÖ HELPOSTI JA HAUSKASTI DISNEYN MIKRO- NIKKARIN AVULLA!

Uusi Mikronikkari on nuoren aloittelijan paras opas mikronien maailmaan. Iloisten Disney-ystävien avulla opiskelu aloitetaan ihan alkeista. Mikronikkarista oppii oikean ajattelutavan hauskosten ja hyvin suunniteltujen pelien avulla. Kun perusasiat ovat päässä, sujuu ohjelmien laatiminen ja haajoittelu helposti kirjan selkeiden ohjeiden avulla. Rasta kirjassa on, että esimerkit sopivat useimpiin Suomen mikroihin. Ohjelma on laadittu Sinclair Spectrumeille, ja mukana on merkkeihin tehtävät ohjelmakodit, jos käytät MSX-, Commodore tai VIC-20 -tietokonetta.

Tilaa nyt edulliseen
tarjoushintaan 49 mk
(+ 9 mk postituskuluja)
(ovh 69 mk)

Käytä nyt tilaisuus
hyväksesi ja postita
tilauskortti jo tänään!
Voit tilata myös
puhelimitse numero-
rosta 90-120671

Sanoma
Osake-
yhtiö
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
HKI 38 lupa 370

Sanomakirjat

PL 127
00003 Helsinki

MB 10

Tilaaajan nimi

Jakeluosoite

Postinumero ja -toimipaikka

Holhoajan allekirjoitus jos tilaaja alle 18 v.

Tarjous on voimassa 31.12.1985 asti.

PALVELUKORTTI

KOSKEE NUMEROA 10/85. KÄYTÄ ENNEN 15.11.1985.

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 uudistusaikeeni:
- ☐ En aio uusia vuoden kuluessa:
 - ☐ Aion hankkia vuoden kuluessa:
 - ☐ kotitietokoneen
 - ☐ kasettinauhajon
 - ☐ 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 koske-
 - ☐ vat 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

PÖRSSI

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN
MAKSA 20 MK TILILLE PS 1337 40-09
JA OHEISTA KUITTI TAI SEN KOPIO

NIMI

OSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAikka

PUHELIN 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.

KANSIOTILAUSKORTTI

TILAAAN . . . 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.



TILAUSKORTTI

TILAUSKORTTI

☐ TILAAAN
MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-
TILAUSHINTAAN 12 kk vain 129 mk.
Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden
pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen
puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa
seuraavasta mahdollisesta numerosta.

5K21

Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puhelin

Asiakaspalvelu
PL 109
00003 HELSINKI 30

Vastauslähetyt
HKI 38 Lupa 394

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

FACIT

40% ERIKOISTARJOUS
KOTIMIKROILIJALLE!

BASF-tietolevyt tosiedullisesti Kodintekniikkamessujen ajan
15.10.-20.10.1985:

• 5" 2/96TPI DS/QD, 80 uraa 1000 kB, kaksipuolinen 4-kertainen tiheys.

TARJOUS NYT **24,-/kpl** (sis.lvv) ovh 39,-/kpl.
Hintaetu lähes 40%!

HUOM! Tietolevyt toimitetaan 10 kpl:een pakkauksissa postiennakolla. Tätä tarjoustuotetta voimme tarjota vain rajallisen erän, joten käytä tilaisuutta heti hyväksesi ja soita!

FACIT

30% ERIKOISTARJOUS
KOTIMIKROILIJALLE!

BASF-tietolevyt nyt tosiedullisesti Kodintekniikkamessujen ajan
15.10.-20.10.1985:

• 5" ID SS/DD, 250 kB, yksipuolinen tuplatiheys.

TARJOUS NYT **18,-/kpl** (sis.lvv) ovh 26,-/kpl.
Hintaetu yli 30%!

Huom! Tietolevyt toimitetaan 10 kpl:een pakkauksissa postiennakolla. Tartu heti luuriin, sillä voimme toimittaa tätäkin tarjoustuotetta vain rajallisen erän!

