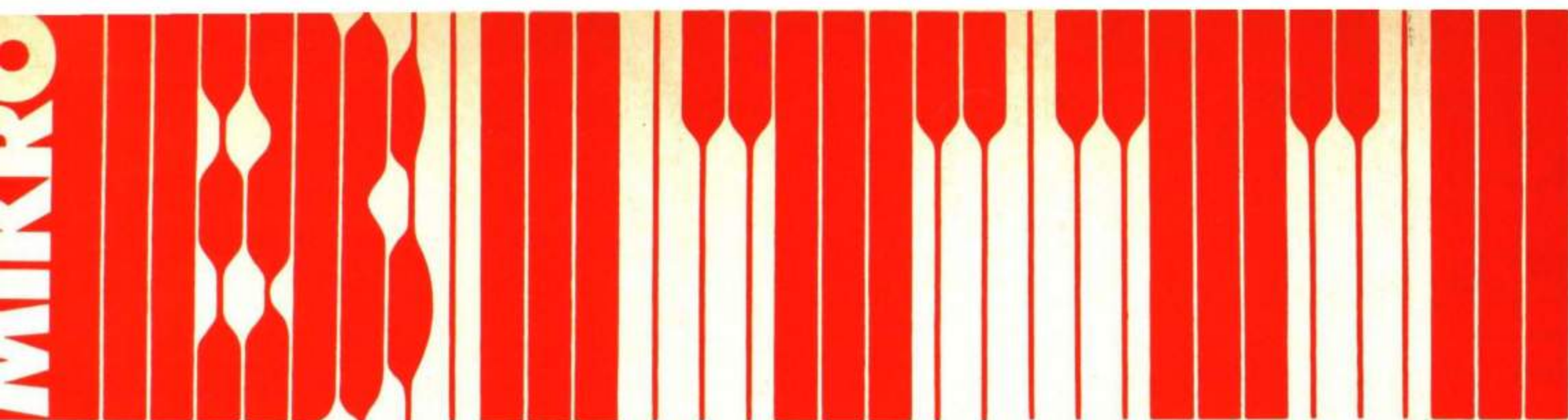




KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI MARRASKUU 11/85 HINTA 12,90 (SIS.LVV.)

NÄIN MIKROSI NÄKEE

Kuvankäsittelyä Commodorella

sivut 64–65

FESTA

Ohjelmointikilpailun
parhaat sivut 8–9



THE EAGLE

Baudinarkomaanin
käsikirja:

NÄIN KÄYTÄT
MODEEMIA

sivut 28–30

OHEIS-

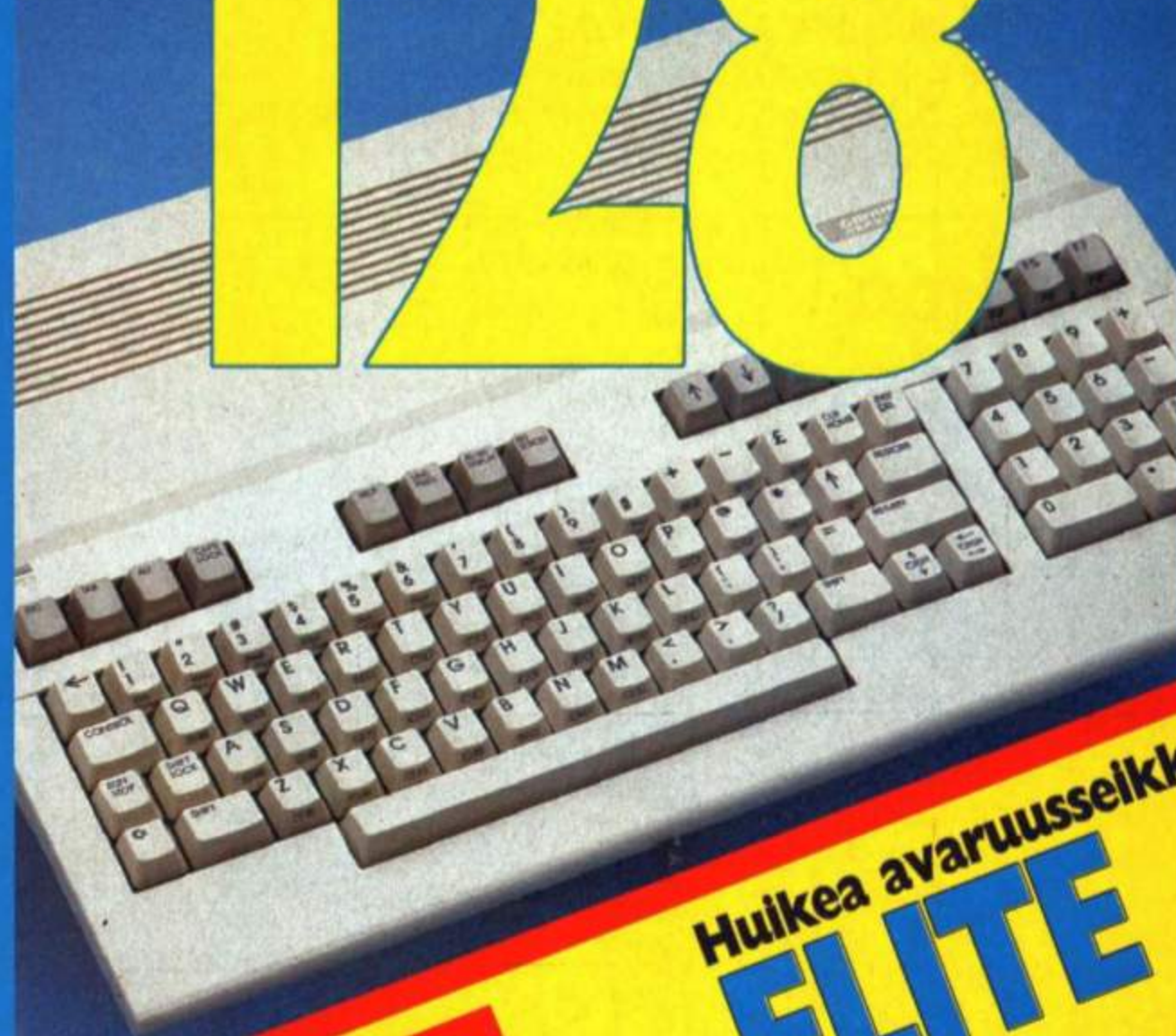
KAMAT KATSAUKSESSA

puhesyntet • valokynät
piirtolevyt • kirjat
rakennussarjat

Commodoren kolmen mikron

sivut 10–13

128

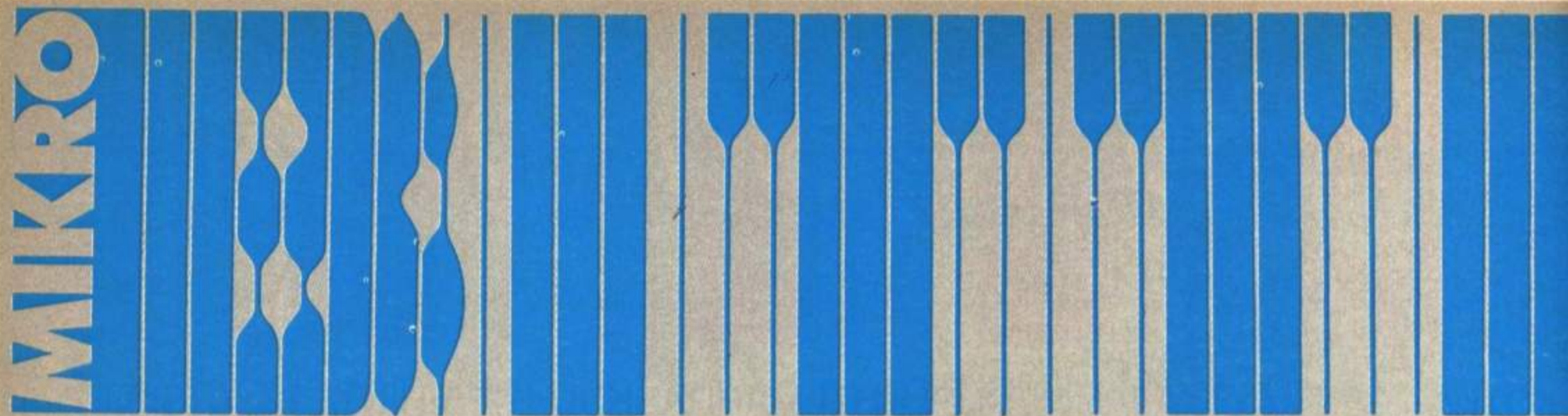


Huikkea avaruusseikkailu
ELITE

sivu 70

Vakoojat jatkavat
SPY vs. SPY

sivu 68



Lehden sisältö II/85

Testit

- 10** **COMMODORE 128**
Otimme C-128:n suurennuslasimme alle. Millainen on sen Basic? Onko siinä hyvä CP/M?

Oheislaitteet

- 56** **HIS MASTERS VOICE?**
Äänen muuttaminen numeeriseen muotoon avaa rajattomat mahdollisuudet puheen tuottamiseen ja tunnistamiseen.
- 57** **MILLÄ MUSIIKKIA JA KUVIA?**
Grafiikka ja musiikkiohjelmistot ovat lyöneet itsensä läpi viime vuosina, samoin niihin liittyvät oheislaitteet.

Maailma numeromuodossa

● Ihminen pystyy erottamaan miltei rajattomasti värin ja äänen sävyjä ja käsittelemään niitä erittäin joustavasti valikoimalla informaatiovirrasta vain tärkeimmät osat.

Kotimikron kuvan ja äänen käsittelyominaisuudet ovat varsin rajalliset. Kuvan kotimikro pystyy yleensä lukemaan noin 256x256 pisteen tarkkuudella ja äänestä se pystyy tunnistamaan 16 eri voimakkuutta. Kuitenkin tulokset ovat varsin vaikuttavia kuten sivuilta 56 ja 64 ilmenee.



- 60** **ADAPTERISTA VERKKOON**
Spectravideo 328:lle on tarjolla monipuolinen oheislaittevalikoima.

- 63** **EMOLEVY JA KORTTIPERHE**
Tutkimme mitä saa aikaan Vellemanin rakennussarjoilla.

- 64** **VALOKUVAUSTA MIKROLLA**
Videodigitoilaitteella saa muutettua neljässä sekunnissa videokameran signaalin tietokoneen ymmärtämään muotoon.

Perusteet

- 26** **OHJELMAN PERUSELEMENTIT**
Ekat bitit kertoo, miksei käskyjen ulkoasaaminen ole välttämätöntä. Tärkeämpää on, että ohjelma on kaunis katsella.

Peliarvostelut

- 68** **JATKO-OSAT**
Arvosteltavanamme ovat mm. Spy vs Spy II ja Daley Thompson's Supertest, jossa joystickilla voi vetää köyttä.

Commodore 128

● PCI-Data julkisti Commodore 128:n Suomessa loka-kuun puolivälissä Kodintekniikkamessuilla. Suomessa siitä on kuitenkin kohistu jo puoli vuotta. Testissämme oli laitteen lopullinen versio varusohjelmineen, myös sen varsin mielenkiintoinen CP/M-versio. Miltä koko paketti tuntui? Entä musiikkipiiri SID, mitä

sillä tekee CP/M:ssä? Testi alkaa sivulla 10.



Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Tuula Luukkala
Toimittaja Kim Leidenius
Taitto ja pilkkaset Wailu
Toimitusryhmä:
Aki Korhonen
Niko Palosuo
Risto J. Hietä
Jyrki J. J. Kasvi

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:

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

tussa tarrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittäviä postimerkkejä ja osoitteella varustettua 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

Myyntineuvottelija Heikki Nurmela

Myyntiryhmä II

Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi

TILAUSHINNAT:

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

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustasua, muihin maihin hintatiedot Tilajapalvelustamme 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 Tilajapalveluumme 90-120 670.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy

Postiosoite:

PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katuesoite:

Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

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

Postisäätötili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

- 70** **AVARUUSPELI ELITE**
Neljännen vuosituhatosen alussa maailmankaikeus oli todella kova paikka rehelliselle (?) kauppamiehelle.

Muut jutut

- 20** **ONKS' TIETOO?**
Kirjallisuuskatsauksemme kertoo millaisia kirjoja mikrostasi on julkaistu suomenkielellä ja auttaa valinnassa.

- 24** **KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ MSX-DOS**
Käyttöjärjestelmä toimii siltana laitteiston ja ohjelmiston välillä. Se on parhaimmillaan silloin kun sitä ei huomaa.

- 28** **KUN BAUDITAUTI ISKEE**
Matti Ilmari ratkoo lukijoidemme modeemiongelmia. Miten valitaan modeemiin sopiva mikro?

- 73** **MISSÄ ON HOBBITIN AARRE**
Miten voit auttaa pientä hobbittia löytämään lohikäärmeen vartioiman aarteen.

Oheislaitteet

● Kun alkeet on opittu, tulee yleensä tarve luoda ohjelma, joka saa tietokoneen todella tekemään jotain. Ohjelmoija törmää kuitenkin varsin nopeasti tietokoneen vajavaiheen kykyyn kommunikoida ulkomaailman kanssa. Helpoimmat kommunikaatiokanavat ovat näppäimistö, ääni ja joystick.

Mikron mahdollisuuksia kommunikaatioon voi kuitenkin huomattavasti parantaa erilaisilla oheislaitteilla. Sivulla 63 esittelemme rakennussarjoja, joilla mikro voi hallita ympäristöä. Sivulta 57 alkaen tutkimme laitteita, joilla käyttäjä voi paremmin hallita mikroa.

BITTI 11/85

Lisäksi

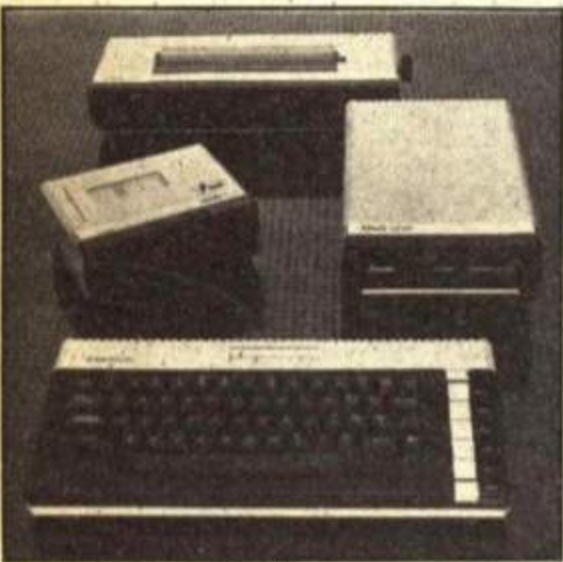
UUTISET	4
Testissä Atari 520 T • Festa	
TOIMITUKSEN SIVU	14
Keitä me olemme	
BITTIPOSTI	17
SYNTAX ERROR	50
Epäselyvyyksiä listauksien suhteen?	
MIKROKIVIKAUSI	51
BITTIPÖRSSI	52
PELILUOLA	67
Mitä ritarille on tapahtunut?	
KUUKAUDEN KILPAILU	77
Tiukka visailu	
TOP TEN	78
PELIUUTUUKSET	78
Mitä uutta pelirintamalla	
TULOSSA	79

Ohjelmat

Tarkastaja	CBM-64, Vic-20	32
Jousiammunta	CBM-64	33
Joystickin luku	CBM-64	35 h
Skivic-Jump	Vic-20	36
Funktio	Vic-20	38
Merisilli	Spectrum	39
Arthurin kaivos	Spectrum	40
Sed	Spectravideo	41
Liero	Spectravideo	42
Turbo Tape 700	Sharp MZ-700	44
Kanjoniralli	Salora Fellow	46
Salasana	Oric-1	45
Yhden rivin grafiikkaohjelmat		47
Finbasic	CBM-64	48

UUTISIA

Atari 800XLS ja levyasema 1995, —



Jyväskyläläinen Jivesoft on kasannut tiukkaan hinnoitellun Atari-paketin. Alle kahdentuhannen markan hintaan saa skandinaavisilla näppäimillä varustetun 64 kilotavun Atari 800 XLS -mikron ja kapasiteetiltaan 124 kilotavun 1050-levyaseman. Kaupanpäälliseksi on vielä luvattu peliohjain ja mikä tahansa varastossa oleva Atarin diskettipeli. Kasettiasema ja kasettipeli valinnan mukaan heltää 390 markalla. Jivesoftin puhelinnumero on 941-613562.

RAMBO videopelinä

Rambo — The First Blood -elokuvas- ta on tehty vauhdikas videopeliver- sio. Siinä Yhdysvaltojen armeijan erikoisjoukkoihin kuuluva taistelija saa tehtäväkseen etsiä ja pelastaa so- dan aikana Vietnamiin vangiksi jää- neitä amerikkalaisia.

Pelistä on pyritty tekemään yhtä vauhdikas kuin elokuvastakin. Elo- kuvassahan joku onneton kuolee kes- kimäärin joka 126. sekunti. Pelin luonteeseen kuuluu ammuskelun ja taisteleminen lisäksi myös lievää ai- votointia vaativia osia, kuten len- tostimulaattori.

Oikeudet Rambon ja Sylvester Stallonen nimen käyttöön maksoivat Oceanille, pelin tuottajalle, 1.800.000 Suomen markkaa. Peli on saatavana CBM-64:lle ja Spectrumille noin 130 markan hintaan.



"Lapset eivät voi odottaa"

Apple Computersilla on Yhdysval- loissa meneillään mittava koulukam- panja nimeltään "Kids can't wait". Kampanjan tarkoituksena on saada koululaisia ja opiskelijoita opetele- maan tietotekniikkaa Applen tekno- logian avulla.

Erikoiskampanja kestää kaksi kuu- kautta, ja sinä aikana koulu tai oppi- laitos saa ostaa Applen Macintosh- tai Apple IIc -tietokoneita opetus- käyttöön erittäin edulliseen hintaan.

Suomessa on myös vastaavanlai- nen kampanja meneillään, koululai- set ja opiskelijat saavat täälläkin os- taa Applen tietokoneita erikoishin- taan.

Apple II on yleisin konemerkki USA:n koulusektorilla.

Lisätietoja Mercantile Computers, puh. 90-34501.

Medalist-joystick

Viime numerossa olleessa joystick- testissä oli Medalistin tiedoissa muu- tama epätarkkuus. Mainittu 69 mar- kan hinta oli erikoistarjous. Tikun to- dellinen hinta on 89 markkaa. Lisäk- si siinä on autofire.

Rakkautta, substraalia ja Sonyn Hit Bit

Sonyn ohjelmoijilla tuntuu ideoita riittävän, kun he etsivät mikrotieto- koneelle hyötykäyttöä ja sovelluskoh- teita kotona.

Kuvan laitteisto huolehtii kodin ja puutarhan kukkien kastelusta ja lan-

noituksesta perheen viettäessä huole- tonta lomaa etelässä. Laitteistosta saadaan täydellinen kun siihen vielä lisätään puhesyntetisaattori, joka hö- pöttää hellästi kukkasille.

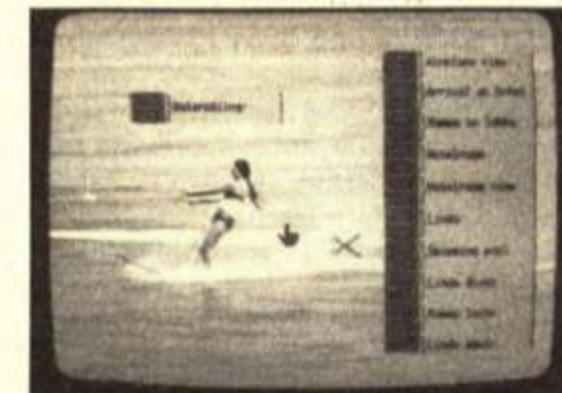


Videoeditori

MSX-maahantuoja uhoavat laittei- densa integroituvan aivan uudella tavalla kodin kaikkeen toimintaan. Tulevillla malleilla voidaan siirtää ku- via videonauhurilta muistiin, muut- taa niitä ja palauttaa ne takaisin nau- halle. Lisäksi niillä voi yhdistellä vi- deokuvia suunnilleen samantasoisesti, mihin televisioyhtiöt pystyivät joi- tain vuosia sitten muutaman sadan tuhannen markan arvoisilla laitteilla.

Tulevat mikrot mahdollistavat tie- tokoneella tuotetun materiaalin, ku- ten tekstin, grafiikan ja jopa sprite- jen yhdistämisen videonauhurilta, -kameralta tai -levyltä saatua ku- vaan. Lopputulos voidaan tallentaa nauhurilla ja lisätä siihen vielä tie- tokoneen tuottama ääni.

Tämän kaiken pitäisi olla mahdol- lista MSX 2 -sarjan laitteilla. Niissä kuvamuistia varten on varattu vähin- tään 64 kilotavua, jolla saavutetaan 512x212 pisteen näyttö neljällä vä- rillä. Jotkut valmistajat varaavat ku-



valle 128 kiloa tarjotakseen mahdol- lisuuden työskennellä kahdella kuva- ruudulla.

Luvassa on lisäksi puhelinpalvelu- laitteita, jotka sisältävät puhelinmuis- tion, automaattisesti soittavan puheli- men ja modeemin. Myös MSX:n so- velluksia 4800/75 bps:n nopeudella kommunikoivaksi videotexpäätteeksi on luvassa samoin kuin kotiverkko. Syökyäaltestit ja paperisota vaati- vat kuitenkin aikansa, joten laitteita nähtäneen Suomessa vasta ensi vuonna.

Buzby-Chat — modeemiporukan kontaktipuhelin

27. syyskuuta avattiin Buzby-Chat- keskustelujärjestelmä numerossa 90- 171266 kolmesataabaudisten modee- mien omistajille. Järjestelmä on Risto Hakulin valmistama ja sitä ylläpitää HPY:n radiokerho.

Järjestelmään kuuluu kahdeksan kappaletta 300-baudisia itsevaltaavia modeemeita ja ohjaukskortti, joka hoitelee kaikkia kahdeksaa linjaa sa- manaikaisesti. Puhelinlaskuja tästä ei kerry niinkuin muista kontaktinume- roista, vaan puhelutakse on Helsingin lähipuheluna normaali 36 penniä. Tietysti kaukopuheluita soittaessa tulee normaali kaukopuhelumaksut.

Keskusteltaessa yksi kirjoittaa ja muut katselevat näyttölleen tulevaa tekstiä. Kirjoitusvuorossa oleva siir- tää vuoron seuraavalle ainoastaan lopettamalla kirjoittamisen. Silloin alkaa muilla (ja myös äsken kirjoitta- neella) soida kello ja seuraava, joka lähettää merkin saa kirjoitusvuoron.

Tapana on kirjoittaa seuraavassa muodossa: Oma nimi: Kommentti => Kenelle. Jos kommenttia ei osoiteta varsinaisesti kenellekään, on suotavaa käyttää => All tai => Kaikille. Vaikka viestinsä osoittaisi- kin jollekulle henkilökohtaisesti, niin silti kaikki muut näkevät sen. Jos henkilö, jolle viesti osoitetaan ei ole linjalla sillä hetkellä, niin viesti me- nee "ohi" eli vastaanottaja ei saa tie- toa siitä. Tämä ei ole siis perinteisten Bulletin Board -systeemien kaltai- nen, joissa viestejä voi lähettää ke- nelle tahansa osoitettuna, vaikka tä- mä ei olisikaan juuri tällä hetkellä linjalla. Useimmissa systeemeissähan on vain yksi linja, joten tällainen me- nettely on välttämätöntä.

Buzby-Chat on uranuurtaja alal- laan... Saadaankohan tällaisia tieto- konemaailman keskustelupuhelimia lähiaikoina lisää?

Verkko-ohjaus- yksikkö 64:ään

Verkko-ohjausyksikkö 4R220 on tar- koitettu liitettäväksi Commodore 64 mikrotietokoneen käyttöjärjestelmään. 4R220 mahdollistaa neljän erillisen suojamaadoitetun verkkovirtapiirin ohjauksen ohjelmallisesti. Teholtaan ohjattavat virtapiirit voivat olla yh- teensä 2200 W.

Laitteen mukana seuraa sovel- lusohjelma, jolla voidaan toteuttaa ajastintoimintoja, kuten valojen syty- tys ja sammutus tiettyä aikana.

Kytkeillä lisävarusteena saatava lämpötila-anturi LT1 tietokoneen control-porttiin, voidaan laitteistolla toteuttaa erilaisia lämmityksensäätö- järjestelmiä. Laitte on Sähkötaras- tuskeskuksen hyväksymä ja sen hinta on 950,—. Sitä valmistaa kotkalainen



Mikrokit Ky, Kalastajankatu 5, 48910 Suuliniemi. Lisätietoja saa puheli- mitse numerosta 952-64466.

MIKRO HELPOTTAA VEIKKAUSPORUKAN TYÖTÄ

Dansk Tiptjenste AS eli Tanskassa lottoa ja veikkausta pyörittävä yhtiö on ottanut käyttöön tietokonekupon- git. Printerillä täytettävät kupongit on tarkoitettu kotimikrojen ja muiden ATK-laitteiden käyttäjille.

Traktorivedolla varustetut tietoko- nekupongit ovat Tanskassa maksulli- sia. Niiden hinnaksi on muodostunut noin viisi äyriä eli kolme penniä kap- paleelta. Kuponkien koko on sama kuin muidenkin, joten ne voidaan normaalisti palauttaa ja leimauttaa asiämiehille.

Joillakin mikromaahantuojoilla, ku- ten Commodore Data AS, on print- terin ohjausohjelmat valmiina ja muillakin ne ovat kehitteillä. Sikäläi- set jalkapallolehdet julkaisevat myös ohjelmia, jotka kirjoittavat erilaisia veikkaussysteemejä.

Kuponkeja täytettäessä on kirjoit- tamen ohjaus erittäin tarkkaa. Jos rasti ulottuu ruudun reunan yli se hylä- tään. Tällöin menettää oikeuden mahdolliseen voittoon.

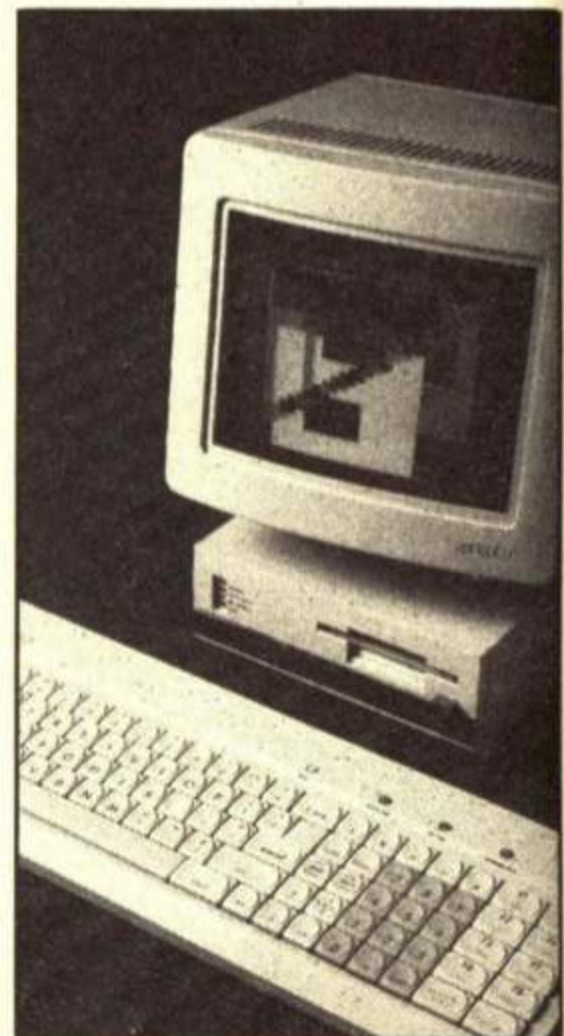
Dansk Tiptjenste AS		790056583		Tip mind kontrol
1 UGE				
DATA-TIPSKUPON DATA-TIPSTALON				
1 UGE		790056583		
DANSK TIPTJENSTE AS				
Vedrørende spiltinger, raskaport, ind- vedingsbetalt m.m. her- vides til spiltinger og vedligeholdelse af tip- talonen herunder. Se også betingelser. Kuponen gælder til den uge, hvortil den er rettidigt indgivet til tipstjensten.				

IBM-yhteensopivuutta alle 10 000 markan

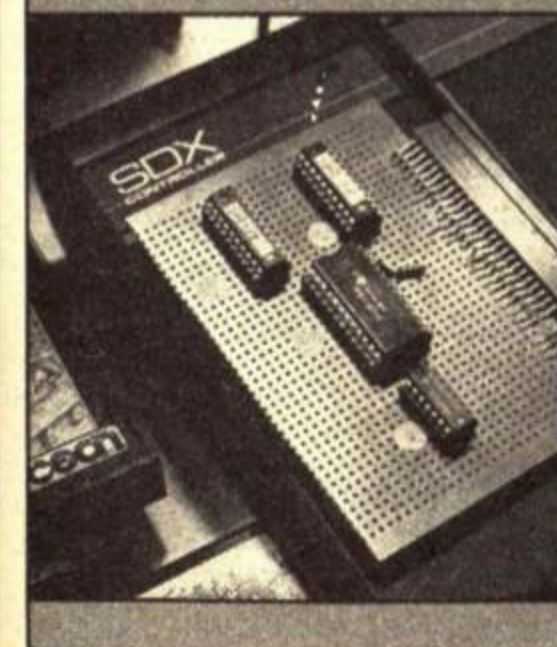
Markkinoille on muodostumassa uusi mikrojen hintaryhmä — alle 10000 markan IBM PC- yhteensopivat. Tu- run messuilla tällaisia uutuuksia oli useammallakin. Osassa hinta oli sa- tu lasketuksi riisumalla tähänastista peruslaitetta, osa oli vain muuten erityisen halpaa.

Eräs riisuttu versio oli englantilai- nen Apricot Fle, jota myydään Computer Stationeissa vajaalla kah- deksalla tuhannella markalla. Lait- teessa on keskusyksikkönä 8086, va- kiona 256 kilotavua ram-muistia, yksi 3,5 tuuman 360 kilotavun kapasiteet- tin omaava levyasema ja infrapuna- toiminen langaton näppäimistö. Näyttö on hankittava erikseen. Pe- rushintaan kuuluu myös monipuoli- nen ohjelmapaketti.

Muuten vain halpa IBM PC -yh- teenopiva oli taiwanilaisista osista Turussa koottava Pinus PC. Halvalla 9500 markan hinnalla ostaja saa 128 kilotavua ramia, kaksi 360 kilotavun 5,25 tuuman levyasemaa, kirjoitinli- tännät, näppäimistön ja mustavalkoi- sen monitorin.



PROTOTYYPPISTÄ SARJAVALMISTUKSEEN



Memotechin Spectrum-emulaattori on nyt myynnissä. Sen avulla voi Memotechin saada runsaasti uusia pelejä.

Speculator-emulaattorit ovat peli- valikoita, joista kukin sisältää tiedot 10...20 pelin vaatimista muutoksista Memotechin ROMiin. Valikosta vali- taan haluttu peli ja Speculator muut- taa ROM-rutiinit valitun pelin edel- lyttämällä tavalla. Se ei siis luo täy- dellistä kopioita Spectrumista, vaan muuntaa rutiinit kullekin pelille eri- seen.

Toinen kuvista esittää saman lait- teen prototyyppiä viime kesäkuulta.

Koko pienenee siirryttäessä prototy- pistä sarjavalmistukseen, kuten ku- vista voidaan havaita.

Samanlaisessa ROM-Packissa on saatavissa Oxford Ring -paikallis- verkko. Sen avulla voi koululuokka tai muuten vain samassa talossa ole- vat mikrot jakaa yhden levyaseman. Lisäksi sen välityksellä voi keskustel- la toisten käyttäjien kanssa.

Kuvan Speculator ohjelmavaliikko maksaa 20 peliä sisältävän kasetin kanssa 465 markkaa ja verkkotoimin- tayksikkö 850 markkaa kunkin verk- koon liitettävän mikron osalta.



UUTISIA

Kaikkien aikojen ATARI

AKI KORHONEN



Atari 520 ST on vuoden kohutuim laite. Atarin omistaja Jack Tramiel puhuu ylpeyttä ja uhoaa: IBM maksaa neljä kertaa niin paljon ja on kymmenen kertaa hitaampi kuin 520 ST. Väite on Tramielin tapaan liioiteltu. Kone maksaa mustavalkoisena perusversiona mustavalkonäyttöineen ja yhdellä levyasemalla 9000 markkaa. Kymmenkertaiseen nopeuteen ei päästä. Kone on kovalevyversiona joiltakin ominaisuuksiltaan IBM AT:ta nopeampi ja levyversionakin siinä on nopeita ominaisuuksia. Se antaa aihetta ainakin pienelle itsetyytyväisyydelle.

Tämän Atari-mallin tuotanto alkoi hieman kangerrellen, mutta nyt koneita tulee liukuhinnan täydeltä. Commodoren Amiga on pahoin myöhässä ja Atari korjaa mahdollisia Commodoren asiakkaita. Commodore tekee tietysti kaikkensa Amigan saamiseksi tuotantoon. Yhtiö kirjasi kesäkuussa päättyneellä tilivuoden neljänneksellä satojen miljoonien markkojen tappion ja Amigasta odotetaan taseiden parantajaa.

GEM perustana

Atarin 520 ST -malli sai lempinimen heti ensiesittelyn jälkeen, siitä tuli Jackintosh Applen Macintoshia mukaillen. Syynä on GEM-ohjelmiston käyttö. Sen avulla 520 ST toimii samantapaisesti kuin Macintosh. Toimen jo annettu lempinimi on Saint ST-kirjainten johdosta.

Atarin nimen perässä olevat ST-kirjaimet ovat peräisin 16/32-bittisestä prosessorista (Sixteen Thirty-two). Prosessori on Motorola MC-68000, tuttu mm. Macintoshista.

Keskusmuistia on 512 kilotavua ja prosessorin kellotaajuus on kahdeksan megahertsiä.

Massamuistina on perusversiossa yksi formattoimattomana 500-kilotavuinen 3,5-tuumainen levykeasema.

Nopea ja hidas

Motorolan 68000-prosessori saa koneen nopeusodotukset korkealle. Basic onkin nopea. Sama testiäjo, joka kestää IBM XT:llä 38 sekuntia, vie Atarilla vain 20 sekuntia.

Levyille kirjoittaminen ja levyiltä lukeminen on Atarilla taas selvästi hitaampaa Basicista. IBM PC/XT:n kirjoitus aika oli koetiedostolla 55 sekuntia ja Atarin 2,37 minuuttia. Lukeminen on yhtä hidasta. Atarin aika on 1,46 minuuttia, eli 2,2 kertaa IBM:n aika.

Basicin nopeus ei testaa suoraan koneen nopeutta, vaan nimenomaan Basicin suorituskykyä. Basic on hieman vaatimattomampi kuin esimerkiksi Macintoshin Basic. Macissa ei tarvita enää rivinumerointia.

Hiiri ohjaa

Suurin osa ohjelmista tulee toimimaan GEMin alaisuudessa.

Ikkunoita saa näyttöön kerrallaan enintään neljä. Niiden kokoa ei voi valita yhtä laajasti kuin Macintoshissa.

Helppokäyttöisen maine on yritetty saada monille koneille, myös 520 ST:lle. Atarilla on perusteita tällaiselle väitteelle. Ikonien ulkomuoto olisi kuitenkin kannattanut valita paremmin. Pelkkien kuvien perusteella ei aina arvaa mitä mikin tarkoittaa. Ikonien alla on onneksi kirjoitettuna sama asia.

Kone on hiiriohjattu, mutta kursori liikkuu myös näppäinten avulla.

Ohjelmointikieleksi voi valita tutun Basicin tai parempana pidetyn DR Logon. ST:ssä toimivat myös C-kieli ja Forth.

Lupauksia

Atari 520 ST ei ole Suomessa vielä valmis tuote. Näppäimistö on Yhdysvaltojen standardien mukainen.

Maahantuoja lupaa, että näppäimistö muutetaan ensi helmikuussa maksutta skandinaaviseksi kaikille niille, jotka ovat saaneet laitteen sitä ennen. Saksan liittotasavallassa myydään jo koneita joissa on ä ja ö, mutta ei ä:ta.

Laitteen hintaan kuuluu TOS-käyttöjärjestelmä, GEM-kirjoitus ja piirto-ohjelmat GEM-Print ja GEM Draw. Ohjelmointikielet Logo ja Basic kuuluvat myös mukaan.

Ohjelmia on tulossa paljonkin. Yhdysvalloissa kymmenet yritykset tekevät koneelle ohjelmia, mutta vasta aika näyttää mitä niistä saa Suomesta. Ohjelmantekijöiden joukossa on Digital Research. Sehän on kehittänyt koko GEM-ikoniohjauksjärjestelmänkin. Se on valmistamassa lisäksi grafiikkaohjelmaa ja kirjoitusohjelmaa. Kirjoitusohjelmia ja tietokantaohjelmia on valmistumassa toistakymmentä. Ohjelmointikieliä sovitaa Atarille noin 15 taloa, kieliä ja versioita on valmistumassa kolmisenkymmentä.

Koneelle on tulossa halpa CD-ROM-asema. Sen hinnaksi kaavailaan 500 dollaria, eli Suomessa se maksaisi selvästi alle 4000 markkaa. Yksitoistasetteiselle levyille mahtuu yli 500 megatavua asiaa, eli esimerkiksi melkoinen tietosanakirjasto.

Myös halpa kovalevyasema on suunnitteilla. Sen kapasiteetiksi pitäisi tulla kymmenen megatavua. Erillisen laitteen hinta-arvio on alle 300 dollaria, eli alle 2000 markkaa Yhdysvalloissa.

Tämän 520 ST -mallin jälkeen Atari lupaa esitellä 32-bittisen CAD/CAM-työaseman, Unix-laitteen jne. Tramiel on saanut vauhtia Atariin.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 61.

KAUKO
ELEKTRONIikka

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

Onko mikrosi Panasonic yhteensopiva?

KX-P1090 OVH. 2.990,-

- 80 cps tulostusnopeus
- kaksisuuntainen looginen tulostus
- paperinsyöttö kitka- ja traktorivedolla
- Centronics — liitäntä

KX-P1091 OVH. 3.600,-

- 120 cps tulostusnopeus
- NLQ- ja suhteutettu tulostus valittavissa käyttöpanelista
- mm. IBM PC — yhteensopiva
- paperinsyöttö kitka- ja traktorivedolla
- Centronics — liitäntä
- myös MSX-mikroihiin

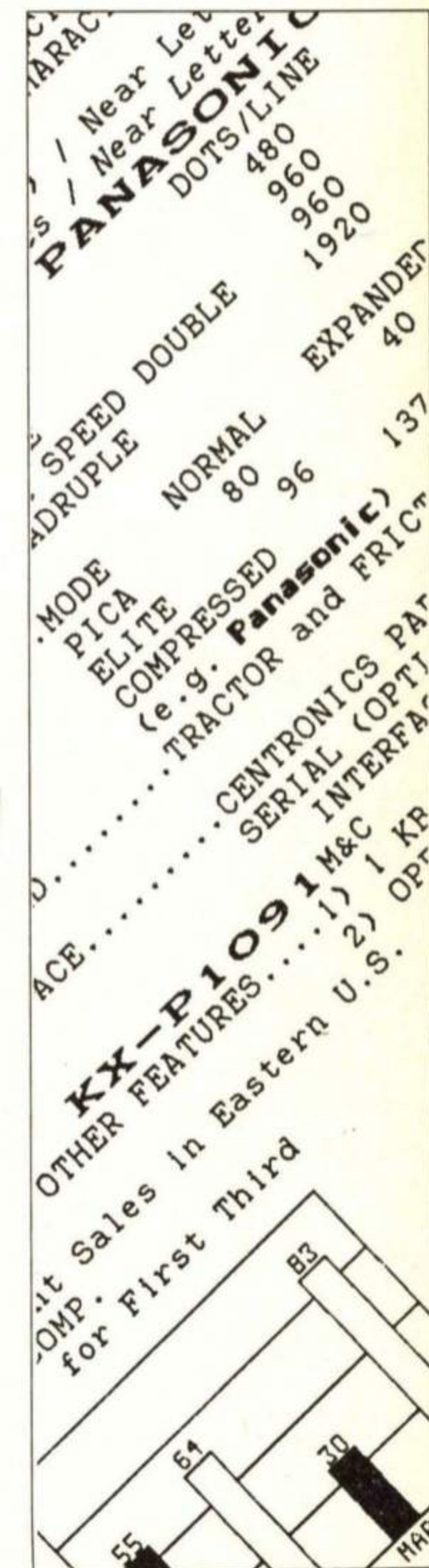


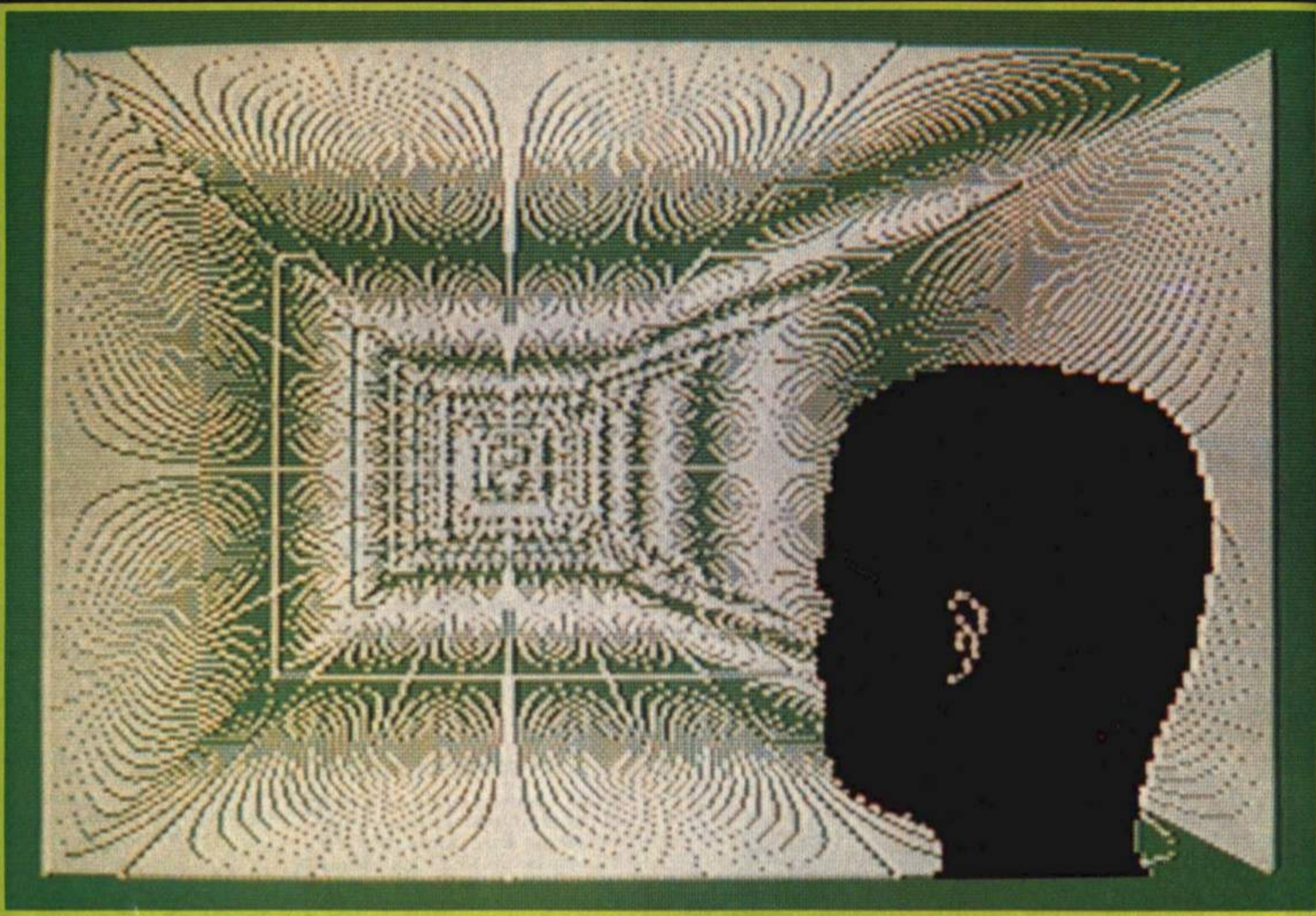
Optiot:

- kaikkiin malleihin sarjaliitäntä RS 232C/20 mA virtasilmukka, jossa 2 kilotavun puskurimuisti
- Commodore 64 liitäntä (KX-P1090 ja KX-P1091)

- kaikki Panasonic-kirjoittimet ovat Sähkötarkastuskeskuksen hyväksymiä
- lähes kaikkiin mikrotietokoneisiin ja päätteisiin.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 58.





Qua Vadis: Ari Hyppönen, Hyrylä.

Festan ohjelmointikilpailut: OPETUSOHJELMIA JA HIENOGRAFIKKAA

•• Nuorison Festa-messuihin liittyi kaksi ohjelmointikilpailua. Toisen aiheena oli tietokone apuna oppimisessa ja se oli tarkoitettu koululaisryhmille. Pääpalkintona oli Nokian MikroMikko 1 -tietokone. Toinen kilpailu oli tarkoitettu alle 20-vuotiaille. Tehtävänä oli luoda näyttävä grafiikkaohjelma. Palkintoina jaettiin 1000–3000 markkaa rahaa.

Määräaikaan mennessä saapui 22 opetusohjelmaa, jotka kattoivat melkein kaikki kouluopetuksen alat. Pääosa ohjelmista suuntautui kuitenkin matemaattiselle alalle. Myös kieltenopetukseen tarkoitettuja erilaisia sanaston kertausohjelmia esiintyi

runsaasti.

Ohjelmien tasoerot muodostuivat paikkapaikoin suuriksi. Suurin osa ohjelmista oli toteutettu Basicillä, mutta olipa joukossa muutama Prolog-kielelläkin toteutettu ohjelma.

Merkillepantavaa oli ohjelmis-

tojen dokumentoinnin todella jyrkät tasoerot, ottaen huomioon että ohjelmien arvostelu suoritettiin työn dokumentoinnin ja listausten perusteella. Tähän osaan ATK-koulutusta tulisikin alusta asti kiinnittää riittävästi huomiota.

Tilastot jylläävät

Syvällisen harkinnan jälkeen tuomaristo, johon kuului mm. Tampereen Teknillisen Korkeakoulun tietotekniikan professori Yrjö Neuvo, valitsi voittajaksi Sampolan koulun Mika Lahtisen ja Hannu Hytösen ohjelman Tilastotiede. Perinteisten tilastolukujen ohella ohjelma kertoo esi-

merkein varustettuna miten kyseessä olevat luvut saadaan. Ohjelman valtteja olivat laajuus, koneen erinomainen hyväksikäyttö sekä kattava dokumentointi, joka kertoi huolellisesta viimeistelystä.

Kunniamainintoja jaettiin neljä. Nikkarin lukion työryhmän kemianohjelma Miller oli oppilaan apuohjelma. Kaarilan lukion maantiedon esitelmän pitävässä ohjelmassa toinen kone puhui puhesyntetisaattorin avulla, sillä välin kun toinen kone näytti vastaavia tilastodiagrammeja kaupungin väestörakenteesta. Ämmänsaaren lukion monivalintatehtävien tekoon suunniteltua ohjelmaa väritti hy-

vin sisältöön liittyvä grafiikka. Hollolan lukion graafinen demonstraatio "Jäästä höyryksi" sai myös kunniamaininnan.

Tuomaristo totesi ilahtuneena kilpailun juonena olleen ryhmätyö-konseptin toteutuneen hyvin jo näinkin varhaisessa koulutuksen vaiheessa. Tulevaisuus näyttää jäikö tämä siemen itämään.