TILAA HETI - SOITA
(90) 840 966/Ilkka Heikkilä

FACIT

Oy Facit Ab
Ahventie 4 A, 02170 ESPOO
PL 279, 00181 HELSINKI Puh. (90) 420 21
Oy Facit Ab on Dava-yhtiö.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Puhutella numero 52

MIKRO

Toimi näin:

Rengasta tuoteuutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme. Kortti irtoaa 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
TILAAJAPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1,50
markan
posti-
merkki

1,50
markan
posti-
merkki

MikroBITTI
PL 64
00381 HKI

Mielestäni parhaat tietokonepelit ovat

1. _____
2. _____

Koneeni on _____

Ikäni on _____

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtotunnuksen

Jos voittoa on, sen koko on _____

Kuukauden kilpailu 10/85

Osallistumiskortti viereisellä sivulla



Äänestä paras peli!

•• Tällä kertaa kuukauden kilpailussa ei ole mitään varsinaista kilpatehtävää tai ohjelmointia.

Aikomuksemme on nimittäin saada selville, mikä tietokonepeli on VUODEN 1985 PELI Suomessa! Ja siinä tarvitsemme Sinun apuasi mielipiteesi muodossa!

Kirjoita kahden (siis KAHDEN) mielestäsi parhaan tietokonepelin nimet oheiselle kortille ja lähetä vastauksesi 11.10.85 mennessä. Muista 1,50 mk:n postimerkki.

Kaikkien vastanneiden kesken arvomme palkintoina

Commodore 128 -tietokoneen
10 makeeta MikroBITTI-paitaa

Commodore 128 on tähänastisista kotimikroista monipuolisin ja parhaiten sopeutuva koko perheen käyttöön. Se pitää sisällään kolme tietokonetta: Commodore 64:n, 128:n ja CPM-mikron.

Tietokonepelejä on C128:lle tarjolla enemmän kuin millekään muulle mikrolle, koska kaikki kuusneloselle tehdyt pelit toimivat siinä.

128-moodissa toimiessaan se tarjoaa erinomaisen Basic-ohjelmointiympäristön. Laajan ja monipuolisen käskyvalikoiman ansiosta on selkeiden ja toimivien ohjelmien luonti helppoa. Muistikaan ei pääse heti loppumaan. Sitä on kokonaista 128 kilotavua.

CPM-mikrona toimiessaan se voi ajaa tuhansia erilaisia hyötyohjelmia, kuten tekstinkäsittely, taulukkolaskenta ja kirjanpito. Ergonominen muotoilu yhdessä laajan, erillisen numeronäppäimistön sisältävän näppäimistön kanssa helpottaa ohjelmien ja tietojen syöttöä.

Yhden rivin grafiikkaohjelmat puntarissa

Kuukauden kilpailu 4/85 sai osakseen ennennäkemättömän suosion, ja arvoisa raati oli edellä lujilla yrittäessään panna toinen listasta tasokkaampia ohjelmia paremmuus-

arkemmin määrittelemättömään määräraajaan mennessä oli toimitukseen tullut yli neljää ohjelmaa, joista kaukaimmista oli kotoisin aina Kuwaitista. Nuorin osallistuneista bitinplääjistä oli seitsemän vuoden vanha. Myös pari tyttöä oli osallistunut mukaan joukkoon, ja Järvenpää Suodenniemiäkin hyvin lähellä voittoa 16:n sarjassa.

Palkinnot jaettiin merkkipöytäkirjassa kymmenen eniten osallistuneen keränneen mikromerkin mukaan ohjelman tekijälle. Palkintoa oli jokaisen mikron sarjassa huippupeli omalle koneelle. Palkinnot jakautuivat oheisen taulukon mukaisesti.

Kuten tuloksista näkyy, on Tampere mikromaailman kärkeen noussut vedossa — etenkin, kun kuukauden paras ohjelma on nyt siellä. J. Kuusennon Spectrumille tekemä kuusimetsä on listauksineen kaikkien ihailtavana sivuilla 22-23 Seikoshan printteritestin yhteydessä.

Commodore-sarjan voittaja oli puolestaan näppärä konekieliohjelma, joka luodaan printtaamalla näyttömuistin alkuun.

järjestykseen. Kilpailun ideanahan oli suunnitella mahdollisimman näyttävä yhden ohjelmavivon mittainen grafiikkaohjelma.

```
1895 PRINT"<clr><rvson><rvsoff>K<rvson>M
<rvsoff>Q<rvson><shift>P<rvsoff><cbm>U
<rvson>-<rvsoff>R<rvson><cbm>U<rvsoff>
<shift>J<shift>J<shift>J)*D<rvson>M
<rvsoff><space><rvson><shift>P<cbm>S
<rvsoff><space><rvson><shift>P<shift>J
<shift>P<shift>@<rvsoff><shift>LFD"
:POKE1036,162:SYS1024
```

Mikro	Osallistujia	Voittaja	Palkinto, lahjoittaja
CBM-64	95	Risto Paasivirta, Jyväskylä	Frank Brunos Boxing, Sanura-Suomi
SVI	86	Lasse Gustafsson, Vantaa	Mr. Seek, Teknospiste
Spectrum	76	J. Kuusento, Tampere	Go to Hell, Showtime
Vic-20	46	Tarmo Kyllönen, Kajaani	Raid on Fort Knox, PCI-Data
Sharp	29	Pasi Tryyky, Tornio	Flappy, Comico
C-16	13	Jani Heikkilä, Tampere	Mayhem, PCI-Data
Amstrad	12	Jarkko Tontti, Tampere	Exploding Fist, Toptronics
Oric	9	Kalervo Kontola, Ylihärmä	Hobbit, Toptronics
MSX	8	Jyke Jokinen, Jyväskylä	Jet Fighter, Softbyte
Memotech	5	Tapani Harjunalainen, Siivakkala	Qodo II, Tekno Computer
Muut	35		
Yhteensä	414		

BITTI 10/85

Top Ten

Commodore 64

1 The Way of the Exploding Fist	Melbourne H.	K	120,—	*
2 Dambusters	Sydney	K/D	120,—/160,—	5
3 Elite	Firebird	K	130,—	*
4 Pitstop II	Epyx	K/D	110,—/140,—	6
5 Shadowfire	Beyond	K	110,—	2
6 Spy vs. Spy	Beyond	K/D	120,—/140,—	3
7 Raid over Moscow	Access	K/D	100,—/140,—	1
8 Beach Head II	Access	K/D	120,—/140,—	*
9 Talladega	Audiogenic	K	120,—	*
10 Tapper	Sega	K/D	100,—/140,—	19

Commodoren lista on varsin monipuolinen. Kärjessä on karate-peli, seuraavina lentotaistelua, avaruustaktikointia, autokilpailua ja seikkailua! Varma kärkipeli ennen pitkää on Beach Head II.

Useat lukijat ovat kyselleet olisiko mahdollista julkaista konekohtaisia Top-listoja, koskapa Top Twenty koostuu melkein pelkästään C-64:n ja Spectrumin peleistä. Koetamme silloin tällöin

Top Ten

Atari

1 Bruce Lee	Datasoft	K/D	125,—/145,—	*
2 Blue Max	Synsoft	K/D	99,—/145,—	*
3 Solo Flight	Microprose	K/D	125,—/145,—	*
4 Nato Commander	Microprose	K/D	125,—/145,—	*
5 Quasimodo	Synsoft	K	125,—	*
6 Beach Head	Access	D	145,—	*
7 One on One	Ariolasoft	K	125,—	*
8 Mig Alley Ace	Microprose	D	145,—	*
9 Fort Apocalypse	Synsoft	K/D	99,—/145,—	*
10 Conan	Datasoft	D	145,—	*

Lentotaistelut tuntuvat kiinnostavan Atarin pelimiehiä. Ja mahtava.

Atari

Bounty Bob Strikes Back. 125.—
Ohjaile Bobia vaativassa kiipeily- ja keräilypelissä.

Airwolf. 125.—
Riittääkö taitosi suorittamaan helikopteriseikkailun tehtävät?

Hulk. 125.—
Monipuolinen ja jännittävä tekstiseikkailupeli.

Commodore 64

Skyfox. 120.—
Salamannopeita reaktioita vaativa peli. Hyökkää koneellasi vihollisen kimpuun ja hävitä heidät!

Lazy Jones. 99.—
Laiska hotellipoika haluaa vain pelailla videopelejä. Auta hänet huipputuloksiin!

Beach Head II. 120.—/140.—
Hienosti toteutettu neliosainen taistelupeli. Yksin konetta vastaan tai kaksinpelinä.

Hyper Sports. 109.—
Mahtava uusi monilajinen urheilupeli. Myös Spectrumille.

Karateka. 135.—
Kauan odotettu karate-peli nyt vihdoin Suomessa. Kehitä taitojasi karaten vaikealla tiellä.

Steald. 135.—
Broderbundin hyvägraafikainen avaruustaistelupeli on nyt saatavissa kasetilla.