Näyttävää grafiikkaa

Tietokonegrafiikkakilpailuun otti osaa 17 työtä, joista kahdeksan oli tehty Commodore-64:lle, kuusi Spectravideo 328:lle ja kolme Sinclair Spectrumille. Jokaiseen sarjaan oli varattu seit-

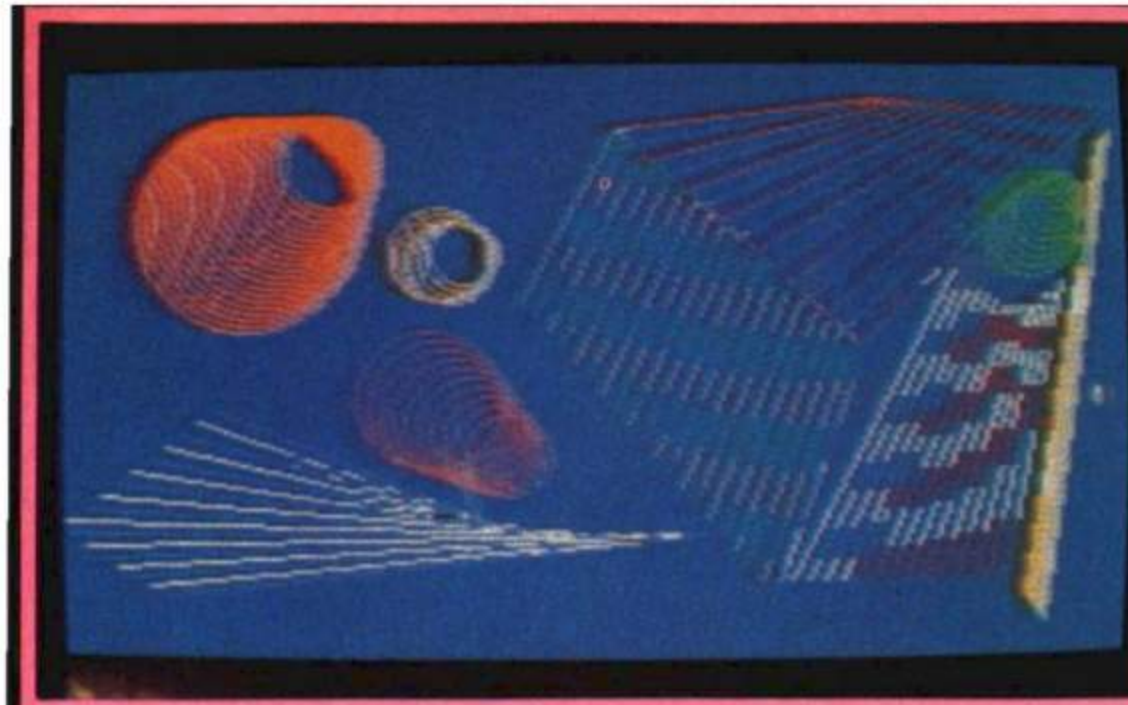
semän rahapalkintoa. Ohessa näytteitä kilpailun parhaimmistosta.

Kilpailun tuomaristo totesi tötä punnittuaan Hyrylästä kotoisin olevan Ari Hyypön Quoa Vadis -työn taiteellisesti vaikuttavimmaksi.

Spectravideon sarjassa parhaana palkittiin posiolaisen Saku Niskasen Festa-ohjelma. 11-vuotias Saku oli kilpailun nuorin osanottaja.

Spectrumilla kauneinta jälkeä sai aikaan Harri Kiljander Kera-valta. Hänen työnsä nimi oli Kuutamokeikka. □

Harakka: Jorma I. Hartimo, Espoo.



Festa: Saku Niskanen, Posio.



Kuutamokeikka: Harri Kiljander, Kerava.



Anthem: Henrik Jonsson, Helsinki.



The Eagle: Kari Järvinen, Auvainen.



Blue Moon risin: Tommi Tynjälä, Tampere.



Neferetiti: Mika Sorvall, Vääksy.



Harakka: Jorma I. Hartimo, Espoo.

64+64<>128

●● **Commodore 128 pitää sisällään kolme tietokonetta: Commodore 64:n, 128:n ja CP/M-mikron. Kolmeen eri toimintatilaan tarvitaan kuitenkin vain kaksi keskusyksikköä: Zilogin Z-80-prosessori pyörittää CP/M-moodia. 128-moodissa toiminnasta huolehtii MOS 8502, joka pystyy emuloimaan eli matkimaan CBM-64:n keskusyksikköä 6502:ta.**

Emulaatio luo lähes täydellisen Commodore-64-kopion. Se antaa mahdollisuuden käyttää satoja kuusneloselle tehtyjä ohjelmia. Viiden päivän testin aikana löytyi vain yksi peli, joka ei toiminut C-128:ssa, Mig Alley Ace. Siitäkin todennäköisesti tulee C-128:lle sovitettu versio. Miltei kaikissa uusissa kuusnelosen peleissä on maininta C-128 yhteensopivuudesta.

Muutoin nopea levyasema 1571 joutuu myös mukautumaan kuusnelosen kuvioihin pudottamalla nopeutensa 300 merkkiin sekunnissa. Sen toiminnot vastaavat tällöin lähes täydellisesti 1541:tä. Esimerkiksi levyturbot toimivat moitteettomasti.

Kaikki laajennukset on jätetty 64-moodin ulkopuolelle. RGB-liitännästä ei saa kuvaa, vaan on tyydyttävä video- tai antennili-

täntään, jolloin kuvassa näkyy ainoastaan 40 merkkiä rivillä. Myöskään numeronäppäimistö, erilliset kursori- ja erikoistoimintonäppäimet eivät toimi. Ainoa parannus kuusneloseen on C-128:n hieman jämäkämpi näppäimistö.

128-moodi

128-moodiin kone siirtyy automaattisesti kun virta kytketään päälle. Tällöin se pystyy käyttämään niin 80 merkkiä/rivi-kuvaukset kuin myös 40 merkin ruutua.

128-moodi on ilmeisesti tehty ohjelmoijalle, sillä tähän mennessä ei 128-moodille ole kuin muutama oma ohjelma. Basic 7.0 on erittäin voimakas Basic-versio, joka lyö kaikki tällä hetkellä olemassa olevat kotimikro-

jen Basicit. Sen toimintaperiaatteet ovat samat kuin 64:n V 2.0:ssa. Ainoastaan käskyjen määrää on lisätty, mikä tekee POKE-käskyn lähes tarpeettomaksi.

Basicin laajuudesta saa jonkinlaisen kuvan jo kun on laske-
nut kaikki käskyt. Niitä on 103 kappaletta, lisäksi 44 funktiota.

128-moodi tarjoaa hienoa grafiikkaa. Ikävä kyllä kaikki grafiikkakäskyt tekevät piirroksen 40 merkin ruudulle. Konekiel-
mäisellä pokeilulla saa kuitenkin myös 80 merkin ruudulle loihdittua grafiikkaa. Basicistä löytyvät kaikki tarvittavat käskyt hienojen grafiikkakuvioiden aikaansaamiseksi.

Spritejä on 64:n tapaan "vain" kahdeksan. Ne näkyvät 40:n merkin ruudussa. Niitä ei kuitenkaan tarvitse enää vaivalloisesti pokeilla muistiin. SPRDEF-



PEKKA NIEMI

Satakakskasissa mielenkiintoinen P/M-versio

●● **Viimein Commodorekin on suostunut noudattamaan jonkinlaista standardia, vieläpä monessa suhteessa. C-128:n uusi levyasema tuo nimittäin tullessaan CP/M+:n ja kyvyn lukea kahden markkinahuipun levyjä. Mutta tuleeko sittenkin nuolaistua ennenkuin tipahtaa?**

Vanha vitsi on, että 64:ään on saatavissa CP/M, ainakin periaatteessa. Mutta väliäkö CP/M:llä, jollei ohjelmatarjonta ylety sen levyformaatin ulottuville. C-128:n suunnittelussa on ilmeisesti pyritty luomaan tietokone, joka 64:ää paremmin soveltuisi hyötykäyttöön.

C-128:n mukana tuleva CP/M-versio on sängen mielenkiintoinen, kyseessä on nimittäin versio 3.0 eli CP/M+. Muistutus normaalia isommasta muistikapasiteetista on näkyvissä aina kun ladataan jotain ohjelmaa. Kuvaruudun alaosaan nimittäin tulostuu ensinnäkin luku- tai kirjoitusoperaation paljastava merkki R tai W sekä viisinumeroinen heksadesimaaliluku, joka kertoo

osoitteen, johon operaatio kohdistuu.

CP/M suunniteltiin alunperin korkeintaan 64 kilon muistia ajatellen. CP/M+ pystyy hyödyntämään C-128:n koko muistialueen. Tämä mahdollistaa isompien ohjelmien ajamisen. C-128:n tapauksessa sitä on huomattu hyödyntää myös aloittelijan hyödyksi: ohjelmien kopiointi levyiltä toiselle käy kuin leikki PIPin erikoisversion avulla pelkästään yhden levyaseman turvin, mikä ei tavallisella CP/M 2.2 -version PIPillä onnistu. CP/M+ poikkeaa myös sisäänrakennettujen komentojensa osalta jonkin verran CP/M:n aikaisemmista versioista.

Commodoren CP/M+ lopet-

taa oitis naurut CP/M:n surkeasta editorista eli tulkista. CP/M:n komentotason tulkkihan on suhteellisen yksinkertainen, se ei periaatteessa tarjoa muita vaihtoehtoja komentorivin editoimiseen kuin viimeisen merkin poistamisen tai koko rivin tuhoamisen. Versio 3.0 (ainakin C-128:ssa) käyttää jokseenkin täydellistä riveditoria, joka mahdollistaa mm. kursorin edestakaisin siirron komentorivillä ja merkin lisääksen ja poistamisen halutusta kohdasta. Lisäksi se muistaa viimeisen komentorivin ja pystyy palauttamaan sen tulkkiin uudelleenkäyttöä tai korjailua varten. Myös funktio- eli toimintonäppäinten ohjelmointi on mahdollista.

Hidas levyasema kasvattaa luonnetta

Commodore on valitettavasti jättänyt levyaseman miltei ennalleen. Se on nykyiselläänkin (nopeus mainitaan jopa kymmeniä kertoja nopeammaksi kuin 64-moodissa) hitaanlainen CP/M-

käyttöön verrattuna Osborne Vixeniin, jonka levyasemat tosin tunnetaan yksinä nopeimmista.

Merkittävä parannus on levyaseman 1571 kyky lukea Osborne 1:n (dsdd) levyjä sekä tunnistaa myös Kaypro 4:n formaatti, joten on oletettavissa, että myös Kaypro 2:n levyt maistuvat. Kaksipuolinen levyasema on CP/M-ohjelmien saatavuuden kannalta harkitsemisen arvoisen ostos.

Aivan kaikki ohjelmat eivät C-128:ssa toimi. Se todennäköisesti johtuu CP/M 2.2:n ja 3.0:n eroista. Toisaalta WordStar siirtyi ja toimi vallan mainiosti. Lisäksi Commodore teki hyvän ratkaisun valitessaan laitteensa terminaaliksi ADM 31:n, joka on mm. Kaypron ja pääosin myös Osbornen terminaaleja vastaava. Sen ansiosta C-128:aan on saatavissa mahtavat määrät CP/M-ohjelmia! Testin aikana ohjelmien siirrossa formaatilta toiselle oli välillä jotain häiriötä, mutta ne todennäköisesti johtuivat siitä, että levyasema oli prototyyppi.

Mitä CP/M+:aan sisältyy

C-128:n CP/M+:n varusohjelmisto ei päästä huimaa. Mukana tulevat vain kaikkein oleellisimmat ohjelmat, kuten PIP tiedostojen siirtelyyn ja HELP, jolta voi kysellä ohjelmien käytöstä. Käsikirjassa keskitytään lähinnä laajennetun Basicin kuvailuun, joten CP/M+ -käsikirja lienee ensimmäisiä opuksia ostoslistalla.

Ohjelmia tosin ei monta tarvita yleisen formaatin ansiosta. Tietysti on huomattava, ettei ohjelmien ts. "varakopioiden" siirto koneesta toiseen ole aivan kaikkien lain tulkintatapojen mukaista. Jos haluaa täydentää CP/M:äänsä laillisin keinoin, löytyy käsikirjan välistä tilauskortti, jolla voi tilata Digital Researchin CP/M-manuaalit ja kaksi systeemiävykettä. Mitä ohjelmia levykkeillä on, ei käy ilmi kortista. Paketin hinta kanadalaisille on 30 taalaa eli noin 180 markkaa. Eurooppaan lähetettynä sen hinta ei ole vielä tiedossa. Tuleepa vain mieleen, että tähänkö sitä ollaan menossa: jo-

pa normaalisti CP/M:n mukana tulevasta ohjelmista pitää maksaa erikseen. Ilmeisesti Commodore ei halunnut nostaa C-128:n hintaa ohjelmilla, joita kaikki käyttäjät eivät tarvitse eivätkä näinollen halua.

Lopuksi

Huolimatta näytön hitaudesta ja vaikeuksista ohjelmien siirrossa eri formaattien välillä on Commodore 128 miellyttävä käyttää. Levyaseman hitaus ärsytti, mutta kunnollisilla varusohjelmilla, RGB-liitäntäisellä monitorilla ja isommalla levyasemalla varustettuna C-128 on varmasti riittävä puoliammattilaiselle, kotikäyttäjälle taas saa loisteliaan pelikoneen ja laajan Basicin ohella mahdollisuuden siirtää aika pienin kustannuksin laajempaan käyttöjärjestelmään. □

WordStar
MicroPro

käskyllä saa käyttöönsä täydellisen sprite-editorin. Sillä voi suunnitella spriten suoraan ruudulla. Samalla näkyy myös suunniteltu sprite ruudun oikeassa reunassa. Sprite-editorin toimintoihin kuuluu niin yksi- kuin myös monivärispriten suunnittelu. Ohjekirjasta löytyy tarkat ohjeet sprite-datan tallentamiseen. Sen ansiosta ei tietoja tarvitse enää siirtää ohjelmaan DATA-lauseisiin, vaan ne voidaan tallentaa suoraan kasetille tai levyille pieneksi ohjelmanpätkäksi ja ladata tarvittaessa.

Commodore 128:n ikioma 1571-levyasema toimii 128-moodissa nopeana levyasemana. Tiedonsiirtonopeus on 1500 merkkiä sekunnissa, mikä on nopeammin kuin mikään levyturbottu 64:n 1541-levyasema. Myös 1541-levyasemaa voi käyttää 128-moodissa, mutta tämä toimii vain hitaalla 300 merkin sekuntivauhilla. 1571 pystyy myös tallentamaan enemmän tietoa levyille. Levykettä kirjoitetaan ja luetaan kaksipuolisesti yhtäaikaan, jolloin levyaseman tallennuskapasiteetti on kaksinkertainen 1541:een verrattuna.

Puutteita

1571-levyaseman ja kasettiase-
man yhteiskäytössä oli havait-
tavana ongelmia. Kun kasettiase-
ma oli kiinni koneessa, ereh-
tyi se luulemaan levyasemaa
1541:seksi. Tämä tosin saattaa
olla vain prototyyppin ominai-
suus.

1571-levyasema on suunnit-
tu lukemaan monien eri konei-
den levyjä. Tämän takia levyn
ollessa sisällä ja konetta resetoit-
taessa menee se usein "lukkoon".
Tauko kestää joskus jopa minuut-
tin kunnes levyasema on vihdoin-
kin tunnistanut levyformaati-
nin. Sitten toiminta jatkuu ai-
van normaalisti. 1571-levyase-
man uudessa versiossa lukkiuntu-
misaikaa on lyhennetty tai se on
kokonaan poistettu.

Kirjallisuutta 128:sta on vielä
vähän, tällä hetkellä on turvau-
duttava vain normaaliin käyttö-
oppaaseen. Se onkin hyvä kirja
aloittelijalle, mutta pitemmälle
ehtineelle siinä ei käskyjen syn-
taksin lisäksi ole juuri mitään
tärkeää tietoa. □

SKITSO VEHIJE TOI 128

KIM LEIDENIUS

●● **Commodore 128:lla on kolme toisistaan täysin eroavaa luonnetta. Lisäksi yksi sen luonteista voi jakautua vielä neljään osapersonallisuuteen: FAST, SLOW, 40 ja 80. Rajatilatapaus, ellei pahempikin sanolisi lääkäri C-128-potilaastaan.**

Commodore 128:n toimiessa 128-moodissa se tarjoaa erinomaisten Basic-ohjelmointiympäristön. Laajan ja monipuolisen käskyvalikoiman ansiosta on selkeiden ja toimivien ohjelmien luonti helppoa. Muistikaan ei pääse heti loppumaan. Sitä on kokonaista 128 kilotavua.

Muistia voidaan laajentaa aina 512 kilotavuun asti, joko kahdella 256 kilon tai yhdellä 512 kilon palalla. Laajennusta se käyttää RAM-levyasemana.

Muistinlaajennusta voi myös käyttää Basicista käsin. Tallentaminen onnistuu STASH-käskyllä ja luku FETCHillä. Muistilohkojen paikat voidaan vaihtaa SWAPilla.

Mikäli haluaa vaikuttaa muistin sisältöön lohkoja siirtämättä, on ensin osoitettava haluttu lohko (0...15) BANK-käskyllä. Tämän jälkeen voidaan lohkon

muistipaikkoja muuttaa vapaasti, vaikka ROM ei kuuluisi koko alueeseen. Tämä johtuu siitä, että C-128 pitää toiminnan miltei jatkuvasti lohossa 15, jossa ovat Kernal, Basic ja I/O-piirit. Charget-rutiiniin on lisätty toiminto, joka siirtää komennon käyttäjän toivomaan lohkoon vain siksi hetkeksi, kun kyseistä aluetta käytetään. Sen jälkeen se palaa takaisin lohkoon 15. Toiminta on siis periaatteessa sama kuin C-16:ssa, kun siinä käy-
tään 64 kt:n muistinlaajennusta

128 kiloa Basic-muistia

C-128:n RAM-muisti on jaettu kahteen osaan. Toinen 64 kilotavun lohko on varattu Basic-oh-

Sivulle 13

MIKROUUTUUKSIA



Joe Campbell

RS-232-LIITÄNTÄ

Monipuolista tietoa yleisimmästä standardista liittää tietokone ja lisälaite toisiinsa. Ov. 215,-

David Lawrence

COMMODORE 16 TYÖKALUNA

Kirja jokaiselle, joka haluaa hyödyntää mikrotietokonetta monipuolisesti, opettaa tehokkaita ohjelmointitekniikoita. Ov. 175,-

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 21.

David Lawrence

Commodore 64 Ohjelmoinnin opas

MENETELMÄT

Ohjaa Commodore 64:n hyödylliseen käyttöön. Auttaa löytämään oikean lähestymistavan ohjelmointiongelmiin, sisältää myös lukuisia vihjeitä sekä hyödyllisiä rutiineja omia ohjelmia varten. Ov. 129,-

Pearce Bland

KAIKKIIEN MSX

Peruskirja MSX:stä. MSX-standardin ansiosta laajenee yhden koneen ohjelmien käyttöalue kaikkiin MSX-tietokoneisiin. Ov. 129,-

Commodore 128

...

jelmalle ja toinen muuttujille, taulukoille ja merkkijonoille. Näistä lohkoista käyttöjärjestelmä ottaa omaan käyttöönsä vajaa kahdeksan kiloa.

Basicin versio on 7.0. Vertailuksi mainittakoon, että kuusnelosen Basic on 2.0 ja C-16:n 3.5.

Käskyjen määrä ja käyttöalue on lisääntynyt huomattavasti. Erikoisesti ohjelmoijan työkalupakkia on kasvatettu. Maksimi rivinpituus on 128-moodissa noussut 160 merkkiin. Uusilla käskyillä voidaan rivit numeroida automaattisesti, uudelleennumeroida ne ja tuhota määrättyä väliä. HELP-komento tulostaa virheen tapahtuttua riviin ja osoittaa siinä käskyn, jossa ohjelman suoritus keskeytyi.

128-moodista voi komennolla MONITOR siirtyä Basic-ohjelmaa tuhoamatta 8502-prosessorin konekielimonitoriin. Se sisältää assemblerin, disassemblerin sekä lataus- ja tallennuskomennot. Tervetullut laajennus on tietyn merkkisarjan hakutoiminto.

Musiikkia CP/M:llä?

Spritejen luontia helpottaa 128-moodin sprite-editori. Luomukset voidaan tallentaa SPRSAV:lla, niitä voidaan liikuttaa MOVSPR-käskyillä ja törmäyksen jälkeen hypätä COLLISION-käskyn osoittamalle riville.

Äänigeneraattorina on CBM-64:stä tuttu 6581 SID. Musiikin luomiseen ei enää tarvita pokaamista, koska siihen on varattu kuusi Basic-käskyä: SOUND, ENVELOPE, VOL, TEMPO, PLAY ja FILTER. Käskyjen monipuolisuudesta kärsii kuitenkin ohjelman luettavuus. Esimerkiksi SOUNDilla voi olla seitsemän parametria.

SOUND3,5000,90,2,3000,500,1 tuottaa 90 aikayksikön pituisen aaltomuodoltaan sahalaitaisen äänen kanavalla #3. Ääni värisee taajuuksien 3000 Hz ja 5000 Hz välillä 500 Hz:n askelin. Viimeinen parametri on pulssin pituus. Helppo juttu?

Harvoissa CP/M-mikroissa on äänigeneraattori. Commodoren ilmoituksen mukaan SIDin käyttö on mahdollista myös CP/M:n alaisuudessa samoin kuin VIC-videopiirinkin. Ne voi tosin tavoittaa ainoastaan konekielellä.

Taustan ja merkistön värejä pystyy kuitenkin muuttamaan jo varusohjelmiston puitteissa. Milloin näemme ensimmäisen CP/M-videopelin?

Levyasemia

Commodoren vanha 1541-levyasema toimii C-128:n 64- ja 128-moodeissa. CP/M:n puolelle sillä ei ole asiaa.

Parhaiten C-128:n kanssa toimii 5¼":n kaksipuolinen levyasema 1571. Se tunnistaa automaattisesti levyn formaatin ja siirtyy sen edellyttämään tilaan. Levyaseman nopeus ja kapasiteetti riippuvat sen toimintatilasta. Nopeus on parhaimmillaan 3500 merkkiä sekunnissa ja kapasiteetti 340 kt CP/M:n alla.

Commodorelta on tullut myös

halvempi versio levyasemasta. 1570 vastaa muilta ominaisuuksiltaan 1571:tä, paitsi että se on yksipuolinen ja kapasiteetiltaan 170 kt.

Levyasemien käyttöä helpottavat useat Basicin komennot. Esimerkiksi varmuuskopioita saa BACKUPilla. COLLECT on tunareiden unelmakomento. Se palauttaa sulkematta jääneiden levytiedostojen viemän tilan.

Kunnon näyttö ohentaa lompakkoa

Kuvaruutuna voi käyttää joko televisiota, RGB-monitoria tai molempia samaan aikaan. Parhaiten C-128:lle soveltuu esimerkiksi Commodoren 901. Scart-liittimellä varustettua televisiota emme ehtineet kokeilla.

80-merkin näyttö tulostuu aina yhdeksännäpäisen RGB-liittimen kautta. 40-merkin näyttö ja grafiikka kulkee TV- ja videolinjoja pitkin.

TV käy näytöksi kaikissa moo-

deissa, mutta se rajoittaa koneen käyttöä. CP/M:ssä koko kuvaruudun voi nähdä siirtämällä 40-merkin levyistä "ikkunaa" tekstin päälle.

Käynnistyessään C-128 on hitaassa tilassa eli sen kellotaajuus on sama kuin 64:n. Käskyllä FAST siirtyy keskusyksikkö MOS 8502 toimimaan kahden megahertzin kellotaajuudella. Tässä nopeudessa eivät kuitenkaan kuusneloseen suunnitellut videopiiri VIC ja ääniapiiri SID pysy enää mukana. Sen vuoksi käyttöjärjestelmä kytkee ne pois toiminnasta eli ääntä ei kuulu ja TV:n ruutu pimenee. Laskutoimitukset kone suorittaa tällöin kuitenkin yli kaksi kertaa nopeammin. Kuvan tuottaminen muistiin onnistuu, mutta se tulee näkyviin vasta kun annetaan käsky SLOW.

RGB-liitäntään kautta tulostuva kuvaruutu on toiminnassa myös FAST-tilassa, koska sitä ohjaa uusi videopiiri 8563. RGB-kuvalle on varattu neljän kilon video-RAM.

Ohjelmatalot odottavat

Monet ohjelmatalot eivät ole inostuneita muuntamaan ohjelmiaan jälleen yhdelle uudelle tietokoneelle. Varsinkin kun sen käyttäjät ovat tavoitettavissa CBM-64:n ohjelmia tarjoamalla. Jonkin verran soittaa on 128-moodiin kuitenkin saatavissa. Wiza-softilta on tulossa ikonipe-rustainen ohjelmisto, johon kuuluu tekstinkäsittely, taulukkolaskenta ja arkistointi.

Tekstinkäsittely on laajennettu malli Wizawriteristä. Siinä on tietysti nykymuodin vaatima hii-riohjelma. Ohjelma pystyy käsitlemään kahdeksaa palsta rinnakkain. Se toimii tietysti 80-merkin moodissa 2 MHz taajuudella.

Kaikenkaikkiaan C-128 on hyvä vaihtoehto CBM-64:n omistajalle, koska kaikki jo hankitut oheislaitteet todennäköisesti toimivat siinä. Mikäli koneesta haluaa saada kaiken irti, on varuuttava maksamaan runsaasti. □

LIST

```
100 PRINT#15,"UI:8 0 1 0"
110 : FOR I=0 TO 24: GET#0,AS: BLS=BLS+CHR$(ASC(AS)): NEXT
120 IF (ASC(BAS)AND1)=0 THEN BEGIN
130 : IF LEFT$(BLS,3)="CBM" THEN BEGIN
140 : PRINT "*** EI KÄNNÄTÄ YRITTÄÄ : ";
150 : DO
160 : AS=MID$(BLS,I,1)
170 : PRINTAS:
180 : LOOP UNTIL AS=NUS
190 : PRINT
200 : BEND: ELSE BEGIN
210 : PRINT "*** TÄMÄ OHJELMA EI TOIMI ***"
220 : BEND
230 : IF AS<"Y" THEN E=-1: GOTO240
240 BEND

60 64
ARE YOU SURE?"
```

Moitimme

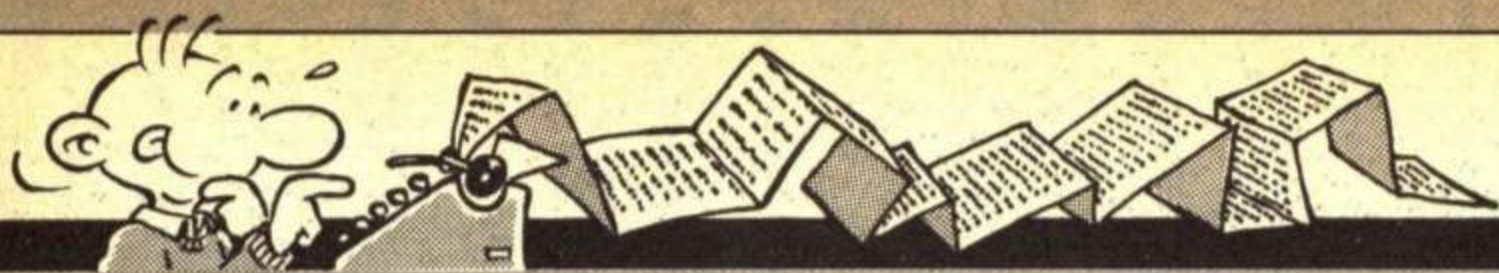
- Laitteen kaikkien ominaisuuksien hyödyntäminen edellyttää kalliin monitorin hankintaa.
- Levyaseman ja näytön hitaus ja vähäinen varusohjelmisto CP/M:ssä.
- Käsikirja tarjoaa vain vähän tietoa harrastuksessa pidemmälle ehtineille, mm. CP/M:ää kuvataan erittäin suppeasti.

Kiitämme

- + Hyvä näppäimistö.
- + Ohjelmien helppo siirrettävyys CP/M:ssä.
- + Samassa paketissa laaja Basic, hyvä pelikone ja CP/M:n suomat mahdollisuudet hyötykäytössä.

Hinnat

Commodore 128	3550,—
1901 monitori	n. 4500,—
1571 levyasema	3550,—
1570 levyasema	alle 3000,—



TOIMITUKSELTA

Keitä me sitten olemme

•• Säännöllisin väliajoin tulee kyselyitä, ketkä oikein ovat koko kansan rakastaman Kotimikron käyttäjän peruslehden takana. Nyt salat paljastuvat, koko joukko pääsee esittelyyn.

Koko joukko on yhtä kuin neljä vakituista lehden tekijää: Eskoensio Pipatti, Kim Leidenius, Tuija Luukkala ja Wallu.

Lisäksi on suuri joukko akeja ja nikoja ja petejä ja jyrkejä ja Nordic. Tämä joukko on MikroBITILLE korvaamaton iltaöisin ahertava porukka, joka ei ole vakituista sakkia, mutta ei ihan satunnaistakaan.

Ja hännänhuippuna tulette Te, arvoisat lukijamme. Last but not least. Tekin olette meille korvaamattomia: ohjelmat, osa peliar-

vosteluista, posti, bittinikkari, silloin tällöin joku juttukin on Teidän tekemiänne. Iltaurastajamme vain listaavat ohjelmat painokelpoiseen asuun ja toimitus muokkaa tekstiä lehtikelpoisiksi.

Meistä vakituksista kukaan ei ole tärkein tai vähemmän tärkein. Varsinkin loma-aikoina huomaa kiusallisen hikiesti kuinka "korvaamattomia" me toisillemme olemme. Esitellään-pä siksi tiimi aakkosjärjestyksessä.

Kim

Leideniuksen Kimi on MikroBITIN ainoa varsinainen toimittaja. Hän on se Kerberos, joka ankaralla kädellä karsii päivän postissa tulevista kymmenistä ohjelmista ne, jotka pääsevät tarkastukseen. Eli jos ohjelmista on kysymistä niin kääntykääpä vain luottamuksella Kimin puoleen.

Kim tekee mm. uutispalstaa, testailee koneita, vastailee kysymyksiin, haalii juttuja avustajilta ja pitää kurissa ilta-ahertajamme. Myös lehden vakiopalstat (mm. kuukauden kilpailu) ovat yleensä hänen käsialaansa.



Tuija

Usein kysytään, mitä se Luukkalan Tuija siellä toimituksessa oikein tekee. Kuulostaa ihanalta varsinkin siinä vaiheessa kun



valmiin materiaalin pitää olla kirjapainossa ja kiire on kovimmillaan.

Tuija kokoaa lehden. Lukee joka jutun ainakin neljä kertaa läpi. Hankkii kuvituksen. Ladoittaa tekstiä maailman parhaalla Veikko-latojalla, joka korjaa viimeiset suomen kielen virheet. Suunnittelee, mikä juttu on milläkin sivulla. Mihin pannaan ilmoitukset. Mikä juttu saa värisivun.

Kuvauttaa, taitattaa. Vahtii alkatauluja. Lähettää materiaalit painoon. Ja saa haukut, jos lehti myöhästyy.

Eskoensio

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti. Ei läheskään niin vaarallista miltä kuulostaa. Saa soittaa, jos asiaa löytyy ja jos miehen saa kiinni.

Eskon työpäivä kuluu juostessa. Jos ei juokse ties minne niin istuu pitkään ja hartaasti palaverissa suunnittelemassa sekä pitkästä lyhyttä tähtäintä.

Esko vastaa lehden sisällöstä. Hänkin lukee kaikki jutut läpi niinkuin Kim ja Tuijakin. Ja tekee niihin omat korjauksensa. Sanoo viime hetkellä että tämä juttu pitää vielä saada seuraavaan lehteen.

Ja kaiken sydämellä tehdyn



MikroBITTI-toimittamisen lisäksi Eskoensio päätoimittaa vielä Tietokone-lehden, MikroBITIN isoveljen.

Wallu

Wallu on ala-asteen opettaja, joka päätti ryhtyä sarjakuvapiirtäjäksi. Nykyään hän piirtää mm. Iltä-Sanomien poliittisen pilapiirroksen säännöllisesti. Wallu on julkaissut myös omia sarjakuvakirjoja ja postikortteja.

Meillä Wallu taittaa. Lehden taitto on sitä, että yritetään mahdollistaa hillittömästi kuvia ja metreittäin tekstiä kahteen sivuun ja vielä saadaan siitä kaunis. Jos tilaa vielä jää, Wallu piirtää sopivan kuvan.



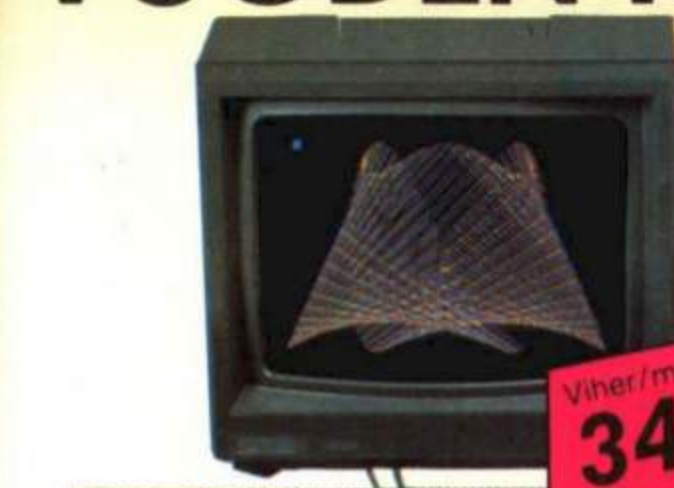
Puolet kuusta Wallu on tekemässä MikroBITTIÄ, toisen puolen Tammelassa kanttorskana.

Eli

Tässä me sitten olemme. Vähän, mutta sitäkin parempaa joukkoa. Tekemässä Suomen suurinta mikrotietokonelehteä. □

P.S. Vakuutamme, että postilokeronumeromme on puhdas satuma.

VUODEN KOTIMIKRO ENGLANNISSA CPC 464



Viher/musta-monitorilla
3480,-
värimonitorilla 5480,-

Amstrad CPC -kotimikrolla on hintaluokassaan ylivoimaiset ominaisuudet. Se on täydellinen kokonaisuus, johon kuuluu keskusyksikkö, sisäänrakennettu kasettiasema sekä monitori. Englantilaisessa vertailu-

testissä se vei voiton kaikilla osa-alueilla.

Nyt Amstrad CPC 464-kotimikron ostajalle annamme 12 ohjelman paketin veloituksetta.

Paketin arvo n. 1200,-!



AMSTRAD VUODEN TIETOKONE- UUTUUS CPC 6128

Viher/musta-monitorilla
5.980,-
värimonitorilla 7.980,-

KATSO MITKÄ OMINAISUUDET!

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

RAM: 128 K, josta käyttäjälle 104 K (max RAM 4064 K)

ROM: 48 K (max ROM 4064 K)

Näyttö: 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, grafiikan tarkin resoluutio 640 x 200 pistettä. 16 väriä jotka valitaan 27 mahdollisesta.

Käyttäjän määriteltävissä grafiikkaikkuna ja 8 tekstiikkuna.

Erillinen numero/funktionäppäimistö ja kursori/tekstinkäsittelynäppäimistö.

Käyttäjän määriteltävissä 32 funktionäppäintä.

Centronics kirjoitinliitäntä.

Neljä toimintatasoa. (64 K, CP/M 2.2, CP/M+ ja 128 K)

Yli 200 basic-käskyä ja funktiota.

Amstrad CPC 464 ja CPC 664 valmisohjelmat yhteensopivia CPC 6128 kanssa.

AMSTRAD -jälleenmyyjät

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa, **FORSSA:** Hietasen Kirjakauppa, **HELSINKI:** Runeberginkadun Kirja, Akateeminen Kirjakauppa, Toptek, City-Sokos, Laser Shop, **HYVINKÄÄ:** TV-Riikka, Kirja-Koivisto, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IMATRA:** Imatran Kirja ja Paperi, TV ja Elektroniikkahuolto, **IISALMI:** Kirja-Otava, Sokos-Market, **JOENSUU:** Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Kirja-Otava, City-Sokos, **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos, Laser Shop, **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, **KARHULA:** Kymmin Kirjakauppa, **KAUHAJOKI:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMI:** Sokos, Laser Shop, **KERAVA:** Kauppakeskus, Laser Shop, **KITEE:** Kiteen Kirjakauppa, **KOKKOLA:** TV-Store, City-Sokos, Laser Shop, **KOTKA:** City-Sokos, Laser Shop, Kymen Atek, **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, Akateeminen Kirjakauppa, **LIEKSA:** Lieksan Kirjakauppa, **LOHJA:** Lohjan Kirjakauppa, **MIKKELI:** City-Sokos, Laser Shop, **OULU:** Sokos-Market, Laser Shop, **PIETARSAARI:** Montinin Kirjakauppa, **PIISPANRISTI:** Sokos-Market, Laser Shop, **PORI:** Kytöhangon Kirja, City-Sokos, Laser Shop, **POROKYLÄ:** Sokos, Laser Shop, **RAAHE:** Sokos-Market, Laser Shop, **RAUMA:** City-Sokos, Laser Shop, Länsi-Data, **ROVANIEMI:** Sokos, Laser Shop, Lapin Kansan Kirjakauppa, **RUUKKI:** Mikro-Data, **SALO:** Salon Kirja-Aitta, City-Sokos, Laser Shop, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, City-Sokos, **SEINÄJOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** City-Sokos, Laser Shop, Akateeminen Kirjakauppa, **TORNIO:** Radioliike Istop, **TURKU:** Seistop Mikropiste, Wiklund, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VAMMALA:** Tyrvään Kirjakauppa, **VARKAUS:** Sokos, Laser Shop, Kirja-Unit, **ÄHTÄRI:** Konttorikone.

Lisäksi INFO-kirjakaupoista, Sokos-tavarataloista ja alan erikoisliikkeistä kautta maan. Maahantuoja:

TOPTRONICS

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 68.

M SERIES 5 inch DENON

Maahantuoja: OY NEPCON AB

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



FOR PERSONAL COMPUTER

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. 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,- arvoinen
ohjelmapaketti *
* sis. 7 peliä ja 3 hyötyohjelmaa

Missä muussa kotimikrossa on nämä
ominaisuudet:

- helppokäyttöinen grafiikka, tarkkuus 640x200 pistettä
- vakiona 80 merkkiä riville
- erittäin monipuolinen Basic
- peruskoonpanossa 80 kt RAM:ia, laajennettavissa 192 kt:uun
- vakiona monipuoliset liitännät mm. Centronics-kirjoitinliitäntä, RF(TV)-, VIDEO- ja RGB-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.

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 71.



BITTIPOSTI

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

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

BITTIPOSTISSA julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

Spectravideon lerpusta

1. Minulla on Spectravideo SV-328 mk 2. Ja minua kiinnostaisi tietää, että voiko siinä käyttää SV-801 "lerpun" ohjauskorttia ja SV-902. SV-905 tai SV-912 asemaa.

2. Tietäisittekö mistä saa Spectran laajennusportin naaras- ja koirasliittimiä, nauhuriliittimen naaraspuolia ja nauhurin äänipiitä?

"Rahaton rakentelija"

1. MK 2:ssa voit käyttää vain SV 605 -laajennusyksikköä, jossa on valmiina yksi levyasema. Toinen asema tuntee merkinnän SV 905. SV 902 -asemaa ei voi käyttää, SV 912 -asemaa maahantuoja ei tunne.

2. Asiaa voisi tiedustella esim. Yleiselektronikkaliikkeistä.

Toimitus

Suzuki SVI:ssä

Kirjoittakaapa Spectravideolla PRINT CHR\$(216)+...+CHR\$(223) niin ruutuun tulee "J. Suzuki". Kuka hän on? Mitä merkitystä on tyhjillä CHR\$:illa ennen 256:ta, jolloin tulee virheilmoitus (BITIN ohjelma 1, s. 73).

Terveisin

Kaija Tuuna

Toisin kuin huippupelien pääohjelmoijat, eivät käyttöjärjestelmien suunnittelijat saa kunniaa vuosien työstään, vaikka tietokoneen ominaisuudet ja käytettävyyden riippuvat täysin heidän taidoistaan. Siksi monet pimentoon jäävät ohjelmoijat pyrkivät nimikoimaan omat luomuksensa. Monista muista mikroista ja peleistä löytyy vastaavia. Esimerkiksi Atarin vanhemmissa XL-malleissa automaattinen näppäintesti "näppäilee": Michael Colburn. Vuoden 1985 XL- ja XE-malleissa on hänen nimensä korvattu tekstillä "atari computer". Tämä lienee myös J. Suzukin kohtalo kun hänen temppunsa huomataan.

Tyhjät merkit on todennäköisesti varattu omia merkkejä tai tulevaisuuden laajennuksia varten. CHR\$(256) on todellakin laitton arvo, sillä koneissa oleva merkitö sijaitsee lukujen 0-255 alla.

Toimitus

Kelluva piste

Mikä on ns. kelluva piste? Voinko toteuttaa sen omassa rakkaassa spekussami?

Kerkko Laakso

Kelluva piste on käännöskukanen, joka on kotoisin englannin kielen sanoista floating point, jotka tarkoittavat liukulukua, eli liukuvan pilkun lukua, jossa luku ilmoitetaan mantissan (1,0-9,99...) ja eksponentin avulla. Eksponentti tarkoittaa luvussa olevan kymmenen potenssia, minkä laskutoimituksen tulos kerrotaan mantissalla lopullisen tuloksen saamiseksi. eli liukuluvussa $1,234 \times 10^{-4}$ 1,234 on mantissa ja -4 eksponentti. Voit käyttää liukulukuja koneessa muodossa 1.234E-4, mikä tarkoittaa samaa kuin edellinen esimerkki. Tietokoneesi antaa myös tarvittaessa laskutoimitusten tulokset tässä muodossa.

Jyrki J. J. Kasvi



Lisää nopeutta

Omistan Commodore 64:n ja levyasema 1541:n, joka on liian hidas. Miten sen saisi nopeutettua? Mitä konetta suosittelette seuraavaksi koneeksi, joka ei olisi pelikone, kuten CBM-64?

"Ohjelmoija"

Markkinoilla on erilaisia "turboja 1541:lle", jotka ohjelmasta riippuen enemmän tai vähemmän nopeuttavat levykeaseman toimintaa. Toisaalta kannattaa pitää varansa, sillä etenkin vanhat 1541:det saattavat rasittua näiden turbojen käytöstä.

Seuraavan koneen suhteen ratkaisevaa on käytettävissä olevien varojen määrä. Ajatella voi Apricotin edullisempia malleja samoin kuin Commodoren ja Atarin uusia markkinoille tulossa olevia laitteita, jos vain ohjelmatarjonta osoittautuu tarpeeksi laajaksi.

Jyrki J. J. Kasvi



Modeemista

1. Mitä lisälaitteita tarvitsen Spectravideon MSX:ään, kun aion hankkia modeemin?

2. Paljonko mahdolliset lisälaitteet tulevat maksamaan?

3. Mistä saa päätteohjelmia em. tietokoneeseen, ja paljonko ne maksavat?

"Modeemi"

Joudut hankkimaan ainoastaan RS-lisäkortin, hinta 780 mk. Kortissa on valmiina päätteohjelma.

Toimitus



la tavalla. Myös luku-kirjoituspään puhdistamista kannattaa kokeilla, etenkin jos harrastat levykkeiden molempien puolien hyödyntämistä.

Ennen radikaaleja toimenpiteitä kannattaa kuitenkin kokeilla, josko tiedoston siirtäminen onnistuisi vasta formatoitulle levykkeelle. 1541:n säädöt kun tuppaaavat ryörimään, eikä luku-kirjoituspää tällaisessa tapauksessa pysty enää tallentamaan tietoa eri säädöillä formatoituille levykkeille.

Kyseeseen saattaa tulla myös sellainen tapaus, että levyke, jolle tiedostoasi yrität siirtää on suojattu kopiointia vastaan. Tämä on aikaansaatu huomalla kyseiselle levykkeelle tietoisesti virheitä, joiden kohdalle joutuessaan levykeasema kieltäytyy jatkamasta kirjoittamista. Yritä siis kopiointia uudelle, vastaformatoitulle levykkeelle.

Jyrki J. J. Kasvi



Kuvia paperille

Voiko The Dallas Questin tai Koala Painterin kuvia printata? Jos voi, niin miten?

"PJ", Rovaniemi

Voihan toki. Täytyy vain tehdä ohjelma, joka lukee levyiltä kuvan datat, muuttaa ne printerille sopivaan muotoon, ja sitten tulostaa ne grafiikkatilaan asetetulle printerille.

Jyrki J. J. Kasvi



Kuusnelosen nauhureista

Mitä mieltä olette Anitech VK 160 -nauhurista 64:selle? Onko se huonompi kuin 64:n muut nauhurit? Suostuvatko ne lukemaan toisilla tallennettuja kasetteja? Itselläni on kyseinen Anitech ja ohjelmien latauksessa esiintyy jatkuvasti ongelmia. Kannattaisiko ostaa toisenlainen nauhuri, vai onko ongelma edes siinä? Vaikuttaisiko huonot kasetit asiaan? Jos vika on nauhurissa niin kertoisitko mis-

sä, ja voiko asialle mahdollisesti tehdä mitään? Miten äänipään voi puhdistaa?

"64"

Kuusnelosen nauhurit ovat tuottaneet useille käyttäjilleen ongelmia epäluotettavuutensa johdosta. Ohjeeksi voikin antaa vain varmuuskopioiden teon omista ohjelmistaan. Jos ongelma käy todella pahaksi, voi äänipään atsimuuttikulmaa yrittää säätää tai säädättää huoltooliikkees-

sä. Ensiksi kannattaa kuitenkin testata nauhurin toimintaa parempilaatuisilla nauhoilla sekä puhdistaa äänipää. Puhdistuksen voi hoitaa erityisellä puhdistuskasetilla, mutta hamma hoituu myös nukkaamattomalla rievunpalasella ja sopivalla liuottimella. Itse käytän spritiä.

Jyrki J. J. Kasvi



Funktionäppäimet

Miten pystyy ohjelmoimaan Commodore 64:n funktionäppäimet? Onko niihin liittyvää opasta ilmestynyt?

"CBM"

Ensiksi voit tarkistaa funktionäppäinten koodit ohjelmavivulla:

```
0 GETA$:PRINTASC(A$):GOTO1
Ohjelmissäsi voit sitten käyttää näitä koodia tyyliin:
1 GETA$:IFASC(A$)=Koodi
THENGOTO100
```

missä koodi oli aiemman ohjelmavivun avulla halutulle funktionäppäimelle saatu koodiarvo.

Jyrki J. J. Kasvi



Ei tallennu

Ongelmami on tämä: Minulla on ollut n. 6 kuukautta Sinclair ZX Spectrum. Osaam tehtä jo jonkunlaisia ohjelmia itse. Kuitenkaan en saa ohjelmia kasetille. Mmekkami on aivan uusi ja olen kokeillut kaikkia ohjekirjoissa mainittuja tapoja ja muitakin, mutta ei. Ei oikein innosta tehdä itse pitkiä ohjelmia tai kirjoittaa MikroBITISTÄ pelejä, kun niitä ei saa nauhalle. Mikä avuksi?

"Save"

Ensin voit yrittää kuunnella tavallista nauhurilla onko kasetille mennyt mitään tietoja, jos on niin tallennus on siihen asti OK.

Jos tätäkään ei ole tapahtunut, niin sinun on paras tarkastaa kaapeli- lien toimivuus. Tämä onnistuu esim. yleismittarilla. Varmista myös, ettei ole kytketty mikrofon- ja korvakuulokeliittimiä väärin reikiin.

Jos nämä toimivat, niin ilmeisesti koneessasi on jotain vikaa, tai sitten nauhurisi liittännät ovat epäkunnossa. Sinun olisi parasta ottaa yhteyttä lähimpään huoltooliikkeeseen. Heille voit selostaa ongelmiasi, ja he todennäköisesti osaavat auttaa.

Toimitus

Raskas sarja

Kirjoitan "Kotimikrojen raskas sarja" -jutun johdosta. Kun puhutaan mikrotietokoneiden numeerisista testeistä pitäisi huomata, että tarkkuus on jotakin aivan muuta kuin lukujen pituus näyttöpäätteessä. Tarkkuus on koneen laskutarkkuuden mitta joka saadaan ainoastaan "benchmark"-testeistä.

Toistaiseksi parhaita testejä mikroille ovat esim. Gruenbergerin ja Ahlin testit, joista viimeksi mainittu on myös nopeustesti. Standard-Basicissa Gruenbergerin testi on esim. näin:

```
100 X=1.0000001
110 FOR I=1 TO 28
120 B=X^2
130 X=B
140 PRINT I,X
150 NEXT I
```

Ahlin testin eräs muoto on seuraava:

```
100 RANDOMISE
110 INPUT "M=" ;M
120 S=0:R=0
130 FOR N=1 TO M
140 A=N
150 FOR I=1 TO 10
160 A=SQR(A):R=R+RND
170 NEXT I
180 FOR I=1 TO 10
190 A=A^2:R=R+RND
200 NEXT I
210 S=S+A
220 NEXT N
230 C=M+1-2*S/M
240 D=ABS(C)
250 F=10*M-R
260 H=ABS(F)
270 PRINT D,H
```

tässä testissä huomaa että aika ~D~M

suuntaa antavia lukuja ovat aika<(M/10) sek D<10⁻⁷ M

Pitempiä testejä on tietysti olemassa, esim. Hilbert-matriisin inversio jossa lasketaan

M_{Hil} - (M_{Hil}⁻¹)⁻¹. Tämän ohjelman listaus on paljon pitempi ja saa nyt olla.

Ehdotan että ajat yllä mainitut ohjelmat eri koneilla.

Carl-G. Källman

Kiitän tarkkuudestasi ja lähettämistäsi ohjelmanpätkistä. Koska kyse ei ollut varsinaisesti numeerisesta testistä, mikä olisi saattanut kyllä olla aiheellinen, vaan nopeustestistä tavallisen kotimikroilijan silmin en katsonut aiheelliseksi todellisten laskutarkkuuksien selvittämistä.