UUTUudet

Racing Destruction Set (D). 195.—

Kilpa-ajopeli, jossa voit tehdä kilpailukumppanisi olon epämukavaksi liivimällä rataa kuoppia, vesilätäköitä, öljyläikkä ym. Myös radan voi suu-

Adventure Construction Set (D). 195.—

Voit rakentaa oman mielikuvitusmaailman ja toteuttaa omaperäisiä seikkailupoleja.

Robin of Sherwood (D). 140.—

Ovela jousiampujamestarimme seikkailee keskiaikaisissa linnoissa ja taistelee sheriffiä vastaan. Myös Spectrumille.

Spectrum

Nightshade. 135.—

Jälleen uusi loistavasti tehty seikkailupeli Ultimatelta.

Codename Mat II. 120.—

Punaisen planeetan myönnyt yrittävät tuhota planeettasi. Vain sinä voit estää sen. Amstradin versio maksaa 135.—.

Daley Thompson's Supertest. 98.—

Yleisurheilupeli, joka on jatkoa Decathlonille. Runsaasti uusia lajeja.

Memotech

Qogo II. 99.—

Lukuisia huoneita käsittävä vauhdikas toimintapeli. Jatkoa edelliseen osaan.

Suuri oheislaitenumero

Kartoitimme millaisia lisälaitteita on saatavissa yleisimpiin kotimikroihin laajentamaan niiden käyttöaluetta, helpottamaan yöskentelyä tai tuomaan uusia piirteitä mikroiluun. Mukana ovat puhesyntetisaattorit, piirtoevyt, valokynät ja paljon muuta opivan edullista laitetta pukintontin täytteeksi.

Kysymyksiä ja vastauksia modeemeista

Lokuun modeemiartikkeli toi MikroBITIN toimitukseen todellisen kysymystulvan. Asiantuntijamme Matti Ilmari kertoo modeemeista ja pyrkii kansantajuisesti vastaamaan lukijoidemme ahertamiin kysymyksiin.

Muuta

Ohjelma- ja peliarvosteluja
Ohjelmalistauksia

Seuraava MikroBITTI ilmestyy 1.11.1985.

BITTI 10/85

Seuraavassa numerossa



Suomalaiset mikrokirjamarkkinat

Mistä apu kun mikron kanssa törmää ongelmaan ja useimmat mikrotietokoneita käsittelevät kirjat ovat englanninkielisiä? Kirjakatsauksemme tutkii mitä kirjoja on millekin mikrolle saatavissa suomenkielisenä. Lisäksi valotamme näkymiä mikrokirjallisuuden tulevaan.

Tutun tuntui-

nen MSX-DOS

MSX-DOS ei ole pelkkä levykeoperaatioita helpottava ohjelma, vaan aito käyttöjärjestelmä. Tämä monipuolinen käyttöjärjestelmä on saanut vaikutteita sekä CP/M:stä että IBM PC:n MS-DOSista. Näiden tavoin se sallii komentotiedostot ja käynnistys-sekvenssit. Sen käyttömukavuutta edeltäjiinsä nähden parantaa merkittävästi editointimahdollisuus. Toisin kuin CP/M:ssä ja MS-DOSissa voi MSX-DOSissa palata aikaisemmin syötetyille riveille.

CHIPPERIN PYSYVÄ KOLMOISETU

1. Chippermäiset pohjahinnat
2. Mikromailman tunnetuimmat merkkituotteet
3. Palvelu ja huolto pelaa

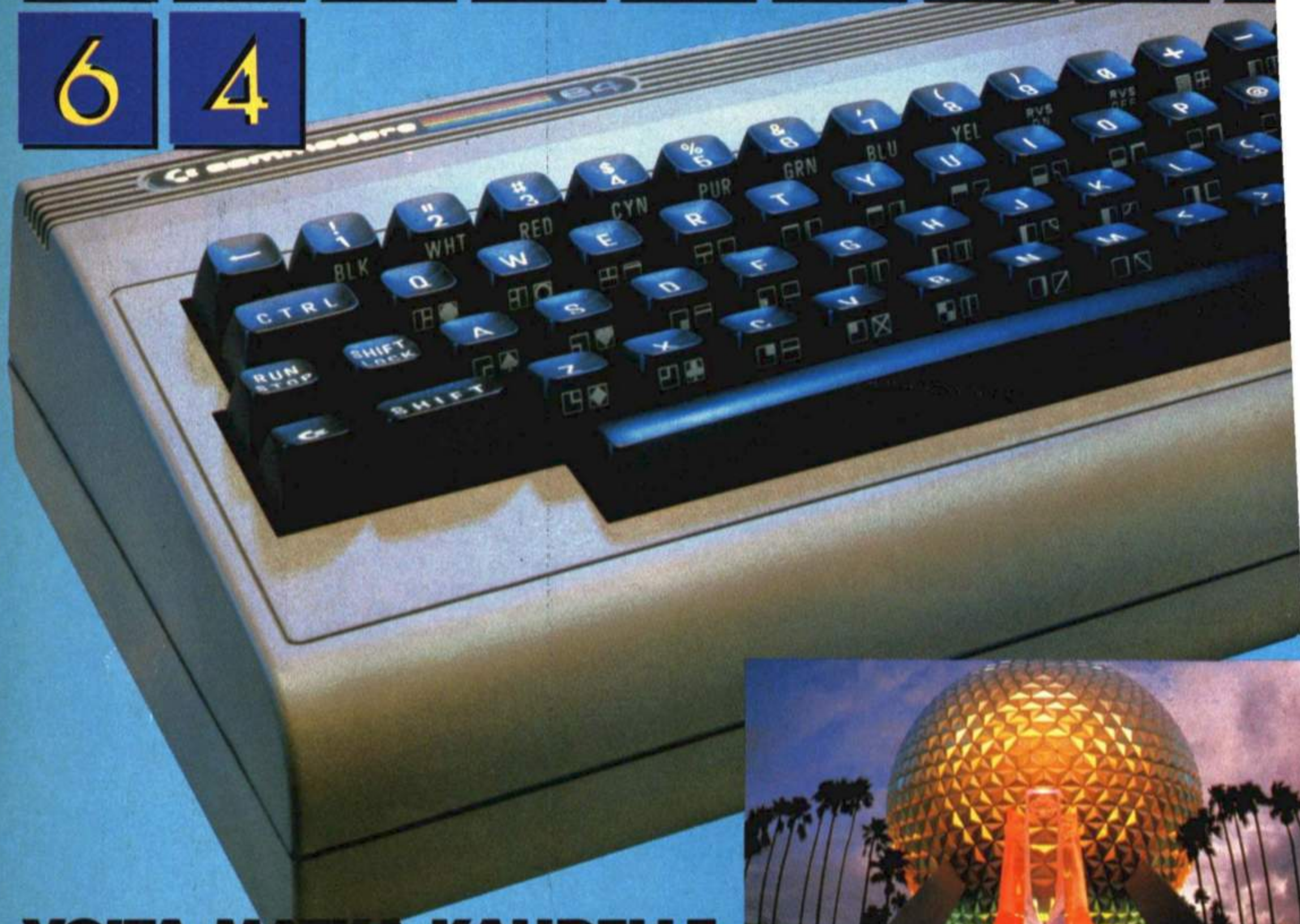


— ON TIETOTUKKU SINULLE —

- Asematunneli Puhelin (90) 657 081 ark. klo 11—21.00 su. klo 12—21.00
- Helsinginkatu 4 Puhelin (90) 753 8920 ark. klo 11—19.00 la. klo 10—16.00
- Mechelininkatu 6 Puhelin (90) 406 324 ark. klo 11—19.00 la. klo 10—16.00

ENITEN OHJELMIA, ENITEN KÄYTTÄ

COMMODORE
64



**VOITA MATKA KAHDELLE
DISNEY WORLD'IIN JA
FLORIDAN AURINKOON!**



Tasavallassa tapahtuu! Osallistu rajuun kilpailu-
voittoina kahden hengen matka Disney World'iin
1000 kpl Commodore-putkikasessa! Kilpailukupon-
saat ALAN UUTISISTA Commodore-liikkeissä k
ta koko tasavallan. Kilpailuaika 1.11.1985 saak

**HANKI NYT MYÖS OMA
COMMODORE-LUOTTOKORTTI!**

Saat maksuaikaa jopa 24 kk Commodore-
keistä tai luettelomyyynnistä ostamillesi Com-
dore-tuotteille!

 **commodore**

Oy PCI-Data Ab, PL 148, 65101 VAASA, puh. (961)
113 611, Commodore Electronics Ltd:n valtuuttama
maahantuoja Suomessa.



Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 59.