Severi Virolainen

Toimitus

Vicin erikoismerkit

1. Voisitteko julkaista CBM:n/Vicin erikoismerkit Microsoftille käännettynä, koska en osaa kääntää ohjelmia sen takia, että erikoismerkeistä ei saa mitään tolkkua? Tähän mennessä tiedän vain Commodoren vastavan CLS-käskyn.

2. Saako SVI-728 MSX:ään skandit?

3. Saako SVI-728 MSX:ään Coleco-liittimen?

Pian MSX:illekin ohjelmia!!!

"Bitteliijä"

1. Vic/64:n erikoismerkit on julkaistu MikroBITTI 10/85 -lehdessä sivulla 32.

2. SVI-728:ssa on jo itsessään skandit, jotka löytyvät: CODE+a:sta löytyy a-kirjain, CODE+o:sta o, CODE+c:sta c.

3. SVI-728:aan ei saa Coleco-adaptoria.

Toimitus



Miten tilata?

1. Miten Englannista voisi tilata Sinclair QL:n. Voisitteko myös sanoa osoitteen josta niitä toimitetaan, toimitustapa?

2. TRS-80 on kotimikrojen n. 1000 mk:n luokkaa, kuitenkin kone maksaa yli 3000 mk, miksi?

3. Onko Texas Instruments poistunut kotimikromarkkinoilta?

"Wco"

1. Kyllä se ulkomailta tilaaminenkin onnistuu, jos vain riittää tarmoa taistella paperien kanssa. Aluksi kannattaa pyytää parilta suurelta ja luotettavalta firmalta (seuraa englanti- laisten lehtien mainoksia) tarjoukset laitteista ja rahtauksesta Suomeen. Niiden perusteella sitten voi tehdä varsinaisen tilauksen. Älä kuitenkaan lähetä rahaa etukäteen vaan vaadi toimitusta postitienakolla. Kysele myös mahdollisuutta Englannin liikevaihtoveron palauttamisesta sinulle. Jos kaikki käy hyvin, onkin odotettu paketti sitten noudettavissa muutaman kuukauden päästä tullipostista, mistä sen ulos saadaksesi sinun tulee maksaa erinäisiä veroja ja tulleja. Takuut ja kuljetusvauriot muodostavat ongelman tietokoneita ulkomailta hankittaessa.

2. Jaa, sitä ihmettelee heidän markkinointiasiansakin myyntilukuja tutkiessaan, mutta tunnen kuitenkin TRS-faneja, jotka ovat ylitse-pursuaavan tyytyväisiä laitteeseensa.

3. Kyllä.

Toimitus

Funktiot Spectrumiin

Minulla on ongelma: Kun silloin ällöin huomaa jonkun kivan ohelman lehdessäni, ja haluaisin kirjoittaa sen, niin kas vain se on jollekin muulle koneelle. Muu- ten voisinkin kääntää ja kirjoittaa sen koneelleni (ZX Spectrum), mutta en tiedä mitä käskyillä/funktioilla RIGHT\$, LEFT\$, MID\$, ELSE ja DEFINA tehdään. Jos ne ovat kovin monimutkaisia olisi kiiva jos kertoisitte miten ne korva- taan Spectrumille.

Karri Tertäs

RIGHT\$(m\$,n) antaa arvonaan merkkijonon m\$ oikeasta laidasta alkaen n kpl merkkejä. Spectrumiin se käännetään m\$(LEN(m\$)-n,LEN(m\$)).

LEFT\$(m\$,n) vastaa Spectrumissa m\$(1 TO n).

MID\$(m\$,n,i) antaa arvosanaan i kappaletta merkkejä merkkijonossa m\$ alkaen sen kohdasta n. Spectru- missa m\$(n TO n+i).

ELSE kuuluu IF-ehdolauseeseen: IF ehto THEN toiminta ELSE toiminta2 tai ehto2 eli sitä käyttämäl- lä pääsee käyttelemästä hyppyko- mentoja. Esimerkki:

```
10 IF M$="A" THEN PRINT
"KIRJAIN ON A" ELSE PRINT
"UUSIKSI"
```

20 END

voidaan korvata seuraavalla ohjel- malla:

```
10 ON -(M$="A")GOTO 20 :
GOTO 30
```

```
20 PRINT "KIRJAIN ON A" : STOP
30 PRINT "UUSIKSI"
```

tai ohjelmalla

```
10 IF M$="A" THEN GOTO 30
20 PRINT "UUSIKSI" : STOP : REM
TAI JOKIN MUU TOIMINTO...
```

```
30 PRINT "KIRJAIN ON A"
```

DEFINT A -komento määrittelee numeerisen muuttujan A kokonais- lukumuuttujaksi eli A saa arvot välil- lä (noin) -32000-32000. Sitä vas- taavaa komentoa ei Spectrumissa ole.

Pekka Niemi



Spectrumin oheisista

1. Onko Spectrumiin saatavissa levyasema, jos on niin kuinka se liitetään?

2. Mitä hyötyä on valokynästä, mitä sillä tehdään, kuinka se yh- distetään tietokoneeseen?

3. Mitä mikroasemalla teh- dään?

4. Kuinka tallennetaan itsete- ke- miä pelejä ja ohjelmia?

"Spectrumisti"

BITTIPOSTI

1. Spectrumiin saa 5/4 tuuman le- vyaseman Firma Skumarsista, jonka puhelinnumero on 967-13433. Levy- asema liitetään Spectrumin takana olevaan liittimeen.

2. Valokynää voidaan käyttää esi- merkiksi piirtämiseen ja valintojen tekemiseen valikosta. Se liitetään Spectrumissa tyypistä riippuen eri paikkoihin.

3. Mikroasema on nopea nauha- asema erilaisten tiedostojen mm. oh- jelmien tallentamiseen.

4. Omat ohjelmiasi voit tallentaa useimmissa Basic-versioissa käskyllä SAVE. Spectrumissa tämä hoituu kirjoittamalla: SAVE "10 merkinen tiedostonimi" ja painamalla ENTER. Esimerkiksi SAVE "OMA PROGIS".

Toimitus



Mikä on hiiri?

1. Kuinka paljon maksaa katkaisi- ja Spectrumiin?

2. Voisitteko julkaista Spectru- min lisälaitteet hintoihin?

3. Mikä on yksinkertaisemmin suomennettuna hiiri?

4. Onko Spectrum-klubia ole- massa?

"Tietämätön"

1. Katkaisija maksaa 75 markkaa ja sitä saa Xylex Megalta. Osoite on PL 53, 00841 Helsinki. Puhelinnumero on 90-6982026.

2. Spectrumille saa niin runsaasti lisälaitteita, että niitä on tässä mah- doton luetella. Lisätietoja saa He- dengren Oy:ltä. Osoite on Lautta- saarentie 50, 00200 Helsinki ja pu- helin 90-670211. Muutamina esi- merkkeinä mainittakoon: Interface 1 795,-, Interface 2 295,- ja Mik- rodrive 795,-.

3. Hiiri on ohjain, jolla kursorin ohjaus tapahtuu hiirtä pöytää pitkin liikuttamalla. Nimensä se on saanut käteen hyvin istuvien muotojen ja pitkän johtonsa ansiosta. Sitä käytetään erityisesti kursorin liikuttami- seen, mutta myös esimerkiksi maa- laaminen on mahdollista. Artikkelin verran tietoa hiirestä löytyy Mikro- BITIN numerosta 6-7/85.

4. Spectrum-klubina toimii ZX- kerho. Sen puheenjohtajan, Kalevi Hämäläisen, osoite on Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere. Jäsenmaksu on 50 markkaa ja liittymismaksu 10 mk. Jäseneksi pääsee maksamalla mak- sut tilille PSP TA 345649-9. Tilillepa- nokorttiin nimi, osoite, ikä ja mikro.

Toimitus

MINIMODEMIN KAUTTA SAAT PUHELINVERKON KOTIMIKRON JATKEEKSI!



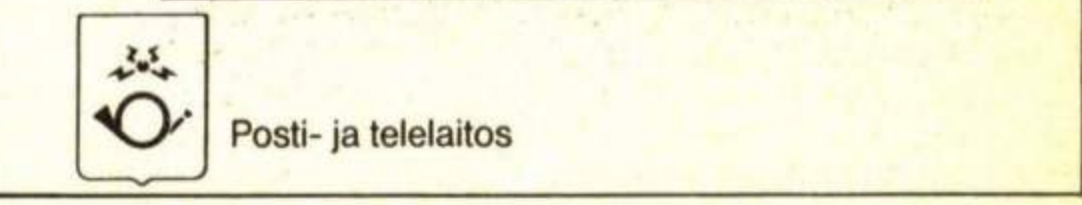
Minimodemi on lisälaitte kotimikroon. Minimodemin avulla saat mikrosi toiminnan jatkoksi koko puhelinverkon. Minimodemi kommunikoi 300 bit/s. nopeudella. Minimodemi on edullinen tapa saada yhteys kotimikrojen kesken tai eri tiedostoihin. Sekä vuokraus että ostohinnat ovat edullisia verrattuna alan varustehintoihin. Ja Datapakin avulla kommunikointi ulkomaillekin sujuu järkevin kustannuksin.



POSTI- JA TELELAITOS MYY JA VUOKRAA MINIMODEMEJA.

Kysy lisää lähimmästä teletoimipaikasta.

	Myyntihinta	Vuokraushinta	
		kerta- maksu	kuukausi- maksu
A tai B kanavainen	alk. 860,-	225,-	35,-
Kanavanvalitsin- kytkimellä	1.495,-	225,-	45,-



Posti- ja telelaitos

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu- kortilla. Rengasta numero 60.

Suomeksi suomalaisille

JYRKI J. J. KASVI

●● **Jokainen suomalainen mikroilija on huomannut, miten vaikeaa on saada hyvää alan kirjallisuutta omalla kielellään. Käännöstiminta on vähäistä, ja suomalainen tuotanto on sitäkin suppeampaa. Mistä tämä johtuu?**

Kiertelimme mikroliikkeissä ja vierailimme Amersoftin toimitusjohtajan luona. Onko tilanteeseen tulossa minkäänlaista muutosta?

Suomi on pieni kielialue, mikä rajoittaa suomeksi julkaistavan kirjallisuuden määrää. Tämä pätee erityisesti erikoisalojen kirjallisuuteen. Samalla tietysti jää paljon painokelvotonta roskaa pois sotkemasta markkinoita, mutta myös paljon aivan luettavaakin kirjallisuutta. Käännettävä ja kotimaassa kirjoitettava materiaali suunnataankin "varmoille" kohderyhmille, eikä riskejä suuremmin oteta.

Kustantajan näkökulma

Amersoftin (Kaikki Kuusnelosesta, Commodore 64 Ohjelmoinnin oppaat etc.) toimitusjohtaja Gunnar Nyström kertoi mahdollisen asiakaskunnan suuruuden ratkaisevan sen, mitä kirjoja julkaistaan. Näin toiminta keskittyykin lähinnä Commodore 64:n ympärille ja erityisesti muille koneille tarkoitetut kirjat ovat vain yksittäisiä poikkeuksia.

Muutoin suomalainen kustantaja on varsin vapaa valitsemaan kustannettavat teokset. Toiminta ei ole sidoksissa yksittäisiin ulkomaisiin kustantajiin, joskin joitakin teoksia tehdään yhteistyössä alkuperäiskustantajan kanssa. Näin taataan kirjan tuoreus sen tullessa Suomeen. Muutenkin teosten soveltuvuus Suomen markkinoille on ratkaisevassa asemassa. Ei esimerkiksi ole mieltä julkaista Electronin ympärille pohjautuvaa releohjausjärjestelmistä kertovaa kirjaa.

Kustannustoimintaa rajoittavat myöskin julkaisu-oikeuksien varaajat. He varaavat hyvien mikrokirjojen käännösoikeudet Suomeen, mutteivät kuitenkaan käyttää niitä. Tällöin koko hyvä teos

jää Suomessa julkaisematta, vaikka jokin toinen kustantaja olisikin halukas kääntämään ja julkaisemaan kyseisen kirjan.

Suomessa kirjoitetut kirjat ovat usein paremmin ajan tasalla kuin ulkomaisista kirjoista käännetyt. Tämä sen takia, että monimutkainen käännösprosessi jää välistä pois, samoin kuin teoksen laatimiseen, painamiseen ja markkinointiin alkuperäiskustantajalta kulunut aika. Samalla voidaan olla varmoja teoksen soveltuvuudesta Suomen olosuhteisiin.

xxx.xx mk

Sen lisäksi että suomenkieliset mikrokirjat ovat valitettavan harvinaisia, ovat ne myös melkoisen kalliita. Suurin osa alan kirjoista on myös niin ohuita sekä vielä pehmytkantisiaakin, että tuntuu siltä, että kirjojen puutteesta kärsivää mikroilijaa käytetään pelkästään hyväksi. Gunnar Nyström kertoi korkeiden hintojen kuitenkin johtuvan siitä, että tällaisen kirjan kirjoittamis- tai kääntämisprosessi on hyvin vaativa, sillä virheitä ei saisi syntyä. Kielellisen oikeellisuuden lisäksi myös asiasisällön on oltava kohdallaan. Tämä kaikki vaatii useita toistuvia tarkastuksia, jotka paitsi hidastavat kirjan painoon päättymistä myös tekevät prosessista melkoisen kalliin.

Korkeat laatuvaatimukset kirjoille asettaa paitsi tarkkaa esitystä vaativa aihe, myöskin kriittiset lukijat, joilta jokaisen kirjan puitteissa tulee runsaasti palautetta. Miksi tämä ohjelma ei toimi? linee yleisin kysymys. Tavalisimmin tosin kyse on siitä, ettei esimerkkiohjelman oheistekstiä ole tullut luettua, jolloin koko

esimerkin idea on jäänyt epäselväksi, tai sitten mukaan on eksynyt harvinaisen ovelia kirjoitusvirheitä. Kun painosmäärät vielä edellisen lisäksi jäävät joihinkin tuhansiin, ja voitonjakajia on jokaisella portaalla verottajasta puhumattakaan, hinnat päätyvät lopulta nykyisenkaltaiselle tasolle.

Mikrokirjoista on myös muistettava se, että ne on pääasiassa suunnattu varsin nuorille lukijoille. Tällöin kirjan ylenmääräinen pituus vähentää lukumotiivaatiota. Näin ollen esiteltävät asiat onkin pyrittävä pakkamaan mahdollisimman vähille sivuille.

Tiskin alta ja päältä

Jos on valikoima varsin suppea, ei tarjonta mikromyymälöissäkään paljoa päätä huimaa.

Yleensä löytyy pari suosittua ulkomaista kirjaa sekä pari suomenkielistä teosta kuusneloselle. Myyjät kertoivat kysynnän olevan vähäistä peleihin verrattuna, joskin suomenkielisiä teoksia ostetaan jonkin verran. Helsingin keskustassa tilanne on hieman parempi, mutta osa valikoimasta olevista kirjoista näyttää jääneen vuosien saatossa myymättöminä hyllyyn pölyä keräämään.

Päivän pelasti kuitenkin käynni Akateemisen kirjakaupan Microniassa. Kirjoja oli hyllyttään henkilökuunta oli vielä hyvin selvillä monipuolisen kirjalukijamansa sisällöstä. Suomenkielinen mikrokirjallisuus oli hyvin edustettuna ja ulkomaisia teoksia oli tarjolla todella runsaasti.

Micronian kirjat hankitaan suoraan kustantajalta, jolloin valikoima voidaan määrätä itse. Alkeiskirjat olivat aluksi suosittuja, mutta nyttemmin on paino-

Mistä on hyvät mikrokirjat tehty?

●● **Tietokonealan kirjallisuus on siinä suhteessa vaativaa, että kieliasun ja asiasisällön oikeellisuuden lisäksi myös asioiden ilmaisun on oltava mahdollisimman selkeää. Ei riitä, että asia kerrotaan, se on esiteltävä yksityiskohtaisesti ja havainnollisesti. Mitkä sitten ovat hyvän ATK-kirjan tuntomerkit?**

Jos kirjan ulkoasu kertoo teoksesta paljon. Kirja, jonka kannen sommittelussa on selvästi nähty vaivaa, antaa olettaa myös sisällönsä olevan yhtä huolella laadittu. Tuvevanoloinen ulkoasu kertoo puolestaan kestäväydestä, mikä on tärkeää, sillä bitinnyplääjän kirjallisuus joutuu usein kokemaan kovien ohjelmoinnin, limsapullojen ja listausvuorten puristuksessa. Myös kirjan takakannen teksti kertoo paljon kirjasta, vaikkakin se on useimmiten mainosmiesten laatimaa.

Sisällysluettelo ja sanasto

Teknisen kirjallisuuden yhtenä perusvaatimuksena on, että teoksesta löytää nopeasti halutun tiedon. Ensimmäisen lukemisen jälkeen hyvin laadittu sanasto ja sisällysluettelo ovat ensiarvoisen tärkeitä. Mikään ei ole niin rai-vostuttavaa kuin se, että tietää tiedon olevan kirjassa, mutta siitä ei sieltä siitä huolimatta löydä puutteellisen sanaston vuoksi.

Sisällysluettelo kertoo myös sen, miten hyvin kirja on jaotel-

tu. Siitä voi seurata esiteltävien asioiden etenemistä sekä kirjan painopistealueiden määräytymistä sivumäärien perusteella.

Sivunumeroihin viittaavan sanaston lisäksi voi teoksessa olla vielä selittävä ATK:n terminologiaa käsittelevä sanasto sekä myös tärkeimpien termien käännösanasto englannista suomeen.

Sisältö

Hyvän mikrokirjan teksti on selkeää, eikä siinä käytetä tietokoneslangia — jargonia. Asiat esitellään yksinkertaisin sanakkautein, ja tarpeen vaatiessa asiaa havainnollistetaan kuvin ja kaavioin.

Esimerkkiohjelmassa tärkeintä on se, että ne on kuvattu kirjaan suoraan alkuperäisläistuksista. Ladonnan yhteydessä syntyy liian helposti ohjelman toiminnan

romuttavia virheitä. Varsinaiset esimerkkiohjelmat eivät myöskään saisi olla liian pitkiä, vaan niiden tulisi keskittyä esiteltävän asian havainnollistamiseen. Esimerkkiohjelmien tulee myös aina olla hyvin esiteltäviä.

Tutut ja tuttavat

Ennen lopullista ostopäätöstä kannattaa vielä kysellä tuttavapiirissä, josko jollakulla olisi kokemusta harkinnanalaisesta kirjasta. Jos on, niin mikä on hänen yleisimpiä virheitä, pääsiko teos tavoitteisiinsa, oliko siinä virheitä ja oliko se kaikenkaikkiaan hintansa väärti?

Lopuksi kannattaa myös tarkistaa, onko teos arvosteltu MikroBITISSÄ tai muussa lehdessä ja katsoa, millaisen vastaanoton se on saanut. □

BITTI 11/85



piste siirtymässä erityissovellusten puolelle. Suomenkieliset teokset ovat suosittuja, mutta myös englanninkieliset käyvät kaupaksi. Usein asiakkaat tulevat suomalainen tai ulkomainen lehti kädessään etsimään kirja-arvosteluissa menestynyttä teosta. Erityisesti oli huomattu ensimmäisen uudelle koneelle suomeksi ilmestyvän pelikirjan käyvän hyvin kaupaksi, minkä jälkeen tarjonnan lisääntyessä tilanne tasaantuu. Eniten kuitenkin kysellään suomenkielisiä mikrotietokonealan yleiskirjoja.

Tulevaisuuden näkymiä

Mikäli maailmankirjat eivät pahemmin sekoonnu, ei mitään radikaaleja muutoksia tilanteeseen ole tulossa. Meitä kun ei yksinkertaisesti ole 50 miljoonaa.

Amersoftissa kerrottiin kuitenkin, että julkaistavat kirjat tulevat itsessään muuttamaan. Yhä useammin teoksen mukana seuraa levy tai kasetti, joka sisältää kirjassa käytetyt esimerkkiohjelmat, tai ehkä jopa joitakin, jotka on vain esitelty kirjassa. Samaten aiotaan kokeilla pienten painosten tekoa laserkirjoittimella, jolloin korjailtujen lisäpainosten teko on helppoa. Ensi kerran tätä menetelmää sovelletaan erästä MacIntosh-kirjaa laadittaessa, mistä saatua kokemusta hyödynnetään sitten tulevaisuudessa.

Kotimikropuolella suuntaus on pois alkeiskirjoista kohti erilaisia yksittäisiä tietojenkäsittelyn osa-alueita, esimerkiksi tietoliikennettä, levyaseman käyttöä, grafiikkaa ja yleensäkin erilaisia ohjelmointiniksejä käsitteleviä teoksia. □

MITÄ SITTEN LÖYTYY? Tietokone tutuksi

Mikrovuosikirja

Honkanen—Kuuselo
Kirjayhtymä
Ovh 95 mk
Käsikirja mikrojen käyttäjille, opas mikron hankkijalle.

Johdatus tietotekniikkaan

Bishop
Kirjayhtymä
Ovh 98 mk
Tietokoneen rakenne, toimintaperiaate, luonne, rajoitukset, ohjelmoinnin perusteet ja tietokoneiden käyttö.

Käytännön tietotekniikka

Dyken
Kirjayhtymä
Ovh 130 mk
Miten tietokone toimii ja mihin sitä voidaan käyttää. Atk-sanaston ymmärtäminen.

Kotitietokoneet

Lafferty
Otava
Ovh 110 mk
Aloittelijoille suunnattu kotitietokoneita yleisesti käsittelevä kirja.

Opi oikein Basic

Karrus—Koskinen
Tietokruunu Oy
Ovh 95 mk
Basic-kielen oppikirja kokemattomalle ohjelmoijalle. Soveltuu käytettäväksi myös opetuksessa.

Opi oikein Basic harjoituskirja

Koskinen
Tietokruunu Oy
Ovh 100 mk
Harjoituskirja edelliseen.

Opi oikein ohjelman jäsentäminen

Koskinen
Tietokruunu Oy
Ovh 112 mk
Suurten kokonaisuuksien jäsentäminen. Tietovirtatekniikka erilaisten ongelmien ratkaisussa.

Sivulle 23

Jokainen Memotechin ostaja saa muhkean 260-sivuisen käyttäjän käsikirjan.



KANNESTA KANTEEN TIETOA — JUNIORISTA SENIORIIN.

Memotechin suomenkielinen laaja käyttäjän käsikirja seuraa jokaisen laitteen mukana. Selkeytensä vuoksi se opastaa monipuolisiin käyttömahdollisuuksiin. Ja tässä käyttäjän käsikirjassa on selkeä sanasto. Tämän kirjan kautta tietokoneita tuntematonkin pääsee sisälle ohjelmointikielestä. Tässä muhkeassa teoksessa käsitellään mm.:

- BASIC-komentoja
- MTX:n Assembleria
- Noddy-kieltä
- silmukoita ja valintoja
- äänten käyttöä
- merkkigrafiikkaa
- tarkkuusgrafiikkaa
- Sprite-grafiikkaa ym.

maahantuoja:

TEKNO COMPUTER OY
Atomitie 5 C, 00370 Helsinki
Puh. 90-5626144

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 73.

MITÄ SUOMEKSI?



Tietokone tuttavaksi

Crichton
Ovh 82 mk
Ihmisläheinen näkökulma tietokoneisiin.

Avain mikrojen maailmaan

Rodwell
Weilin + Göös
Ovh 146 mk
Runsaasti perustietoa tietokoneista.

Tietokone opetuksessa

Curran—Curnow
Otava
Ovh 98 mk
Tietokoneiden käyttö muiden oppiaineiden opetuksessa. Lapset ja tietokoneet.

Basic-kieli

Curran—Curnow
Otava
Ovh 110 mk
Basicin ja ohjelmoinnin perusteet.

Tietokonepelit, grafiikka ja äänitehosteet

Curran—Curnow
Otava
Ovh 98 mk
Eri pelityypit, grafiikan ja äänen käyttö pelejä ohjelmoitaessa.

Ymmärrä oikein tietotekniikka

Honkanen—Koskinen—Wilska
Ovh 100 mk
Tietotekniikan olemus ja sen vaikutus jokapäiväiseen elämään tavallisen ihmisen näkökulmasta.

Ohjelmoinnin perusmallit

Paturi—Koskinen
Tietokruunu Oy
Ovh 95 mk
Selkeiden ja ymmärrettävien kaupallis-hallinnollisten ohjelmien kirjoittaminen. Ohjelmien perusmallit.

Aloittelijan tietokonekirja

Useita tekijöitä
Tammi
Ovh 67 mk
Lapsille suunnattu "ensimmäinen mikrokirja".

Mikronikkari

Howard—Bales
Arvi A. Karisto
Sanoma Oy
Ovh 69 mk
Lapsen ensimmäinen mikrokirja. Mukana Disneyn piirroshahmot.

Commodore 64

Opi ohjelmoimaan Commodore

Oksa—Remes
Tietokruunu Oy
Ovh 80 mk
Kuusnelosen ohjelmointi alusta alkaen aina tarkkuusgrafiikkaan ja spriteihin asti.

Commodore 64 Seikkailupelit

Gerrard
Amersoft
Ovh 175 mk (kas.),
195 mk (disk.)
Seikkailupelien maailma ja laadinta. Miten Basicillä tehdään seikkailupeli.

Kaikki kuusnelosesta

Ouosko
Amersoft
Ovh 195 mk
Commodore 64:n kattava opaskirja.

Commodore 64 Ohjelmoinnin opas — pelit

Bishop
Amersoft
Ovh 89 mk
Commodoren grafiikan ja ääniominaisuuksien hyödyntäminen peleissä.

Huvia ja hyötyä 64

Useita tekijöitä
Tecnopress Oy
Ovh 95 mk
Hyöty- ja peliohjelmien listauksia, Käytännönläheisiä ohjeita peliohjelmien eri elementtien ohjelmointiin.

Commodore 64 Ohjelmoinnin opas — grafiikka

Treitz
Amersoft
Ovh 89 mk
Kuusnelosen grafiikkaominaisuuksien käyttö ja ohjelmaesimerkkejä Simons' Basicilla.

Commodore 64 Ohjelmoinnin opas — hyötyohjelmat

Callender
Amersoft
Ovh 69 mk
Suomenkielisiä hyötykäyttöön tarkoitettuja Basic-ohjelmia.

Commodore 64 Ohjelmoinnin opas — Menetelmät

Lawrence
Amersoft
Ovh 129 mk
Ohjelmointiongelmien lähestyminen, vihjeitä ja rutineja.

Spectravideo

Spectravideo opas

Sinclair
Amersoft
Ovh 129 mk
Spectravideon Basic-kieli ja ohjelmoinnin perusteet.

MSX ja Spectravideo Käsikirja

Teknopiste Oy
Ovh 149 mk

Selvitys MSX- ja Spectravideo-tietokoneissa käytetyistä Basic-murteista.

Spectravideo SV 318/SV 328 suomenkielinen Basic-käsikirja

Datamar Oy
Ovh 129 mk
Spectravideon käyttämän Basic-murteen syntaksin esittely.

Vic-20

Vic-20 Ohjelmoinnin alkeet

Noble
Amersoft
Ovh 89 mk
Nuorille vicisteille tarkoitettu ohjelmoinnin alkeita käsittelevä teos.

Vic-20 Peliohjelmoinnin opas

Hartnell
Amersoft

Ovh 89 mk
Pelilistauksia ja peleissä käytettyjen ohjelmointikeinojen selvityksiä.

Vic-20 Seikkailupelit

Gerrard
Amersoft
Ovh 175 mk (kas.)
Seikkailupelien maailma ja laadinta. Miten Basicillä tehdään seikkailupeli.

Muut koneet

Memotech Opas

Sinclair
Amersoft
Ovh 129 mk
Memotechin Basicia ja laitteistoa käsittelevä perusopas.

Salora Fellow teknillinen käsikirja

Salora Oy
Ovh 185 mk
Fellowin sisäisen rakenteen esittely ynnä joitakin ohjelmointiniksejä.

Salora Manager tekninen käsikirja

Salora Oy
Ovh 185 mk
Managerin sisäistä rakennetta esittelevä teos.

Kaikkien MSX

Bland
Amersoft
Ovh 129 mk
MSX-koneet, MSX-Basicin käskyt sekä MSX-makrokieli.

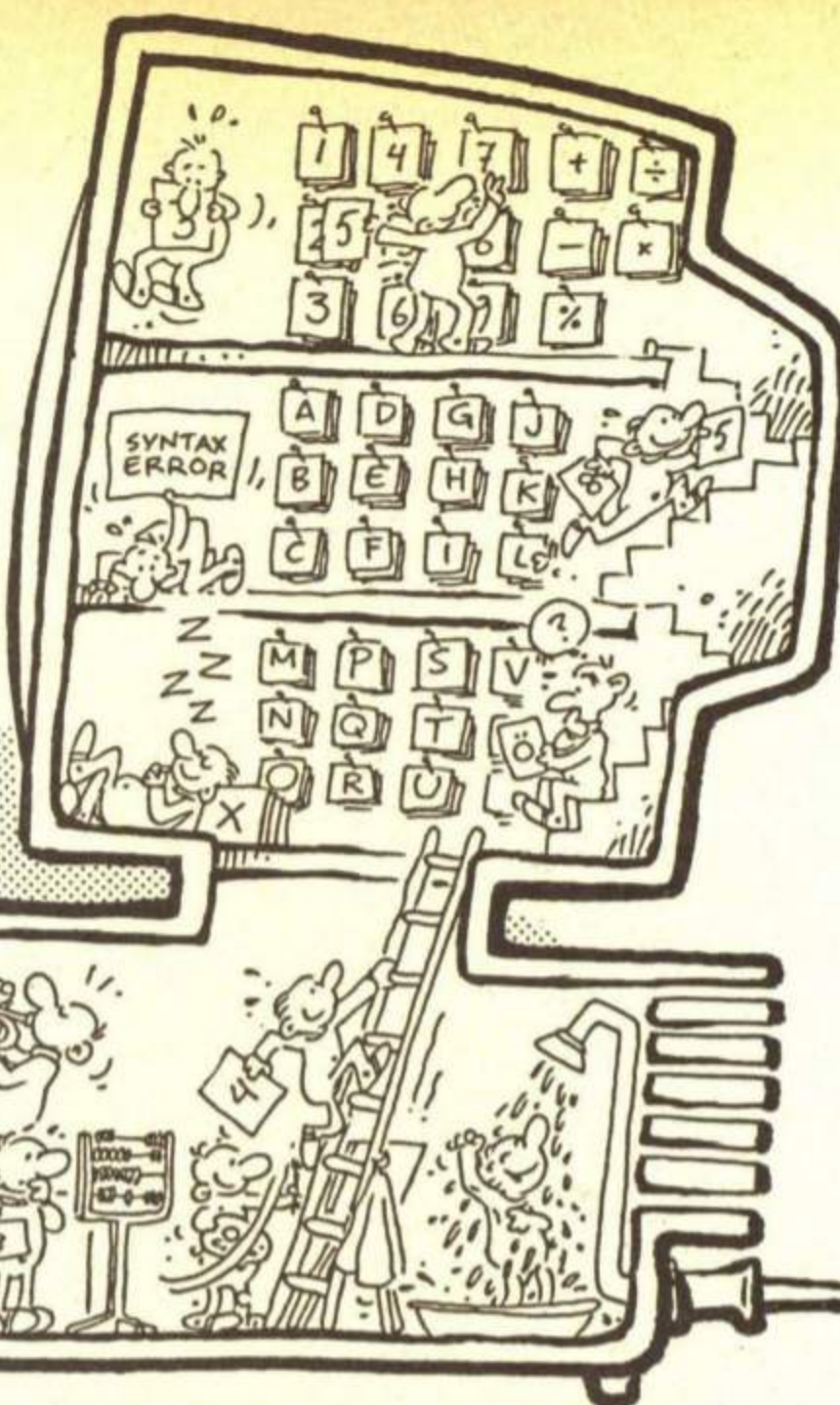
Spectrum 48K Seikkailupelit

Gerrard
Amersoft
Ovh 129 mk
Seikkailupelien listauksia, seikkailupelien pelaaminen ja laatiminen.

Star kirjoitinkäsikirja

Haka—Janhunen—Ranta
Oy Mikrolog Ltd
Ovh 130 mk
Perusteos Starin matriisikirjoittimen käyttäjille.

MIKÄ ON



MSX-DOS?

JUHA ELO

●● Microsoftin MSX-DOS on MSX-tietokoneiden levykäyttöjärjestelmä. MSX-DOSin avulla voi sujuvasti käyttää hyväksi kotitietokoneen tärkeimpiä resursseja keskusyksikköä, levykkeitä, kirjoitinta ja muita mahdollisia oheislaitteita.

koneen tärkeimpiä resursseja keskusyksikköä, levykkeitä, kirjoitinta ja muita mahdollisia oheislaitteita.

Käyttöjärjestelmä on yhteistyökumppani kun työskennellään tietokoneella. Se toimii linkkinä laitteiston ja ohjelman välillä valvoen ja avustaan käyttäjää. Se on kuin näkymätön ohjaaja käsi, jonka olemassaoloa ei aina edes huomaa.

Käyttöjärjestelmä räätälöidään aina erikseen kullekin laitemerkille. Niin on myös MSX-DOSin laita. Se ei toimi muissa mikroissa, ellei suurta osaa siitä kirjoiteta uudestaan.

MSX-DOS on käyttöjärjestelmä, joka sallii uusien tiedostojen luomisen, niiden suorittamisen, uudelleennimeämisen, poistamisen ja yhdistämisen sekä tiedostoluettelon tutkimisen.

MSX-DOSin saa levyaseman yhteydessä. Se koostuu kahdesta levyllä olevasta tiedostosta: itse käyttöjärjestelmästä, joka on levyllä nimellä MSX-DOS.SYS ja

COMMAND.COM-nimisestä komentotulkit. Komentotulkin tehtävänä on tutkia käyttäjän syötteet ja käynnistää niitä vastaavat käyttöjärjestelmän rutiinit oikeassa järjestyksessä.

Mikä tekee MSX-DOSista tärkeän

Koko MSX:n ideana on yhteensovittaminen. Tunnettu mikrojen ohjelmistotuottaja Microsoft ja sen yhteistyökumppanit ovat määrittelleet sekä ohjelmisto- että laitteistostandardin, joka on jo monen kotitietokonevalmistajan hyväksymä maailmassa.

MSX on ensimmäinen todellinen yritys saada aikaan standardi sekä laitteistojen että ohjelmistojen ympärille.

Microsoft on ilmoittanut, että

kaikki Microsoft-kielet (Basic-tulkit, Basic-kääntäjä, Fortran, Cobol ja Pascal) tulevat olemaan käytettävissä MSX-DOSin alaisuudessa. Lisäksi väitetään, että MSX-DOSin käyttäjät voivat luottaa siihen, että Microsoft ja useat suuret ohjelmistotalot tukevat MSX-DOSia kun uusia tuotteita tai versioita julkistetaan.

MSX-DOS on mini MS-DOS

MSX-DOS on käskykannaltaan ja käyttäytymiseltään lähes kuin 16 bitin laitteiden "de facto"-standardi MS-DOS-käyttöjärjestelmä, joka on myös Microsoftin käsialaa.

PC-DOS on huomattavasti pikkuveljeään laajempi. Sen komentotulkit on hieman yli 17 ki-

lotavun kokoinen, kun MSX-DOSin tulkit yltää "vain" kuu-

teen kilotavuun. Levykkeen formaatti on peritty PC-DOSilta. MSX-DOS pystyy lukemaan edellisen ASCII-tiedostoja.

Käyttöjärjestelmien sukulaisuus näkyy myös tiedostojen nimien muodostamisessa. Nimi koostuu, kuten CP/M:ssä ja MS-DOSissa kahdesta osasta, 1...8 merkin pituisesta alkuosasta ja 0...3 merkkiä pitkästä loppuosasta, jolla usein ilmaistaan tiedostotyyppi. Basic-ohjelmistotiedoston nimi voi esimerkiksi olla OHJELMA3.BAS.

Tiedostoviittauksissa saa käyttää kahta erikoismerkkiä nimitäin * ja ?. *-merkki korvaa min-kä tahansa merkkijonon, joka esiintyy *:n paikalla tai siitä eteenpäin. ?-merkki korvaa vain kyseessä olevassa paikassa ole-

van merkin.

Esimerkiksi NIMI*.FIL merkitsee samaa kuin NIMI????.FIL

Komentotiedostot

MSX-DOSin alaisuuteen voi laatia omia komentotiedostoja (= ohjelmia), jotka sisältävät käyttöjärjestelmän käskyjä ja niihin liittyviä muuttujia.

Esimerkiksi jos haluaa kopioida Basic-ohjelman toiselle nimelle ja tulostaa sen näytölle voi komentotiedosto olla seuraavan näköinen:

COPY %1.BAS %2.BAS
TYPE %2.BAS

%1 ja %2 ovat muuttujia.

Komentotiedoston nimeksi voidaan antaa KOPIO.BAT. Jos nyt kirjoittaa "KOPIO OHJ PROG" niin komentotiedosto käynnistyy ja OHJ.BAS kopioituu tiedostoksi PROG.BAS ja PROG.BAS tulostuu näytölle. Oman komentokieliympäristön voi siis rakentaa helposti.

Komentotiedoston erikoistapaus on "automaattialoitus" eli "AUTOEXEC.BAT"-tiedosto, jonka voi ohjelmoida siten, että aina kun MSX-DOS käynnistetään määrättyllä levykkeellä niin ha-

luttu sovellus käynnistyy automaattisesti, esimerkiksi MULTIPLAN-taulukkolaskenta.

Editointinäppäimet

MSX-DOS sisältää myös joukon erityisnäppäimiä, joiden avulla voi säästää vaivaa runsain mitoin.

Käyttöjärjestelmä tallentaa käyttäjän edellisen syötteen komentopuskuriin, josta se voidaan osittain tai kokonaan kutsua uudelleen muokattavaksi. Tästä on huomattavasti etua erityisesti seuraavissa tapauksissa:

1. Komentorivin voi suorittaa uudelleen vain kahden näppäimen painalluksella.
2. Jos tekee virheen komentorivillä niin se voidaan muuttaa ja yrittää uudestaan ilman koko rivin uudelleenkirjoitusta.
3. Komentorivi, joka on samankaltainen kuin edellinen, saadaan muutettua minimaalisella näppäilyllä.

Onko hyötyä?

MSX-standardi tulee aiheuttamaan sen, että rakennetaan hyvin erilaisia ja monipuolisia lait-

teistoyhteensopivuuksia ja jokainen, joka löytää jostakin MSX-laitteesta uusia mielenkiintoisia piirteitä voi olla lähes vakuuttunut, että voi hankkia ne omaan MSX:äänsä.

Spectravideon levyasema (SVI-707) antaa myös oman lisämausteensa MSX-soppaan, sillä se pystyy lukemaan oman loogisen levykemuotonsa (5¼", 2-puolinen, tuplatiheyksinen, 326 Ktavua) lisäksi Osborne I:sen (1-puolinen, tuplatiheyksinen, 185 Ktavua), Kaypro II:sen (1-puoli-

nen, tuplatiheyksinen, 195 Ktavua), Bondwell-12, -14 ja -16 (1 tai 2-puolinen, tuplatiheyksinen 170 tai 342 Ktavua) ja Spectra video-328:n levykeaseman SVI-605A tai -902 (1-puolinen, tuplatiheyksinen, 157 Ktavua) CP/M-diskettejä. Ohjelmien suorittavuudesta edellämaituista formaateista ei ole vielä tarkkaa tietoa, mutta kun kääntäjät ja laiteohjelmat leviävät niin MSX-DOSin käyttökelpoisuus ja monipuolisuus moninkertaistuu. □

MSX-DOSin käskykanta

BASIC	Lataa muistiin levy-Basicin ja siirtää komennon sille.
COPY	Kopioi tiedoston toiselle levykkeelle tai samalle levykkeelle toisella nimellä.
DATE	Näyttää järjestelmään tallennetun päivämäärän ja muuttaa sen. Päiväys tallentuu levyllä tiedoston nimen mukaan.
DEL	Tuhoaa tiedoston.
DIR	Tulostaa levykkeen hakemiston.
FORMAT	Alustaa levykkeen MSX-muotoon.
MODE	Asettaa näytön leveyden.
PAUSE	Keskeyttää komentotiedoston suorituksen kunnes jotain näppäintä painetaan.
REM	Komentotiedoston kommentit.
REN	(RENAME) Tiedoston nimen muuttaminen.
TYPE	Tulostaa tiedoston sisällön näytölle.

1-VUOTIS SYNTTÄRITARJOUKSET!

KÄYTTÖLUOTOLLA JOPA ILMAN KÄSIRAHAA!

Commodore

PERUSPAKETTI

Commodore 64 kotimikro 1.750;
Commod. 1530 kasettias.... 350;
3 kpl pelejä yht. 98;
TARJOUSHINTAAN 2.198;

TEKSTINKÄSITTELY-YHDISTELMÄ

Commodore MPS-802 matriisikirjoitin ja Teksti 64 tekstinkäsittely-ohjelma yht. 2.995;
Commodore 1541 levyas. 2.245;
Commodore 64 skandinaavisilla näppäimillä 1.950;

Commodore 64 -PELIT

alkaen 29€/kpl
YLI 200 ERILAISTA PELIÄ VARASTOSSA.

Canon

Canon V 20 MSX -kotimikro
HUOM!

RAJOITETTU ERÄ..... 1.980;

SHARP

Suosittu SHARP 821 tietokone ja ohjelmistopaketti
yhteishintaan..... 2.750;

TDK LAATUDISKETIT

Yksipuolinen/tuplatiheys
10 kpl (20 kpl/asiakas)..... 149;
Kaksipuolinen/tuplatiheys
10 kpl (20 kpl/asiakas)..... 245;

PHILIPS

Philips monitorit - näyttö 80 merkkiä/rivi
vihreä..... 890;
ruskea 960;

Säilytyslaatikko 5 1/4" disketeille
+ merkkauksynä 119;

Star

STAR NLQ -matriisikirjoitin malli
SG-10 TARJOUSHINTAAN!

QUICK SHOT II suosittu peliohjain
NYT VAIN 69€/kpl
2 kpl/asiakas

TULE TUTUSTUMAAN!

MIKRO KESKUS

Pohj. Makasiinik. 4, 00130 Hki. Puh. 90-179 465 Ma-pe 10-18 La- 10-14

•• **Basic-kieltä pidetään yksinkertaisena ja helppona. Usein sen periaatteet jäävät kuitenkin aloittelevalle bitinnyplääjälle hämäräksi, eikä uutta tietokonetta käytetä muuhun kuin pelien pelaamiseen, kun ohjelmointi todetaan ylivoimaiseksi.**

Tärkeimpiä eivät kuitenkaan ole yksittäiset komentosanat ja niiden ulkoa osaaminen. Ensisijaisesti on tunnettava Basic-ohjelman peruselementit. Sen jälkeen voidaan ruveta pohtimaan algoritmin sovittamista Basicille.

Otetaanpa esimerkiksi kerto-
taulua kertaava ohjelma.

```
10 KE=2
20 A=INT(KE×RND(0))+KE
30 B=INT(KE×RND(0))+KE
40 PRINT A;"×";B;"=";
50 INPUT VA
60 IF VA=A×B THEN PRINT
  "OIKEIN":KE=KE+1:
  GOTO 20
70 PRINT "VAARIN":KE=KE
  -1:GOTO 20
```

Ensimmäiseksi huomio kiinnit-
tyy siihen, että jokainen rivi al-
kaa numerolla. Tämä numero on
nimeltään rivinnumero ja se ker-
too tietokoneelle, missä järjes-
tyksessä ohjelman rivit suori-
taan. Rivien sisäänsyöttöjärjes-
tyksellä ei ole mitään väliä. Suo-
ritusjärjestys on tärkeä paitsi oh-
jelman logiikan kannalta myös
siksi, että tietokone ei pysty te-
kemään kuin yhtä asiaa kerral-
aan.

Toisaalta joillakin riveillä
näyttää olevan useita lauseita,
esim. riveillä 60 ja 70, joissa eri
lauseet on erotettu kaksoispis-
teillä toisistaan. Lauseiden suo-
ritusjärjestys on rivin sisällä va-
semmalta oikealle — rivin alusta
loppuun. Näin ohjelman raken-
ne voidaan yksinkertaistetusti
yleisesti esittää seuraavasti:

RiviNo1 Lause1 : Lause2 :
Lause3
RiviNo2 Lause4 : Lause5

Ohjelman suoritus siis etenee
lause lauseelta — rivi riviltä. Tä-
tä suorituserästä voidaan
kuitenkin muuttaa GOTO-lau-
seella (rivit 60 ja 70), joka siirtää
ohjelman suorituksen GOTO-sa-
nan perässä määrättylle ohjelma-
riville. Esimerkiksi:

RiviNo3 GOTO RiviNo2
jolloin ohjelman suorituksen tul-
lessa riville 3 suoritettava lause

siirtää ohjelman suorituksen jat-
kumaan riviltä 2, lauseesta 4.
Näin esimerkkiohjelmassa ohjel-
man suoritus palautuu aina rivi-
veiltä 60 ja 70 riville 20, missä
määritellään uudet kerrottavat
satunnaisluvut. Kyseessä on siis
ikuinen silmukka.

Mutkikkaat muuttujat

Esimerkkiohjelman ensimmäinen
rivi oli

10 KE=2

Se tuo esille muuttujan käsit-
teen. Muuttuja on eräänlainen
symbolinen paikka, johon voi-
daan varastoida tietoa myöhem-
pää käyttöä varten. Tätä tietoa
voidaan myös muuttaa ja muo-
kata, kuten rivillä 70:

KE=KE-1

missä muuttuja KE saa arvok-
seen ykkösen verran pienemmän
luvun kuin mitä ennen. Hyvä
esimerkki muuttujasta on kello.
Kellonajalla voidaan aina sanoa
olevan jokin arvo, vaikka se
muuttuuikin koko ajan.

Muuttujia on useita eri tyy-
pejä ja joissakin ohjelmointikie-
lissä muuttujatyyppäjä voidaan
jopa määritellä itse. Net ken ha-
luaa tietää enemmän muuttujista
voivat vilkaista syyskuun Mikro-
Bitistä juttua nimeltä "Kaikki va-
kiot ovat muuttujia".

Funktiot

Funktiot ovat lauseita, jotka saa-
vat arvokseen jonkin niiden pe-
rässä suluissa annetusta suurees-
ta johdetun numeerisen tai
merkkitietoa olevan arvon. Esi-
merkkiohjelman rivillä 20 nä-
kyy, miten funktiot voivat olla

myös sisäkkäin. RND(0) palaut-
taa arvonaan satunnaisluvun vä-
liltä 0,00...—9,99... ja INT-
funktio muuttaa reaali-
luvun kokonaisluvuksi leikkaamalla desi-
maalit suluissa annetusta luvusta
pois.

RND-funktiota käytettäessä on
muistettava, että käytäntö vaih-
telee tietokoneesta riippuen.
RND(0) antaa Commodoren ko-
neille varsin mukavia arvoja,
vastaavasti RND(1) on hyvä
MSX-koneille ja Spectrumille
riittää pelkkä RND. Joskus funk-
tiolle suluissa annettavalla luvul-
la (parametri) ei ole mitään vä-
liä, kuten esimerkiksi funktion
FRE, joka saa arvokseen vapaan
muistitilan määrän esim. Com-
modoressa.

Satunnaisluvut

Riveillä 20 ja 30 asetetaan muut-
tujien A ja B arvoiksi satunnais-
luvut. Koska satunnaislukujen
käsite ja niiden käsittely tuntuu
aiheuttavan monille ongelmia,
kannattaa niihin perehtyä hiu-
kan tarkemmin.

Oletetaan, että halutaan sa-
tunnaisluku väliltä 1—37. RND
(random) -funktio antaa kuiten-
kin arvokseen vain satunnaisen
luvun väliltä 0,00...—0,00...
Kun muutetaan tämä satunnais-
luku halutulle alueelle kannattaa
se ensin kertoa vaihtoehtojen
määrällä, eli 37:llä.

37×RND(0)

mikä antaa satunnaisluvun väli-
ltä 0,0...—36,999 (kerroin × 0,00

...—kerroin×0,99...). Jotta ylen-
määräiset desimaalit saataisiin
yhtälön tuloksesta katoamaan,
asetetaan se INT (integer) -funk-
tion parametriksi.

INT(37×RND(0))

Huomaa sulut parametrien
ympäri. Kun desimaalit pois-
tetaan saadaan tulokseksi satun-
naisluku väliltä 0—36. Ja jotta
satunnaislukualueen ylä- ja ala-
rajat saataisiin kohdalleen, sum-
mataan tulokseen vielä halutun
alueen alaraja ykkönen, eli
INT(37×RND(0))+1
mikä antaa tulokseksi satunnais-
luvun halutulta väliltä 1—37.

Samalla tavalla voidaan aina
ottaa kokonaislukuja halutulta
väliltä. Kun vaihtoehtojen lu-
kujen määrä on LM ja alaraja
AR, saadaan satunnaislukuja vä-
liltä **AR—AR+LM—1** yhtälöstä
INT(LM×RND(0))+AR

Tällaisen yhtälön tulos voi-
daankin sijoittaa muuttujan ar-
voksi, kuten rivillä 20:

20 A=INT(KE×RND(0))+KE

missä vaihtoehtojen määrä on

KE, samaten kuin satunnaisluku-
alueen alaraja. Tulos sijoitetaan
muuttuun A.

Valintatilanteet

Ohjelma, joka etenee yhtenä
pötkönä ei ole paljoa selänraa-
putinta kummempia kapistus. Tä-
män vuoksi ohjelmissa pitääkin
olla mahdollista haarautua —
valita eri toimintavaihtoehtojen
välillä. Esimerkkiohjelmassa tä-
mä tapahtuu rivillä 60, joka
muodostaa IF THEN -rakenteen.
Parhaiten tämä valintarakenne
selviää kuvasta yksi, jossa on
esitetty ensimmäisen esimerkki-
ohjelman vuokaavio.

IF THEN -lauseen rakenne on
seuraavanlainen:

**IF <ehto> THEN <toteutettavat
lauseet>**

missä <ehto> tarkoittaa sitä eh-
toa, jonka ollessa tosi <toteutet-
tavat lauseet> suoritetaan. Muu-
toin ohjelman suoritusta jatke-
taan seuraavalta ohjelmariviltä.

Ehto on yleensä aritmeettinen
tyylinen $A <= 3 \times ID$, eli muuttuja
A:n arvo on pienempi tai yhtä
suuri kuin kolme kertaa muuttu-
ja ID:n arvo. THEN-san peräs-
sä voi olla useitakin suoritettavia
lauseita, ja kaikki sen jäljessä sa-
malla rivillä olevat, kaksoispis-
teillä eritellyt lauseet suori-
taankin vain ja ainoastaan jos
<ehto> on tosi. Mikäli jokin eh-
don toteutuessa suoritettavista
lauseista ei siirrä ohjelman suoritus
tutusta jollekin uudelle riville (IF
<ehto> THEN GOTO <rivinumero>)
ohjelman suoritus jatkuu
ehdon toteutuessa suoritettavien
lauseiden suorituksen jälkeen IF
THEN -lauseella seuraavalta ri-
viltä.

Lotto

Otetaanpa toiseksi esimerkioh-
jelmaksi ohjelma, joka suoltaa
lottorivejä pelureiden iloksi.

```
10 REM×××LOTTO×××
20 FOR NU=1 TO 7
30 LU(NU)=INT(37×RND(0))
  +1
40 FOR TA=0 TO NU-1
41 REM×Onko luku jo
  arvottu
50 IF LU(TA)=LU(NU) THEN
  GOTO 30
60 NEXT TA
70 PRINT LU(NU)
80 NEXT NU
90 END
```

Ohjelman ensimmäinen rivi
on varsin tärkeä. Se on niin kut-
suttu kommenttirivi. Kaikki, mitä
REM-sanin jälkeen riville kirjoi-
tetaan, katsotaan kommentiksi,
johon tietokone ei ohjelmaa
ajassa tarvitse kiinnittää huo-
miota. Tällä tavoin voidaan oh-
jelmaan liittää selventäviä kom-
mentteja, jotka tekevät ohjelman
korjailusta ja muuntamisesta ta-
vanomaista vaivattomampaa.

Silmukkasalaattia

Toisessa esimerkiohjelmassa on
kuitenkin tärkeintä siinä esiinty-
vät sisäkkäiset silmukkaraken-
teet. Niiden selventämiseksi lis-
tauksen rivejä on sisennetty aina
kun ne ovat silmukan sisällä. Sa-
maten kuvassa 2 esitetty ohjel-
man vuokaavio selventää käytet-
tyä rakennetta.

Silmukkarakenne määrää jot-
kut lauseet toistettaviksi määrä-
tyn monta kertaa. Basicissa tä-
hän käytetään FOR NEXT -ra-
kennetta, jossa FOR avaa silmu-
kan ja NEXT sulkee sen. Tällöin
toistettavat lauseet jäävät FOR-

lauseen ja NEXT-lauseen väliin.
FOR NEXT -rakenne on myös
siitä mukava, että siihen liittyy
eräänlainen laskuri — muuttuja,
joka arvo muuttuu tasavälein
silmukan jokaisella suorituserä-
llä. Rivillä 20 avattavassa sil-
mukassa tämä silmukamuuttuja
on NU, joka saa arvot yhdestä
seitsemään eri toistokertoilla.
FOR-lauseen rakenne onkin seu-
raava:

FOR <silmukamuuttuja> =
<alkuarvo> TO <loppuarvo>

missä määritellään silmukka-
muuttujan nimi sekä sen saa-
mien arvojen alku- ja loppuarvo.
Silmukamuuttujan arvo kasvaa
joka toistokerralla ykkösen ver-
ran alkuarvosta lähtien, kunnes
se saavuttaa loppuarvon. Muut-
tumisväli voidaan myös määrit-
tää muuksi kuin ykköseksi lisää-
mällä lauseen loppuun STEP
<muuttumisväli>.

Silmukka siis päättyy NEXT-
lauseeseen. Sen rakenne on yk-
sinkertainen:

NEXT <silmukamuuttuja>

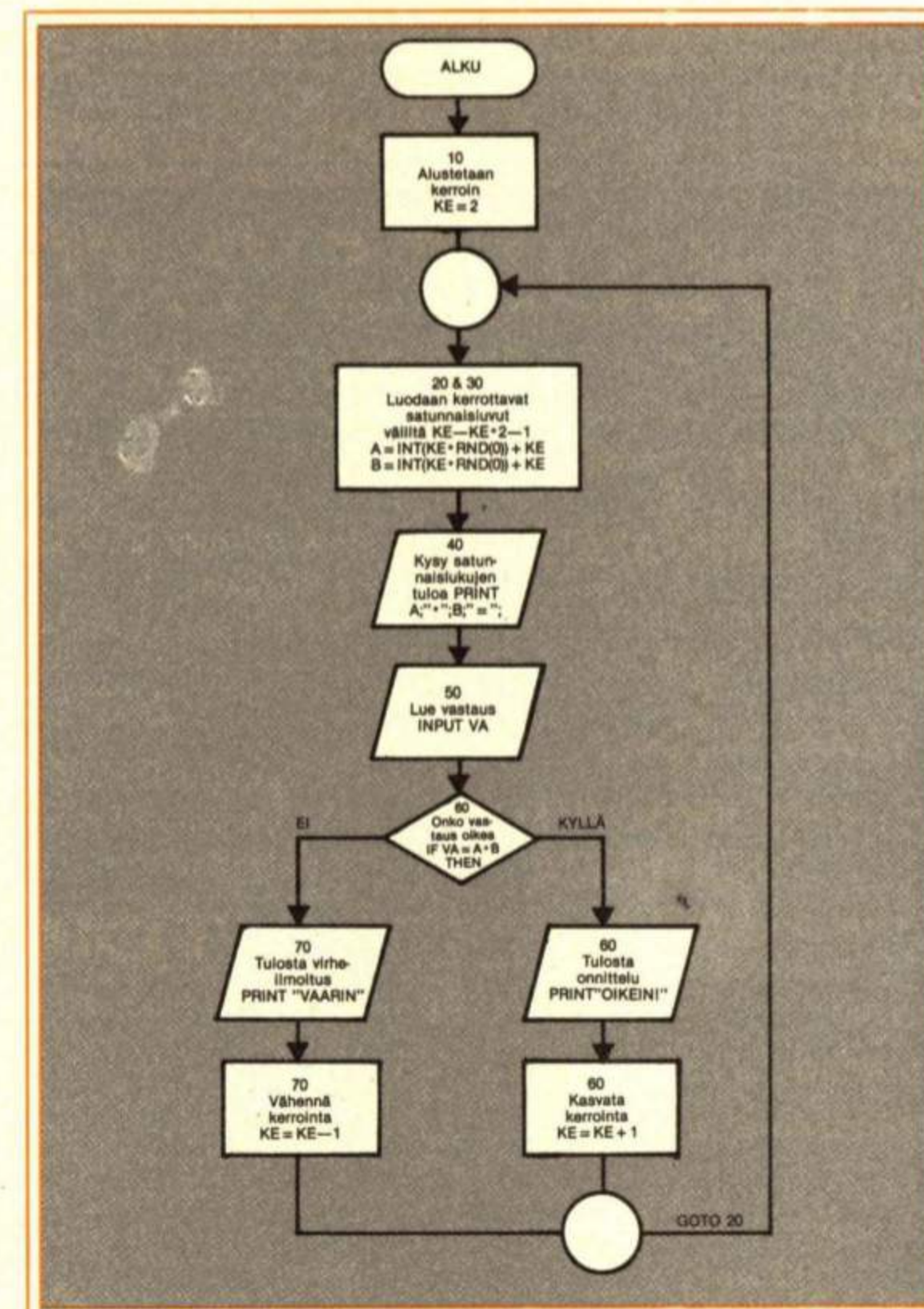
Next-lause sulkee silmukan
siinä missä FOR-lause avaa sen.
Kun silmukamuuttuja on saa-
vuttanut maksimiarvonsa, eli
kun silmukan kaikki toistokerrat
on käyty läpi, ohjelman suoritus
jatkuu NEXT-lauseella seuraavas-
ta lauseesta.

FOR NEXT -silmukkaa käytet-
tään usein viiveiden tekoon, sillä
tietokoneelta kuluu aina jonkin
verran aikaa käskyä suorittaes-
saan. Esimerkiksi haluttaessa li-
sätä Lotto-ohjelmaan viive jokai-
sen numeron tulostuksen välille,
se kävisi päinsä seuraavasti:

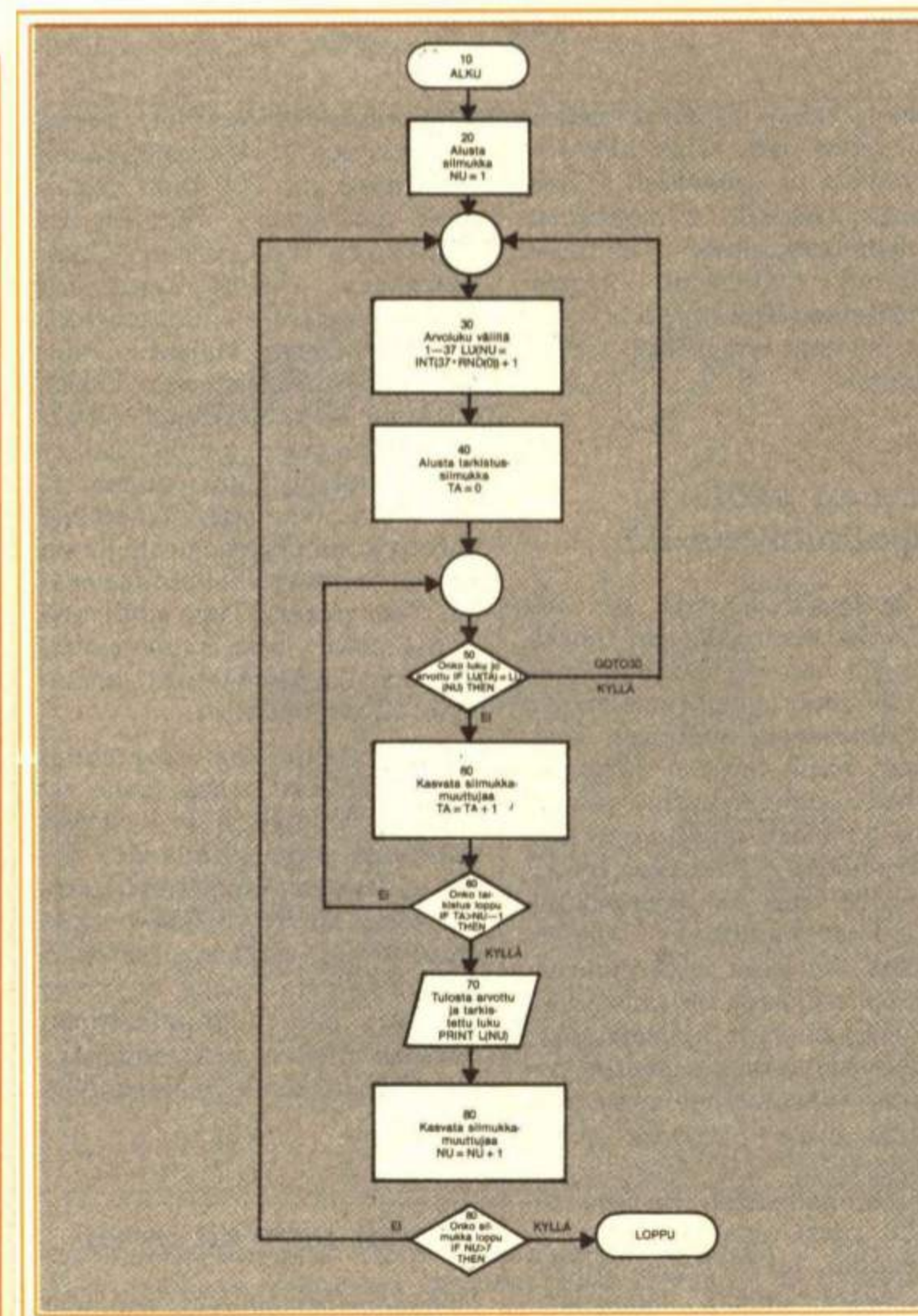
69 FOR VI=1 TO 1000 : NEXT
VI : REM×Viive

Lopuksi

Käytetyissä esimerkiohjelmissa
oli paljon lauseita, joiden esitte-
ly ei mahtunut näille kahdelle si-
vulle. Tärkeimmät kaikkien oh-
jelmien peruselementit tulivat
kuitenkin esille. Vaikka Basicis-
säkin on runsain mitoin erilaisia
lauseita, ovat muuttujat ja ohjel-
marakenteet aina ratkaisevassa
asemassa. Ilman niitä muut lau-
seet ovat kuin talo vailla perus-
taa. Ohjelmarakenteiden hallittu
käyttö myös helpottaa ohjel-
mointityötä sekä tekee ohjelmat
"kauniimmiksi katsella". Tär-
keintä ei olekaan kaikkien kä-
sken ulkoa opetteleminen eri
muodoissaan, vaan joustava
mielikuviutukseks ohjelman
suunnittelu vuokaavioineen ja
muineen. □



Kaavio 1.



Kaavio 2.

Baudinarkomaanin eliaskeleht

MATTI ILMARI

●● Parhaiten hänet tunnistaa punaisista silmistä ja harittavasta katseesta. Auringon noustessa hän haluaa nukkumaan, ja yöllä hänen huoneestaan loistaa valo. Hän edustaa keskiyön keikkamiesten aatelia, vaikkakin kantaa kateellisten antamaa baudinarkomaanin nimeä.

Baudinarkomaani on öisten puhelinlinjojen valti, joka modeemillaan on yhteydessä mitä eksoottisimpiin paikkoihin ympäri maailman: pankkeihin, ohjelmakirjastoihin ja luonnollisesti omiin hengenheimolaisiinsa.

Bauditaudin saa heti, kun on päässyt modeemiin kiinni. Ja sen, miten modeemin taasen saa, voi lukea seuraavasta...



Kiistaton tosiseikka tänään on, että modeemi on jokaisen it-seään kunnioittavan mikroharastajan vakiotyökalu — jos ei vielä todellisuudessa, niin ainakin päiväunissa. Jo elokuvissa opitaan, että modeemilla saadaan kolmas maailmansota miltei syttymään ja kukapa ei haluaisi puhuttia omaankin harrastukseensa. Pienenä ongelmana on ollut vain se, että siitä modeemista ei oikein ole tietoa.

Mikä on modeemi?

Pähkinäkuoreen tiivistettynä voidaan sanoa, että modeemi on laite, jonka avulla tietokonelaitteita voidaan liittää puhelinverkkoon ja sitä tietä toisiinsa. Kun puhelin on jo lähes joka talossa on luonnollista, että sitä käytetään yhteyden muodostamiseen. Omien kaapelien veto atk-yhteyksiin olisi paitsi kallista myös hallinnollisista syistä lähes mahdotonta: kenen tahansa ei sallittaisi kaivaa kaapeleitaan esimerkiksi Helsingin Mannerheimintielle.

Modeemin tekniikasta ei käyttäjän tarvitse tietää oikeastaan mitään. Hyvää yleissivistystä osoittaa jo se, että tietää sitä tarvittavan, jotta atk-laitteiden digitaaliset signaalit saataisiin kulke-

maan puhelinverkossa. Viimeksimainittuhan on suunniteltu analogisen signaalin — puheen — siirtoon jo kauan ennen tietokoneiden keksimistä.

Modeemin hankinta

Holhousvaltio Suomi on eräässä suhteessa varsin vapaa maa: täällä ei yksityiseltä kansalaiselta ole lainsäädännöllä rajoitettu modeeminomistamisen onnea. Taannoin tosin Posti- ja lennätinlaitos jakoi ihan vakavissaan lupahakemuksia puhelinverkossa tapahtuvaa datasiirtoa varten.

Yksi jarru kuitenkin on. Liikenneministeriö on vahvistanut erityiset Puhelinverkkojen rakennemääräykset, joissa on hyvin yksityiskohtaisesti määritelty, minkälaisia laitteita verkkoon saadaan liittää. Puhelinlaitosten velvollisuutena on valvoa, että niin verkko kuin laitteetkin täyttävät nämä määräykset.

Luonnollisena seurauksena tästä on, että puhelinlaitokset haluavat toimittaa verkkoihinsa kytkettävät modeemit. Valtaosa maassamme käytössä olevista modeemeista onkin peräisin puhelinlaitoksilta.

Tilanne on kuitenkin muuttumassa, modeemimarkkinoille on viime vuosina tullut runsaasti

uusia yrittäjiä. Ja aivan samoin kuin lähes joka sähköliikkeessä myytävien ns. pimeiden puhelmienkin kohdalla, ei montakaan modeemikauppiasta kiinnosta joku tuiki tuntematon liikenneministeriön kirja. Myyjä ja ostaja ovat ilmeisen tyytyväisiä, jos laite toimii.

Varman päälle puhelinlaitokselta

Jos kantaa huolta siitä, että välit säilyvät puhelinlaitoksen kanssa, on syytä hankkia modeemi sieltä. Menettely aivan rautalangasta vääntäen on, että ensin selvitetään, mistä firmasta ne oman perheen puhelinlaskut tulevat, sitten soitetaan tähän laitokseen ja pyydetään puhelimeen henkilöä, joka osaa kaupata modeemeja, ja kuulustelu voidaan aloittaa. On aina syytä muistaa, että puhelinlaitos on palvelulaitos, jolta nuori ja kokematonkin asiakas voi olettaa saavansa hyviä neuvoja. Luontevimmin keskustelu alkaa hinnoista puhumalla.

Puhelinlaitoksilla on modeemille kaksi hintaa, vuokra- ja ostohinnat. Tarkat tiedot kannattaa kysyä omalta laitokselta, mutta summittaisiksi esimerkiksi käynevät Turun kaupungin pu-

helinlaitokselta saadut tiedot halvimasta harrastelijoiden suosimasta ns. 300 bitin pääte-pään modeemista. Kun asiakas noutaa sen itse, peritään "kyn-nysrahana" käyttöönottomaksu ja sitten vuokra- ja huoltomaksu na 35 markkaa kuussa. Ostettaessa kyseinen modeemi omaksi on hinta 920 markkaa. Omastakin modeemista joutuu maksamaan kuukausittain, summa tosin on nyt pienempi, 20 markkaa kuussa ja nimityksenä rahalle on käyttö- ja vianpaikallistamismaksu. Tätä perustellaan sillä, että puhelimesta, jossa on modeemi, tehdään keskimääräistä enemmän vikailmoituksia.

Puhelinlaitokselta vuokraamisessa on omat itunsa. Laite on varmasti toimiva ja se pidetään sellaisena samaan hintaan. Jos joskus haluaa vaihtaa modeemityyppiä ja siirtyä vaikkapa nopeampaan, ei vanhasta laitteesta ole ongelmia. Joskus on myös mukavaa, kun kalliin mikron ostettuaan pääsee modeeminhankinnassa liikkeelle pienemmällä rahalla.

Pimeät myyvät hyvin

Miten on sitten selitettävissä, että kaikista puhelinlaitosten tarjoamista eduista huolimatta maas-

samme on myyty satoja hyväksymättömiä modeemeja? Syitä on varmasti hyvinkin monia, mutta tärkeimpinä ovat varmasti taloudelliset seikat. Hyvän harrastelijamodeemin saa alle tuhannella markalla. Jos haluaa vielä maksaa pari sataa markkaa enemmän, saa jo monipuolisen laitteen, jossa on puhelinkin mukana. Jos laskee mikroiluintonsa kestävän paria vuotta kauemmin, voi varautua maksamaan vuokrana ja huoltomaksuina laitteen puhelinlaitokselle useampaan kertaan.

Tiukat suomalaiset määräykset ovat jarruna myös sille, etteivät puhelinlaitokset ole saaneet omiin valikoimiinsa uusimpia kiinnostavia laitetyppejä. Älykkäät modeemit ja moninormilaitteet ovat vapailta markkinoilta

kenen tahansa ostettavissa, puhelinlaitoksissa niistä vielä haaveillaan.

Akustinen vai suora

Modeemeja on kahta tyyppiä sen mukaan jaoteltuna, miten ne liitetään puhelinverkkoon. Monissa maissa, joissa valtiovalta tehokkaasti jarruttaa tämän alan harrastustoimintaa, ovat akustisesti kytkettävät modeemit suosittuja. Akustinen kytkentä tarkoittaa käytännössä sitä, että puhelimen kuulotorvessa olevat mikrofonit ja kuuloke työnnetään modeemissa oleviin kumitutteihin, joissa olevien kovaäänisen ja mikrofonin välityksellä signaali siirtyy.

Akustista modeemia on pidet-

tävä tilapäisratkaisuna, joka on tarpeen vaikkapa NMT-puhelinta käytettäessä tai kioskista soitettaessa. Akustinen kytkentä on herkkä myös ulkopuolisille äänille, joka kynän napauttaminen pöytään saattaa aiheuttaa ylimääräisiä merkkejä linjalla.

Kuriositeettina kannattaa mainita, että puhelinverkkojen rakennemääräykset edellyttävät myös akustisten modeemien tyyppihyväksyntää. Jos modeemin käyttäjä itse viheltää luuriin, ei huulia sentään ole tarvis toimittaa tarkastukseen.

Suorassa kytkennässä modeemi on galvaanisessa yhteydessä puhelinverkkoon. Liitäntä suoritetaan lähes aina modeemissa olevan ns. linjamuuntajan avulla. Tämä onkin suomalaisia määräyksiä ajatellen eräs kriittisimmistä komponenteista. Monen muutoin hyvän modeemin tie on päättynyt siihen, ettei muuntaja ole kestänyt tällaisia ylijännitteitä. Suomen kokoista markkina-aluetta varten eivät valmistajat lähde tekemään erityisratkaisuja.

Vauhtia, vauhtia

Modeemia hankittaessa keskeinen kysymys on sen nopeus eli kuinka monta bittiä sekunnissa sen läpi saadaa kulkemaan. Harrastelijaympyröissä tämä on kuitenkin melko turha kysymys, koska jo laitteiden hinnat ovat sellaiset, ettei suurimmalla osalla ole varaa kuin mopovauhtiin eli 300 bittiin sekunnissa. Ja vaikka takana olisi isäpapa nopeutta kannata itselle juuri hankkia, koska kaverilla kuitenkin on se hitaampi.

Harrastelijan modeemin tyyppi on CCITT:n eli YK:n alaisen tietoliikennealan standardointijärjestön terminologiaa käyttäen V.21. Lähes kaikissa harrastelijoiden käyttämissä järjestelmissä on käytössä tämä 300 bit/s nopeus, jolloin teksti kulkee reipasta lukuvauhtia eli noin 30 merkkiä sekunnissa.

Joissain modeemeissa on lisäksi käytettävissä suosituksen V.23 mukainen nopeus 1200/75 bittiä sekunnissa (merkintä tarkoittaa sitä, että modeemi vastaanottaa nopeudella 1200 bps ja lähettää 75 bps). Useimmille harrastelijoille tämä on turha hienous, sillä perin harvat kotimikrot pystyvät hyödyntämään tällaista. V.23-modeemia käytetään esimerkiksi teletietopalveluja käytettäessä (mm. Telsat).

A vai A & B

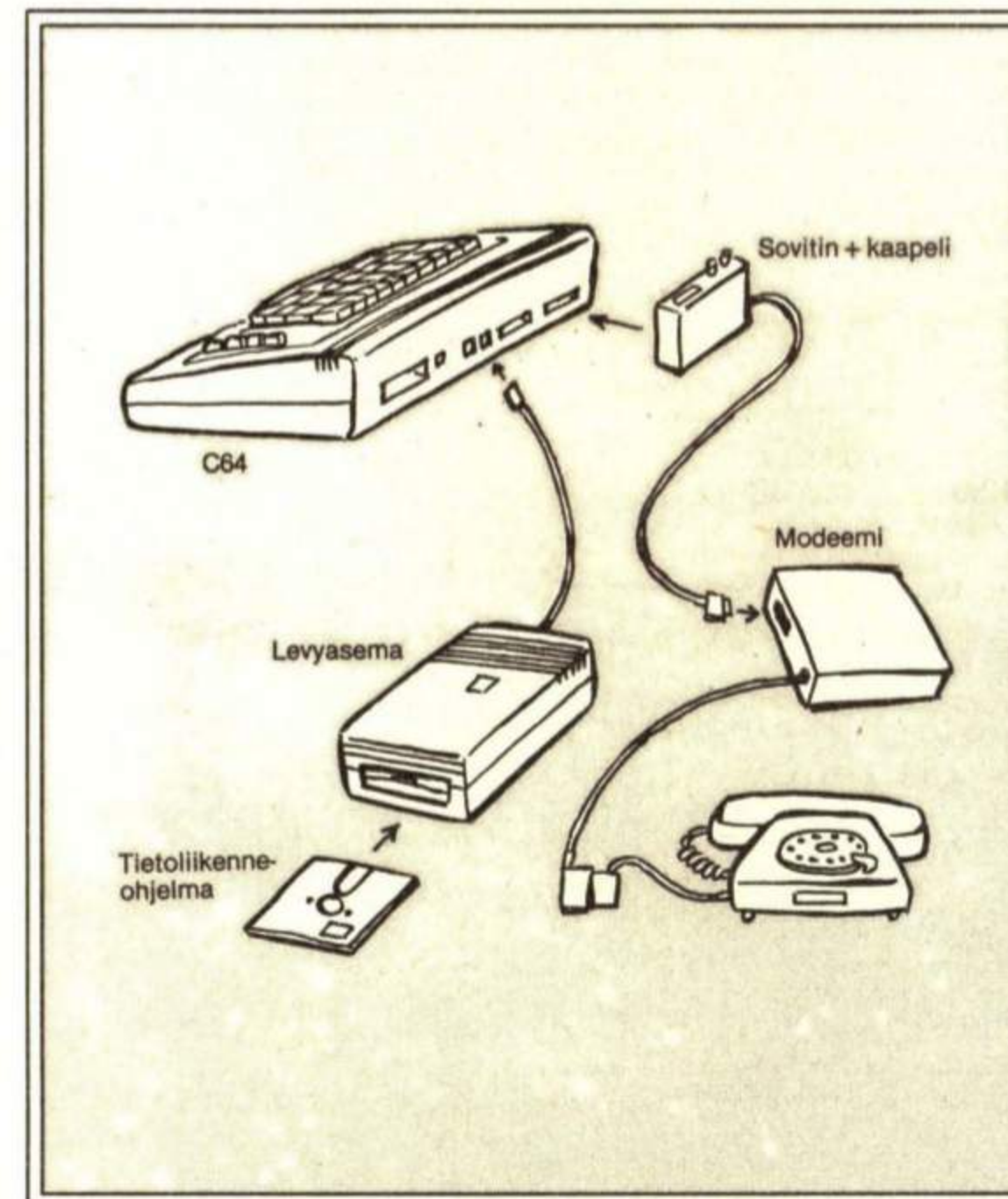
Ortodoksinen V.21-suosituksen mukainen modeemi sopii niin kotikäyttäjän kuin atk-keskuksenkin päähän yhteyttä. Puhelinliikenteessä nimitetään soittajaa A-tilaajaksi ja vastaajaa B-tilaajaksi. Nimitykset ovat siirtyneet myös modeemiin, puhutaan A-kanavan ja B-kanavan käyttämisestä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että soittavan pään modeemi vinkuu alhaisemmillä taajuuksilla ja vastaanottavan pään korkeammilla B-kanavan taajuuksilla. Taajuudet eivät voi olla samoja, jottei esim. atk-keskuksen lähettämä signaali menisi sekaisin sinne tunkeutumista yrittävän hakkerin päätteen lähettämän signaalin kanssa.

Monipuolisessa sekä A- että B-päähän soveltuva modeemissa on monen harrastelijan kannalta turhan paljon hintaa nostavia ominaisuuksia. Tämän vuoksi onkin markkinoille tullut pelkästään soittavaan päähän tarkoitettuja ns. päätepään modeemeja. Sellaisen voi saada vuokrattua noin kolmellakymppillä kuussa, kun täydellisestä mallista saattaa joutua maksamaan lähes satasen.

Pelkän A-kanavan modeemi on riittävä useimmille aloitteleville harrastelijoille, sillä pääsee yhteyteen kaikkiin aloittelijoille avoimiin systeemeihin. Suurin puute onkin sitten siinä, että kaksi kaverusta, jotka ovat hankineet A-kanavan modeemit, eivät voi olla yhteydessä keskenään. Käytännön kokemus on osoittanut, että baudinarkomaanitaudin pahetessa eli yhä suuremman osan ajasta kuluessa tietoliikenteen parissa tulee väistämättä vastaan se hetki, jolloin hankitaan molemmat kanavat omaava modeemi — ja samalla kenties toinen suurempinopeuksinen.

Markkinoiden kummajaiset

Paitsi yleiskäyttöisiä eli liitännöitä CCITT:n suositusten V.24 ja V.28 mukaisia modeemeja on harmaaseen eli ohi puhelinlaitosten tapahtuvaan kauppaan tullut muutamia lähes kaikkien normien vastaisia modeemeja. Ne on tarkoitettu käytettä-



Jos Commodoren aikoo saada kiinni kunnan modeemiin eli V.24- ja V.28-suositusten mukaiseen, tarvitaan siihen sovitin. Ja älyksi koneeseen on hankittava pääteohjelma. Moderneissa mikroissa on oikea modeemiliitäntä valmiina, joten niiden omistajat pääsevät pelkän kaapelin ja ohjelman hankkimisella ja siten halvemmalla.

BITTI 11/85

29

Baudinarkomaani

viksi vain jonkin tietyn tietokone-merkin yhteydessä. Tyypillinen tällainen kummajainen on ruotsalainen Handic "tuplamo-deemi", joka sopii ainoastaan eräisiin Commodoren mikroihin. Tupla tarkoittaa paitsi sitä, että laitteessa on sekä V.21- että V.23-suositusten mukaiset toiminnot (osittain), myös sitä, että laitteen hinta on muutamassa vuodessa tuplaantunut. Tällaisen vain tiettyihin harvoihin laitteisiin sopivan modeemin ostamisessa on oma riskinsä: harrastuksessa kehityttäessä halutaan siirtyä parempiin laitteisiin, jolloin rahaa joudutaan uhraamaan uuteen modeemiinkin.

Joskus tapaa myös toisenlaisia onnettomia modeeminostajia, jotka ovat ostaneet amerikkalaisesta postimyynitiliikkeestä modeemin, usein varsin edulliseen hintaan. Pohjois-Amerikassa käytetään sikäläisen puhelinjätin Bellin normien mukaisia modeemeja. Muualla maailmassa noudatetaan kansainvälisiä CCITT:n suosituksia. Ja näiden kahden eri normin mukaan tehtyjen modeemien välille on melko turha toivoa yhteyttä.

Valoa yössä

Tilanne ei Vic 20:n tai Commodore 64:n (128:n) omistajien osalta ole niin synkkä kuin edelläolevasta saattaisi päätellä. Näinkin mikrot voidaan liittää V.24- ja V.28-suositusten mukaisia liitäntöjä käyttäviin modeemeihin. Tähän tarvitaan erityisen sovittin.

Sovittimia on ollut markkinoilla useitakin erilaisia. Jopa mikron valmistajakin on oivaltanut tähän liittyvän rahastamisen mahdollisuuden ja myynyt RS-232C-sovittimeksi nimettyä laitetta lähes 400:n markan hintaan. Ja jotta tämä sovittin taas saataisiin modeemiin kiinni, on ostajalle myyty lisäksi lähes parin sadan markan hintaan pätkä taapelia.

Käyttäjäkerholaisilla on ollut halvempi kanava, josta jäsenet ovat saaneet jonkun pikkupajan yhämiä sovittimia kahdella satalla markalla. Tämä sovittin on sisältänyt liittänyt suoraan mik-

ron käyttäjäporttiin ja modeemiin.

Ilmeisesti suosituin vaihtoehto on tällä hetkellä Aivorihi Oy:n sovittin, jossa on itsessään myös tarvittava kaapeli. Tuotetta myydään kenelle tahansa jäsenyyksistä riippumatta ja hintaa on alle kaksisataa markkaa.

Myös ohjelma tarvitaan

Mikrotietokone ei muutu baudinarkomaanin työkaluksi ilman pääteohjelmaa joka huolehtii siitä, että mikrosta lähtee teksti linjalle ja linjalta tuleva teksti tulee asianmukaisesti mikroon.

Pääte- eli terminaaliohjelman saattaa saada jo mikron mukana sitä ostaessaan, jos älyää pyytää kaupantekijäisiksi. Joidenkin maahantuojien politiikkana on kuitenkin ottaa aina rahat sieltä, mistä suinkin saa, ja pääteohjelmat on hinnoiteltu pilviin. Erityisen heikoilla on ostaja, joka hankkii jollain omaperäisellä (= omituisella) käyttöjärjestelmällä toimivan mikron.

Onnekkaimmassa asemassa ovat ne, jotka ovat hankkineet perinteistä CP/M-käyttöjärjestelmää käyttävän mikron. Heille on erilaisia tietoliikenneohjelmia ollut saatavina ilmaiseksi jo vuosikautia. Erityisen kunniamainin-

nan tässä yhteydessä ansaitsee SuoKUG-yhdistys ja sen oman BBS-järjestelmän toimelias operaattori Jussi Pulkkinen. Apua ja neuvoja on riittänyt myös ei-jäsenille (mikä on ilmeisesti ollut myös erinomainen jäsenhankintakikka).

Onni on KERMIT

Amerikkalaisessa Columbian yliopistossa kehitettiin asynkroninen tiedonsiirtokäytäntö nimeltään KERMIT, jonka mielenkiintoisin piirre on se, että se on käytettävissä niin mikroissa kuin varsin suurissakin tietokoneissa. Tähän asti ongelmana on ollut, ettei mitään yhteistä käytäntöä suurten ja pienten koneiden väliseen tiedonsiirtoon ole ollut.

Harrastelijaympyröissä KERMITin itu on siinä, että erimerkkisten mikrojen välillä voidaan lähettellä tiedostoja. Siirrettävä tiedosto voi olla myös ohjelma; puuhan mielekkäys on kiinni lähinnä vain siitä pystyykö vastaanottaja hyödyntämään toisesta koneesta imuroimaansa ohjelmaa. Tässä yhteydessä korostuu jälleen standardikäyttöjärjestelmän (CP/M, MS-DOS jne.) keskeinen merkitys.

KERMIT on julkiohjelma, joten sitä saa vapaasti kopioida ja levittää ei-kaupallisesti. Parhaimpia jakelureittejä ovat eri

mikrojen käyttäjäkerhot (jos siis et vielä ole mikronomistaja, niin toinen vihje: hanki mikro, jolla on vireä käyttäjäkerho). KERMIT on sovitettu jo varsin monelle koneelle ja lisää uusia versioita tehdään jatkuvasti. Suomessa KERMITin keskuslevityspaikka on teknillisen korkeakoulun laskentakeskus, johon kerhojen edustajien kannattaa ottaa yhteyttä. Siellä pidetään kirjaa eri mikroille tehdyistä versioista ja jaetaan niitä. Mikronhankkijan kolmas vihje tuleekin tässä yhteydessä: hanki mikro, jonka levykeformaatti on yleisesti tunnettu. Ekskoottiseen laitteeseen tarkoitettua KERMIT-levyketta ei TKK:ssakaan saada tehtyä.

Muutakin saa ilmaiseksi

Kun urheilun ja anabolisten steroidien käytön tukeminen on yleisessä mielipiteessä muuttanut lähes rikokseksi, on näiden sponsorien ollut haettava uusia kohteita. Yhdyspankki on tehnyt kulttuuriteoksi luonnehditun kädenojennuksen monille mikronomistajille. Se on teettänyt C64-käyttöön korkealuokkaisen terminaaliohjelman, SYPTERMin. Tämä ohjelma on annettu vapaaseen levitykseen ja pankki on jopa jakanut sitä levykkeillä mm. Tampereen FESTA-messujen yhteydessä.

Miten alkuun?

Lopuksi muutama sana siitä, miten tartunta hankitaan. Jos vielä et ole mikronomistaja, mieti vielä kerran, minkä laitteen hankit. Ota yhteyttä oman mikrosi käyttäjäkerhoon ja kysele; vain siten saat tietoa. Kerhon kautta saat hyviä vihjeitä tarjolla olevista ohjelmista ja siitä, mitä laitteilla si voit tehdä.

Seuraavaksi ota yhteyttä valitsemaasi modeemintoimittajaan ja hanki modeemi itsellesi. Hyvältä toimittajalta saat varmasti hyviä neuvoja ja pitkän luettelon numeroita, joihin voit heti ottaa yhteyttä.

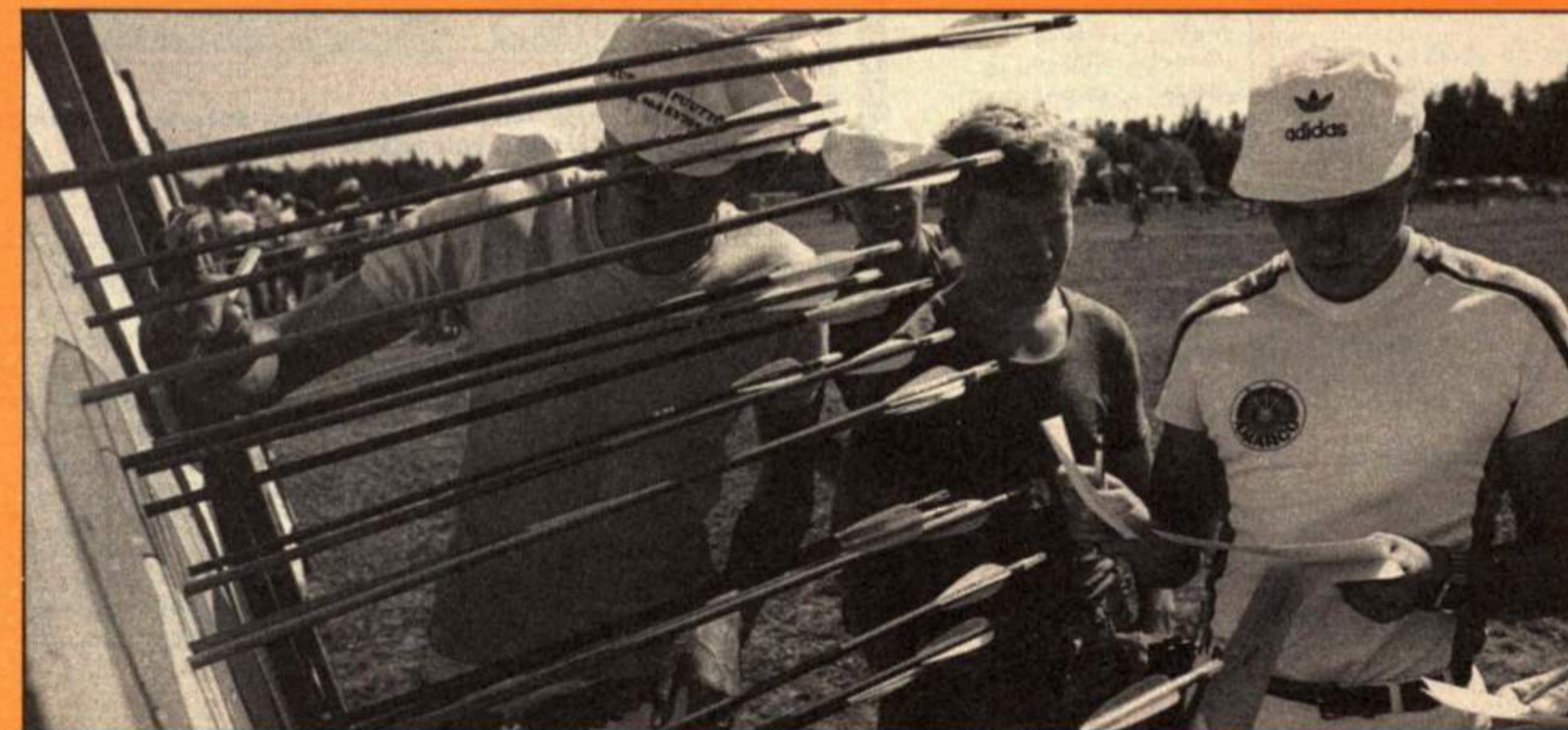
Onnea matkaan, taudista et parane hevin! □

Ohjelmat



- 32 TARKASTAJA** CBM-64, Vic-20
Ohjelma, joka tarkastaa oletko kirjoittanut kuusnelosen ja Vicin ohjelmat koneeseesi oikein.
- 33 JOUSIAMMUNTA** CBM-64
Joystickillä pelattava peli, jossa yritetään osua neljään eri etäisyydellä olevaan tauluun.
- 35 JOYSTICKIN LUKU** CBM-64
Ohjelma nopeuttaa joystickin lukemista ja siten ohjelman suoritusnopeutta.
- 36 SKIVIC-JUMP** Vic-20
Tuleeko sinusta uusi lentomäen Maailman Mestari?
- 38 FUNKTIO** Vic-20
Suurta apua hankalien yhtälöparien ratkaisemiseen.
- 39 MERISIILI** Spectrum
Ohjaa sukellusveneesi rantaan. Varo miinoja ja vihollisia!
- 40 ARTHURIN KAIVOS** Spectrum
Auta pientä Arthur-ritaria kaivamaan timantteja.
- 41 SED** Spectravideo
Ohjelma helpottaa sprite-kuvioiden luontia.
- 42 LIERO** Spectravideo
Ilkeä noita on muuttanut sinut käärmeeksi. Löydätkö pois vaarallisesta sokkelosta?

- 44 TURBO TAPE 700** Sharp MZ-700
Turbo Tape tuplaa Sharpin tiedonsiirt nopeuden 2400 bittiin sekunnissa.
- 45 SALASANA OHJELMILLES** Oric-1
Turvaa ohjelmiasi hakkereilta salasanaalla.
- 46 KANJONTRALLI** Salora Fellow
Aja pitkin kanjonia ja varo törmäämästä kivenlohkareisiin.
- 47 YHDEN RIVIN GRAFIikkaOHJELMAT**
Kuukauden kilpailu 4/85:n satoa. Mukana MSX, Fellow, Spectrum, 64 ja Amstrad.
- 48 FINBASIC** CBM-64
Muuta Basicin käskyt suomenkieliseksi.



Modeemi	Liittämismaksu	Vuokra+huolto/kk	Myyntihinta	Toimittaja/Huom.
Nokia DS3624 V.21 päätepuoli modeemi	450,—*)	69,—*)	920,—	Paikalliset puhelinlaitokset
Nokia DS3571 V.21 kaksikanavainen	770,—*)	90,—	1400,—	Paikalliset puhelinlaitokset
ModemPhone WD-1100 V.21 + V.23 kaksikan.			1250,—	Diogenes Oy (hintaan sis. puhelin)
Personal Modem 250 V.21 + V.23 kaksikan. automaattivastus, Hayes-yhteensopiva			1140,—	Mikroliitto (myös V.21 + V.22 -tyyppi saatavissa)

*) Näissä hinnoissa on mahdollista säästää 50 % huolehtimalla itse noutamisesta ja mahdollisesta huoltoon viemisestä.

Muutamia vaihtoehtoja aloitteleville baudinarkomaaneille on koottuna ohjeeseen taulukkoon. Puhelinlaitoksilta voi modeemin sekä ostaa että vuokrata; villien yrittäjien etuna on taasen se, ettei laitteita yleensä ole sen kummemmin hyväksytty missään instanssissa — tämä tuntuu heti hankintahinnassa.

Tarkastaja CBM-64:lle ja Vicille

●● 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 koneeseesi, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja perehdy tarkasti mikrosi ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäimistöä ja varsinkin ohjelman korjailuapuja. Niiden opetteluun käytetyn ajan voittoa nopeasti takaisin. Erikoisesti kursorinäppäimien, deleten ja insertin käyttö ja editorin toiminta on tärkeää.

Tallenna aina kirjoittamasi ohjelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiineja todennäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielipahaan, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan.

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 lyhennetyssä 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 <5LEFT>.

Koska välilyönnit ovat tulostuksen 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

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

Ennenkuin aloitat uuden ohjelman kopiaamisen MikroBITISTÄ lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se komennolla RUN. Ohjelman Basic-kielinen osuus lataa muistiin konekielisen ohjelman, joka laskee kusta-

kin syötetystä ohjelmarivistä tarkistussumman.

Kun kuvaruudulle ilmestyy teksti "TARKASTAJA OK." on oikolu-kuohjelma 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 kun-

kin rivin loppuun. Sinun tarvitsee vain verrata tätä Tarkastajan laske- maan 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 lisätty 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 takaisin riville ja paina RETURNia. Nyt tarkistussumma ilmestyy oikealle paikalleen.

Ennen ohjelman ajoa on painettava yhtäaikaan RUN/STOPia ja RESTO-

REa, jolloin Tarkastaja kytkeytyy pois päältä, eikä häiritse ohjelman suoritusta. Se voidaan käynnistää uudelleen kirjoittamalla SYS679 CBM-64:ssä ja SYS685 Vicissä.

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

Tarkastaja ei myöskään pysty löytämään virhettä, mikäli kaksi merkkiä on vaihtanut keskenään paikkaa. Esimerkiksi X,Y ja Y,X antavat saman tuloksen.

Kirjoita käskyt sellaisessa muodossa kuin ne ovat listauksessa. Tarkastaja ei kykene ymmärtämään esimerkiksi ?-merkkiä PRINT-käskyksi. □



PETTERI SEVON

●● Ajaessasi pelin näyttö tyhjenee ensin hetkeksi, kun ohjelma lukee spritet muistiin. Sen jälkeen näyttöön tulee alkusivu, joka näyttää ennätyksen sekä ennätyksen tekijän kolmimerkkisen tunnuksen ja kysyy pelaajien määrää (1-6). Vastattuasi kysymykseen kone odottaa Fl:sen painallusta, jonka jälkeen peli alkaa.

Pelissä on neljä eri taulua (30 m, 50 m, 70 m ja 90 m), joihin jokaiseen kukin pelaaja ampuu 6 nuolta. Tähtäintä ohjataan kak-

ja ampuminen tapahtuu FIREllä. Tähtäystä vaikeuttaa taulun etäisyys, tuuli ja tähtäimen vapina. Ruudulla näkyy pelaajan numero, pelaajan pisteet kustakin taulusta, pelaajan yhteispisteet, ennätystulos, tuulensuunta ja nopeus.

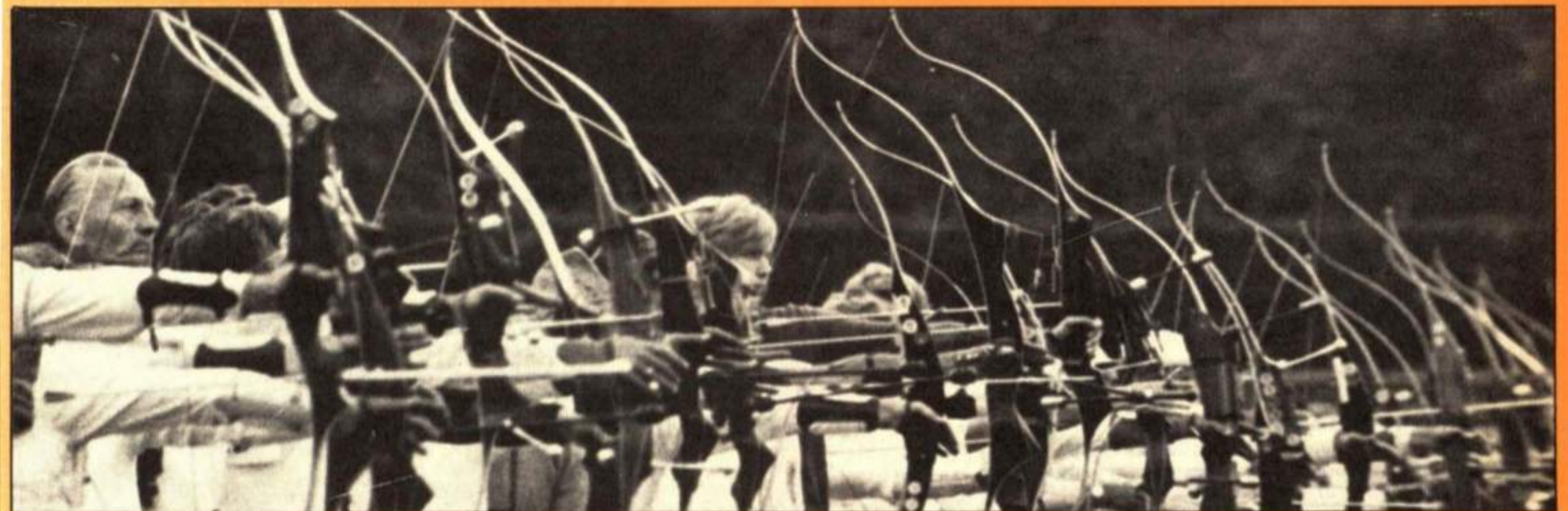
Kun jokainen pelaaja on ampunut kaikki 24 nuoltaan ilmoittaa kone GAME OVER, kirjoittaa kaikkien pelaajien tulokset ja soittaa pienen melodianpätkän. Jos joku pelaajista rikkoi ennätyksen, pyytää kone häntä antamaan tunnuksensa.

Fl:sestä ohjelma palaa taas alkuun. Hyvän tuloksen rajana voidaan pitää 185, oma ennätykseni on 208. Maksimitulos on 240.

Käytetyimmät muuttujat

SC(X)	Pelaajan X pisteet
S(X,Y)	Pelaajan X taulun Y pisteet
S\$(X,Y)	Edellinen merkki-jonona
W%	Tuulen nopeus
WS	Tuulen suunta

HS ja HI	Ennätystulos (HI muuttuu jo pelin aikana, jos joku rikkoo ennätyksen, HS:tä tarkistetaan pelin jälkeen, onko ennätys rikottu)
H\$	Ennätyksen tekijän tunnus
V	Vicin alkuosoite
S	SIDin alkuosoite
S%	Taulun numero
Z%	Taulun etäisyys
SC	Pisteet edellisestä nuolesta □



CBM-64

```
1 SYS65409:POKE53280,0:X=RND(-1):Y=X:REM F5
2 V=53248:S=54272:FORA=0TO24:POKE5+A,0:NEXT:PRINTCHR$(8):H$="...":REM 70
3 POKE2040,200:POKE2041,201:POKE2042,202:REM C6
4 POKEV+39,1:POKEV+40,0:POKEV+41,0:POKEV+27,0:POKEV+28,0:POKEV+23,4:POKEV+29,4:REM CD
5 POKES+24,15:REM DB
6 FORA=0TO65:READD:NEXT:REM EE
7 FORA=0TO19:READB:POKE12800+A,B:NEXT:REM 83
8 FORA=1TO6:SC(A)=0:FORB=1TO4:S(A,B)=0:S$(A,B)="-":NEXT:NEXT:REM 96
9 POKE53281,0:POKE53272,21:REM F3
10 PRINT"<CLR/HOME><RVS OFF><WHT>":REM 6
```

```
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<>8484 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA.":END
3 SYS 679: PRINT "TARKASTAJA OK.": END
4 DATA 201,186,144,3,56,233,57,96
5 DATA 169,2,141,37,3,169,178,141,36
6 DATA 3,96,32,87,241,133,252,8,201
7 DATA 32,240,47,201,13,208,38,165,253
8 DATA 41,15,9,176,32,52,3,141,42
9 DATA 4,165,253,74,74,74,74,9,176
10 DATA 32,52,3,141,41,4,169,0,141
11 DATA 41,216,141,42,216,169,0,240,3
12 DATA 24,101,253,133,253,165,252,40,96
13 DATA 24,101,253,133,253,165,252,40,96
READY.
```

Tämä Tarkastajan versio ottaa huomioon Saksassa valmistettujen vanhempien CBM-64:n videopiirien poikkeavuudet.

```
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.
```

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	

Taulukko 1.

Tarkastaja laajentamattomalle Vicille ja superexpanderilla varustetulle Vicille.

● ● ●

34

BITTI 11/85

PANU HAARAMO

CBM-64

Täyden hyödyn STICK-muuttajan arvoista saa käyttämällä merkkigrafiikkaa. Silloin voi lisätä STICK-muuttujan arvon merkin edelliseen poke-osoitteeseen, jolloin merkki liikkuu yhden merkkipaikan ylös, alas, vasemmalle tai oikealle.

Ohjelman toiminta perustuu siihen, että tietokoneen ollessa Basic-tilassa, tapahtuu joka 1/60 sekuntia hyppy osoitteeseen \$EA31. Tätä osoitetta voi muuttaa muistipaikoista \$0314 ja \$0315. Ohjelma muuttaa nämä siten, että hyppy tapahtuukin osoitteeseen \$C000, jossa sijaitsee STICK-ohjelma. STICK-ohjelman lopussa on hyppykäskey osoitteeseen \$EA31, jonka vuoksi tietokone jatkaa aina toimintaansa normaalisti, kun ohjelma on suoritettu. □

```

1  FORT=49152T049245:READA:POKET,A:NEXT:R
   EM <<< KONEKIELEN LUKEMINEN MUISTIIN <
   <:REM DC
2  SYS49233:REM <<< HYPPYOSOITTEEN MUUTTA
   MINEN <<<:REM 67
3  DATA24,173,,220,41,1,240,23,173,,220,4
   1,8,240,22,173,,220,41,2,240,21,173:RE
   M 5B
4  DATA,220,41,4,240,20,144,44,169,216,13
   3,144,144,16,169,1,133,144,144,10,169:
   REM E8
5  DATA40,133,144,144,4,169,255,133,144,1
   73,,220,41,16,240,8,169,,141,60,3,76,4
   9:REM 56
6  DATA234,169,1,141,60,3,144,246,169,,13
   3,144,144,228,120,169,,141,20,3,169,19
   2:REM 59
7  DATA141,21,3,88,96:REM 0C

```


Skivvic-Jump

PETRI TYNKKYEN

●● Tuleeko sinusta uusi ME-mies lentomäessä? Voit yrittää, jos omistat Vicin + superexpanderin, jolla saadaan erittäin tarpeelliset grafiikkakäskyt.

Peli toimii sekä näppäimistöllä että joystickilla. Näppäimillä G ja H käännetään suksien asentoa, *näppäimellä ponnistetaan. Joystickilla ponnistus tapahtuu napista ja ilmalennon säätö kääntämällä vipua joko oikealle tai vasemmalle tarpeen mukaan.

Peli käynnistyy kun suksat lähenyvät hyppyrin nokkaa. Kun suksat ovat enää takaosastaan hyppyrissä ponnista. Mitä vähemmän suksat ovat hyppyrin päällä sitä terävämpi ja parempi voi ponnistuksesta tulla. Varo kuitenkin ahneutta, sillä jos myöhästyt hyppysäsi tulee siitä auttamattomasti lyhyt.

Kun hyppääjä on päässyt ilmaan on tarkkailtava, että suksat

ovat koko ajan vaaka-asennossa. Hyppyn alkuvaiheessa suksien kärjet tahtovat kääntyä ylöspäin. Kallista silloin sauvaa oikealle tai paina H-näppäintä. Hyppyn lopussa käy päinvastoin ja silloin vastaavasti on käännettävä sauvaa vasemmalle tai painettava G-näppäimestä.

Kun suksat koskettavat maata vaaka-asennossa, vaikuttaa se myös tyyli pisteisiin positiivisesti. Mitä vinommin suksat ilmalennon aikana ovat, sen jyrkemmin hyppääjä putoaa. Hyppääjä voi jopa kaatua, jos suksat ovat maahan tultaessa kovin pystyssä.

Hyppyn jälkeen tulostuu tarkka metrimäärä sekä tuomariston pisteet, jotka koostuvat ponnistuksesta, ilmalennosta, rohkeudesta (pituus) sekä alastulosta. Lopuksi kone antaa loppupistemäärän.

Ohjelman toiminta

- 1—10 Peliohjeet
- 30—99 Ilmalento (rivi 68 suksien osuminen maahan)
- 100—199 Mäen teko, pelin alkuasetelma
- 600—699 Hyppääjä ylämäessä
- 700—750 Ponnistusvaihe
- 900—991 Laskee ja tulostaa pituuden ja pisteet

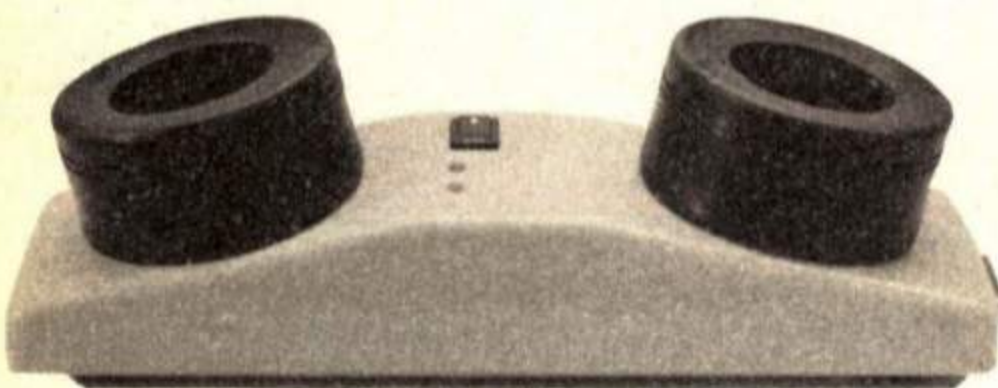
Tärkeimmät muuttujat

sd — metrimäärä; pi — tyyli pisteiden rohkeus; pk — tyylin alastulopisteet; pl — ilmalentopisteet; ab — ponnistuspisteet; pj — yht. tyyli pisteet; vo, up ja wo — äänigeneraattorit; h,a — tuulen satunnaisluvut; v — suksien asento; x,y,ay,az — suksien liikkuminen; o — joystickin arvo; r — näppäimen arvo.

Tutustu Tarkastaja-ohjelmaan ennenkuin kirjoitat tämän ohjelman. □



Kotimainen akustinen modeemi MV 300/1200



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

HINTA VAIN 995,—

MIKROVALMISTE OY

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengas numero 56.



Vic-20 + Superexpander

```
0 poke36879,26:poke36878,15:vo=36877:wo=200:vp=36874:rem 12
1 print"<clr><blk>skijump - maenlaskua
-----":rem 70
2 print"ponnistus laukaisunap-paimesta."
:rem c3
3 print"<down>jos hyppaaajan suksat menevat
alaspain,<5space>korjaa asento tyo
nta-":rem 8f
4 print"malla vipua vasemmalle<down>vast
aavasti jos suksat haukkaavat kaantyen
":rem 37
5 print"ylospain, kaanna vipua oikealle."
:rem 44
6 print"<down>pyri koko ajan pita- maan
suksia vaakata- sossa. ponnista hypp
y-rin reunalta.":rem 53
7 print"<down>nappaimistolla<8space>ponn
istus = '*'<7space>asento = 'g' tai 'h
':rem 0a
8 ifrjoy(z)>126orpeek(197)<>64then10:rem
b9
9 goto8:rem aa
```

```
10 h=0.4:a=0.3:pl=5:gosub100:gosub600:re
m a4
30 o=rjoy(0):r=peek(197):if(o>3and<7)or
r=19thenv=v-2:rem 14
37 if(o>7and<11)orr=43thenv=v+2:rem da
64 ifv>30thenv=30:rem 15
65 ifv<-30thenv=-30:rem 6e
66 ifv>0thenxx=x+30-v:yy=y+v:rem 84
67 ifv<0thenxx=x+30+v:yy=y+v:rem 44
68 ifrdot(x,y)=6thenb=1:rem b6
70 draw2,x,ytoxx,yy:ifabs(v)>10thenpl=pl
-(abs(v)/150):rem 4a
71 ifb=1then900:rem 6f
72 v=v+(rnd(1)*a-h):az=(abs(v)/50)+0.1:h
=h+0.04:a=a+0.1:rem e9
73 ifay>2andabs(v)<1.5thenaz=az-0.05:rem
b5
82 ay=ay+az:draw0,x,ytoxx,yy:x=x+5:y=y+a
y:ifx>150thensc=sc+15:rem 06
99 goto30:rem 0e
100 graphic3:region6:rem f6
140 region6:char10,0,"ski jump":char8,0,
"super-":char9,0,"flight":rem 6a
150 region4:char17,0,"U-----I":char
18,0,"A*chamonix*A":char19,0,"J-----
K":rem cd
170 draw2,0,100to150,100to150,240to200,2
40to250,245to300,270to350,315to400,375
to450,445:rem fc
180 draw2,450,445to500,515to550,585to600
,655to650,725to700,790to750,855to800,9
10:rem b2
182 draw2,800,910to850,960to900,990to950
,1010to1023,1023:rem 24
184 draw2,0,300to280,300to750,1023to1023
,1023:rem a0
185 region0:char12,0,"critical":char13,2
,"point":char14,2,"178 m":region4:rem
22
187 forq=550to750step100:draw2,q,ptoq,p+
180:p=p+50:next:rem a2
188 region2:char3,11,"150":rem b6
189 char2,9,"120":char4,13,"180":char1,1
3,"metres":region0:rem 06
190 draw2,250,250to250,300:region5:paint
2,0,200:region6:paint2,260,270:rem 53
192 x=0:y=95:v=0:xx=x+30+v:yy=y+v:rem 2d
193 draw2,x,ytoxx,yy:region6:rem 6b
199 region6:return:rem b7
600 pokevp,wo:wo=wo+1:xx=x+30-v:yy=y-v:r
em f1
670 draw2,x,ytoxx,yy:rem 37
675 if(<rjoy(0)>127orpeek(197)=14)andx>1
20)orx>155then700:rem 5e
680 draw0,x,ytoxx,yy:x=x+5:rem bd
690 goto600:rem 6e
700 pokevo,0:pokevp,0:ifx<155thenay=((x/
10)-8)/4:rem 82
707 ifay<0.5thenay=0.5:rem 2f
710 ay=-ay:rem 36
745 draw0,x,ytoxx,yy:rem 38
```

```
747 ifx<155thenab=5-((150-x)/5):ifab>5th
enab=5:rem b5
748 ifx=155thenab=1:rem 82
749 ifab<0thenab=0:rem 41
750 return:rem 7c
900 sd=sc/10:ifint(rnd(1)*2+1)=2thensd=s
d+0.5:rem 7d
901 ifint(rnd(1)*2+1)=2thensd=sd+0.5:rem
4a
902 forqr=213to253:pokevo,qr:next:forqr=
250to130step-0.3:pokevo,qr:next:pokevo
,0:rem 14
905 graphic4:pokevo,0:print"<clr><down><
red>"sd"metres":rem b0
906 print"<blk>-----":
rem 19
910 ifv<-20orv>20thenprint"<grn>but he f
ell down":ka=1:rem 06
912 forqr=1to1500:next:rem 76
915 print"<blu>style value of critics<pu
r><down>":rem 2b
916 forqr=1to1000:next:rem 75
917 pi=-4+(sd/10)/2:rem dc
918 ifpi>5thenpi=5:rem 77
919 ifpi<0thenpi=0:rem 6c
920 pk=10+(abs(v)*-(1/2)):pk=pk/2:rem 15
921 ifpk<0thenpk=0:rem 69
922 ifpk>5thenpk=5:rem 76
925 ifka=1thenpi=pi/4:pl=pl/4:rem 3c
926 pi=pi*4:pl=pl*2:rem 79
930 pj=(pi+pl+pk+ab)/2-1.5:forqq=1to5:po
kevp,250:rem 95
931 c=int(rnd(1)*2.5+pj):ifint(rnd(1)*4)
>2thenc=c+0.5:rem 2c
932 ifc>20thenc=20:rem 21
933 ifc<0thenc=0:rem bc
934 printc"<down>":d=d+c:pokevp,0:rem 9d
935 forqr=1to300:next:next:rem c1
936 print"<blu>in all"d"points":forqr=1t
o2500:next:rem 7c
940 print"<blk>-----<re
d> making a total of<blk>":rem 99
941 ifka=1thensd=sd/2:rem 22
942 lp=int((d/1.7+(sd/2.8))*10):lp=lp/10
:rem b2
943 print"<rvs on><grn><22space>":rem d
c
944 print"<4right><blk><rvs off>"lp"poin
ts":print"<rvs on><grn><22space><pur>"
:rem 9c
951 i$="commodoreUKcomputers ":forqr=1to
100:next:rem 73
953 forqq=0to20:print"<up><rvs on>"left
$(i$,qq):rem 25
954 forqr=245to253:pokevo,qr:next:next:p
okevo,0:rem 7a
990 ifrjoy(0)>126orpeek(197)<>64then995:
rem 3f
991 goto990:rem 7e
995 run:rem 9c
```


FUNKTIO

AKI LILJA

●● Funktio on ohjelma, joka piirtää käyttäjän antamien funktioiden kuvaajat 10x10 ruudun koordinaatistoon, jossa origo on keskellä. Ohjelma kykenee piirtämään vaikeatkin kuvaajat ja se on suureksi avuksi esim. ratkaisessa hankalia yhtälöpareja. Aluksi ohjelma kysyy käyttäjältä tarpeellisia tietoja. Käyttäjä saa mm. itse määrätä yhden koordinaatistoruudun koon. Jos ruudun sivu tulee erisuuruiseksi pysty- ja vaakatasossa tai ruu-

dun kooksi määritellään jokin muu luku kuin yksi, kannattaa olla tarkkana, sillä kuvion voi tulkita helposti väärin.

Käyttäjä saa määrätä myös, kuinka tarkka kuvaaja piirretään. Mitä enemmän pisteitä yhtä koordinaatistosaraketta kohti lasketaan, sitä tarkempi kuvaaja tulee, mutta piirtämisnopeus laskee vastaavasti. Piirtämisnopeuteen vaikuttaa myös korkeimman funktion asteluku.

Saatuina koordinaatistotiedot

kone alkaa muodostaa funktiota. Se kysyy jokaisen funktion eri asteisten termien kertoimet erikseen. Jos esimerkiksi funktioksi halutaan $-X^2+3$, vastataan koneelle 2. asteen kerrointa kysyttäessä -1 ja 0. asteen kerrointa kysyttäessä 3. Muihin kerrointiin vastataan nolalla.

Seuraavassa vaiheessa ohjelma näyttää kertoimista muodostetut funktiot käyttäjälle ja piirtää ne. Piirrettyään funktiot ohjelma jää odottamaan jonkin

näppäimen painallusta.

Ohjelmaa kirjoitettaessa pitää kaikkii turhat (ei lainausmerkkien sisällä olevat) välilyönnit jättää pois. Lisäksi pitkiä rivejä kirjoitettaessa täytyy käyttää käskyjen lyhenteitä, jotta tietokone voisi vastaanottaa "ylipitkät rivit" muistiinsa. Ohjelma lienee helposti muutettavissa myös muihin koneisiin sopivaksi.

Tutustu Tarkastaja-ohjelmaan ennen tämän ohjelman kirjoittamista. □



Vic-20
+ Superexpander

```
10 color 1,4,4,0:print"<clr>ohjelma piirtaa anta- miesi funktioiden kuvaajat"
:rem 3f
20 print"<2down>montako funktiota":input f:iff<>int(f)orf<1then20:rem 23
30 print"<down>funktion asteluku<5space>(korkeimman)":input a:ifa<>int(a)ora<0then30:rem 4c
40 dimk(f-1,a),f$(f-1),x$(a):rem b0
50 print"<down>mika on yhden koordinaatistosarakkeen valivaakatasossa":input v:ifv<=0then50:rem 95
60 print"<down>mika on yhden koordinaatistosarakkeen valipystytasossa":input w:ifw<=0then60:rem de
70 forj=ato0step-1:x$(j)="x<up>"&right$(str$(j),len(str$(j))-1)&"<down>":next:ifa>0thenx$(1)="x":rem fd
80 x$(0)="":rem e6
90 print"<down>montako pistettä las- ketaan yhtä koordinaatistosaraketta kohden (10-100)":rem ea
100 inputq:ifq<>int(q)orq<10orq>100then90:rem 7b
110 forj=0tof-1:print"<clr>funktion nimerj+1:print"kertoimet":fork=ato0step-1:print"<down>mika on k":rem a1
120 print"asteen kerroin":inputk(j,k):next:next:rem 57
130 forj=0tof-1:f$(j)="y=":fork=ato0step-1:ifk(j,k)=0then220:rem 7c
140 ifk(j,k)=1andk=0andf$(j)="y="thenf$(j)=f$(j)+1:goto220:rem 86
150 ifk(j,k)=1andk=0thenf$(j)=f$(j)+1:goto220:rem c3
160 ifk(j,k)=-1andk=0thenf$(j)=f$(j)-1:goto220:rem f3
170 ifk(j,k)=1andf$(j)<>"y="thenf$(j)=f$(j)+1:goto220:rem 7d
180 ifk(j,k)=1thenf$(j)=f$(j)+x$(k):goto220:rem b3
190 ifk(j,k)=-1thenf$(j)=f$(j)-x$(k):goto220:rem 7d
200 ifk(j,k)>0andf$(j)<>"y="thenf$(j)=f$(j)+1:goto220:rem 86
210 f$(j)=f$(j)+str$(k(j,k))+x$(k):rem 13
220 next:iff$(j)="y="thenf$(j)=f$(j)+0:rem cd
230 next:rem d4
240 forj=0tof-1:fork=1to10len(f$(j)):rem 2d
250 ifmid$(f$(j),k,1)=" "thenf$(j)=left$(f$(j),k-1)+right$(f$(j),len(f$(j))-k):rem b6
260 next:next:rem 50
270 forj=0tof-1:print"<clr><2down>":printf$(j):print"<down>":print"funktio numeroj+1:fork=1to3e3:next:rem 7f
280 print"<down>paina nappia":poke198,0:wait198,1:poke198,0:next:rem 64
290 graphic2:scnclr:draw2,614,0to614,1023:paint2,620,0:draw2,0,512to614,512:rem 7b
300 draw2,0,520to614,520:draw2,307,0to307,1023:draw2,312,0to312,1023:rem e1
310 forj=0to614step61.4:rem 75
320 draw2,j,0toj,1023:next:forj=0to1023step102.3:draw2,0,jto614,j:next:rem 29
330 forj=0tof-1:forx=-5*uto5*vstepv/q:y=0:rem 7d
340 fork=ato0step-1:y=y+k(j,k)*(x+k):next:rem 5a
350 x1=(512+(x*(1024/v)/10))*6:y1=512-(y*(1024/w)/10):rem c8
360 ifx1<0orx1>613ory1<0ory1>1023then380:rem af
370 point2,x1,y1:rem c1
380 next:next:rem 53
390 poke198,0:wait198,1:poke198,0:graphic0:scnclr:print"<clr>uusi piirros? (k/e)":poke198,0:rem c7
400 gett$:ift$<>"k"andt$<>"e"then400:rem 47
410 ift$="k"thenrun:rem 8c
420 end:rem 6d
```

Merisiili

TIMO ERKKILÄ

●● Pelin tarkoituksena on kerätä pisteitä ja välttää oman sukellusveneen tuhoa. Pisteitä saa ohjaamalla sukellusveneen rantaan ja tuho tulee merimiinaan törmämisestä, vihollisen pommita tai ohjausvirheestä. Pelin alussa veneitä on kaksi ja ne vähenevät törmäysten mukaan.

Pelissä on myös joitakin erikoispiirteitä. Oma alus liikkuu

niin kauan samaan suuntaan, kunnes muutetaan suuntaa tai pysäytetään alus jostakin näppäimestä. Vihollisalusta ei voi paeta, se seuraa aina perässä.

Ohjaus tapahtuu näppäimistä: Z-X — vasemmalle-oikealle, P-L — ylös-alas. Pysäytys mistä muusta näppäimestä tahansa.

Ohjelman muuttujat

PA — paras pistemäärä; EL — alusten lukumäärä; PI — pisteet; Y — alus Y-koordinaateissa; X — alus X-koordinaateissa; YI — vihollisalus Y-koordinaateissa; XI — vihollisalus X-koordinaateissa; P — ehto pommin tiputtamiseen; A — vihollisaluksen suunta; C — vihollisaluksen kulkuno-

peus; I — näppäimistön lukuun.

Kirjoittamisen jälkeen ohjelma tallennetaan komennolla RUN 3000, jonka ansiosta ohjelma käynnistyy lataamisen jälkeen riviltä 3000. □



Spectrum
16/48 K

Grafiikkamerkkien selitykset:

A =
B =
C =
D =

```
5 REM ***MERISIILI***
---by T.Erkki---
15 LET PA=0
20 REM Tarkeimmat muuttujat
30 LET EL=2: LET PI=0
40 CLS
50 LET Y=20: LET X=5: LET YI=4
: LET X1=0: LET P=0
60 LET A=0: LET C=2: LET AS=" "
: LET BS=" " : LET CS=" "
70 REM Maisema
75 FOR L=0 TO 31
80 FOR T=4 TO 0 STEP -1
90 PRINT PAPER 5;AT T,L;" "
92 NEXT T: NEXT L
95 FOR K=5 TO 21: PRINT AT K,0
PAPER 3;" " : AT K,31;" " : NEXT
K
100 FOR K=6 TO 21: PRINT AT K,1
PAPER 3;" " : AT K,30;" " : NEXT
K
105 FOR K=7 TO 21: PRINT AT K,2
PAPER 3;" " : AT K,29;" " : NEXT
K
110 FOR K=8 TO 21: PRINT AT K,3
PAPER 3;" " : AT K,28;" " : NEXT
K
115 FOR F=4 TO 27: PRINT PAPER
0;AT 21,F;" " : NEXT F
120 PAPER 8
125 PRINT AT 6,30;"t"
130 POKE 23560,0
350 REM PAAOHJELMA
360 PRINT AT Y,X;" "
370 LET I=PEEK 23560
400 REM vihollisalusta
405 IF A=1 THEN PRINT AT 4,C;BS
410 IF A=0 THEN PRINT AT 4,C;CS
420 IF A=0 THEN LET C=C+1: IF C
=X+3 THEN LET A=1
425 IF A=1 THEN LET C=C-1: IF C
=X-3 THEN LET A=0
430 IF P=0 AND C=X THEN LET P=1
```

```
: LET X1=X+1
440 IF P=1 THEN LET YI=YI+1: PR
INT AT YI,X1; INK 6;" " : PRINT A
T YI-1,X1;" "
450 BEEP .009,P*-10
500 REM Aluksen ohjaus
510 LET X=X-(I=122)+(I=120)
520 LET Y=Y-(I=112)+(I=108)
530 REM Miinojen tiputus,sukell
usveneen printtaus ym.
540 IF ATTA (Y,X)<>72 OR ATTA (
Y,X+1)<>72 THEN GO TO 2000
550 PRINT AT Y,X; INK 6;AS
570 IF Y=5 AND X=29 THEN GO SUB
2100
580 IF YI>Y THEN PRINT AT YI,X1
;" " : LET PI=PI+5: LET P=0: LET
YI=4
590 PRINT INK 2;AT INT (RND*15+
5),INT (RND*23+5);" "
1000 GO TO 350
2000 REM Tuhoutuminen
2005 FOR K=1 TO 2: FOR F=-10 TO
30 STEP 4: PRINT INVERSE 1; FLAS
H 1; PAPER 2;AT Y,X;" " : BEEP .
009,F: NEXT F: NEXT K
2010 LET EL=EL-1
2015 REM Pelin loppu
2020 IF EL<=0 THEN CLS : GO TO 2
040
2030 CLS : GO TO 40
2040 IF PI>PA THEN LET PA=PI
2050 PRINT INK 7;AT 10,10;"PISTE
ESI:"PI,"TAB 10;"PARAS:"PA
2060 PRINT INK 7;"PAINA
JOTAIN NAPPAINTA "
2080 PAUSE 0: GO TO 20
2090 REM Pisteiden saanti
2100 BEEP .09,-10: BEEP .05,-5:
BEEP .09,-10
2110 LET PI=PI+INT (RND*5)*100+1
00
2120 PRINT AT Y,X;" "
2130 LET Y=20: LET X=5
2150 RETURN
3000 REM Grafiikkamerkit
3010 DATA 3,3,7,7,127,255,127,49
3020 DATA 128,192,192,248,254,25
4,248,240
3030 DATA 0,0,0,0,2,7,255,127
3040 DATA 0,0,0,0,64,224,255,254
3200 FOR F=0 TO 31: READ B: POKE
USR "A"+F,B: NEXT F
3205 BORDER 1: PAPER 1: BRIGHT 1
: CLS
3210 PRINT PAPER 2;AT 5,11;"MERI
SIILI"
3220 PRINT ""OHJAA ALUKSESI NUO
LEN YLLE SAADAKSESI PISTEITA.UAR
O MERIMIINOJA (+),VIHOLLISALUKS
EN TIPUTTAMIA POMMEJA JA KALLION
SEINIA."
3230 PRINT ""Z=OIKEALLE X
=VAASEMMALLE"" P=YLOS L=
ALAS"
3240 PAUSE 0
3250 RUN
3300 SAVE "Merisiili" LINE 3000
3350 STOP
```


Arthurin kaivos

●● Arthur on pieni ritari, joka päättää rikastua kaivamalla timanteja. Mutta miten käykään: Arthur hukkaa kaikki varahakkunsa. Sinun tehtäväsi on auttaa Arthuria löytämään jokaisesta

osastosta 9 hakkua ja kaivamaan timanteja.

Varo kiviä, joita tulee jokaisessa osastossa kymmenen enemmän.

Jokaisesta kaivamastasi maa-

palasesta saa 5 pistettä. Timanteista saa 150 pistettä ja hakuista 100 pistettä.

Aika näkyy ruudun yläreunassa valkoisena pölkkyä, joka etenee vasenta reunaa kohti.

Kun se saavuttaa reunan, peli loppuu. Ohjaimet ovat Q — ylös, A — alas, O — oikealle, P — vasemmalle.

Tallenna ohjelma näppäimellä GOTO 9999. □

Spectrum

Grafiikkamerkkien selitykset:

□ = kivi
■ = timantti
● = haku
○ = haku

```
1 REM Arthurin Kaivos
2 REM © S.Jarvinen
3 REM *****
4 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
5 RIGHT 0: CLS
6 GO SUB 4000
7 GO SUB 8000
8 LET levg=100
9 LET leva=6
10 LET levp=2
11 LET time=255
12 LET lives=3
13 LET sc=0
14 LET shield=0
15 FOR a=0 TO 5
16 PRINT PAPER 1;AT a,0;"
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42 NEXT a
43 PRINT PAPER 1;AT 0,0;" TU
44 PARAS ELAMAT"
45 FOR g=6 TO 21
46 PRINT INK 6; PAPER 0;AT g,0
47 "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
48 AA"
49
50 NEXT g
51 FOR j=0 TO 10
52 PRINT INK 4;AT by,bx;"F"
53 GO SUB 8000
54 NEXT j
55 FOR u=0 TO levg
56 PRINT INK 5;AT by,bx;"D"
57 GO SUB 8000
58 NEXT u
59 FOR u=0 TO 9
60 PRINT INK 3;AT by,bx;"C"
61 GO SUB 8000
62 NEXT u
63 PRINT PAPER 1;AT 1,12;high
64 LET y=5: LET x=16
65 PRINT PAPER 8;AT y,x;"B"
66 PRINT PAPER 1;AT 1,3;sc
67 IF INKEY$="o" THEN LET x=x-
68 1: PRINT PAPER 8;AT y,x+1;"
69 IF INKEY$="p" THEN LET x=x+
70 1: PRINT PAPER 8;AT y,x-1;"
71 IF INKEY$="q" THEN LET y=y-
72 1: PRINT PAPER 8;AT y+1,x;"
73 IF INKEY$="a" THEN LET y=y+
74 1: PRINT PAPER 8;AT y-1,x;"
75 BEEP .001,30
76 IF ATTR (y,x)=leva THEN LET
77 sc=sc+5: GO SUB 2000
78 IF lives=0 THEN GO TO 7000
79 IF y<5 THEN LET y=y+1
80 IF y>20 THEN LET y=y-1
81 IF x<1 THEN LET x=x+1
82 IF x>30 THEN LET x=x-1
83 IF ATTR (y,x)=5 THEN GO SUB
84 3000
85 IF ATTR (y,x)=3 THEN LET sc
86 =sc+100: LET shield=shield+1: GO
87 SUB 2000
88 IF ATTR (y,x)=4 THEN LET sc
89 =sc+150: GO SUB 2000
90 PRINT PAPER 8;AT y,x;"E"
91 IF shield=9 THEN GO SUB 800
92 0: CLS: LET levg=levg+10: LET t
93 ime=255: GO TO 23
94 PRINT PAPER 1;AT 1,23;lives
95 600 IF INKEY$="h" THEN PAUSE 0
```

```
900 GO SUB 1010
999 GO TO 510
1010 PLOT OVER 1: INK 8;time,168
: DRAW OVER 1: INK 8;0,7
1020 LET time=time-1
1030 IF time<1 THEN GO TO 7000
1099 RETURN
2000 PRINT AT 1,3;sc
2010 BEEP .01,30
2100 RETURN
3000 FOR w=0 TO 20
3010 BEEP .01,w
3020 NEXT w
3030 LET lives=lives-1
3040 PRINT AT 1,23;lives
3100 RETURN
4000 PRINT INK 6;"
4010 PRINT INK 6; PAPER 1;"
4020 PRINT INK 6;"
4021 PRINT INK 4;" By S.
JARVINEN"
4030 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT "Olet pieni mainari Arthur. S
inunpitaa kerata 9 hakkua jokais
estakaivoksesta jotta voisit jat
kaa kaivamista."
4040 PRINT "Varo vaaleansinisia
kivia (D)"
4045 PRINT "Uoit myös kerata tim
anteja (F)"
4050 PRINT "Arthur liikkuu paina
malla:"
4055 PRINT
4060 PRINT " q-YLOS
a-ALAS
o-VASEMMAL
p-OIKEALLE
```

```
LE
4070 PRINT FLASH 1: PAPER 3: INK
6;AT 21,1;"PRESS ANY KEY TO PLA
Y THE GAME"
4080 PAUSE 0
4090 CLS
4100 RETURN
7000 PRINT AT 11,12: FLASH 1: IN
K 6; PAPER 1;"GAME OVER"
7001 IF sc>high THEN LET high=sc
7002 PRINT AT 1,12;high
7010 FOR e=-20 TO 20
7020 BEEP .01,e: NEXT e
7030 FOR a=0 TO 100: NEXT a: GO
TO 5
8000 LET by=(RND*12)+5
8010 LET bx=(RND*27)+1
8020 RETURN
9000 FOR f=0 TO 47
9010 READ a: POKE USR "a"+f,a
9020 NEXT f
9030 DATA BIN 10101010,255,BIN 1
01111111,BIN 11111011,254,BIN 110
11111,255,BIN 01010101
9040 DATA BIN 00001100,BIN 00010
010,BIN 00011110,BIN 00001100,BI
N 10011110,BIN 11101101,BIN 1001
1100,BIN 00000110
9050 DATA 0,BIN 00011100,BIN 001
10000,BIN 01011000,BIN 01001100,
BIN 00000110,2,0
9060 DATA BIN 00111000,BIN 01000
110,BIN 10111111,255,BIN 0111111
1,BIN 11111110,BIN 11111100,BIN
01110000
9070 DATA BIN 00001100,BIN 00010
010,BIN 00011110,BIN 00101100,BI
N 01011110,BIN 10101101,BIN 0000
1110,BIN 00011000
9080 DATA 8,BIN 00010100,BIN 001
01010,BIN 01011111,BIN 00111110,
BIN 00011100,BIN 00001000,0
9400 LET high=0
9500 GO TO 1
9999 SAVE "KAIVOS" LINE 9000
```

SED

JUHA MARTIKAINEN

●● SED on ohjelma joka hel-pottaa sprite-kuvioiden luontia Spectravideoilla. Oman kuvion voi suunnitella siirtelemällä kur-soria kursorinohjauksella näppäimillä ja painamalla välilyöntinäppäin-tä kohdassa, jonka haluat mu-kaan kuvioon. Enterillä voi pyyhkiä pois.

Kuvion voi myös tallentaa muistiin. Muistissa voi yhtäaika-a olla 9 kuviota, joita voi katsella haluamassaan järjestyksessä. Kuvioista voit myös saada datat ja ladata sen takaisin taululle. Ohjelma antaa datat desimaali-muodossa.

Eri toiminnot saat seuraavasti: F1 tallentaa taululla olevan kuvion muistiin. Kone kysyy mi-

hin paikkaan kuvio tallennetaan. Vastaa näppäimillä 1—9.

F2 lataa muistista haluamasi kuvion (1—9) takaisin taululle.

F3:lla voit katsella muistissa olevia kuvioita painelemalla näppäimiä 1—9. Nollalla pääset takaisin.

F4:lla saat datat haluamastasi muistissa olevasta kuviosta (1—9).

F5 puhdistaa taulun ja pyyhkii datat näytöltä.

Jos kursorin nopeus ei mielly-tä voit muuttaa rivin 23 silmuk-kaa.

Näppäilyä auttaa tieto että ri-vit 52—54 ja 55—57 ovat mel-kein samanlaisia. Sama myös ri-veillä 87—89 ja 90—92. □



Spectravideo

```
0 REM *****
1 REM *
2 REM * SED *
3 REM *
4 REM * sprite edidori *
5 REM * spectravideoon *
6 REM *
7 REM * copyright (c) 1985 *
8 REM * Juha Martikainen *
9 REM *
10 REM*****
11 CLEAR5500
12 GOSUB98
13 Z=21:X=20
14 COLOR15:CLICKOFF
15 ONKEYGOSUB63,82,75,48,96
16 KEYON
17 A=STICK(0)
18 IFZ>96THENZ=Z-5
19 IFZ<20THENZ=Z+5
20 IFX>96THENX=X-5
21 IFX<20THENX=X+5
22 PUTSPRITE0,(Z,X),14
23 PORT=1TO30:NEXT
24 IFSTRIG(0) THENGOSUB32
25 Z$=INKEY$:IFZ$=CHR$(13) THENGOSUB33
26 ONAGOTO28,17,29,17,30,17,31,17
27 GOTO17
28 X=X-5:GOTO17
29 Z=Z+5:GOTO17
30 X=X+5:GOTO17
31 Z=Z-5:GOTO17
32 LINE(Z,X+1)-(Z+4,X+5),1,BF:RETURN
33 LINE(Z,X+1)-(Z+4,X+5),5,BF:RETURN
34 REM*****
35 REM*** pinnan terkistus
36 S$="":D$="":C$="":V$="":FF$="":N=23:O=63:
M=23:P=23:PORT=1TO16
37 O=63:N=23:FORA=1TO8:Q=POINT(N,M):W=POINT(O,P)
38 IFQ=1THENS$=S$+"1"
```

```
39 IFQ=5THENS$=S$+"0"
40 IFW=1THEND$=D$+"1"
41 IFW=5THEND$=D$+"0"
42 N=N+5:O=O+5:NEXTDD$=DD$+"&B"+S$:FF$=FF$+"&B"+D$:
M=M+5:P=P+5
43 C$=C$+CHR$(VAL("&B"+S$)):V$=V$+CHR$(VAL("&B"+D$))
:S$="":D$="":NEXT
44 LINE(125,180)-(135,185),5,BF
45 RETURN
46 REM*****
47 REM** naytetaan datat
48 KEYSTOP:Q$=Q$+H=320:LINE(0,120)-(255,155),5,BF
:LINE(175,180)-(185,185),8,BF
49 LOCATE15,5:PRINT"minka spriten datat":A$=INPUT$(
1):A=VAL(A$)
50 IFA>9ORAL1THEN49
51 N=10:M=120:LINE(14,4)-(130,18),5,BF
52 H=160:PORT=1TO160STEP10:J$=MID$(DD$(A),T,T+10):J
=VAL(J$):J$=STR$(J)
53 LOCATEN,M:PRINTJ:LOCATEN+(LEN(J$)*7-3),M:PRINT",
":N=N+(LEN(J$)*7-2):IFN>230THENN=10:M=M+9
54 NEXT
55 H=160:PORT=1TO160STEP10:J$=MID$(FF$(A),T,T+10):J
=VAL(J$):J$=STR$(J)
56 LOCATEN,M:PRINTJ:LOCATEN+(LEN(J$)*7-3),M:PRINT",
":N=N+(LEN(J$)*7-2):IFN>230THENN=10:M=M+9
57 NEXT
58 LINE(175,180)-(185,185),5,BF
59 KEYON
60 RETURN
61 REM***** savetus
62 REM***
63 KEYSTOP
64 LINE(22,180)-(32,185),8,BF
65 LINE(14,4)-(130,15),5,BF:LOCATE15,5:PRINT"sprite
n numero 1-9"
66 Q$=INPUT$(1):QE=VAL(Q$)
67 IFQE>9ORQE<1THEN66
68 LINE(14,4)-(130,15),5,BF
69 GOSUB36
70 Q$=(QE)-C$+V$:DD$(QE)=DD$:FF$(QE)=FF$
71 KEYON
72 LINE(22,180)-(32,185),5,BF:RETURN
73 REM*****
74 REM*** selailaan
75 LINE(125,180)-(135,185),8,BF:KEYSTOP
76 A$=INPUT$(1):A=VAL(A$):IFA>9ORAL1THEN76
77 IFA$="0"THENLINE(125,180)-(135,185),5,BF:KEYON:R
ETURN
78 SPRITE$(1)=Q$$(A):PUTSPRITE1,(170,80),1:GOTO76
79 Z=21:X=21:PORT=1TO32:FORY=1TO8:EQ$(Y)=LEFT$(Q$$(
Y),1)
80 REM*****
81 REM*** load
82 KEYSTOP:GOSUB96:LINE(74,180)-(84,185),8,BF
83 LOCATE15,5:PRINT"mika sprite"
84 A$=INPUT$(1):A=VAL(A$)
85 IFA>9ORAL1THEN84
86 LINE(14,4)-(130,15),5,BF
87 M=21:H=3:PORT=1TO16:N=21:FORY=1TO8:J$=MID$(DD$(A
),H,1)
88 IFJ$="1"THENLINE(N,M)-(N+4,M+4),1,BF
89 H=H+1:N=N+5:NEXT:H=H+2:M=M+5:NEXT
90 M=21:H=3:PORT=1TO16:N=61:FORY=1TO8:J$=MID$(FF$(A
),H,1)
91 IFJ$="1"THENLINE(N,M)-(N+4,M+4),1,BF
92 H=H+1:N=N+5:NEXT:H=H+2:M=M+5:NEXT
93 LINE(74,180)-(84,185),5,BF:KEYON:RETURN
94 REM*****
95 REM*** cls
96 LINE(21,21)-(100,100),5,BF:LINE(0,105)-(255,154)
,5,BF
97 RETURN
98 REM*****
99 REM** screen/sprite
100 COLOR1,5,5:SCREEN1,2
101 PORT=1TO8:READQ:W$=W$+CHR$(Q):NEXT:SPRITE$(0)=W
$
102 DATA 248,136,136,136,248,0,0,0
103 LINE(19,19)-(102,102),1,B
104 PSET(60,18):PSET(60,103):PSET(18,60):PSET(103,6
0)
105 PORT=1TO250STEP50
106 LINE(T,160)-(T+42,172),1,B
107 READ$T:LOCATE+5,163:PRINT$T:LOCATE+6,163:PRIN
TES
108 NEXT
109 DATA"save","load","selaa","datat","cls"
110 DRAW"BM165,3 L10G5D10F5R5F5D5G5L10 D4R12E7U9H7L
5H3U6E3R56U4L47
111 DRAW"BM174,10 D32R16U6G2L10U10R8F2U8G2L8U10R10F
206L16
112 DRAW" BM195,10 R10F8D16G8L10U31 BM199,14R4F6D12
G6L4U24"
113 LOCATE135,50:PRINT"Copyright (C) 1985":LOCATE135,
59:PRINT"Juha Martikainen"
114 RETURN
```


LIERO

**Kuukauden ohjelma
lisäpalkkio 500,-**

LASSE GUSTAFSSON

●● Ilkeä noita on muuttanut sinut käärmeeksi ja leikkii hengelläsi. Hihittäen hän on heittänyt sinut vaaralliseen sokkeloon, josta on todella vaikea päästä pois. Julmasti vinnistellen hantatselee toivottomia yrityksiäsi selvittää elävänä sokkelosta, mutta taitavasti kiemurhellen saatat päästä palkkahästä ja livahtaa noidan pitkän nenän alta.

Sokkelon seinät ovat tappavan vaaralliset, samoin sinä itse. Et saa törmätä kumpaankaan. Ja kaiken muun hyvän lisäksi lyhennet koko ajan. Hännästäsi putoilee palasia kiihtyvällä vauhdilla. Lisää pituutta saat napsimalla sokkelosta löytyviä herkuja,

joista saa energiaa. Pituutesi käy tarkasti selville kuvaruudun vasemmasta laidasta olevasta mittarista. Kun osoitin on kiivennyt valkoisen viivan yli, avautuu kuvan yläreunaan ovi, josta pääset seuraavaan huoneeseen. Tähtää tarkasti!

Ohjaat itseäsi klassisella mato-pelityylillä: Kääntämällä oikealle mato kääntyy myötäpäivään, kääntämällä vasemmalle vastapäivään. Painamalla fireä mato kääntyy kahta jyrkemmin. Nopeuttasi voit muutella kääntelemällä sauvaa eteen ja taakse. Nopeus muuttuu varsin hitaasti. Muista, että vauhdin ollessa suuri myös madon kääntösäde on

suuri. Varo vauhdin hurmaa! Pyöreästä mittarista näet suhteellisen kulkusuuntasi (auttaa suoraakulmakäännöksissä).

Pelin päätyttyä saat yrittää uudelleen painamalla ESCAPE-näppäintä. Painamalla tätä napulaa pelin ollessa käynnissä pääset takaisin pelin alkuun tarvitsematta pysäyttää ohjelmaa.

Alussa ohjelma laskee ja poikeaa sini- ja kosiniarvoja muistiin. Tämä yhdelle riville sijoitettu rutiini on arin paikka muunnettaessa ohjelmaa MSX- ja Spectran pienemmälle mallille. Muilta osin ohjelman pitäisi periaatteessa sopia suoraan MSX-koneisiin.

Muuttujia

x,y Madon pään koordinaatit
MX(x),MY(y) Hännän koordinaatit
R(x),P(x) Suuntakerroin
(-1<P(x)<1)
A Suunta (0-50) R(A)
P(A)
L Pituus (<85)
LI Elämät
RO Huoneen numero
KM Nopeus
MA Lyhenemisvauhti
Z Hännän kierrätys
SC Pisteet
HI Paras tulos
T Silmukat
XC Väritesti energian sijainnille
PC,KC Madon värit
JY Joystickin numero (1 tai 0)
SX,SY Energian sijainti



Spectravideo

```
1 '----- L I E R O -----
2 '-----
3 '-----
4 '----- (C) 1985 by L.Gustafsson -----
5 '-----
6 '-----
7 CLEAR255,&HD6D7:A=RND(-TIME):DIMMX(120),MY(120),R
(52),P(52):IFPEEK(549991)<>1THENFORT=1TO50:PRINTT;"
wait..!":BEEP:Q=Q+.1256:POKE549991+T,SIN(Q)*128+128
:POKE550491+T,COS(Q)*128+128:NEXT:POKE549991,1
8 U=549991:FORT=1TO50:R(T)=(PEEK(U+T)-128)/128:P(T)
=(PEEK(U+T+50)-128)/128:PRINTT:NEXT:COLOR 15,1,12:S
CREEN1,0:RESTORE:FORT=1TO3:FORI=1TO8:READA:SP$(T)=S
P$(T)+CHR$(A):NEXT:NEXT
9 ONSTOPGOSUB128:STOPON:LINE(0,0)-(255,192),4,BF:CL
ICKOFF
10 LINE(15,15)-(240,177),1,BF
11 X=128:Y=96:S=1:W=5:L=50:LI=5:RO=1:OL=1:KM=2.2:PC
=4:KC=3
12 FORT=15TO96STEP2:LINE(15,T)-(240,T+2),11,BF:LINE
(15,192-T)-(240,192-T-2),11,BF:NEXT:ONTSGOTO26
13 PSET(70,70),1:DRAW"s4d20r20u5115u1515 br25r5d20l
5u20 br10r20d5115d3r10d5110d2r15d5120u20 br25r20d10
110f1015h10d1015u20bf5r10be5 br5d20r20u20120bf5d10r
10u10110"
14 COLOR 6:LOCATE40,140:PRINT"(C)1985 by Lasse Gus
tafsson"
15 SOUND7,&B11111000:SOUND8,15:SOUND9,15:SOUND1,1:S
OUND3,1:FORT=250TOSTEP-.5:SOUND0,T+5:SOUND2,T:NEXT
:SOUND1,6:SOUND3,4:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND12,60:S
OUND13,0:COLOR ,1:LOCATE80,120:PRINT"Press any ke
y"
16 AS=INPUT$(1):COLOR1,,6
17 LINE(15,15)-(240,177),15,BF:LOCATE70,146:PRINT"P
RESS:"
```

```
18 SPRITES(10)=SP$(1):SPRITES(11)=SP$(2):SPRITES(12)
)=SP$(3):PUTSPRITE10,(20,20),1,10:PUTSPRITE11,(20,4
0),12,11:PUTSPRITE12,(20,60),13,12:LOCATE30,22:PRIN
T"5 pts.":LOCATE30,42:PRINT"10 pts.":LOCATE30,62:PRIN
T"15 pts."
19 COLOR 4:LOCATE75,20:PRINT"Try to escape from the
e":LOCATE75:PRINT"Dangerous Wizard's maze."
20 LOCATE75:PRINT"Avoid walls and the tail of":LOCATE75:PRINT"the snake!":LOCATE75:PRINT"Catches energy by snatching":LOCATE75:PRINT"goodies. The door opens":LOCATE75:PRINT"when snake is big enough."
21 COLOR 6:LOCATE110,130:PRINT"FIRE BUTTON:Joystick"
22 COLOR 2:LOCATE110,162:PRINT"SPACE BAR:Cursor Keys"
23 JY=0:AA=STRIG(0):BB=STRIG(1):IFBB=-1THENJY=1ELSE
IFAA=0THEN23
24 SPRITES(10)="" : SPRITES(11)="" : SPRITES(12)=""
25 GOTO28
26 ONTSGOTO27
27 COLOR 1:LOCATE90,90:PRINTLI"Worms left"
28 LINE(0,5)-(255,15),3,BF
29 COLOR 1:LOCATE0,6:PRINT"ROOM =HISC. =SC
ORE =LIVES "
30 COLOR 15:LOCATE30,6:PRINTRO:LOCATE85,6:PRINTHI:
LOCATE161,6:PRINTSC:LOCATE234,6:PRINTLI
31 FORT=96TO15STEP-2:LINE(15,T)-(240,T+2),1,BF:LINE
(15,192-T)-(240,190-T),1,BF:NEXT
32 SPRITES(1)=CHR$(192)+CHR$(192):A=25
33 ONSPRITEGOSUB74:SPRITEON
34 GOSUB85
35 ZC=0:ZX=RND(1)*217+15:SY=RND(1)*154+15:FORT=1TO8
:ZC=ZC+POINT(SX+T,SY+T)-1:NEXT:IFZC<>0THEN35
36 SA=RND(1)*30:IFSA>25THENSA=3:GOTO38
37 IFSA<10THENSA=2ELSESA=1
38 SK=5*SA:PUTSPRITE2,(SX,SY),SA+10,2:SPRITES(2)=SP
$(SA)
39 SOUND7,&B11111000:SOUND8,10:SOUND9,10:SOUND10,16
:SOUND0,200:SOUND1,2:SOUND2,202:SOUND3,2:SOUND4,200
:SOUND5,0:SOUND12,50
40 MA=RO*.07
41 '-----ohjaus-----
42 S=STICK(JY):G=STRIG(JY)+1:ONGSGOTO44,45,52,46,47,
48,50,49
43 GOTO 53
44 KM=KM+.05:GOTO53
```

```
45 KM=KM+.05:GOTO52
46 KM=KM-.05:GOTO52
47 KM=KM-.05:GOTO53
48 KM=KM-.05:GOTO50
49 KM=KM+.05
50 IFA+2-G>51THENA=A+2-GELSEA=1
51 GOTO 53
52 IFA-2+G>0THENA=A-2+GELSEA=50
53 X=X+R(A)*KM:Y=Y+P(A)*KM
54 IN$=INKEY$:L=L-MA:IFIN$=CHR$(27)THENBEEP:GOTO125
55 IFIN$=CHR$(42)THENDO=0:GOTO122
56 IFL<2THEN67
57 IFPOINT(X,Y)>1THEN68
58 IFY<2THENDO=0:GOTO 122
59 SWAP PC,KC:PSET(X-KM*R(A),Y-KM*P(A)),PC:DRAW"ulr
ldl":MX(Z)=X:MY(Z)=Y
60 PUTSPRITE1,(X+1,Y-1),10,1
61 PUTSPRITE5,(R(A)*10+30,P(A)*10+30),15,1
62 PUTSPRITE4,(10,192-2*L),15,1
63 Z=Z+1:IFZ>LTHENZ=1
64 PRESET(MX(Z),MY(Z)):DRAW"ulrldl"
65 GOTO42
66 BEEP:GOTO 66
67 '---dead---
68 BEEP:SOUND1,1:SOUND8,10:FORT=1TOL:SOUND0,T*.6375
69 PRESET(MX(T),MY(T)):DRAW"ulrldl"
70 NEXT:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND12,50:SOUND1,5:SOU
ND3,5:SOUND13,0:FORT=0TOL0:SPRITES(T)="" :NEXT
71 FORT=0TOL:MX(T)=0:MY(T)=0:NEXT:L=30:Z=0:X=128:Y=
96:TS=1:OL=1:KM=2:LI=LI-1:DO=0:IFLI>0THEN12
72 LINE(90,59)-(160,70),1,BF
73 COLOR RND(1)*14+2:LOCATE100,60:PRINT"GAME OVER":
IFINKEY$=CHR$(27)THEN125ELSE73
74 '---sprite---
75 SPRITEOFF:SPRITES(2)=""
76 COLOR 3:LOCATE161,6:PRINTSC
77 SC=SC+SK:IFL+SK*2<85THENL=L+SK*2ELSEL=85
78 SOUND12,15:SOUND5,200:SOUND6,10:SOUND13,0
79 COLOR 15:LOCATE161,6:PRINTSC
80 RETURN33
81 DATA 0,60,102,94,94,126,60,0
82 DATA 60,36,44,44,44,44,44,60
83 DATA 0,0,24,36,90,36,90,255
84 '---rooms---
85 ONROGOTO119,114,110,106,100,93,86
86 LINE(15,75)-(240,130),4,BF
87 COLOR 15:LOCATE80,81:PRINT"CONGRATULATIONS"
88 COLOR 3:LOCATE20,91:PRINT"You have entered The D
angerous Maze"
89 LOCATE20:PRINT"You get"SC"pts.+Bonus 200 for"
90 LOCATE20:PRINT"every life you have left":LOCATE2
0:PRINT("LI" 200 )": COLOR 15:SC=SC+LI*200:PRINT
" TOTAL:"SC"Pts."
91 PLAY"t255110v15deffcdedeaffaaggfedct92m4000slcm4
000d."
92 LI=1:GOTO 71
```

```
93 '---room6
94 LINE(50,35)-(55,60),13,BF
95 LINE(45,80)-(50,110),13,BF
96 LINE(115,50)-(145,55),13,BF
97 LINE(100,65)-(130,70),13,BF
98 LINE(100,65)-(105,90),13,BF
99 LINE(145,65)-(170,70),13,BF
100 '---room5
101 LINE(185,65)-(190,130),13,BF
102 LINE(100,110)-(105,140),13,BF
103 LINE(100,140)-(145,135),13,BF
104 LINE(175,140)-(185,145),13,BF
105 LINE(203,25)-(207,80),13,BF
106 '---room4
107 LINE(80,90)-(85,120),6,BF
108 LINE(200,100)-(205,125),6,BF
109 LINE(175,155)-(205,160),6,BF
110 '---room3
111 LINE(130,35)-(195,40),12,BF
112 LINE(65,50)-(70,100),12,BF
113 LINE(215,115)-(220,160),12,BF
114 '---room2
115 LINE(65,35)-(120,40),11,BF
116 LINE(65,110)-(70,160),11,BF
117 LINE(80,155)-(160,160),11,BF
118 LINE(215,35)-(220,105),11,BF
119 '---room1
120 IFL>60ANDDO=0THENJN=RND(1)*180+50:LINE(JN,0)-(J
N+10-RO,16),1,BF:DO=1:SOUND13,0:FORT=1TOL00:NEXT
121 IFOL=1THEN127ELSERETURN
122 RO=RO+1:OL=1:PLAY"o6v15t20019slm2500afeafecdec
efedfedm5000c3d3"
123 FORT=1TOL:PRESET(MX(T),MY(T)):DRAW"ulrldl":NEXT
124 LI=LI+1:GOTO71
125 IFHI<SCTHENHI=SC
126 SC=0:TS=0:GOTO9
127 LINE(15,16)-(47,46),4,BF:CIRCLE(30,31),12,15:CI
RCLE(30,31),8,15:PSET(30,31),15:DRAW"s4ul0d20ul0r10
120":HG=0:DRAW"bm10,72c15r5bm15,15":FORT=15TO190STE
P2:DRAW"c15d112r2d1":NEXT:DRAW"110":OL=0:FORT=0TOL:
MX(T)=0:MY(T)=0:NEXT:RETURN
128 BEEP:SOUND7,&B11111100:COLOR 15,4,5:SOUND8,15:S
OUND1,1:FORT=0TO200:AS=INKEY$:LINE(0,T)-(255,T),4,B
F:SOUND0,T:NEXT:SOUND8,16:SOUND1,5:SOUND12,50:SOUND
13,0:SCREEN0:PRINT"goodbye!":END
```

Ota BASF FlexyDisk®

**BASF:n uusi disketti-
valikoima jokaiseen
järjestelmään.
Huipputekniikkaa
varmaan
ja turvalliseen
tietojenkäsittelyyn.**



**Maahantuoja:
O.Y. MERCANTILE A.B.
Tietovälineet
PL 129 · 00701 Helsinki
☎ (90) 345 01 · Telex 124416
Telefax 3450368**



Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 67.

Turbo Tape 700

TIMO ASIKAINEN

●● Normaalisti Sharp MZ-700:n kasettiaseman tiedonsiirtonopeus on noin 1200 bittiä sekunnissa. Turbo Tape 700 pudottaa toiminta-aikaa lähes puolella, jolloin tiedonsiirtonopeus on 2400 bittiä sekunnissa. Suuresta vauhdista johtuen saattaa ladatasti ohjelmiin kuitenkin tulla virheitä.

Turbo Tape 700:lla pystytään tallentamaan vain konekielisiä ohjelmia suoraan konekielimonitorista. Basicissä ohjelma ei toimi.

Ohjelma kirjoitetaan suoraan

Basicista. Basic-versio on laturi, joka kirjoittaa varsinaisen konekielen muistiin. Ennen RUN-käskyn antamista pitää ohjelma tallentaa kirjoitusvirheistä johtuvien ohjelman tuhoutumisen välttämiseksi. Kun Basic-versio on tallennettu, ajetaan Basic-ohjelma. Jos kaikki on ok, siirrytään konekielimonitoriin käskyllä BOOT. Sieltä käsin tallennetaan konekielimuodossa oleva Turbo Tape komennolla "SCA00CE2DCA00". Käsky tallentaa muistialueen \$CA00-\$CE2D kasetille asettaen automaattisen

käynnistysosoitteen \$CA00:ksi. Nyt ohjelma on visusti tallessa. Muista, että tulet tarvitsemaan vain konekielistä versiota Turbo Tapesta. Basic-laturin voi tuhota, jos konekielinen toimii hyvin.

Turbo Tape 700 sisältää neljä eri käskyä. Load-käsky lataa ensimmäisen kasetilla olevan ohjelman. Save-käskyllä tallennetaan ohjelma. Save-käskyn yhteydessä pyydetään ohjelman alku-, loppu- ja autostartti-osoitteita. Verify-käskyllä tarkastetaan, onko jokin ohjelma tallennut oikein. Monitor-käskyllä

pääsee pois Turbo Tape-ohjelmasta. Turbo Taperin ollessa muistissa voi sen käynnistää konekielimonitorista "JCA00" komennolla.

Esimerkiksi S-Basicin tallennus Turbo Tapella tapahtuu antamalla tallennuksen alkuosoitteeksi \$1200, loppuosoitteeksi \$7DA0 ja aloitusosoitteeksi 7D79. Seuraavalla kerralla ladataan konekielinen Turbo Tape ja sillä S-Basic kaksinkertaisella nopeudella. □



Sharp
MZ-700

```

10 ' #####
11 ' $ Turbo tape 700 $
12 ' $ Copyright Timo Asikainen ,1985 $
13 ' $ Start=CA00 STOP=CE2D EXEC=CA00 $
14 ' $ Huom! Toimii vain KONEKIELI- $
15 ' $ MONITORISSA (1Z-013A) $
16 ' #####
17 '
18 ' Toimintaohjeet:
19 ' 1. Kirjoita datat huolellisesti
20 ' ja aja ohjelma.
21 ' 2. Säästä BASIC-kielisenä.
22 ' 3. Palaa konekielimonitoriin
23 ' käskyllä BOOT.
24 ' 4. Säästä KONEKIELISENÄ käskyllä
25 ' SCA00CE2DCA00.
26 '
100 LIMIT $C9FF
110 DATA $CD,$D,$CA,$6,$A,$CD,$3E,$0,$10
,$FB,$C3,$56,$CA,$21,$0,$0,$11,$0,$90,$1
,$0,$10,$ED,$B0,$D3,$E0,$21,$0,$90,$11,$
0,$0,$1,$0,$10,$ED,$B0,$C9,$3E,$B,$32,$5
A,$7,$3E,$2D,$32,$AA,$9,$3E,$1,$32,$8E,$
4,$32,$B1,$5,$3E
120 DATA $1F,$32,$4B,$A,$C9,$3E,$15,$32,
$5A,$7,$3E,$59,$32,$AA,$9,$3E,$2,$32,$8E
,$4,$32,$B1,$5,$3E,$3F,$32,$4B,$A,$C9,$3
E,$16,$CD,$12,$0,$3E,$0,$11,$20,$CD,$3E,
$8,$32,$71,$11,$3E,$1,$32,$72,$11,$CD,$1
5,$0,$11,$3A
130 DATA $CD,$3E,$8,$32,$71,$11,$3E,$2,$
32,$72,$11,$CD,$15,$0,$11,$54,$CD,$3E,$3
,$32,$71,$11,$3E,$4,$32,$72,$11,$CD,$15,
$0,$11,$77,$CD,$3E,$5,$32,$71,$11,$3E,$7

```

```

,$32,$72,$11,$CD,$15,$0,$11,$96,$CD,$3E,
$5,$32,$71
140 DATA $11,$3E,$9,$32,$72,$11,$CD,$15,
$0,$3E,$11,$32,$71,$11,$3E,$9,$32,$72,$1
1,$CD,$B3,$9,$CD,$CE,$B,$CD,$12,$0,$FE,$
4C,$CA,$D,$CC,$FE,$53,$CA,$CD,$CB,$FE,$5
6,$CA,$79,$CC,$FE,$4D,$CA,$D9,$CC,$3E,$1
1,$32,$71
150 DATA $11,$3E,$20,$CD,$12,$0,$CD,$3E,
$0,$C3,$AD,$CA,$11,$A3,$CD,$3E,$5,$32,$7
1,$11,$3E,$A,$32,$72,$11,$CD,$15,$0,$3E,
$13,$32,$71,$11,$3E,$A,$32,$72,$11,$CD,$
B3,$9,$CD
160 DATA $CE,$B,$CD,$12,$0,$FE,$4B,$CA,$
21,$CB,$FE,$45,$CA,$25,$CB,$3E,$13,$32,$
71,$11,$3E,$20,$CD,$12,$0,$CD,$3E,$0,$C3
,$F4,$CA,$CD,$26,$CA,$C9,$CD,$3E,$CA,$C9
,$11,$B2,$CD,$3E,$1,$32,$71,$11,$3E,$B,$
32,$72,$11
170 DATA $CD,$15,$0,$CD,$75,$CB,$CA,$56,
$CA,$22,$4,$11,$11,$BB,$CD,$3E,$F,$32,$7
1,$11,$CD,$15,$0,$CD,$75,$CB,$CA,$56,$CA
,$22,$2,$11,$ED,$5B,$4,$11,$B7,$ED,$52,$
22,$2,$11,$11,$C3,$CD,$3E,$1C,$32,$71,$1
1,$CD,$15
180 DATA $0,$CD,$75,$CB,$CA,$56,$CA,$22,
$6,$11,$C9,$F5,$F1,$CD,$82,$CB,$C8,$67,$
CD,$82,$CB,$C8,$6F,$C9,$CD,$95,$CB,$C8,$
7,$7,$7,$7,$C5,$47,$CD,$95,$CB,$28,$2,$B
0,$4,$C1,$C9,$CD,$C6,$CB,$FE,$D,$C8,$FE,
$66,$C8
190 DATA $F5,$FE,$30,$38,$1D,$FE,$3A,$30
,$8,$CD,$12,$0,$F1,$D6,$30,$18,$E,$FE,$4
1,$38,$D,$FE,$47,$30,$9,$CD,$12,$0,$F1,$
D6,$37,$FE,$F0,$C9,$F1,$CD,$3E,$0,$18,$C
F,$CD,$B3,$9,$CD,$CE,$B,$C9,$CD,$E4,$CA,
$CD,$29
200 DATA $CB,$CD,$E8,$CB,$CD,$6,$0,$CD,$
21,$0,$CD,$24,$0,$CD,$3E,$0,$CD,$3E,$0,$
C3,$56,$CA,$11,$CB,$CD,$3E,$1,$32,$71,$1
1,$3E,$C,$32,$72,$11,$CD,$15,$0,$11,$0,$
0,$11,$D0,$CE,$CD,$3,$0,$21,$DC,$CE,$11,
$F1,$10
210 DATA $1,$F,$0,$ED,$B0,$C9,$CD,$E4,$C

```

```

A,$CD,$27,$0,$C5,$D5,$E5,$32,$FF,$CF,$CD
,$6,$0,$3E,$0,$32,$71,$11,$11,$E5,$CD,$C
D,$15,$0,$21,$F1,$10,$7E,$FE,$D,$CA,$37,
$CC,$CD,$12,$0,$23,$C3,$2A,$CC,$3A,$FF,$
CF
220 DATA $E1,$D1,$C1,$CD,$2A,$0,$CD,$3E,
$0,$CD,$3E,$0,$3E,$0,$32,$71,$11,$11,$D7
,$CD,$CD,$15,$0,$3E,$D,$32,$71,$11,$CD,$
B3,$9,$CD,$CE,$B,$FE,$4B,$CA,$6C,$CC,$FE
,$45,$CA,$56,$CA,$CD,$3E,$0,$C3,$51,$CC,
$21,$5
230 DATA $11,$36,$C3,$3E,$16,$CD,$12,$0,
$C3,$5,$11,$3E,$C3,$32,$AD,$0,$3E,$B5,$3
2,$AE,$0,$3E,$CC,$32,$AF,$0,$CD,$27,$0,$
C5,$D5,$E5,$32,$FF,$CF,$11,$F0,$CD,$3E,$
0,$32,$71,$11,$CD,$15,$0,$21,$F1,$10,$7E
,$FE,$D
240 DATA $CA,$AC,$CC,$CD,$12,$0,$23,$C3,
$9F,$CC,$3A,$FF,$CF,$E1,$D1,$C1,$C3,$CB,
$F,$CD,$3E,$0,$CD,$3E,$0,$CD,$6,$0,$3E,$
9,$32,$71,$11,$3E,$17,$32,$72,$11,$11,$F
D,$CD,$CD,$15,$0,$CD,$1B,$0,$FE,$0,$CA,$
CE,$CC
250 DATA $C3,$56,$CA,$11,$14,$CE,$3E,$5,
$32,$71,$11,$CD,$15,$0,$CD,$B3,$9,$CD,$C
E,$B,$FE,$4B,$CA,$FF,$CC,$FE,$4C,$CA,$5,
$CD,$3E,$20,$CD,$12,$0,$CD,$3E,$0,$C3,$5
6,$CA,$CD,$10,$CD,$CD,$0,$0,$CD,$10,$CD,
$3E,$16
260 DATA $CD,$12,$0,$CD,$AD,$0,$3E,$CD,$
32,$AD,$0,$3E,$9,$32,$AE,$0,$3E,$0,$32,$
AF,$0,$C9,$54,$20,$55,$20,$52,$20,$42,$2
0,$4F,$20,$20,$54,$20,$41,$20,$50,$20,$4
5,$20,$20,$37,$20,$30,$20,$30,$D,$74,$74
,$74,$74

```

```

270 DATA $74,$74,$74,$74,$74,$74,$74,$74
,$74,$74,$74,$74,$74,$74,$74,$74,$74,$74
,$74,$74,$74,$D,$50,$9D,$B7,$97,$9D,$A1,
$B3,$B3,$92,$9C,$20,$9A,$BD,$20,$54,$A6,
$B3,$B7,$20,$41,$A4,$A6,$A9,$A1,$A6,$B0,
$92,$B0
280 DATA $20,$20,$31,$39,$38,$35,$D,$4C,
$B7,$A1,$9C,$20,$20,$20,$53,$A1,$AB,$92,
$20,$20,$20,$56,$92,$9D,$A6,$AA,$BD,$20,
$20,$20,$4D,$B7,$B0,$A6,$96,$B7,$9D,$D,$
56,$A1,$BB,$A6,$B0,$96,$A1,$A4,$A6,$20,$
3F,$20
290 DATA $D,$54,$A5,$9D,$9A,$B7,$20,$28,
$4B,$2F,$45,$29,$20,$3F,$20,$D,$53,$96,$
A1,$9D,$96,$20,$3D,$20,$D,$53,$96,$B7,$9
E,$20,$3D,$20,$D,$45,$9B,$92,$9F,$20,$3D
,$20,$D,$46,$A6,$B8,$92,$B0,$A1,$B3,$92,
$20,$3F
300 DATA $20,$D,$11,$52,$A5,$B0,$20,$28,
$4B,$2F,$45,$29,$20,$3F,$20,$D,$11,$4C,$
B7,$A1,$9C,$A6,$B0,$97,$20,$20,$D,$11,$5
6,$92,$9D,$A6,$AA,$BD,$A6,$B0,$97,$20,$2
0,$D,$50,$A1,$A6,$B0,$A1,$20,$AF,$B7,$96
,$A1,$A6
310 DATA $B0,$20,$B0,$BB,$9E,$9E,$BB,$A6
,$B0,$96,$BB,$D,$11,$11,$3C,$4B,$3E,$BD,
$B8,$B3,$BB,$20,$AB,$A1,$A6,$20,$3C,$4C,
$3E,$BB,$B3,$B3,$A6,$B0,$20,$3F,$20,$D
320 REM *** DATOJEN TARKISTUS ***
330 PRINT"Odota hieman,tarkistan datat"
340 FORI=0TO1069:READ A:SU=SU+A:NEXT:IFS
UK>109519 THEN PRINT"Data error":STOP
350 RESTORE:FORI=CA00 TO CE2D:READA:PO
KEI,A:NEXT:CLS:PRINT"OK." :END

```

Salasana ohjelmillesi

MARKKU KOTILA

●● Tee nyt ohjelmillesi salasana turvaamaan sitä asiattomien käytöltä. Ohjelman käyttö on helppoa. Kun kirjoitat itsellesi ohjelman, jonka haluaisit suojata, kirjoita mukana oleva ohjelma ohjelmasi alkuun. Rivinumerointi ei ole tärkeää, joten voit jättää REM-rivit pois, ja siirtää loppuohjelmaa alkuun. Muista kuitenkin myös vaihtaa uudet GOTO-rivinumerot.

Oman salasanasasi määrittely tapahtuu rivillä 12. Siinä olevan A\$:in arvon jälkeen tuleva teksti

on salasana. Mukana olevassa versiossa on salasanaksi valittu ABCD, mutta sen sijalle voit pistää minkä tahansa 4-merkkisen salasanan.

Jotta varmistaisit ohjelmiesi automaattisen käynnistys sen latauduttua koneeseesi, tallenna ohjelmasi kirjoittamalla CSAVE "Ohjelman nimi",AUTO.



Oric-I

```

1 REM *****
2 REM * TUNNUSSANA *
3 REM * by M.J. Kotila *
4 REM * 1984 *
5 REM *****
6 REM
7 CLS:PAPERO:INK7
8 DOKE#B1FE,#CBED:DOKE#1B,#B1DO
9 FORI=1TO10:PRINT:NEXT
10 PRINTSPC(7)"ANNA TUNNUSSANA ";
11 FORI=1TO4:GETB$:A$=A$+B$:PRINTB$;:NEX
T
12 IFA$="ABCD"THEN15
13 K=K+1:IFK=5THENCALL#F42D
14 PING:FORI=1TO4:PRINTCHR$(8);:NEXT:A$=
"" :GOTO11
15 DOKE#B1FE,#5555:DOKE#1B,#CBED

```


TIMO HATAKKA
JUKKA REPO

Kanjoniralli

•• Tässä pelissä sinun on ajettava kanjonia niin pitkälle kuin vain pystyt. Kummallakin puolella ovat vaarana kivenlohka-reet. Jos törmäät niihin ajoneuvosi tuhoutuu.

Pitkällä matkalla tarvitset ajo-aidon lisäksi myös polttoainetta. Sitä saat törmäämällä bensiinkanistereihin, jotka on merkitty käänteisillä B-kirjaimilla.

Ohjaus tapahtuu näppäimillä Q (vasemmalle) ja P (oikealle). Ajelu päättyy kun törmäät vuoren seinämiin. Pisteesi ja jäljellä oleva polttoaine näkyvät kuvauuden yläreunassa.

Listauksessa rivillä 14 oleva <INV B> merkitsee käänteistä B-kirjainta. Se saadaan painamalla samanaikaisesti CTRL:ia ja INVERSEä. Rivillä 92 olevan <SHIFT+Q>:n paikalle kirjoitetaan valkoinen neliö, jonka oikea alakulma on musta. Se saa-



daan painamalla samanaikaisesti SHIFT- ja Q-näppäimiä. Rivillä 98 oleva <SHIFT+J> merkitsee valkoista neliötä. □



Salora Fellow

```
0 REM *BY TIMO HATAKKA & JUKKA REPO*
1 GOSUB4000
2 CLS
3 P=0
5 Y=272:B=300
10 AS(1)="###"
11 AS(2)="###"
12 AS(3)="###"
13 AS(4)="###"
14 AS(5)="##### <INV B> ####"
15 AS(6)="#####"
16 AS(7)="#####"
17 AS(8)="#####"
20 A=RND(8)
22 KS=LEFT$(AS,9)+"###"+RIGHT$(AS,10)
90 X6=X5:X5=X4:X4=X3:X3=X2:X2=X1:X1=RND(8)
91 HS=INKEY$:LS=INKEY$
92 IFL$=" " THEN LS="<SHIFT+Q>"
93 IFASC(LS)=80ANDY<283THENY=Y+1
94 IFASC(LS)=81ANDY>261THENY=Y-1
95 V=28928+(Y-256)
96 IFPEEK(V)=99THEN900
97 IFPEEK(V)=2THENSOUND31,1:B=B+100
98 PRINT@Y,"<SHIFT+J>"
99 PRINT@0,"SCORE "P,"FUEL "B
100 PRINT@102,AS(X1)
101 PRINT@134,AS(X2)
102 PRINT@166,AS(X3)
103 PRINT@198,AS(X4)
104 PRINT@230,AS(X5)
105 PRINT@262,AS(X6)
106 IFL<1THEN1500
109 P=INT(P+B/20):B=B-10
110 GOTO90
900 SOUND1,9
1000 PRINT@486,"SAIT "P" PISTETTA"
1010 FORF=1TO2000
1015 NEXT
1019 CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1020 PRINT"PELAATKO UDESTAAN"
1021 PRINT"(K/E)"
1024 Z$=INKEY$
1025 P$=INKEY$
1026 IFF$=" " THEN1025
1030 IFF$="K" THENRUNELSEEND
1500 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:SOUND30,1:
SOUND0,1:SOUND30,1
1505 SOUND0,1:SOUND30,1
1510 PRINT" BENSÄ LOPPUI, JOUDUT LIIFTAAMAAN"
1520 FORA=1TO2500:NEXT
1530 GOTO1019
4000 CLS:PRINT@ 96," Q - VASEMMALLE"
4010 PRINT" P - OIKEALLE"
4015 PRINT
4020 PRINT" VAISTELE #-MERKKEJÄ JA KERRA KAANT
EISET B-MERKIT"
4030 PRINT" BENSIININ MAARA VAIKUTTA MYOS PI
STEIDEN KASVUUN"
4040 PRINT:PRINT" PAINA JOTAIN"
4060 HS=INKEY$:JS=INKEY$
4070 IFF$=" " THEN4060
4080 RETURN
```

TIETOTEKNIKKAKILPAILU 1986

Peruskoulun yläasteen ja lukion oppilaille



Mitä hiiri tekee
tietokoneessa?

Kilpailuaika 1.11.1985 – 15.1.1986

Kysy matematiikanopettajaltasi
kilpailulomaketta



Tietotekniikkakilpailun järjestävät osuuskannat yhdessä
Matemaattisten aineiden opettajien Liitto ry:n ja
Tietotekniikan Liitto ry/PC-käyttäjät ry:n kanssa.

Yhden rivin grafiikkaa

Spectrum

```
1 FOR n=0 TO 20: PLOT 10,10:
DRAW 100,n: DRAW n,100: DRAW n,-
100: DRAW 100,-n: NEXT n: BORDER
2: PAPER 1: INK 7
```

Sinclairin Spectrumilla on Markus Segervall Bennäsistä luonut kolmi-
ulotteisen siivekkeen.

```
5 FOR a=0 TO 100: PLOT 127,87
DRAW COS(a)*75,COS(a)*52,SIN
(a)*5: NEXT a
```

Ohjelma piirtää sini- ja cosini-funktioita käyttäen kaksi vastakkain
asetettua sipulilla. Ohjelma on Spectrumille ja sen teki Roy Lehtonen.
Kristinankaupunki.

```
5 FOR n=0 TO 11.3 STEP .05: P
LOT 120,n*n: DRAW COS n*90,SIN n
-n*50: NEXT n
```

Espoolainen Tommi Pohjanoksa on tehnyt ohjelman, jolla Spectrum
piirtää kierteistä nauhaa.

MSX

```
1 SCREEN2:FOR F=1E-03 TO 5 STEP .02:X=-35:F0
R G=100 TO 170:PSET(G,F*X^2):X=X+1:NEXT G,F
```

Tämä jyväsyläläisen Jyke Jokisen tekemä ohjelma voitti kilpai-
lun MSX-sarjan. Se piirtää kuunvalon heijastuman väreilevällä
edenpinnalla.

```
1 SCREEN2:FOR F=1 TO357 STEP .1:PSET(120+90*
SIN(F/8),90+90*COS(F/7+160)),15:NEXT
```

Tämä MSX-ohjelma täyttää hitaasti, mutta varmasti tarkkuusgrafiikka-
ruudun yhtenäisellä käydällä. Tekijä: Jyke Jokinen, Jyväskylä.

```
1 SCREEN2:FOR F=0 TO 256:LINE(F,90+90*SIN(X)
)-(F,90+30*SIN(X)):X=X+.05:NEXT
```

Ohjelma vetää viivoja kahden sinikäyrän väliin, jolloin niistä muo-
ostuu yksi leveä aaltokuvio. Tekijä: Jyke Jokinen, Jyväskylä.

```
1 SCREEN2:FOR T=1 TO 160 STEP 2:CIRCLE(128,9
6),T,T/11:NEXT:AS=INPUT$(1):GOTO 1
```

Ohjelma piirtää kuvaruudulle erivärisiä sisäkkäisiä ympyröitä. Ruu-
dun täyttyttyä se jää odottamaan näppäimen painallusta, jonka jäl-
keen se aloittaa alusta. Tekijä: Jani Tuisku, Kurikka.

```
1 SCREEN2:FOR A=1 TO 90:CIRCLE(A*2,A),A,A/8.
5+5,,,1.3:NEXT A:FOR A=1 TO 9999:NEXT A
```

Tämä MSX-ohjelma piirtää monivärisen kolmiulotteisen torven circle-
äskyn avulla. Tekijä: Petri Kuukkanen, Petäjävesi.

```
1 COLOR,1:SCREEN2:Q=Q+1:DRAW"bm9,50s=q;d8r8e
318u8r8g318e3r8d8g3u818d8e3":GOTO1
```

Tämä ohjelma piirtää jatkuvasti suurenevaa kuutiota. Kuutio alottaa
pienestä pisteestä kuvaruudun vasemmasta ylänurkasta. Tekijä: Janne
Vikola, Littoinen.

Salora Fellow

```
0 COLOR 1,1:FOR I=0 TO 511:LET A=RND(8)
:COLOR A:PRINT@I,"G":NEXT:GOTO 0
```

Salora Fellowille tehty ohjelma täyttää kuvaruudun graafisilla mer-
keillä. Print-käskyn jälkeen tulevan G-kirjaimen sijaan on kirjoitettava
Shift+G, jolloin saadaan graafinen merkki, jossa toinen ylänurkka ja
toinen alanurkka ovat mustia. Tekijä: Petri Hämäläinen, Kuopio.

```
1 POKE27000,8:FORA=28672TO30719:PO
KEA,127*COS(A)+128:NEXT:GOTO1
```

Tämä taiteellinen ohjelma pokaa Salora Fellowin kuvamuistin täyteen
erivärisiä graafisia merkkejä. Tekijä: Jari Mustonen, Helsingistä, suosii-
telee ohjelman ajamista heti virran kytkemisen jälkeen.

Amstrad

```
1 MODE 2:FOR a=1 TO 360:PLOT 320,200: DRAW 320
+190*SIN(a*5),200+190*SIN(a*3):NEXT
```

Tamperealaisen Jarkko Tontin laatima ohjelma voitti kilpailumme
Amstrad-sarjan. Ohjelma tuottaa mielenkiintoisen kuvion vetämällä
viivoja kuvaruudun keskeltä ulospäin.

CBM-64

```
1 FORD=1TO15:FORP=1024TO2023STEPD:POKEP,86:PO
KEP+54272,D:NEXT:NEXT:GOTO1:REM 73
```

Kuusnelosen kuvamuistiin pokataan ristejä, jotka vaihtavat ohjelman
edessä väriä. Tekijä: Jukka-Matti Mikkola, Valkeala.

```
1 S=53280:FORK=1TO255:K=6:FORG=1TO8:NEXT:POKE
S,K+1:POKES,K:NEXT:REM 39
```

CBM-64:lle kirjoitettu ohjelma piirtää taustaan liikkuvan raidan.
Tekijä: Erkkä Varjo, Rauma.

```
1 POKE53281,0:POKE53280,0:FORT=1024TO2023:PRI
NT"<RED>":POKET,26:NEXT:GOTO1:REM 52
```

Jarno Lehtinen Joutsasta osallistui kilpailuumme erikoisella
Z-kirjaimia liikuttelevalla CBM-64-ohjelmallaan.

```
1 T$="<UP><DOWN><RIGHT><LEFT>":PRINTMID$(T$,R
ND(.5)*4+1,1)*"<LEFT>":FORT=1TO25:NEXT:PRI
NT"<RVS ON><LEFT>":GOTO1:REM 34
```

Jyväskyläläisen Timo Sokan myyrä kaivaa tietään satunnaisesti
CBM-64:n kuvaruudulla.

```
0 PRINT"<CLR/HOME>":AS=" BITTI ":FORX=33TO8ST
EP-1:PRINT"<HOME>":TAB(X)AS:NEXT:FORX=0TO33:
PRINT"<HOME>":TAB(X)AS:NEXT:GOTO:REM 13
```

BITTI liikkuu vinosti kuusnelosen kuvaruudulla. Tekijä: Tapio
Lehtinen, Siilinjärvi.

KALLE REUNANEN

●● **Ohjelma suomentaa 64:n koko Basicin. Se mahdollistaa täysin suomenkielisen ohjelmoinnin ja mikä hienointa se myös "kääntää" normaalilla Basicilla tehdyt ohjelmat suomeksi, ja toisaalta myös suomeksi tehdyt ohjelmat normaali-Basicille, aivan miten haluat.**

Aluksi on syytä tarkastella CBM-64:n Basicin rakennetta ja sen toimintatapaa ja myös miten se tallentaa ohjelman muistiinsa, jotta voitaisiin ymmärtää tämän ohjelman toimintaidea.

Mikä on Basic-tulkki

Tietokoneen sydän, mikroprosessori ei ymmärrä mitään muuta kuin konekieltä. Esimerkiksi CBM-64:ssä olevassa 6510-prosessorissa ei ole kuin 56 erityyppistä konekielistä käskyä, joista jokainen suorittaa yhden yksinkertaisen operaation.

Basic-tulkki on konekielinen ohjelma, joka saa koneen ymmärtämään Basicia. Se koostuu monista konekielistä aliohjelmista, joita on yksi jokaiselle käskylle. Esimerkiksi RUN-käskyä varten tarvitaan jo monta pienempää operaatiota, jotta se toimisi eli kaikkien rekisterien nollaus, ohjelmaosoittimen siirto ohjelman alkuun, Basic-ohjelman lukeminen ja käsky käskyltä suoritaminen.

Nämäkin operaatiot jakautuvat vielä pienempiin osiin.

Jotta saisimme prosessorin ymmärtämään Basicia tarvitsemme Basic-tulkin kertomaan prosessorille, mitä operaatioita minäkin käskyn kohdalla on suoritettava.

Miten Basic-tulkki toimii

Basic-tulkissa on siis jokaiselle käskylle oma aliohjelmansa, jonka se suorittaa löytäessään ohjelmasta ko. käskyn. Jokaista Basic-käskyä vastaa koodi, jonka ASCII-arvo on väliltä 0—255. Basic-tulkki tallentaa ohjelman koodattuna koneen muistiin, eikä kirjaimina. Näin muistiin

mahtuu enemmän käskyjä ja ohjelman suoritus nopeutuu, koska ohjelma on pienempi.

Kun annetaan LIST-komento, niin kone tulkitsee nämä samaiset koodit takaisin sanoiksi ja tulostaa ohjelman näytölle, joten käyttäjä ei tätä koodausta edes huomaa.

Avainsanavektori

Tulkki käyttää apunaan ns. avainsanavektoria, jossa on jokaista toimintoa vastaava avainsana.

Avainsanat ovat tiettyssä järjestyksessä, jonka mukaan tulkki osaa hypätä oikeaan aliohjelmaan, eli jos vaihtaisimme komentojen RUN ja LIST paikkaa avainsanavektorissa ja antaisimme käskyn RUN, niin tulkki listaisi ohjelman eikä ajaisi sitä.

Toisin sanoen avainsanavektorissa ratkaisee toiminnon käskyn järjestyksessä eikä niiden muoto. Tätä ominaisuutta hyväksi käyttäen voidaan Basic suomentaa varsin helposti; muutetaan yksinkertaisesti avainsanavektoriin suomenkieliset vastineet ja HEUREKA! kone ymmärtääkin suomea.

Koska CBM-64:n Basic sijaitsee ROMissa ei sitä voi oikopäätä mennä muuttelamaan, vaan se täytyy siirtää ensin RAMiin. Paras paikka uudelle tulkille on Basic-ROMin alla olevassa RAMissa.

Muistin rakenne CBM-64:ssä

CBM-64 on 8-bittinen tietokone ja se pystyy osoittamaan 64 kiloa muistia, mutta CBM-64:ssä on kuitenkin jo pelkästään RAMia 64 kiloa ja lisäksi Basic-, Kernal- ja merkkigeneraattori-ROMit eli yhteensä 84 K. Tämä on mah-

Basic

Finbasicin käskyt

BASIC	FINBASIC	BASIC	FINBASIC
END	= LOPPU	SPC(	= TYH(
FOR	= ANNA	THEN	= NIIN
NEXT	= SEUR	NOT	= EI
DATA	= TIETO	STEP	= ASKEL
INPUT#	= KYSY#	+	= +
INPUT	= KYSY	—	= —
DIM	= TAU	*	= *
READ	= LUE	/	= /
LET	= VIE	^	= ^
GOTO	= MENE	AND	= JA
RUN	= AJA	OR	= TAI
IF	= JOS	>	= >
RESTORE	= ALUSTA	=	= =
GOSUB	= ALIOH	<	= <
RETURN	= PALAA	SGN	= EM
REM	= !	INT	= KOK
STOP	= SEIS	ABS	= ITS
ON	= KUN	USR	= USR
WAIT	= W	FRE	= VAP
LOAD	= LATAA	POS	= POS
SAVE	= TALLETA	SQR	= NEL
VERIFY	= VERTAA	RND	= SAT
DEF	= MFU	LOG	= LOG
POKE	= TUNGE	EXP	= EX
PRINT#	= NAYTA#	COS	= COS
PRINT	= NAYTA	SIN	= SIN
CONT	= JATKA	TAN	= TAN
LIST	= LISTA	ATN	= ATN
CLR	= NOL	PEEK	= KURKI
CMD	= KTO	LEN	= PIT
SYS	= SYS	STR\$	= MNO\$
OPEN	= AVAA	VAL	= ARV
CLOSE	= SULJE	ASC	= ASC
GET	= HAE	CHR\$	= MKI\$
NEW	= UUSI	LEFT\$	= VAS\$
TAB(	= TAB(	RIGHT\$	= OIK\$
TO	= ..	MID\$	= KES\$
FN	= FN	GO	= GO

```
160 ANNA J=49152 .. 49275
170 LUE Q:TUNGE J,Q:RR=RR+Q
180 SEUR
190 JOS RR<15358 NIIN NAYTA:NAYTA*VIRHE DATA LAUSEISSA 340-540:LOPPU
200 SYS (49152):! KOPIOI BASIC RAM:IIIN
210 !!
220 ! *VIE SUOMENKIELISET AVAINSANAT
230 !!
240 ANNA J=41118 .. 41373
250 LUE Q:TUNGE J,Q:SS=SS+Q
260 SEUR
270 JOS SS<28557 NIIN NAYTA:NAYTA*VIRHE DATA LAUSEISSA 340-1000:LOPPU
280 TUNGE 1,53:!! AKTIVOI UUSI BASIC
290 NAYTA:NAYTA:NAYTA*VALMISTA TULI !!!
300 UUSI
```

Tältä näyttää Finbasic listauksessa.

llista prosessori 6510:n ansios-
jossa voidaan valita kulloin-
käytössä oleva muistilohko
uttamalla rekisteriä, joka si-
tee osoitteessa 1. Tällöin voi-
an käyttää joko ROMia tai
ihteohtoisesti RAMia riippuen
rekisterin tilasta. Tällä tek-
kalla voidaan nyt siis valita
ytetäänkö koneen omaa Basi-
vai RAMissa olevaa Finbasi-
a.

Ohjelman toiminta

Ohjelman ideana on, että ensin
pioidaan Basic-tulkki ROMista
Miin ja sen jälkeen korvataan
ainsanavektorissa englannin-
eliset sanat suomalaisilla vasti-
illa. Tämän jälkeen kerrotaan
neelle, että sen Basic-tulkki
kin RAMissa ROMin sijasta

muuttamalla rekisteriä muisti-
paikassa 1. Kopioitu Basic on
nyt siis ROMin alla joten se ei
todellakaan vie käyttäjältä ta-
vuakaan muistia.

Tämän jälkeen käytettävissä
on kaksi Basic-tulkkiä yhden si-
jasta. Niitä voidaan käyttää vu-
rotellen esimerkiksi tekemällä
ohjelma suomeksi, joka sen jäl-
keen käännetään normaalille
Basicille.

Ohjelma itse

Ohjelmassa on kaksi datalohkoa.
Ensimmäisessä on pieni konekie-
linen ohjelma joka kopioi Basic-
tulkin ROMista RAMiin. Ohjel-
ma on tehty konekielellä, koska
kopiointi kestäisi Basicilla tur-
han kauan. Toisessa osassa on
varsinaiset suomenkieliset avain-

sanat.

Kun olet näppäillyt ohjelman
sisään tallenna se ennen ajoa,
koska DATA-lauseissa oleva kir-
joitusvirhe saattaa jumittaa koko
koneen ja koko ohjelmasi tuhou-
tuu. Kun olet ajanut ohjelman,
ymmärtää koneesi vain suomea,
joten tutustu ohessa olevaan kä-
slyluetteloon. Mikäli haluat pala-
ta takaisin normaali-Basiciin
paina RUN STOP- ja RESTORE-
näppäimiä yhtä aikaa tai kirjoita
TUNGE 1,55. Ajettuasi ohjel-
man kerran se säilyy muistissa
kunnes virta kytketään pois. Tä-
tä johtuen voit käyttää kumpaa
tahansa Basicia vuorotellen ko-
mennoilla:

POKE 1,53 = normaali-Basicista
suomenkieliseen
TUNGE 1,55 = suomenkielisestä
normaali-Basicin

Jos kirjoitat ohjelmasi suomek-

si, voit kääntää sen normaali-Ba-
sicille kirjoittamalla TUNGE
1,55 tai, jos olet kirjoittanut oh-
jelman normaali-Basicille, voit
kääntää sen suomeksi kirjoitta-
malla POKE 1,53.

Ohjelmasi voit tallentaa aivan
kummalla kielellä tahansa koska
se tallentuu koodatussa muodos-
sa — ts. ohjelma pysyy aina sa-
manlaisena, mutta se miten
Basic-tulkki sen kirjoittaa vaihte-
lee riippuen siitä kumpaa tulkkiä
käytät.

Avainsanavektorin pituudesta
johtuen (255) merkkiä, olen jou-
nutunut supistamaan joitakin kä-
kysanoja aika raa'asti, mutta ko-
konaisuutena lopputulos on ai-
van tyydyttävä.

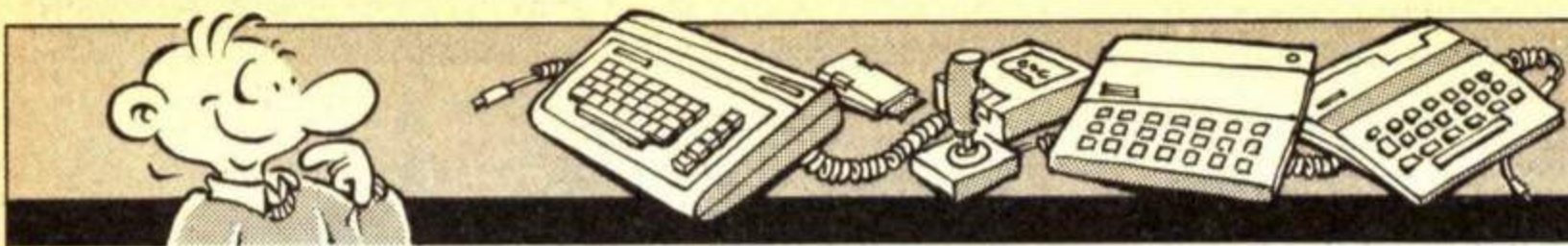
Tällä samalla tekniikalla voi-
daan myös muuttaa Basic-käs-
kyjen toimintaa samoin kuin
käyttöjärjestelmää (Kernal). □



CBM-64

```
100 POKE 53280,12:POKE 53281,12:REM 4C
110 PRINT CHR$(147):CHR$(144):REM 6E
120 PRINT "BASICIN SUOMENSI KALLE REUNAN
EN-84":REM 2E
130 !!:REM 08
140 REM *** LATAA KONEKIELINEN ALIOH.:RE
M 71
150 !!:REM 0A
160 FOR J=49152 TO 49275:REM 8B
170 READ Q:POKE J,Q:RR=RR+Q:REM 70
180 NEXT:REM D8
190 IF RR<15358 THEN PRINT:PRINT*VIRHE
DATA LAUSEISSA 340-540:END:REM C4
200 SYS (49152):REM KOPIOI BASIC RAM:IIIN
:REM 2C
210 !!:REM 07
220 REM *VIE SUOMENKIELISET AVAINSANAT:
REM C7
230 !!:REM 09
240 FOR J=41118 TO 41373:REM 8B
250 READ Q:POKE J,Q:SS=SS+Q:REM 73
260 NEXT:REM D7
270 IF SS<28557 THEN PRINT:PRINT*VIRHE
DATA LAUSEISSA 340-1000:END:REM F2
280 POKE 1,53:REM AKTIVOI UUSI BASIC:REM
6B
290 PRINT:PRINT:PRINT*VALMISTA TULI !!!
:REM FC
300 NEW:REM 7D
310 !!:REM CE
320 REM * KONEKIELINEN KOPIOINTI:REM D5
330 !!:REM D0
340 DATA 166,160,142,12,192,142:REM EE
350 DATA 15,192,162,0,189,0:REM 2B
360 DATA 191,157,0,191,232,224:REM C1
370 DATA 0,208,245,172,12,192:REM 8E
380 DATA 192,191,240,9,238,12:REM 97
390 DATA 192,238,15,192,76,0:REM 72
400 DATA 192,234,162,224,142,50:REM EC
410 DATA 192,142,53,192,162,0:REM 8B
420 DATA 189,0,255,157,0,255:REM 63
430 DATA 232,224,0,208,245,172:REM 8B
440 DATA 50,192,192,255,240,9:REM 96
450 DATA 238,50,192,238,53,192:REM CE
460 DATA 76,46,192,162,0,189:REM 6E
```

```
470 DATA 89,192,32,210,255,232:REM C9
480 DATA 224,35,208,245,96,147:REM D2
490 DATA 66,65,83,73,67,73:REM 16
500 DATA 78,32,83,85,79,77:REM 15
510 DATA 69,78,83,73,32,75:REM 10
520 DATA 65,76,76,69,32,82:REM 10
530 DATA 69,85,78,65,78,69:REM 22
540 DATA 78,45,56,52:REM E1
550 !!:REM D4
560 REM *BASIC AVAINSANAT SUOMEKSI:REM 6
1
570 !!:REM D6
580 DATA 76,79,80,80,213,65:REM 41
590 DATA 78,78,193,83,69,85:REM 56
600 DATA 210,84,73,69,84,207:REM 69
610 DATA 75,89,83,89,163,75:REM 4C
620 DATA 89,83,217,84,65,213:REM 71
630 DATA 76,85,197,86,73,197:REM 83
640 DATA 77,69,78,197,65,74:REM 53
650 DATA 193,74,79,211,65,76:REM 75
660 DATA 85,83,84,193,65,76:REM 4B
670 DATA 73,79,208,80,65,76:REM 3F
680 DATA 65,193,161,83:REM 47
690 DATA 69,73,211,75,85,206:REM 73
700 DATA 215,76,65,84,65,193:REM 71
710 DATA 84,65,76,76,69,84:REM 1A
720 DATA 193,86,69,82,84,65:REM 4A
730 DATA 193,77,70,213,84,85:REM 71
740 DATA 78,71,197,78,65,89:REM 54
750 DATA 84,65,163,78,65,89:REM 4E
760 DATA 84,193,74,65,84,75,193:REM 13
770 DATA 76,73,83,84,193,78:REM 4E
780 DATA 79,204,75,84,207,83:REM 77
790 DATA 89,211,65,86,65,193:REM 7C
800 DATA 83,85,76,74,197,72:REM 48
810 DATA 65,197,85,85,83,201:REM 73
820 DATA 84,65,66,168,46,174:REM 78
830 DATA 70,206,84,89,72,168:REM 75
840 DATA 78,73,73,206,69,201:REM 6F
850 DATA 65,83,75,69,204,171:REM 73
860 DATA 173,170,175,222,74,193:REM 02
870 DATA 84,65,201,190,189,188:REM DC
880 DATA 69,205,75,79,203,73:REM 77
890 DATA 84,211,65,83,210,86:REM 70
900 DATA 65,208,80,79,211,78:REM 6F
910 DATA 69,204,83,65,212,76:REM 6D
920 DATA 79,199,69,216,67,79:REM 89
930 DATA 211,83,73,206,84,65:REM 6A
940 DATA 206,65,84,206,75,85:REM 73
950 DATA 82,75,201,80,73,212,77:REM FE
960 DATA 78,79,164,65,82,214:REM 7B
970 DATA 65,83,195,77,75,73:REM 4F
980 DATA 164,86,65,83,164,79:REM 81
990 DATA 73,75,164,75,69,83:REM 4F
1000 DATA 164,71,207,0:REM 2B
```

Commodore

MYYN CBM 64:ään "Up'n Down" -pelikasetin. Hp. 100 mk. Jaakko Kalliomäki, Askolantie 8, 00600 Helsinki. Puh. 90-798143.

MYYN Commodore 64 + kas. asema + levy asema (takuu voimassa) + 2 kpl Quickshot 2 joystickia + n. 300 peli- ja hyötyohjelmaa (Pit-stop 2, Impossible Mission, Vizawrite, Superbase) sekä kirjallisuutta. Puh. 981-510310/Jyrki.

MYYN CBM-64:lle alkup. pelit kasetilla: Slapshot 60 mk, International Basketball 60 mk, Flight Path 737 70 mk, Beach Head 60 mk, Sherlock Holmes 100 mk. Sami Urmas, Jalasjärvi, 61600 Jalasjärvi. Puh. 964-561062.

MYYN Commodore 64:n alkuperäisen ohjelman nimeltä Conan diskettillä. Mikko Korpela, Ylänekatu 16 L 103, 20520 Turku. Puh. 921-374702.

MYYN CBM-64 kasettiaseman, joystickin, kirjallisuutta ja lehtiä. Kaupanpäälle todella runsaasti ohjelmistoja hyötyohjelmista peleihin. Tee tarjous. Vesa Ruoppila, 16800 Koski Hi. Puh. 918-641926.

MYYN CBM 64:lle Supermon ja Lada-monitorit + 80 merkkiä/rivi + tekstinkäsittely + Simons' basic + Zaxxon ym. pelejä. Markus Kauppinen, Satatie 7, 01450 Vantaa. Puh. 90-8723708.

MYYN CBM 64:n kasettipelit: Kong 25 mk, Booga-Boo 40 mk, Moon Buggy 25 mk, Magic Carpet 25 mk, Munch-Mania 25 mk. Voin myydä kaikki kerralla jolloin hinta vain 110 mk. Huom. Kaikki pelit alkuperäisellä Kari Salovea-re, Kunnasankatu 3 as. 48, 21200 Raisio. Puh. 921-783270.

MYYN 64:n ja kasettiaseman. Mukana reset-kytkin. Lisäksi kasetteja ja disketteja (ohjelmat mukana). Yhdessä tai erikseen. Ostan 128:n, joten 64:sen ohjelmat kiinnostavat edelleen. Mikko Ilvonen, Valtak. 38 A 9, 96200 ROI. Puh. 960-17359.

MYYN uuden Commodoren levyaseman V1541. Edullisesti. Tapio Tilander, Louhentie 11 A 18, 02130 Espoo. Puh. 90-465473.

MYYN CBM-64 kotitietokoneen, hyväkuntoinen (käytössä runsaat 1/2 vuotta). Lisäksi kymmenkunta kasettipeliä (mm. One on One, Falcon Patrol II jne.). Tommi Aikäs, Puosunrinne 3 C 48, 02320 Espoo. Puh. 90-8011249.

MYYNM64:n, levyaseman, kasettiaseman, Easy Calc Result ja muistimoduulit, pelejä, Petrus Pennanen, Sysimiehenpolku 1 B 4, 00670 Helsinki. Puh. 90-749657.

MYYN CBM-64 pelit Chost Busters, Indiana Jones, Raid over Mos., Fighter Pilot, Raid over Bungeling Bay, Super Huey, Myches II, Eureka, Death Star Interceptor, Spitfire Ace, Missile Command, Quintic Warrior hitaan 30-40 mk/kpl. Sekä myyn kirjat Sprites & Sound on the CBM-64 ja Commodore-64 Games hintaan 50 mk/kpl. Sekä kirjat Commodore 64 ohjelmoinnin oppaat: seikkailupelit ja pelit hintaan 50 mk/kpl. Tai kaikki pelit + kirjat yht. 1000 mk. Tapio Kortelainen, Notkotie 1 G 68, 37130 Nokia 3.

MYYN CBM-64 + CBM-kasettiasema. Alkup. pelit: Bruce Lee, Summer Games, Ghostbusters + n. 120 kopiopeliä. Hp. 1500 mk. Mikael Huhtamäki, Tenavatie 3 D, 00760 Helsinki. Puh. 90-382843.

MYYN CBM-64:n alkuperäiset pelit: Exploding Fist, Ghetoblaster ja Spy vs Spy + 100 mk. Kaikki pelit uudehkoja, moitteettomia ja todella pelaamisen arvoisia huippupelien! Soita iltaisin ja pian! Yrjö Mäkelä, Lempälantie 45, 37620 Valkeakoski. Puh. 937-41977.

MYYN tai vaihdan CBM 64:n aluperäiset pelit Fire Quest ja Cad Cam Warrior. Pekka Peltoniemi, Sierkitie 10, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181684.

MYYN Commodore 64:n alkuperäiset kasettipelit Impossible Mission (80 mk) ja The Staff of Karnath (90 mk). Soita! Tuomas Harviainen, Osoikkunantie 26, 00660 Helsinki. Puh. 90-748956.

MYYN CBM-64 (reset + skandit) + levari + kas. asema + 60 kaksipuoleista levyä (yli 450 ohjelmaa, mm. pelejä, valokymä, kopiointioh-

jelmaa, Comal, Pascal, Forth) + joystick (Quickshot + kirjallisuutta + infoa. Myydään pakettina. Ilmari Viro, Kolimantie 14, 44800 Pihlpuudas. Puh. 946-61289.

MYYN CBM-64. Ostettu -85. Suomal. k.ohje. 50 peliä kaupan päälle. Petteri Hänninen, Degerbyntkatu 7, 07900 Loviisa. Puh. 915-58219 tai 915-532273.

MYYN CBM-64:n sopivan Super Sketch piirto-levyn (uusi) + Lemans ja Omega Race pelimoduulit + Paddiet yhteensä 750 mk. Myös erikseen. Soita ja kysy. Sami Sairanen, Särkantie 5, 40530 Jyväskylä. Puh. 941-722131.

MYYN CBM-64:lle alkuperäiset pelit: Give my Regards to Br. Street, Shadow fire sekä Blagger goes to Hollywood. Halvalla! Kosti Lindén, Eteläinen Suotie 12 E, 02700 Kaunainen. Puh. 90-5053520.

MYNN Commodore 64 + levy asema + Simon's Basic + joystick + runsaasti pelejä sekä kirjallisuutta. Kaikki uutta vastaavia. 4500 mk. Juha Parvainen, Töijärventie 45, 94700 Kemi. Puh. 980-31803.

MYYN CBM-64 + levy asema + kasettiasema + 2 joystickia + 45 levyä ym. Yhdessä tai erikseen. Petri Koivunen, Syrjäkatu 5, 48600 Karhula. Puh. 952-66008.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + Simon's Basic + Easy Calc Result + 2 pelimoduulia + Paddie + pelejä: koko paketti 2000 mk. Kimmo Uurimäki, Simeonintie 12, 62900 Alajärvi. Puh. 966-2873.

MYYN 4 peliä Commodore 64:seen. Staff of Karnath hp. 100 mk (ovh 142 mk), Suicide Express hp. 60 mk (ovh 100 mk), Flight path 737 hp. 50 mk (ovh 99 mk), Battle Through Time hp. 60 mk (ovh 99 mk). Pelit ovat kasetilla. Myyn myös Vicin kaksi moduulia, Submarine Commander hp. 120 mk (ovh 295 mk), Omega Race hp. 80 mk (ovh 175 mk). Pelit ovat alkuperäisiä. Myyn myös vähän käytetyn trackballin

hp. 250 mk (ovh 535 mk). Käy joystickpeleihin Ostan hyväkuntoisen levyaseman halvalla. Soita neljän jälkeen. Robert Nordin, Ulvilantie 12 A 6, 00350 Helsinki. Puh. 90-5652377.

MYYN CBM 64 + levy asema Vic 1541 + Simon's Basic. Pakettina 3000 mk puhtaana käteen. En myy erikseen! Puhelimella et tavoita, joten paikkaa äkkiä korthi tai kirje osoitteella: Pekka Honkanen, Laajametsäntie 6 E 71, 01620 Vantaa.

MYYN CBM-64, 1541 levy asema, C2N kasettiasema, 2 joystickia, Prog's Ref. Guide, Simon's Basic, 2 moduulipeliä, n. 1000 peliä + hyötyohjelmaa n. 150:llä diskettillä. Soita tai lähetä tarjoukseen! Tommi Hyrylä, Tuoreporink. 19 A 7, 20100 Turku. Puh. 921-500572 klo 17.00 jälkeen.

MYYN Commodore 64 + levy asema + joystick + 6 kirjaa + Simon's Basic moduuli + paljon pelejä. Koko paketti 3400 mk. Jari Valttonen, Matintie, 21270 Nousiainen. Puh. 921-717154 koti, 921-392244 toimi.

MYYN CBM-64, levy asema, kasettiasema, printeri (Brother HR-5C), 2 joystickia, paddlet, reset-kytkin, lehtiä, printeripaperia, 36 levyä + 11 kasettia ohjelmaa sekä muuta rekvisiittaa monta kiloa. Mukana alkuperäiset pakkaukset. Kaikki huippukunnon! Vain 6500 mk. Uutena yli 11.000 mk. Soita 18.00-20.00. Timo Eriksson, Ruuskontie 4 B, 92120 Raahen. Puh. 982-35875.

MYYN Commodore 64:n + kasettiaseman + 2 Boas joys + User's Guiden + pelejä. Lars Oiler, Apollonkatu 3 C 19, 00100 Helsinki. Puh. 90-409937.

MYYN CBM-64:n + levy aseman + n. 130 peliä ja hyötyohjelmaa. Tee tarjous! P.S. En myy alle 4600 mk:n. Mika Yrjölä, Jaalanatie 8, 00600 Helsinki. Puh. 90-797921.

MYYN Commodore 64 + levy asema 1541 + 1701 monitori + 13 kaksipuoleista levyä joissa n.

120 ohjelmaa + levykotelo + 3 joystickia ja paddlet + paljon kirjoja ja lehtiä mm. prof. rei. guide ja basic-kurssi. Ohjelmia mm. Simon's Basic, Hesmon (moduuleita), Teksti 64, Magic Desk, Flight. Sim. II, Night Mission, Dallas, Quest ym. Hp. 5300 mk. 10 kpl Memorex 8" levyjä, hp. 350 mk. Timo Terävinen, Hongistoantie, 01900 Nurmijärvi. Puh. 90-204509.

MYYN CBM 16 + kalvolyvy asema 1541 + kasettiasema + joystick + pelejä 15 + diskettia laastikko (luk.) ja muutama tyhjä disketti. Ollut käytössä n. 5 kk. Levysa. noin 3 kk. Hp. 6000 mk. Tee tarjous. Tapio Haapanen, Kannintie 2 A 7, 38200 Vammala. Puh. 932-41879.

MYYN 1 vuoden käytössä olleen Commodore 64 + levy asema 1541 + 34 kaksipuoleista diskettia täynnä ohjelmia + kasettiasema + 3 joystickia + Simon's Basic moduuli + älytömmästä kirjallisuutta + rajatottomat käyttömahdollisuudet. Kaikki tämä vain 3400 mk! Mikroprofessor II + levy asema + kasettiasema + pelejä + lisälaapp. + joystick. Hp. 2900 mk! Juha Hakkaraainen, Kivikkotie 6, 70700 Kuopio. Puh. 917-224208.

MYYN alkuperäisen Summer Games II -diskettipelin (Commodore 64). Hp. 100 mk. Myös vaihto toiseen mahdollinen. Hannu Sipilä, Juhanninväita 2, 60150 Seinäjoki. Puh. 964-121242.

MYYN alkuperäiset CBM-64 Microsoft Multipian taulukkolaskenta ja teksti 64 tekstinäsi-lyohjelma. Erkki Heinoenen, Savelantie 8 C 34, 00720 Helsinki. Puh. 90-377169 iltaisin.

MYYN CNB-64 pelipaketti: 27 peliä yht. 1000 mk, mm. Zaxxon, Havoc, James Bond, Cad Cam Warrior ym. Pelit ovat alkuperäisiä (kas.). Vaihdan CBM-64 + kasettiasema + joystick Spectrum 48 kasaan + Interface + joystick + kasettiaseman (vaihdetaan myös pelejä). Soita päivisin. Jari Jaatinen, Nillontie 43, 90120 Oulu. Puh. 981-233235.

MYYN CBM-64, 1541 levy asema, kasettiasema, n. 200 peliä ja hyötyohjelmaa. Simon's Basic ohjeineen. Hp. 4500 mk + postikulut. Myös erikseen. Pekka Koponen, Kultatie 2, 86400 Vihti. Puh. 982-81141.

MYYN C-64, 1541 levy asema, kasettiasema, 3 diskettia, n. 200 ohjelmaa kasetilla, 5 moduulia (Int. Soccer, Omega Race, Muistio...), 5 pelikasettia, Simon's Basicin ohjeet, Konekietto-ohjelmointi ja Graphic Art kirjat, Flight Simulator II:n ohjeet, joystick ym. kamaa. Hp. 4700 mk + postikulut. Tero Ojanperä, Mällisentie 6, 86400 Vihti. Puh. 982-81559.

MYYN CBM-64 + kas. asema + joystick + paddlet + Simon's Basic + Koele Painter piirto-ohjelma + Commodore 64 Games Book + pelejä. Hinnasta sovitaan puhelimitse. Varmimmin tavoitit klo 17-19. Olli Takala, Jousimiehentie 4 A 61, 00740 Helsinki. Puh. 90-360088.

MYYN Commodore 64 + levy asema 1541 + Easy Calc Reult (M) + Simon's Basic (M) + International Soccer (M) + n. 200 peliä + muita ohjelmia + kirjallisuutta. Pelit ja ohjelmat n. 40:llä levyllä. (Ovh ilman pelejä ja ohjelmia n. 6000 mk.) Hintapyyntö 3900 mk. Peter Suominen, Lantienpölkätu 33, 64100 Kristiinankaupunki. Puh. 962-11319.

MYYN CBM-64 + MCS 801 7-väri grafiikka printeri + 1541 levy asema + VK-160 kasettiasema + 2 joystickia + paddle + kirjallisuutta + hyöty- ja peliohjelmaa + eprom-ohjelmointikortti (128 k asti). Sharpin CE-516P väriläpötteri printeri (molemmissa printerissä takuu voimassa). Pelimoduuleita ja lisärom-kortteja. Esa Huttunen, Rajametsäntie 34, C 35, 00630 Helsinki. Puh. 90-747083 ma ti, pe klo 17.00 jälkeen ja la, su klo 12.00-17.00.

OSTAN treenari-kasetin 9-luokkaa varten 64:lle. Myyn alkuperäiset: Blagger-64 ja Skramble-64. Vaihda CBM-64:n kasettipeliksi. Christian Hänninen, Degerbyntkatu 7, 07900 Loviisa. Puh. 915-532273.

OSTAN CBM 64 + pelejä niin halvalla kun on mahdollista. Ja myyn Vic-20 + 60 peliä. Kirjallisuutta. Tosi halvalla. Tee tarjoukseen pian. Matti Hoikkala, Metsätie 6, 93400 Taivalkoski. Puh. 988-51323.

VAIHDAAN Spy vs Spy -kasettipelin CBM-64:lle johonkin näistä toisista kasetteista: Slap Shot, Jet Set Willy II, Suicide Express, World Series Baseball, Beach-Head II. Tuukka Hiiri,

Alangonkatu 8, 39500 Ikaalinen. Puh. 933-60412.

VAIHDAAN CBM 64:n Raid over Moscow -pelikasetin jonkin toiseen hyvään peliin. Ilari Nurmi, Lehmustie 10, 25500 Perniö. Puh. 924-57284.

VAIHDAAN CBM-64:n pelejä kasetilla. Lähetä lista peleistäsi. Voit myös soittaa. Sami Saalasti, Tuustaipale, 52740 Tuustaipale. Puh. 956-41141/268.

VAIHDAAN CBM-64 pelejä kasetilla. Lähetä luettelo peleistäsi tai soita. Marko Mäkinen, Käläntätkatu 33, 24100 Salo. Puh. 924-16270.

VAIHDAAN tai myyn CBM-64 seuraavat alkuperäiset kasettipelit: Exploding Fist, Ghostbusters, Blue Max, Quo Vadis, Frankie Goes to Hollywood, Lords of Midnight, Castle of Terror, Secret Mission, Summer Games, Eureka ja Dambusters. Marko Karlsson, Reierintie 1 G 90, 00870 Helsinki. Puh. 90-6985448.

VAIHDAAN CBM-64:n pelejä mm. Exploding Fist, Beach-Head, Eureka, D.T. Decathlon, Raid over Moscow, Bruce Lee, Strip Poker I-II ym. Voin myös myydä. Soita klo 16.30 jälkeen. Kysy Mikaa. Mika Naumi, 19310 Karjalmaa. Puh. 918-671723.

Vic-20

Minä ostan neliväriskirjoitin/piirturin. Mukana tulee kynä ja paperia. Sopii sekä Vic-20:een että CBM 64:een. Tosi halvalla! Janne Nurminen, Kp 1, 61820 Kainasto. Puh. 963-26175.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + moduulit + Jupiter Lander, Cosmic Cruncher + 3 ohjekirjaa mm. käyttäjän opas. Hp. 900 mk. Jukka Pekkonen, Manssialantie 5, 72400 Pielavesi. Puh. 978-21227.

MYYN Vic-20, kasettiaseman + pelejä, mm. 16 kt pelejä ja ilman lisämuistia, pelimoduuli Radar Rat Race. Soita ja tee tarjoukseen. Myyn eniten tarjousalle. Soita 16.00-20.00. Hannu Tapani Riippi, Kalevankuja 16, 29600 Noormarkku 3. Puh. 939-550243.

MYYN seuraavat Vic-20 moduulit: The Count (textipeli), Avenger, Star Pattle, Road Race + info pelikasetti. Yhdessä tai erikseen. Tavoitetaan varmemmin ark. klo 17 ja lau+pyh. klo 21 jälkeen. Niclas Paul, Maininkitie 12 D 60, 02320 Espoo. Puh. 90-8016214.

MYYN Vic-20:n pelimoduulit: Bridge, Radar Rat Race, Star Battle, Super Smash ja Monster Maze. Alkuperäiset valmisohjelmat Mower Mania, Crawler, Dotman, Bullet, Minitron, Space Pirate, Yleisruuhia, Space Escort ja Demo. Mauno Tuohiniemi, Palokärjenkuja 6 F 40, 05860 Hyvinkää 6. Puh. 914-89170 koti, 914-28730 koulu.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + joystickin ja 4 kirjaa + 12 peliä ja muita hyötytieto-ohjelmia. Halpa, 1300 mk. 3 kuukautta vanha. Mikael Sipilä, Uudisraivaajantie 19, 00730 Helsinki. Puh. 90-360501.

MYYN Vic-20 + joystick + Sargon II Chess moduuli, hp. 270 mk. Kasettiasema 1530 + Basic-kurssi osa I, hp. 180 mk. 8 k ram + 58 k:n peliä, hp. 330 mk. Super Expander + Vic-Graphics-kirja, hp. 200 mk. Moduulipelejä 4-40-50 mk. Vic-kirjallisuutta. Timo Saari, Asematie 12, 08500 Lohja as. Puh. 912-81603 ilt.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 16 k lisämuisti + Super Expander + käyttäjän opaskirja ja n. 50 peliä. Hintapyyntö 1000 mk. Soittele. Janne Kivimäki, Mesitie 2 B 1, 70280 Kuopio. Puh. 971-344152.

MYYN Vic-20 + River Rescue -pelimoduulin + kasetilla Space Escort sekä itse tehtyjä pelejä + suom.kiel. käyttäjän opas, Basic-kurssi I -kirja. Myydään koneen vaihdon vuoksi. Hinta 500 mk. Kim Quickman, Purotie 39 B, 02300 Espoo. Puh. 8017615.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + 2 moduulia + pelejä. Hp. 1100 mk. Kimmo Nevalainen, Pakastialantie 6, 02660 Espoo. Puh. 90-513068.

MYYN Vic-20:een 32 kt-muisti, 300 mk, valokynä 150 mk, Prog. Ref. Guide -kirja 20 mk, AAO-rom-merkit, Basic-kurssi katettiin 20 mk. Juha Nevalainen, Mäkitie 14, 02360 Espoo. Puh. 90-8021361.

MYYN Vic-20:lle moduulipohjaisen kasettiaseman nopeutusohjelman Rabbit. Moduulin perään on mahdollista liittää lisämuisti, joten turbo toimii kaikilla lisämuisteilla. Rabbatilla voidaan äänittää kaikki pelit turbona. Mauno Tuohiniemi, Palokärjenkuja 6 F 40, 05860 Hyvinkää 6. Puh. 914-89170.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + Basic-kursin (sis. 2 kasettia + kirja) + 16 k:n lisämuistin + 2 moduulipeliä + kasettipelisiä + SVI Quickshot II peliohjaimeen. Hp. 1400 mk. Jussi Pyhälä, Revontulentie 2 N 44, 00740 Helsinki. Puh. 90-360643.

MYYN Vic-20 + 8 k lisämuisti. Melkein käyttämättömiä. Kyösti Rantala, Kalliokuja 8, 92120 Raahen. Puh. 982-35557.

MYYN Superexpanderin (200 mk), 16 kt ram lisämuistin (300 mk), Chattebox puheystävällisöjän (400 mk), myös paljon moduulipelejä ja Vic-kirjallisuutta, ym. ym. Kaikki tämä melkein käyttämättömiä. Yhdessä tai erikseen. Hinnasta voi vielä sopia. Pasi Toivanen, 73850 Alaluosta. Puh. 978-83015.

OSTAN RS-232-liittännän ja kasettiaseman. Myös vaihto levyasemaan. Levyaseman hp. 1500 mk. Antti Kokko, Silmäkeenkatu 1 A 1, 33560 Tampere. Puh. 931-616180.

OSTAN Vic-20:een shakki-moduulin. Jarikko Huovinen, Kemmollantie 14 D 21, 37680 Valkeakoski. Puh. 937-47186.

OSTAN käytetyn ehjän Vic-20 + kasettiaseman. Soita. M. Krannila, Metsotie 8, 17500 Padasjoki. Puh. päivällä 919-2345 tai iltalla 919-2477.

VAIHDAAN Vic-20 pelit: Bullet, Psycho shopper, Hehtik, Undermine, Duck shoot, Phantom attack ja battlefield, toisiin peleihin. Vaihdan myös moduulit Radar rat race ja sky is falling, Road raceen ja johonkin muuhun. Esa Manninen, Ritohaldentie 1, 41340 Laukaa. Puh. 941-831265.

Spectravideo

MYYN Spectravideo SV-328 + kas. asema + peli- ja hyötyohjelmakasetteja + opaskirjoja. Hyväkuntoinen ja vähän käytetty. Hp. 1700 mk. Jukka Mononen, Mikonkatu 30, 28100 Pori. Puh. 939-18002.

MYYN Spectravideo 328 + skandit + nauhuri SV-904 + joystick SV-101 + 10 peliä ja hyötyohjelmia yhteensä (suurin osa hyötyohjelmia). Soittot kotiin klo 17 jälkeen. Janne Mattilainen, Riskutie 38, 00950 Helsinki. Puh. 90-324587.

MYYN Spectravideo 328-Mk II. Levysa. SV-605, datanauhuri, joystick, 64 kilon muistilajennus, 80 merkkiä/rivi-kortti. Ohjelmaa: 2 diskettillistä Basic-ohjelmaa ja CP/M:ään Wordstar, Calcstar, Turbo-pascal ja n. 300 k CP/M apuohjelmaa. Kaikki yhdessä edullisesti. Lisäksi muutama SVI-kirja. Juha Kari, Vuorikatu 30 B, 23500 Uusikaupunki. Puh. 922-14277 (työ).

MYYN Spectravideo 328:n, kas. asema, joystick, 2 ohjekirjaa ja n. 30 ohjelmaa. Edullisesti. Juha Liukkonen, Kyminkatu 71 A 9, 18130 Heinola.

MYYN 1 k:n ikäisen Spectravideo 328 + kasettiaseman 904 + 6 hyvää peliä + 6 hyötyohjelmaa + ohjekirjat + basic-käskyoppaan + moduulin + peliohjaimeen. Arvo yli 3500 mk. Nyt vain 2.700 mk. Soittele. Jani Korpela, Poukamankatu 5 A, 33720 Tampere. Puh. 931-176775.

MYYN Spectravideo SV-328 Mk II + kasettiasema SV-904 + 9 pelikasettia + joystick + käyttöoppaat + suom.kiel. Basic-käskyopas. Hp. 2100 mk. Esa Yli-Jaskari, Ohratie 16 D 208, 01370 Vantaa. Puh. 90-831606.

MYYN Spectravideon pelimoduulin Flipper Slipper + alkup. Chess (shakki) sis. 30 Great Games (SV 328/SV 318 + 16 kt) + Ninja, Telemur, Kungfumaster, Tetra Horror, Sasa, O'Macfarmer + kirja Basic Computer Games (sov. kaikille Basic-mikroille) + Mattelin pelimoduulit Lady Bug ja Q Bert. Soita viikonlopuisin. Veijo Boman, 17450 Isoäinö. Puh. 918-663563.

MYYN Spectravideo-328:n, kasettiaseman, kirjallisuutta, ohjelmia. Miksa Vuorio, Lasimestarint. 11 as. 7, 20310 Turku. Puh. 921-393348.

MYYN vuoden vanhan SV-328 + kasettiasema,

BITTIPÖRSSI

2 pelinohjausta ja paljon ohjelmia. Hp. 1500 mk. Petteri Vattulainen, Korsontie 52, 01450 Vantaa. Puh. 90-8723133/8723374 iltaisin.

MYYN 6 pelikasettia (esim. Resque ja New York Bomb Blitz) + Games for your Spectravideo-kirjan yhteishintaan 150 mk, sekä Flipper Slipper moduulin hintaan 75 mk (myös vaihto mahdollinen toiseen moduuliin). Sami Isomäki, Sammonkatu 48, 32200 Loimaa. Puh. 923-31031.

MYYN SV-328 + levy asema + kasettiasema + joystick + 17 diskettia + yli 100 ohjelmaa (Ninja, Sasa, Super Cross Force + 5 muuta onkiettelistä) + käskyoppaan + skand-moduuli + SVI-klubin jäsenkortin. Juha Pekka Lyijynen, Kirkkotie 8, 91500 Muhos. Puh. 981-431196 iltaisin.

MYYN Spectravideo-328 + kasettiasema + pelejä. Vähän käytetty! Hp. 2300 mk. Soittele. P.S. Nopeimmat ehtivät ensin. Mika Korhonen, Kasvitarhankatu 19, 04400 Järvepää. Puh. 90-288480.

MYYN Spectravideo SV-328 + SV-903 datanauhurin (sis. mikrofoni) + Quickshot II + skandit moduulilla + käskyoppaan + käsikirjat + "Games for your Spectravideo" -kirjan + yli 170 erilaista peli- ja hyötyohjelmaa. Koko paketti hintaan 2250 mk. Kari Salmentie, Madet-ojankuja 2 G 145, 00720 Helsinki. Puh. 90-356440.

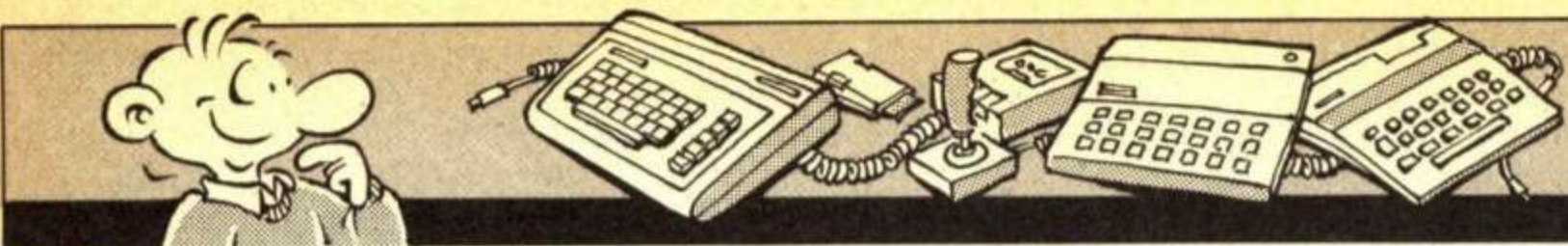
MYYN Spectravideo 318 + kasettiasema + peliohjaus + pelejä + ohjeita kirjallisuutta. Hp. 1700 mk. Martti Kalke, Iivaniemenkatu 2 E 73, 02260 Espoo. Puh. 90-881489.

MYYN täydellisen tietokonelaitteiston. Spectravideo 328 Mk II + kasettiaseman + levy aseman 605 + 80 merkkiä per rivi laajennuskortin + Panasonicin II" värilteleviä/monitori + 27 diskettillistä CP/M ohjelmaa (ohjelmointikielisiä, hyötyohjelmia, pelejä...) + 10 tyhjää diskettia + skand. aakkoset + joystick + kaikki konekiettelit + basic-pelejä + kaikki ohjekirjat

ym. Kaupanpäälle vino pino tietokonelehtiä (Bitti, Mikrotietokone, Printti). (Mahdollisesti laitteisto myös erikseen.) Petri Heikkilä, Albertintatu 10 as. 7, 03100 Nummela. Puh. 913-24511 (klo 16-18).

MYYN SVI-328 Mk 2 + nauhuri + joystick SV-102 + skandit + pelikirja + 48 peliä, mukana 6 konkiettelistä ja 3 moduulipeliä kasetilla, 14 alkuperäiskasettia ja n. 25 hyöty- ym. ohjelmaa. Yhteensä 28 kasettia. Jari Oksavuori, Honkatie 10, 35100 Orivesi as. Puh. 935-1171.

MYYN Spectravideo SV-328 + SV:n oma kasettiasema ja joystick,



•••

leuksella + maskinspråkmanuaali + basic-käskyoppaan + CP/M 2.2 järjestelmälevykeeseen + suomen- ja englanninkieliset CP/M oppaat + kaikkien laitteiden ohjekirjat + paljon ohjelmia ja pelejä. Yht. vin 4500 mk (ovh yli 7500 mk). Petteri Laine, Kivivuorekuja 2 G 46, 01620 Vantaa. Puh. 90-890640.

MYYN täydellisen tietokonepakettin: Spectraideo SV-328 + kasettiaseman 904 + Super Expander 601 + levyaseman ohjauksikortin 801 + levyaseman 902 + joystickin 102 + CP/M ohjelmia yli 20 kpl (mm. Accemblem, konekietelimonitori, levykopiointti) + muita ohjelmia yli 200 kpl (mm. Sprite-editori, puhelinlirjanpito, saas, ninja, omac, super cross force) + levyjä täynnä ohjelmia + kasetteja + kirjallisuutta ym. Kaikki nämä saat huippuedullisesti! Laitteet erinomaisessa kunnossa! Teppo Valtaisen, Metsäntutkimuskeskus, 91500 Muhos. Puh. 981-431444.

MYYN Spectraideo 318 tietokoneen + kasettiaseman + mini expanderin + 16 kilon lisämuistin + joystickin ja noin 45 ohjelmaa. Pelejä niistä yli 30. Mukana myös kirjallisuutta (ovh yli 3000 mk), hp. 1800 mk. Sami Tuomala, Kiekkä, 77460 Maavesi. Puh. 972-74205.

MYYN erittäin vähän käytetty Spectraideo SVI-728 (MSX) hintaan 1850 mk sekä uudenverroisen SVI-707 (MSX) levyaseman hintaan 2600 mk. Molemmat yhteensä 4300 mk. (Ovh yht. yli 6000 mk.) Tiedustelut: Aako Koski, Yläkventie 6 B 26, 00920 Helsinki. Puh. 90-3496040.

MYYN uudenverroisen SVI-105 piirtolevyn. Hp. 600 mk. Soita iltaisin. Jukka-Pekka Asikainen, Tuohustie 10 A, 00670 Helsinki. Puh. 90-748887.

MYYN erittäin vähän käytetty Spectraideo SV-328 Mk II + kas. aseman + käyttöoppas + pelejä ja muita ohjelmia. Edullisesti. Hp. vain 2100 mk. Nuovetellaan hinnoista! Anssi Kivistö, Tahkakuja 5 F 72, 01370 Vantaa. Puh. 90-873454.

MYYN Spectraideo 328 + kasettiasema + joystick + 68 ohjelmaa. Hp. 2300 mk. Kari Teerisalo, Holmantie 2, 31400 Somero. Puh. 924-4523.

MYYN SVI-328 + datanauhuri SVI-903 + Superexpander SVI-605 + Philips tietokonekortin 80 mk + diskettikotelo 50 levyllä + 12 ohjelmaa + 4 pelikasettia + SVI-102 joystick + ohjekirjoja. Hp. 5700 mk. Soittelu klo 16.00 jälkeen. Hannu Salo, Puolukkatie 18, 08500 Lohja es. Puh. 912-81544 koti, 90-5642681 toimit.

MYYN SVI 328 mk II tietokoneen (skand.m.) + SVI 904 kasettiaseman + ohjekirjat + 4 kpl konekieteliä peliä (mm. saas, ninja) + 1 kpl moduuli (Sector Alpha) + 5 kpl pelejä ja hyötyohjelmia, yht. hintaan 2000 mk. Tapio Lumioaho, Kurjenpöytä 14, 90580 Oulu. Puh. 981-391017.

MYYN Spectraideo SV-328 + kasettiasema + käyttöoppas + Basic-käskyoppas + konekietelias + Quickshot II joystick + 16 kasettia, joilla hyötyohjelmia, ohjelmia ja pelejä yht. n. 100. Käytöhinta kaikkine varusteineen 1300 mk. Kysy lisää kello 18 jälkeen. Tom Keskimäki, Simolankatu 7 B 3, 33250 Tampere. Puh. 931-441360.

MYYN Spectraideo SV-328 Mk II + kasettiasema + 2 pelikasettia + ohjekirjat + skandinaaviset näppäimet. Hp. 1500 mk. Rami Salminen, Nastolantie 31, 00600 Helsinki. Puh. 90-791809.

MYYN SV-328 990 mk, 4 kpl levyasemia 160-780 Kb (1000-2000 mk). Expander SV-601 740 mk ja käsittelykontrolleri 460 mk. Pakettina monitori ja 80 merkkiä/riviä 1500 mk. RS-liitäntä 440 mk. parempi kasettiasema SV-903 250 mk. Kirjallisuutta Rodney Zaksin "280-raamattu" 65 mk, Maskinspråkmanuaali I+II 55 mk. Mastering CP/M (by Alan R. Miller) 90 mk. Suomenkielinen CP/M-aloitteijan opas 40 mk. Lisäksi ohjelmia ja joutunen 5 1/2" disketti. Pekka Väliä, iit. puh. 90-464112.

MYYN Spectraideo SV-318 + kasettiaseman + mini expanderin + 16 kilotavan lisämuistin + 25 peliä + suomen- ja englanninkieliset käsikirjat. Hp. 1200 mk. Mika Junnila, Nirvanankatu 38, 33820 Tampere. Puh. 931-655576.

MYYN Spectraideo SVI-328:n + kasettiaseman SV-904:n + Super Expander SVI-605:n yhdellä 256 ktavun levyasemalla ja valmiilla

centronics-kirjoitinliitännällä + CP/M 2.22 järjestelmälevyn varmuuskopiointineen ja ohjekirjoineen + SVI-103 joystick (Coleco-valmuis) + 7 konekietelipeliä + 17 basic-peliä, piirto-, musiikki- ja hyötyohjelmia (yht. 48 kpl; kaikki levyillä) + suomenkielinen basic-käskyoppas. Ovh n. 9000 mk. Koko paetti 5000 mk. Petri Isola, Ulviantie 3 C 19, 00350 Helsinki. Puh. 90-556848.

MYYN Spectraideo SV 328 + mv-monitorin + kasettiaseman + pelejä + joystick + Basic-ja konekietelikirjallisuutta. Ville Karanko, Saranmäentie 37 A 3, 00670 Helsinki. Puh. 90-748156.

MYYN Spectraideo 328 + nauhurin 904 + suomenkielinen käskyoppas + ohjekirjat + kaikki tavalliset kamat esim. verkkolaitte, RF-modulaattorit + pelejä, kaikki konekieteliset, pari hyötyohjelmia, esim. Bomulus ja Beduinit, Spectra Chess Book, Ninja + 2 kasettia eli Spectraideo clubin kasetit, lehtiä ja esitteitä. Hintapyyntö 2350 mk. Kirjoita mieluisasti, muuten kasetteja on 12 kpl. Jari Turunen, Pihkaskipuku 7, 23520 Uusikaupunki. Puh. 922-24225.

MYYN Spectraideo 328 + SVI-904 kasettiasema + Quickshot II joystick + Käskyoppas + mukana tulleet oppaat + hyötyohjelmia + pelejä n. 8 kpl esim. Ninja, Old Mac Farmer, Turboat, Crunch ym. (ovh yli 3500 mk), nyt vain 2000 mk. Kirjoita tai soita. Juha Kyyro, 83980 Kuhnusta, Juuka. Puh. 976-79066.

VAIHDAAN Spectraideo SVI-328 + kasettiasema + pelejä hyväkuntoiseen Commodore 64:ään + kasettiasemaan (miehellään pelejä). Voit jättää soittopyynnön. Miikka Grönlund, Päästämispolku 6 B, 20240 Turku. Puh. 921-403346.

Spectrum

MYYN ZX Spectrum (48) + nauhuri interface 2 + 17 pelikasettia + johdot + muuntajia + kirjat. Hinta 1800 mk. Soita iltaisin. Marko Ålander, Leimajantie 40, 28600 Pori. Puh. 939-449633.

MYYN ZX Spectrum 48 k ja virtalähteen. Hyväkuntoinen. Markku Sinkkonen, Everstinkuja 1 B 45, 02600 Espoo. Puh. 90-515648.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin 48 k + siihen käyvä kasettinauhuriin + pelejä, mm. Raid over Moscow, Beach Heah, Manic Miner yms. Joystickin moduulin kaksi lisäliitettä "halvalla". Jarkko Mononen, Tikkamäentie 11 C, 80200 Joensuu. Puh. 973-34121.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 K + kasettiasema + Interface 2 + joystick + erittäin runsaasti pelejä mm. Hyper Games (Super Kias) + Boulder Dash + Battlezone + Tapper + Bruce Lee + Raid over Moscow + Spy vs Spy ja paljon muita huippupelejä sekä hyötyohjelmia!!! Tee oma hintatarjouksesi! T. Tarkka, Savikiventie 8, 90230 Oulu. Puh. 981-571324 klo 15 jälk.

MYYN hyväkuntoisen Sinclair ZX Spectrumin (48 k) + käyttöoppaat + pelikirja ja 40 peliä. Hp. 1200 mk. Timo Vainikainen, Julkulannementie 2 S 50, 70260 Kuopio. Puh. 971-349275.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 16 k + 12 peliä ja ohjekirjat. Hyvin yli vuoden käytössä ollut. Hintaan 1000 mk. Kyösti Marhakangas, Kynhyliantie, 85410 Sievi. Puh. 983-80219.

MYYN Spectrum 48 k + interface 2 + Kempston + 2 kpl joystick + 9 peliä + kasettiasema. Hinta 1600 mk. Jari Kalliomäki, Tuomikatu 1, 28200 Pori. Puh. 939-417814.

MYYN Sinclair Spectrum (48) + Philips matkiva + kasettiasema + interface 2 + joystick (Quick Shot 2) + useita huippupelejä. Kaikki yhteensä vain 1200 mk. Markus Saranava, Kirkkopolku 4, 02100 Espoo. Puh. 90-463527.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin 48 k + joystickiliitäntä + Over the Spectrum kirja. Hp. 1000 mk. P.S. Tinkäkin voi yrittää. Esa Palmunen, Laurinkuja 10, 08700 Virkkala. Puh. 912-42384 ark. 16-18.

MYYN Spectrum 48 + laatupelejä ja ohjelmia. Lisäksi kirjallisuutta, lehtiä ym. Edullisesti. Leo Teräväinen, Haapasarent. 2 C 6, 00960 Helsinki. Puh. 90-315878.

MYYN Spectrum 48 + Basic-laajennus + n. 50 konekietelipeliä + kirjallisuutta ym. Pakettina

eniten tarjoavalle. Kimmo Nuormala, Rinteentie 35, 24240 Salo. Puh. 924-2116.

MYYN ZX Spectrum 48 k + kasettiasema + Kempston liitäntä + joystick + kirjallisuutta + n. 150 peliä. Pasi Lehtonen, Kanalerintie 1 as. 3, 20200 Turku. Puh. 921-304708.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + joystick + kasettiasema + pelejä (mm. Shadow Fire, Underwurdle + Alien 8 + Pyjamarama...). PS. Myös vaihto CBM-64 koneeseen. Soittelu klo 18-20. Tuomo Kahelin, Veropellontie 10 A, 00780 Helsinki. Puh. 90-357404.

OSTAN Spectrumin pelit: Raid over Moscow, Ghostbusters Cegured Flag, Blue, Max Match Day tai muita hyviä pelejä. Pekka Ranta, Väitatie 5, 12540 Launonen. Puh. 914-62026.

OSTAN Spectrumin Spy Hunter pelikasetin. Petri Räsänen, Kastrankatu 16, 81750 Pankkoski. Puh. 975-31684.

OSTAN Spectrum Interface 1 + microdrive + ohjelmisto. Puh. 90-315878. L. Teräväinen, Haapasarent. 2 C 6, 00960 Helsinki. Puh. 90-315878.

VAIHDAAN Spectrum 48 k kasetit: VU-Calc, VU-30, Mooder2 ZXED (Toolkit) ja Heathrow ATC hyötyohjelmiin esim. Tasword Two. Sauli Järvinen, Koppelonkatu 1 A 1, 65370 Vaasa. Puh. 961-153182.

Muut mikrot

MYYN Sega SC-3000 + Basic-moduuli, 8 pelimoduulia, 2 joystickia, kasettiasema, mv-tv. Hp. 3200 mk. Kari Suomäki, Ypänkätu 18, 32200 Loimaa. Puh. 923-32739.

MYYN Oric Atmos 48 kt, datanauhuri, muutama peli ja Forth. Halvalla, yhdessä tai erikseen. Hyvä kone aloittelijalle. Pekka Karhula, Rantatie 13, 52700 Mäntymäki. Puh. 956-22485.

MYYN Aquarius + kasettiasema, h. 300 mk. Moduulit: Sna Fu, Utopia, Tron, Logo, h. 100 mk kpl. Kasetit: Chockman, Grid-Bug, h. yht. 50 mk. Mika Hättinen, Honkalahdenkatu 1 A 2, 70500 Kuopio. Puh. 971-118183.

MYYN Micro-Professor MPF-II -tietokoneen, lisänapäpäämistä, joystick, 12 peliä, Micro Nurse -kasetti ja Basic-käsikirja. Hinta 1500 mk. Soita ma-pe iltaisin myös nauhur. Lari Narko, Leimajantie 46, 28600 Pori. Puh. 939-448663.

MYYN vähän käytetty 1985 jouluna ostetun Salora Fellow keskusyksikön + kasettinauhurin (Data-merkinen) + joystickit + 16:sta kilotavan lisämuistin + 2 pelikasettia (Planet Patrol, Tennis ja esittelykasetin) + Basic-kirjallisuutta. Hintapyyntö: 2500 mk, on tinkimisvaraa. Ari Sakari Järvenpää, 6 kp, 86600 Haapavesi. Puh. 983-53321.

MYYN Amstrad CPC 464 värimonitorilla + joystick + 12 ohjelma-kasettia (mm. tekstin käsittely ja pelejä). Takuu voimassa. Hp. 4900 mk. Timo Rauhala, Vähäksäntie 14-18 as. 7, 24800 Hälikko. Puh. 924-64384.

MYYN Salora 4-väriplotterin. Paperin leveys 114 mm, Centronics-liitäntä vakiona. Hintapyyntö 1150 mk. Katso testi Bitistä 6-7-85! Soita klo 18 jälkeen tai kirjoita. Vilho Räsänen, Saha, 72400 Pielavesi. Puh. 978-36151.

MYYN MPF-II kotitietokoneen, 64 k ram, gr 280-192, centronics-liitäntä, Applesoft basic, tavallinen nauhuri käy! Nyt vain 900 mk. Vic-20 + 2 moduulia + quickshot II, yht. 600 mk. Huom.: maksan postikulut. Tony Lindroos, Jussinkatu 46, 33420 Tampere. Puh. 931-443268.

MYYN MSX-pelit Maxima, Squash, Tennis, Castle Combe + Beamrider. Soita klo 16-19. Antti Silvola, Härkäsalmenkatu 1 B 11, 92100 Raah. Puh. 9821/37005.

MYYN Oric Atmos -kotimikron. Käytännä muista enemmän kuin tarunomaisessa Commodore 64:ssä! Hyvä paketti aloittelijalle: keskusyksikkö + power + englanninkielinen käsikirja + suomenkielinen käsikirja + 2 pelikirjaa + joystick + demokasetit + useita pelejä (mm. The Hobbit). Hinta vain 2500 mk! Soita ja kysy Puanal Panu Korpela, Kalervonkatu 91, 53100 Lappeenranta. Puh. 953-18256.

MYYN Sinclair QL (engl. JM-versio) + ohjelmia. Hp. vain 2700 mk. Arto Huopana, Mertaipolku 2 B 37, 13210 Hämeenlinna. Puh. 917-68854.

MYYN Telmac TMC-600 AS -tietokoneen ja 320 kB:n kalvolevyaseman (sis. virtalähteen, 12 kortin laajennuksen, 12 kB ja 16 kB lisämuistit, 80 merkkiä/rivi CRT, RS-232C). Lisäksi hyötyohjelmia ja pelejä. Edullisesti! Tiedustelut: Olli-Pekka Kari, Harmaalokkikuja 13-15 C as 5, 23520 Uusikaupunki. Puh. 922-201333 (työ), 922-24165 (koti).

MYYN hyväkuntoisen Aquarius-kotitietokoneen + kasettiaseman + 1 pelimoduulin (Night Stalker) + ohjelma-kirjan. Hp. 400 mk. Tomi Rautio, Tempelkatu 25 B 54, 00100 Helsinki. Puh. 90-496034.

MYYN Micro Professor III PC:n + 3" levyaseman + monitorin + joystickin sekä lukuisia ohjelmia (mm. MPF dos apuohjelma sekä paljon pelejä). Lisäksi useita kirjoja. Hp. 8000 mk. Juha Kauhanen, Pi 70 C, 06950 Emsälo. Puh. 915-27791.

MYYN Apple ja CP/M yhteensopivan MPF III mikron + kaksoislevyasema + monitori + joystick + 30 diskettia hyötyä ja peliohjelmaa + runsaasti kirjallisuutta. Soita ja tee tarjous. Senni Malinen, Kp 3, 40950 Muurame. Puh. 941-631839.

MYYN Oric-1 + suomen- ja englanninkieliset käyttöoppaat + 3 kirjaa + Oric Owner -lehtiä, joissa mm. paljon listauksia + pelejä (Zorogon's Revenge, Zodiak, Shakkii ym.). Eniten tarjoavalle. Mika Molin, Rusokkuja 4 M, 01620 Vantaa. Puh. 90-8781464.

MYYN Micro-Professor II, lisänapäpäämistön, kirjallisuutta ja pelejä. Vähän käytetty. Kimmo Luukkonen, Kuulivonkuja 4, 55100 Imsat. Puh. 954-63255.

MYYN uuden Apple II C -tietokonepakettin (voitto). Hp. 8000 mk. Vappu Packalén, Valarevedja, 10300 Karjaa. Puh. 911-32406 iltaisin.

MYYN Tosi tilaisuuksi! Annetaan 1/2-ilmaiseksi tietokone hyvään kotiin (Texas Instruments TI-99/4A). Soita ja tarjous. Harri Klemetti, Lumikantie 4 D 217, 00820 Helsinki. Puh. 90-784381.

MYYN Sega SC-3000 + 26 k basic-moduulin, ovh 1990 mk, nyt 500 mk. Myyn myös joitakin pelimoduuleja, mm. Safari Race ja Congo bongu. Santtu Asp, Sahmrkatu 24 B 7, 24100 Salo. Puh. 924-13312.

MYYN Salora Fellow + kasettiasema + pelejä + 16 k lisämuisti + joystickia (2 kpl) + muuntajan + ohjelmoinnin opas. Hinta 900 mk. Jorma Laakso, Muuratintie 7, 36200 Kangasala. Puh. k. 931-790120 tai t. 931-35116.

MYYN Sega SC-3000 + kasettiasema, pelimoduuli, musiikkimoduuli, peliohjaus, ym. Hyväkuntoinen. Hp. 1200 mk. Tatu Köykkä, Kartanonkuja 4 G, 33960 Pirkkala. Puh. 931-683753.

MYYN MPF II + lisänapäpäämistä + joystick + 9 pelikasettia + suomenkielinen ohjekirja eniten tarjoavalle. Mikko Vainionpää, Korsholmantie 9 I 155, 00900 Helsinki. Puh. 90-331977.

MYYN Salora Manager mikron + kasettiasema + joystickit + 2 peliä + käsikirjat, vähän käytetty, hp. 1500 mk. Veijo Matala, Tormentie, 04450 Valmarin niemi. Puh. 980-520210.

MYYN Sharp MZ-731 (sisältää kasettiaseman ja 4-väripiirturin), sek 2,8 tuuman Quick Disk levyaseman. Kaseteilla ja disketeilla yli 30 peliä ja hyötyohjelmia. (Quick Disk sopii myös MZ-821.) Kysyeh hintaa! Tuukka Salomaa, Kurikanatie, 33970 Pirkkala. Puh. 931-680987 iltaisin.

MYYN tarpeettomana vähän käytetty Salora Manager -kotimikron + ilma/meritalustelupeliasetin. Sopii tavall. nauhurin. Hp. vain 1600 mk. Myydsään myös CBM-64-ohjelmat: Soccer, D.T. Decathlon ym., vaihtokin käy. Harri Juonen, Hiesutie 6, 33430 Vuorentausta. Puh. 931-450884.

MYYN Cannon X-07, lähes käyttämätön, 8 k:n lisämuisti, nauhuri, verkkolaitte ja kirjat 6 kpl. Suomenkieliset manuaalit. Nyt pakettina halvalla. Kari Kokkonen, Alkutie 57, 00660 Helsinki. Puh. 90-745672.

MYYN hyväkuntoisen vähän käytetyn Dragon 32 kotitietokoneen + kasettiasema + 3 peliä + 2 joystickia + 2 ohjelmoitinkirjaa. Hintapyyntö 1200 mk. Tuomas Alhonen, Uimarannantie 18 C, 00780 Helsinki. Puh. 90-357492.

MYYN Oric Atmos + kasettiaseman + 8 peliä + joystick + ohjekirja. 1 v. vanha, vähän käytetty, erittäin halvalla. Markku Kyllönen, Metsä-

BITTIPÖRSSI

s 11, 02300 Espoo. Puh. 90-8015233 koti, 90-20255 toimi.

YYN Osborne I + ohjelmat + käsikirjat, hint. 7500 mk. Pirjo Simola, Mattilantie 4 A 6, 3400 Ulvila. Puh. 939-380817.

YYN vähän käytetty Atari XL + 1010 kasettiaseman + joystickin + pelejä + basic-ohjelointioppaan. Hp. 2600 mk. Antti Rydberg, antakummitie 8, 17300 Vääky. Puh. 918-51636.

YYN aikamaisen halvalla vähän käytetyn harp MZ-731:n! Sisältää 4-väriplotteri/printtin, kasettiaseman, Pascalini (arvo n. 650 mk, ngl. ohjekirja), S-Basicin, ohjelmistoa sekä ystiekin. Kaikki yst. superhintaan 2200 mk! ntti Korhonen, Jussintie 1, 44500 Viitasaari. uh. 946-22307.

YYN MPF-II + lisänapäpäämistön + kasettiaseman + 8 alkup. ohjelma-kasettia + suomenkieliset käsikirjat sekä 2 englanninkielistä opas-. Edullisesti. Aaro Ollikainen, Knuutimäki 7, 2400 Kirkkonummi. Puh. 90-298858.

YYN TI 99/4A kotitietokoneen, laannusyksikön + moduuleja. Myös erikseen. Kimmo Salo-aki, Koulukatu 6, 39200 Kyröskoaki. Puh. koti 31-716540, työ 931-715440.

YYN Sony Hit-Bit (MSX) + MSX joystick + eltit: Time Bandits, Jet Fighter + kirjat: MSX asic käskyoppas, MSX Games Book. Takuu voimassa. Yht. ovh 3300 mk. Hp. 2700 mk. Timo almeaho, Eskolantie 16 H 98, 00720 Helsinki. uh. 90-355491.

YYN Sharp MZ-721 kotimikron (sis. rakennet- + kasettiasema), joystickin, 10 peliä ja kirja eeking and Poking kohtuuhintaan. Petri Virinen, Uudenylänk. 6 A 7, 33530 Tampere. uh. 931-557737.

YYN Amstrad CPC 464 (värimonitori), levysema (cpm ja logo), ohjelmia, kirjoja ja lehtiä, ystiekin. Ismo Reponen, Raadelmantie 17, 1500 Piikkiö. Puh. 921-725570.

YYN seuraavat alkuperäiset konekieteliset ISX-kasettipelit: Jet Fighter, Jet Set Willy, uckl Rogers ja Hunchback. Moduulit: Antarc-Adventure ja Yie Ar Kung-Fu. (Myös vaihto iahd.) Markku Kontio, Kp 2, 61820 Kainasto. uh. 963-29111.

YYN Sharp MZ-731 tietokoneen. Mukaan pe- ja muuta ohjelmistomateriaalia. Hinta 2500 mk. oitteile iltaisin (17.00-). Tero ahoia, Takaa-antie 9, 05100 Rönkä. Puh. 90-2765689.

YYN erittäin edullisesti Applen pelit Space rk, Vortex ja Conquering Worlds. Soittelu eikka Vasara, Kennotie 11 b. 00730 Helsinki. uh. 90-384589.

YYN MPF-II-tietokoneen, lisänapäpäämistön, atanauhurin, joystickin, johdot, 33 peliä ja fitro-nurse testikasetin. Koneita käytetty 1/2 v. lintapyyntö 1650 mk. Miikka Lattu, Sunnieni, 8260 Harjunpää. Puh. 939-70897.

YYN uuden, täysin käyttämättömän Sinclair yl 128 k. Usi malli, uudet valmisohjelmat. il. 4200 mk. Tommas Hammar, Yo-kylä 17 A 22, 05100 Turku. Puh. 921-371934.

YYN Sharp MZ-700 alkuperäiset kasettipelit: lectron 50 mk, Ladders 40 mk, Vicious Viper 0 mk, Knights Castle 40 mk, 10 pelin paketti 0 mk tai kaikki yhdessä 200 mk. Pasi-Petteri oili, Lammilank. 6, 30420 Forssa. Puh. 916-4324.

YYN eritt. hyväk. Alphatronic PC, levyasea, CP/M ym. edullisesti (ovh —40 %) vaihon takia. Olli Salo, Hakaniemenranta 12 D 75, 05300 Helsinki. Puh. 90-7535665.

YYN tarpeettomana Sharp MZ-731 tietokoneen. Miksi ostaisit erikseen koneen, kasettiaseman ja kirjoitin/piirturin? Sharpissa on kaikki hdeessä: keskusyksikkö, napäpäämistö, nauhuri + 4-värikirjoitin/piirturi. Mukaan saat myös asic-kasetin, 20 peliä, 5 rullaa paperia ja kahet kynät. Tee tarjous! Risto Lehtinen, Sästä-ink. 13 E 30, 33840 Tampere. Puh. 931-51061.

YYN Sharp MZ-731 (sisältää 4-värikirjoit- + piirturin ja kasettiaseman) + joystick + 22 almisohjelmaa + 3 kirjaa + värikyntä. Hintapyyntö 2500 mk. Matti Rummukainen, Repeläh-, 83825 Kinnahmo. Puh. 973-634602.

YYN Sharp MZ-821 (sis. kasettiaseman) sekä hjelmapaketti 7 peliä, 3 hyötyohjelmaa + 10

muuta peliä mm. Pelepy, Night mare park ym. ja joystick. Kirjat: Peekin and Pokeing ja TM:n Mikrotietokone 1/2 vuotta vanhat. Hp. 3000 mk tai tarjous. Olli Turtiainen, Isoakaari 5 B 32, 00200 Helsinki. Puh. 90-383640 koti, 90-7562280 toimi.

MYYN Sega-ac 3000 kotimikron (2 kk käyt.) + Basic-moduuli + Yamato pelimoduuli + datanauhuri (Luma) sekä Segan käyttäjän kirja yhteishintaan 2000 mk. Teuvo Hannikainen, Aito-mäki, 45100 Kouvola. Puh. 951-811025.

MYYN uudenverroisen Atari 800 XL:n + Atari 1010 kasettinauhurin + Shakkii + Quickshot 102. Hinta 1200 mk. Tommy Savolainen, Katajapolku 16, 00780 Helsinki. Puh. 90-356574.

MYYN tai vaihdan Sharp MZ-721 + Basic-kursi + skand. näpp. + pelejä (Electron 22622) + Sony WM DD -kovaalappustereot CBM-64:een tai vast. Hp. 1500 mk. Riku Kaukonen, Heikinpolku 1, 41800 Korpihahti. Puh. 941-821487.

MYYN Telmac TMC-600 mikron + 16 k lisämuistin + Euroväyläkaapelin + virtalähteen + käyttöohjekirjan eniten tarjoavalle. Kirjoita. Esa Holmberg, Varkavuorenranta 25 A 40, 20340 Turku.

OSTAN kotimikron ja siihen sopivia ohjelaitteita ja tarvikkeita. Raimo Hynönen, Riukutie 10 D 16, 00390 Helsinki. Puh. la, su, ma 90-543027, t, ke, to 916-31435.

VAIHDAAN seuraavat pelit Atari tietokoneisiin: Zaxxon, Bruce Lee, Dig Dug, Sp

VOICE MASTER

- toimiva kokonaisuus

AKI KORHONEN

●● Voice Master on Softbyten maahantuoma puhetunnistin Commodore 64:lle. Sillä pystyy muuttamaan puhetta digitaalimuotoon ja tunnistamaan aiemmin "opittua" puhetta. Laitteen avulla tallennettua puhetta pystytään myös kuuntelemaan.

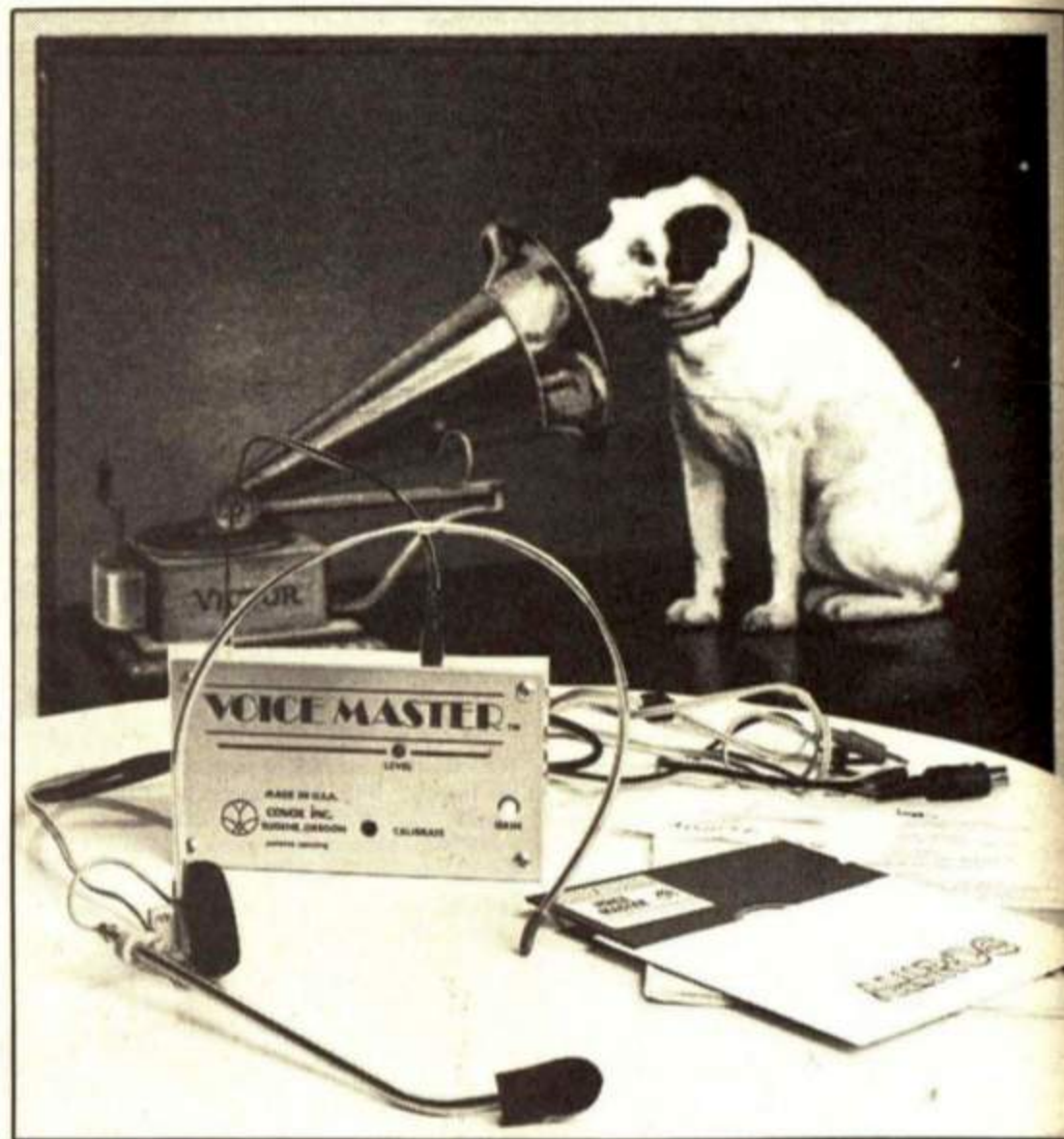
Voice Master on Suomessa varsin uusi, vaikka sitä on Yhdysvalloissa myyty jo vuoden päivät. Laitetta myydään tukevan tuntuksessa pahvilaatikossa. Sisältä paljastuu kaksi vihkoa, kuulokkeet, kaksi kasettia, disketti sekä itse Voice Master.

Jo laitteen toimintakuntoon asettamiseen tarvitaan käsikirjan apua. Käsikirja tarkoittaa tässä tapauksessa sanomalehtipaperista vihkoa, jossa kerrotaan sel-

vällä englanninkielellä miten saada Voice Master toimimaan. Käyttöoppaan ainoa puute lie-
nee kuvakielen puute.

Kun Voice Master on toimintakunnossa, kannattaa kalibroida se. Kalibrointi tapahtuu yllättävän helposti. Käsikirjasta löytyy tarkat ohjeet kalibroimista varten ja pakkauksessa on valmiina potentiometrien kääntelyyn tarkoitettu avain.

Ensimmäistä kertaa Voice



Masteria käytettäessä kannattaa ensin kokeilla pienehköä demo-ohjelmaa. Sillä saa kuvan laitteen puheentoukkyvystä.

Jotta Voice Master toimisi Basicista on ajettava Basic-laajennusohjelma, joka lisää normaaliin Basiciin Voice Masterin käyttöön tarvittavat käskyt. Näihin käskyihin kuuluu mm. LEARN, SPEAK ja RECOGNIZE, joilla digitoidaan, puhutaan ja tunnistetaan puhetta.

Toimivaan puheentunnistukseen on tietokoneen ensin "opittava" sana. Voice Master tunnistaa puheen kuuntelemalla ensin käyttäjän saneleman sanan tai lauseen. Sitten sitä verrataan muistissa oleviin tunnettuihin sanoihin. Digitoidaessa puhetta, on kaikki taustaaäänä pahasta. Jo pienikin melu saattaa vaikeuttaa lausahduksen ymmärtämistä.

Kokonaisuus toimiva

Voice Master koneena on erittäin hyvin toimiva kokonaisuus. Laite koostuu varsinaisesti yh-

destä ainoasta metallilaatikosta, joka on kestävä. Kuulokkeet sisältävät myös mikrofonin, joten ylimääräisillä johtokasoilla ei tarvitse leikkiä.

Voice Master maksaa 795 markkaa. Hinta on korkeahko, mutta ei liian suuri niille, jotka tietävät mitä laitteella tekevät. Laitetta ei voi vertailla, sillä se on ainoa laatuaan Suomessa. Käsikirjatkin olisivat kymppin arvoiset jos ne olisivat suomenkieliset ja kuvitetut. □

Nimi: Voice Master -puheentunnistin
Kone: Commodore 64+ levy- tai kasettiasema
Hinta: 795,—
Maahantuoja: SoftByte
Dokumenttaatio: 9
Yleisarvosana: 9

TAPANI TIRKKONEN

Grafiikkaa ja ääntä

●● Kun pelien pelailu alkaa tuntua liian vaatimattomalta kotimikron käytöltä ellei peräti sen ominaisuuksien tuhlaukselta, on aika tarkastella lähemmin, mitä mikro pystyy

tarjoamaan. Kiinnostavinta on tutkia, miten pelien hienot kuvat, mahtavat räjähdykset ja mukaansatempaavat melodiat on saatu aikaan.

Kun tekisi mieli luoda itse jotakin mikrolla, mutta taidot eivät vielä riitä tyydyttävien ohjelmien tekemiseen, muodostavat valmiit grafiikka- ja musiikkiohjelmat sopivan väliportaan ennen siirtymistä ohjelmoimiseen.

Moniin uusiin mikroiin saatavilla piirtolaitteistoilla ja -ohjel-

mistoilla saadaan helposti aikaan varsin näyttäviä kuvia. Joihinkin mikroiin on saatavilla myös koskettimistoja, jotka muuttavat mukana seuraavan ohjelmiston avulla tietokoneen kotisähköruuiksi. Tällaisilla ns. työkaluohjelmistoilla luodaan myös pelien värikäs grafiikka ja äänitehosteet sekä musiikki.

Grafiikkaohjelmistot

Grafiikkaohjelmistot ovat lyöneet itsensä läpi parin viimeisen vuoden aikana ja nykyään lähes kaikkiin yleisimpiin kotimikroiin on saatavissa jonkinlainen kuvien piirtelyn mahdollistava ohjelma. Markkinoilla on kolme käyttötavaltaan erilaista ohjelmistotyypiä: näppäimistöllä tai joystickilla (pelkkä ohjelmisto), piirtolevyllä sekä valokynällä ohjattavat ohjelmat.

Näppäimistöllä kontrolloitavat ohjelmistot toimivat yleensä kursorinäppäimillä, jolloin vaihtoehtoisena syöttövälineenä voi toimia joystick. Tällaisen ratkaisun etuna on ohjelmiston halpa hinta, kun ylimääräistä laitteis-

toa ei tarvitse ostaa.

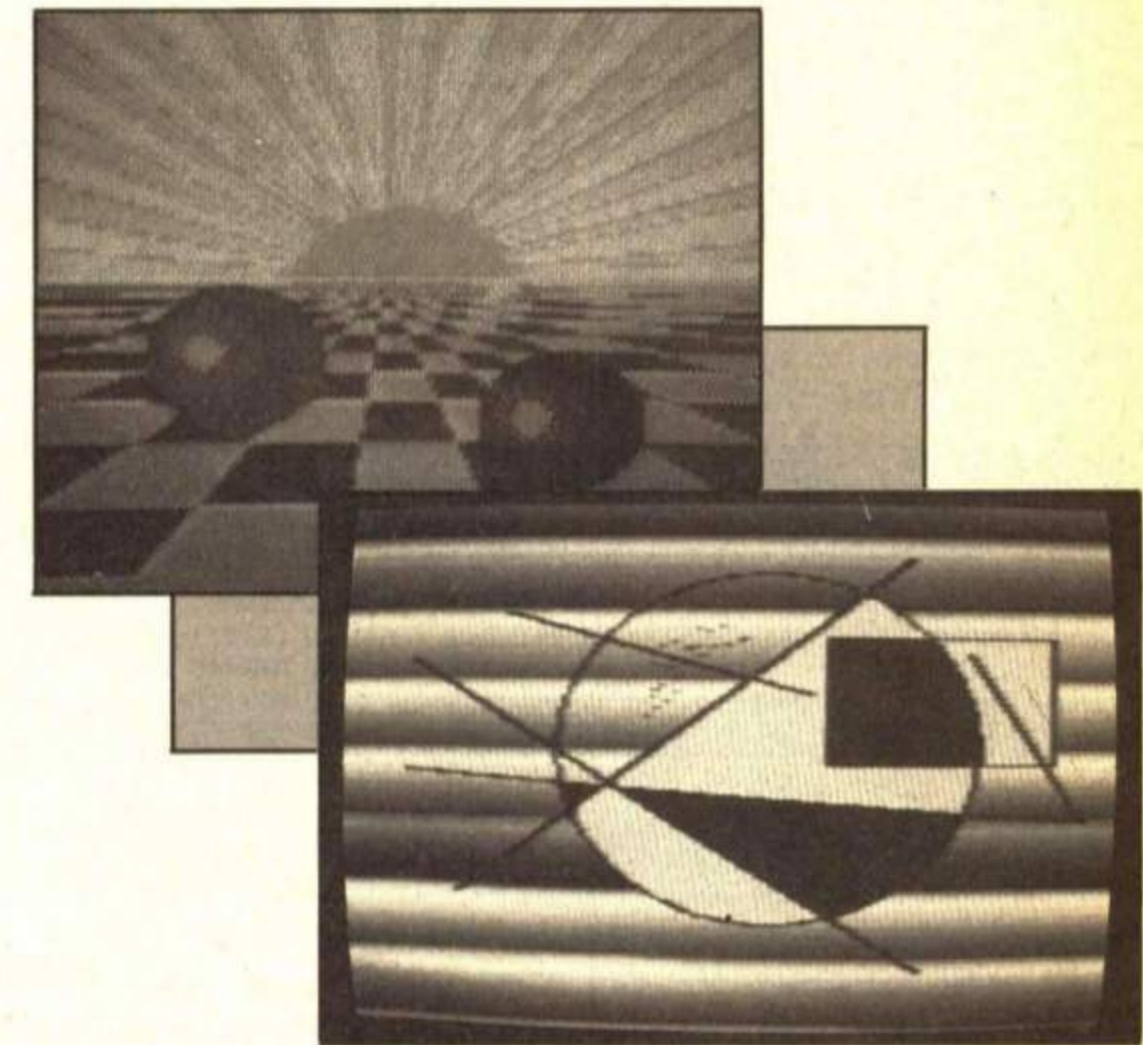
Samalla kuitenkin menetetään käyttömukavuutta. Mikäli kursori halutaan viedä kuvaruudun toisesta reunasta toiseen, eli on esimerkiksi piirretty puu, minkä jälkeen halutaan piirtää aurinko taivaalle, joutuu joystickilla ajamaan kursoria pisteen kerrallaan haluamaansa uutta pistettä kohti. Tämä kestää yleensä tuskastuttavan kauan. Lisäksi piirtäminen ohjailemalla kursoria pahimmillaan vain neljään pääsuuntaan tai parhaimmillaan kahdeksaan suuntaan on huomattavasti hankalampaa kuin piirtäminen "vapaalla" kädellä.

Piirto-ohjelmat (pelkät)

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Graphics Editor	Wulff Oy	646 311	138,—
	The Designers Panel	Wulff Oy	646 311	165,—
	Panorama	Sanura Suomi	441 233	120,—
Sinclair Spectrum	Graphics Machine Tool	Wulff Oy	646 311	249,—
	Leonardo	Computer Station	628 518	107,—
Atari	Paint	TeknoComputer Oy	5626 133	345,—

Tabletit eli piirtolevyt ohjelmiseen

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Koala Pad	Sanura Suomi	441 233	995,—
Sinclair Spectrum	CraftPad	Hedengren Oy	670 211	n. 2000,—
Spectravideo 328	Piirtolevy	Teknopiste Oy	480 011	880,—
Spectravideo MSX	Piirtolevy	Teknopiste Oy	480 011	695,—
Amstrad CPC 464	Piirtolevy tulossa	Toptronics Ky	921-546 666	
Atari	Touch Tablet	TeknoComputer Oy	5626 133	690,—



Piirtolevy

Piirtolevy eli tabletti poistaa kaikki edellä mainitut ongelmat, mutta samalla tabletista ja sitä hyödyntävästä ohjelmistosta joutuu maksamaan enemmän. Saatavuttava käyttömukavuuden lisäys on kuitenkin satsauksen arvoisen.

Piirtolevy on nimensä mukaisesti ohut levy johon on liitetty kynän näköinen piirtopuikko — joissakin tableteissa voidaan "kynänä" käyttää sormea. Levy vastaa monitorin tai TV:n kuvaruutua, ja kun kynää liikutellaan tabletilla, liikkuu kursori vastavasti kuvaruudulla.

Tabletille piirtäminen vastaa siis täysin paperille piirtämistä paitsi että kuva ei synny piirrosalustalle vaan kuvaruudulle. Tämä ristiriita onkin suurin piirtolevyn haittapuoli, sillä monien mielestä on vaikeaa hallita kenttä liikettä, kun katse ei ole kohdistettu siihen.

Toisaalta toista käyttömukavuudeltaan yhtä hyvää laitetta

on vaikea löytää. On suorastaan rentouttavaa lysähtää nojatuihin, ottaa piirtolevy syliinsä ja asettaa televisio sopivaan katse-
lukulmaan sekä antaa mielen lentää vapaasti ja alkaa luoda uutta taideteosta nimeltään Auringonlaskun maa.

Monilla tableteilla voidaan myös ns. digitoida kuva. Tämä tarkoittaa yksinkertaisesti valmiin kuvan asettamista tabletin päälle, minkä jälkeen tablettikynällä kopioidaan kuva tietokoneen muistiin. Tällä tavoin valmiita kuvia yhdistelemällä voi piirustustaidotonkin luoda näyttäviä kuvia. Tosin joidenkin piirtolevyjen toimintaperiaate on sellainen, että kalvon — eli esimerkiksi paperikuvan — asettaminen tabletille ehkäisee sen toiminnan.

Sivulle 58

apricot F1e

7.950,-
(ilman monitoria)

MS-DOS
16
BITTINEN
MIKRO

Ammattikäyttäjälle uudistunut Computer Station tarjoaa: APRICOT F1e henkilökohtaisen 16-bittisen MS-DOS tietokoneen, jossa on 256 kilon keskusmuisti ja kaikki tarvittavat liitännät valmiina. F1e:en muistin voi laajentaa 768 kiloon. Tällä kokoonpanolla pääset heti tekemään töitä, sillä Apricot tietokoneiden mukana saat seuraavat valmiit ohjelmat:

- Super Writer-tekstinkäsittely
- Super Calc-tilukkolaskenta
- Super Planner-kalenteri ja kortisto ym. ym.

COMPUTER STATION

Aleksanterinkatu 19, 00100 Helsinki, puh. 653 175 • Itäkatu 7, 00930 Helsinki, puh. 332 814 • Hallituskatu 11, 33200 Tampere, puh. 129 989 • Itäpuisto 6, 28100 Pori, puh. 415 195 • Tulliportinkatu 29, 70100 Kuopio, puh. 119 817

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 76.

Grafiikkaa

Valokynä

Nykyään ehkä suosituin mikroyrjöen piirrosväline on valokynä.

Valokynällä on samat edut kuin tabletillakin, toisin sanoen sillä voi nopeasti siirtää kursorin eli kohdistimen paikasta toiseen ja vapaasti piirrellä kuvaruudulle tietokoneen resoluution eli kuvapisteidien määrän asettamissa rajoissa.

Valokynällä piirtäminen muistuttaa siis vielä enemmän alkuperäistä paperille piirtämistä kuin tabletilla piirtäminen, sillä valokynästä jää jälki kuvaruudulle juuri siihen kohtaan mihin se osoittaa. Tässä piilee myös

valokynän huonoin puoli: on raskittavaa piirtää käsi koholla kaltevalle kuvaruudulle.

Valokynää ei voi myöskään käyttää apuna kuvien kopioinnissa, mutta sen sijaan valokynä on luonnollinen ja helppokäyttöinen syöttöväline myös muuntotyyppisissä ohjelmissa. Esimerkiksi valikosta eli menusta jonkin vaihtoehdon valitseminen valokynällä on niin luonnonmukainen teko, että ensimmäistä kertaa tietokoneen kanssa tekemisissä olevakin yleensä selviytyy siitä.

Valokynät ohjelmiseen

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Flexidraw	Oy PCI-Data	961-113 611	1390,—
Sinclair Spectrum	DK-tronics	Toptronics Ky	921-546 666	270,—
Amstrad CPC 464	Valokynä	Toptronics Ky	921-546 666	580,—

Grafiikkaohjelmien ominaisuudet

Itse grafiikkaohjelmien ominaisuudet eivät mitenkään ole si-doksissa siihen, käytetäänkö piirtämiseen valokynää, tablettia vai joystickiä. Itse asiassa tabletien ja valokynien mukana seuraavat ohjelmat sisältävät yleensä vain perustoiminnot ja kehittyneemmät ominaisuudet löytyvät joistakin erikseen myytävistä pelkistä ohjelmistoista.

Graafiset perusominaisuudet, kuten viivan, laatikon, ympyrän tai näiden osien piirtäminen, sisältyvät kaikkiin ohjelmiin — ovatpa nämä mukana jo uudempien koneiden Basic-tulkeissaakin. Vapaalla kädellä piirtäminen ja erilaisten "kynien" valinnan mahdollisuus ovat myös itsestään selvyyksiä.

Alueen esittämisessä sen sijaan on eroja. Usein oletetaan, että alue on esitetty jollakin sulkeutuvan viivan muodostavalla primitiivillä, esim. ympyrä. Tämä johtaa siihen, että usein vapaalla kädellä piirretty hahmo ei voi värittää alueen värityskäskyllä, vaan sen joutuu tekemään käsin.

Muita kehittyneempiä ominaisuuksia ovat kuvan osan kopioiminen paikasta toiseen, kuvan koon suurentaminen tai pienen-täminen eli zoomaus, kuvan

osan zoomaus tai pyöritys jonkin kiintopisteen ympäri sekä useampi työtaso, joilla kuvan osia voidaan suunnitella ja piirtää muuttamatta varsinaista kuvaa.

Yleensä ohjelmistoilla voidaan luoda myös uusia merkkisettejä ja mikäli koneessa on spritejä, myös niitä voidaan suunnitella ja luoda helposti.

Kotimikroissa suurimmat rajoitukset loistavien taideteoksien luonnille asettavat itse koneen ominaisuudet. Yleisin 256*192 pisteen tarkkuus ja vain kahden värin käyttömahdollisuus estävät luonnonmukaisten kuvien luon-nin à la Rembrandt, mutta uuden sukupolven mikrot, kuten Atarin ST-sarja tai Commodoren kaappaama Amiga, pääsevät hyvin lähelle luonnollisuutta.

Tärkeä graafisten ohjelmien ominaisuus on kuvien, spritejen ja merkkisettien tallentaminen tiedostoon myöhempää käyttöä odottamaan. Juuri tämä mahdollistaa toisella ohjelmalla tehdyn kuvan käyttämisen jossakin toisessa ohjelmassa, esim. pelissä.

Mikäli grafiikkaohjelma tallentaa kuvat tiedostoon bittikartana, joka osoittaa, mitkä kuvapisteeet ovat päällä ja mitkä eivät, voi peliohjelma lukea kuvan suoraan koneen kuvamuistiin,

jolloin kuva näkyy taas näytöllä. Vastaavasti voidaan muistiin lukea uusi merkkisetti tai spritejen määrittelyt. Tällä tavoin voidaan peliohjelman näytöt ensin suunnitella ja testata grafiikkaohjelmalla, mikä nopeuttaa ja helpottaa huomattavasti pelin tekoa, samalla kun se nostaa pelin näyttöjen laatua.

Musiikkiohjelmat

Myös musiikkiohjelmaa on kahta päätyyppiä: pelkkiä ohjelmia, joita käytetään näppäimistöillä sekä ohjelmia, joiden mukana saa koskettimiston.

Koskettimistollisia ohjelmia on markkinoilla vain muutama, mutta niiden käyttöominaisuudet ovat yliveritaisia muihin verrattuna, vaikka itse ohjelmat ovat melko samanlaisia. Koskettimiston hinta on melko korkea — yli 1000 markkaa — mutta kun vertaa sitä vaikkapa vain yksinkertaisen sähköurun hintaan, ei se enää niin korkealta tunnukaan.

Koskettimistollisen ja näppäimistöillä käytettävän ohjelmatyypin väliin on Commodorella näppärä Maestro Music Maker-ohjelma. Tätä ohjelmaa seuraa näppäimistön päälle helposti asennettava koskettimisto. Ohjelman ominaisuudet hintaansa nähden (295 mk) ovat hämmästyttävän monipuoliset.

Valittavana on kolme erilaista rytmiä, joihin voi lisätä basso-

kompin, kahdeksan erilaista soitinta, kolmiäänisen soiton, mikäli rytmin jättää pois ja luonnollisesti myös tempoa voi vaihtaa. Lisäksi soittimen voi virittää, jolloin voi soittaa yhtyeenä muiden soittimien kanssa. Sävelmät voi myös tallentaa ja soittaa myöhemmin playbackina uudestaan. Tietokoneesta tehdyn musiikkikoneen huima etu sähköurkuun verrattuna on sen mahdollisuudet musiikin opettelussa. Kuvaruudulla voidaan näyttää musiikin soidessa, mitä näppäimiä kulloinkin painetaan, kuten Maestrossakin tapahtuu, jolloin käyttäjä voi oppia musiikin alkeet alusta asti soittaen.

Myös musiikkiohjelmilla luotua musiikkia voidaan käyttää muissa ohjelmissa hyväksi, mikäli tiedetään, missä muodossa kappale on tallennettu tiedostoon. Toinen kätevä apu musiikin ja erikoisesti erikoiseffektien luonnissa on puhesyntetisaattori.

Pelkät musiikkiohjelmat

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Studio 64	Sanura Suomi	441 233	345,—
	Music Constructor Set	Sanura Suomi	441 233	345,—
	Music Studio 1, 2 & 3	Sanura Suomi	441 233	199,— kpl
	Musicalc 1, 2 & 3	Wulff Oy	1: 495,—; 2, 3: 345,—	
Sinclair Spectrum	DK-tronics	Toptronics Ky	921-546 666	390,—
	Music master	Wulff Oy	646 311	129,—
Spectravideo MSX	MSX-Musica	Softbyte Oy	605 628	139,—
Atari	Music Studio	Jivesoft	941-613 562	n. 250,—
	Advanced Music Syst.	Game Station	653 175	595,—
	Music Composer	Game Station	653 175	595,—
	Sound Editor	Game Station	653 175	325,—

Musiikkiohjelmat näppäimistöillä

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Siel CMK 49	Oy PCI-Data	961-113 611	1495,—
	Maestro (Music Master)	Oy PCI-Data	961-113 611	295,—

Puhsyntetisaattorit

Puhsyntetisaattori on nimensä mukaisesti tarkoitettu luomaan puhetta, mutta monilla laitteilla saadaan myös aikaan efektiä, kuten koiran haukuntaa, vihellystä tai räjähdysä.

Puhsyntetisaattoreita on periaatteeltaan kahdenlaisia: rajoitetulla ja rajoittamattomalla sanavarastolla toimivat.

Rajoitetun sanavaraston lait-

teiden muistiin on tallennettu sanoja, joita laite pyydetessä "tullistaa" eli sanoo. Valittavia sanoja on yleensä 100—500, joten mitään henkevä ei tällainen laite puhu. Sen sijaan monissa peleissä parin sadan sanan puhekyky on aivan riittävä, mikäli sanat on valittu järkevästi.

Tällaisen "äänitetyllä" sanoilla toimivan laitteen hyvä puoli on

puheen aitous — tietokonepuheelle ominainen metallinen äänensävy sekä ääntämisvika ovat vältettävissä, joskaan eivät kaikissa laitteissa.

Rajoittamattoman sanavaraston laite perustuu muistiin tallennettuihin äänteiden muodostussäntöihin ja perusäänteisiin, joten laite toimii kuin ihminen ikään. Valitettavasti laitteen "ai-vokapasiteetti" ei yllä samaan kuin ihminen, mistä on seurauksena edellä mainitut puheviat, jotka uusimmista laitteista on kuitenkin pystytty lähes eliminoimaan. Tällainen syntetisaattori pystyy helposti ääntämään

minkä tahansa sanan — jopa itse keksityn sanan.

Suomessa puhsyntetisaattoreiden ongelma on niiden amerikkalaisuus tai englantilaisuus. Jos haluaa niiden puhuvan suomea, saa huomata sen olevan joko mahdotonta, mikäli kyseessä on rajoitettu sanavarasto tai laite puhuu amerikkalaisittain hoono-soomi. Onneksi — ja hämmästyttävästi — Suomi on kuitenkin eturivin maa puhsynteesin kehittäjien joukossa, joten on olemassa myös suomalaisia puhsyntetisaattoreita, jotka osaavat puhua moitteetonta suomea.

Puhsyntetisaattorit rajoittamattomalla sanastolla

Laite	Ohjelma	Myyjä tai maahantuoja	Puhelin	Hinta
Commodore-64	Magic Voice	Oy PCI-Data	961-113 611	495,—
	Currah Speech 64	Sanura Suomi	441 233	295,—
	Voice Master (myös ymmärtää puhetta)	Softbyte Oy	605 628	795,—
Sinclair Spectrum	Suomenkielinen Voxbox	Koulun erityispalvelu	480 033	1562,—
	(Sis. joystick-liitäntä)	Toptronics Ky	921-546 666	390,—
Amstrad CPC 464	Englanninkielinen Suomenkielinen	Toptronics Ky	921-546 666	380,—
		Toptronics Ky	921-546 666	980,—



TIETOKONE 11

Ilmestyy 10. 11. 1985

Sisältää mm:
Vasta parin vuoden odottelun jälkeen pystyivät muut valmistajat kehittämään vastineensa Applen Macintoshille. Atarin 520 ST lyö Macin hinnassa ja värikkyudessa. Miten on käytettävyyden laita?

• CP/M luo hyvän pohjan tietokoneen työkalun. Martti Tala katsastaa uusimmat CP/M:n julkiset ohjelmat ja etsii niistä helmiä. • Grafiikkaako CP/M:ssä!? Totta, Rembrandt on kohtuuhintainen ohjelma, joka auttaa grafiikan suunnittelussa CP/M-ympäristössä.

8087 MATEMATIIKKAPROSESSORI
Taulukkolaskenta ja tilastolliset ohjelmat saattavat käydä pitkäväteiseksi koneen normaaleilla resursseilla. Joihinkin mikroihiin voi liittää erillisen numeronmurskaimen. Lue analyysimme niiden todellisesta hyödystä!

TEEMA: TIETOLIIKENNE
Tulevaisuuden tietojenkäsittelyssä ei tulla toimeen ilman tietoliikennettä. Miten mikroyrjöjen käyttöä hyväksi, siitä kertoo kuukauden teemamme.

LISÄKSI PALJON MUUTA: Testissä BROTHER M-1009 printeri • Tietokone opetuksessa: mitä ohjelmia löytyy?

HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Spectravideolle

RUNSAASTI OHEISTA

VESA TIIRIKAINEN

●● Kotimikro hankitaan yleensä peruskokoonpanossaan, jolloin mukana on keskusyksikkö ja kasettinauhuri. Tällä kokoonpanolla pääsee kokeilemaan suurta osaa peleistä ja voi tehdä myös hyötyohjelmia. Innostus loppuu kuitenkin varsin pian tai tulee tarve saada parempaa. Jos kotimikron on valinnut vain keskusyksikön ja pelien perusteella, voi laajennus olla mahdotonta. Spectravideo 318:n ja 328:n oheislaitteet eivät näytä kovinkaan pian loppuvan kesken.

Ensimmäinen hankinta peruskoneen ja nauhurin jälkeen on joko levyasema tai kirjoitin. Edellämäinnittua tarvitaan jos halutaan käyttää kehittyneempiä ohjelmia, jälkimmäistä puolestaan ennenkaikkea tekstinkäsittelyohjelmissä. Monen harrastajan yhteiskäytössä esimerkiksi kerhossa (tai koulussa) levyaseman tai kirjoittimen hankinta jokaiseen mikeroon ei ole tarkoituksenmukaista, halvemmaksi voi tulla hankkia vain yksi iso levyasema ja kirjoitin sekä mikroverkko.

Korkealaatuisten ohjelmien myötä kasvaa myös paremman näytön tarve. 80 merkkiä riville tulostava ohjelma vaatii enemmän sekä peruslaitteistolta että monitorilta.

Levylaitteita moneen tarpeeseen

Kotimikron tavallisin laajennus on levyasema, joita Spectravideolta löytyy kolme perustyyppiä ja kahden levyaseman käytömahdollisuus. Levyaseman mukana tulee myös CP/M-käyttöjärjestelmä, jolle löytyy runsaasti yritys käyttöön tarkoitettuja ohjelmia.

Halvin levyasemakokoonpano vaatii laajennusyksikön SV-601, levyaseman ohjausyksikön SV-801 ja levyaseman SV-902. Tämä paketti maksaa listahinnalla 4015 markkaa. Toisen samanlaisen levyaseman voi lisätä ilman

muita lisälaitteita.

Laajennusyksikössä on tilaa muiden oheislaitteiden liitäntäkorteille ja lisämuistille. Itse laajennusyksikkö toimii monitorin alustana. Yhden levyn kapasiteetti on 256 kilotavua (40 uraa).

Laajennusyksikkö SV-605 sisältää yhden levyaseman ja Centronics-kirjoitinliitännän. Levyasema on sisäänrakennettu ja yksikössä on tilaa myös toiselle levyasemalle. Malli SV-605A on valmiiksi varustettu kahdella levyasemalla. Levyjen kapasiteetti on näissäkin 256 kilotavua.

Suurin levyasema SV-605B sisältää kaksi kaksipuolista 512 kilotavun levyasemaa. Mainita voi vielä, että levyaseman SV-902 tilalla voi käyttää Hitachin 3-tuumaista yksikköä.

Halvin kokoonpano on sinänsä aivan hyvä, mutta SV-605 on kokoonpanona tukevampi ja ulospäin näkyviä johtoja on vähemmän.

Levyjä voi käyttää monipuolisesti Basicilla, joka ladataan levyiltä ja haukkaa noin 8 kilotavua vapaata muistia. Levyjen formatointi on Basicissa erilainen kuin CP/M-käyttöjärjestelmässä, mikä huonontaa hyötykäyttöä, pelajalle tällä ei ole merkitystä.

CP/M-käyttöjärjestelmä levyaseman mukana

Levyasemien mukana tuleva CP/M-käyttöjärjestelmä avaa mah-

dollisuudet monien hyötyohjelmien käyttöön.

Ilman muita lisälaitteita CP/M tulostaa 40 merkkiä riville. Spectravideolta saa myös 80 merkkiä riville antavan kortin, joka on syytä hankkia, jos CP/M:ää aikoo todella käyttää. Spectravideolle saa myös

MicroPro-yhtiön tekemiä Star-ohjelmapaketteja, jolloin mukana tulee myös 80 merkkiä riville -kortti. Kokeiltavanamme oli paketti SV-OHA, jossa on mukana WordStar-tekstinkäsittelyohjelma ja yhteensopiiva CalcStar-tilukkolaskenta. Paketti on 2990 markan hintaisena varsin huokea,



Pienimuotoiseen tekstinkäsittelyyn saattaa riittää ROM-moduulissa oleva Spectravideon oma JustWrite-ohjelmisto. Kuva on sinänsä harhaanjohtava, koska JustWrite tulee skandinaaviset merkit sisältävän moduulin tilalle ja täten skandinaaviset merkit eivät ole käytettävissä.

koska pelkkä WordStar maksaa tyypillisesti noin 2000 markkaa. Paketti, joka edellisten lisäksi sisältää ohjelmat ReporStar, DataStar ja Mailmerge maksaa 3990 markkaa.

Spectravideolle saa valmiiksi asennettuina useita muitakin CP/M-ohjelmia, mm. tietokan-

taohjelman dBaseII ja telset-ohjelman.

Kokeilussa ollut WordStar oli suomennotettu ja asennettu Spectravideolle. Tosin kursorinsiirtinäppäimet eivät toimineet CP/M 2.2 -versiolla, mutta CP/M 2.22:lla toimivat. WordStar toimii hyvin ja INSTALL-ohjelman



Piirrostabletin ja sen mukana tulevan ohjelman avulla voi piirtää kuvaputkelle. Kokeiltavana ollut versio ei toiminut täysin moitteettomasti. Pieni puute on sitäpaitsi ohjelmistossa, koska kynää ei voi liikuttaa kuvaputkella "graafisena kursorina" ilman, että samalla tulisi viivaa.

Spectravideo SVI-318 ja SVI-328 voidaan liittää superlaajennusyksiköihin, joita on saatavilla useampaa mallia. Kuvassa malli SV-605A, joka sisältää kaksi 256 kilotavun levyasemaa. CP/M-käyttöjärjestelmä laajentaa ohjelmatarjontaa. Kuvassa tunnetun MicroPro-yhtiön Star-ohjelmapaketteja, näistä WordStar oli suomennotettu.

poiston jälkeen jää yhtä levyasemaa käytettäessä levyille tilaa tekstillekin.

Monitorina käytetyn Philipsin halvan (890 markkaa) monitorin kuva huojui CP/M 2.2:lla, sama ongelma esiintyy kuulemma joillakin muilla monitoreilla. CP/M 2.22:n mukana tuleva ohjelma PAL80 korjaa asian.

CP/M:n alla Spectravideoissa voi ohjelmointikielenä olla Ada, C, Forth, Pascal, Fortran, Cobol, Pilot ja Logo.

Taulukkolaskenta CalcStaria ei ole suomennotettu, eikä myöskään käsikirjoja. Englanninkielä taitamattoman on turha itsekseen yrittää CP/M-ohjelmien käyttöä. Sekä käyttöjärjestelmä että ohjelmat ovat suhteellisen hankalia käyttää.

Verkko kerho- tai koulukäyttöön

Spectravideon uusimpia julkistuksia on korkeintaan 32 mikroa verkkoon kytkävä laajennusosa.

Keskeisenä osana on verkon pääasema SV-609, joka muistuttaa ulkoisesti SV-605-superlaajennusyksikköä. Tässä 24500 markkaa maksavassa laitteessa on sisäänrakennettuna verkko-prosessorin ja sen liitännän RS-422:n lisäksi RS-232-liitäntä, Centronics-liitäntä, 64 kilotavun lisämuisti, 80 merkkiä riville -kortti, monitori- ja tv-liitäntä sekä levyasemina 10 megatavun kiintolevy ja yksi 512 kilon levykeasema. Levyjen käyttöjärjestelmänä toimitetaan Basicin lisäksi CP/M 2.22 ja MSX-DOS. Levyasemassa on mahdollista lukea myös IBM PC:n levyjen ASCII-tiedostoja. Pääaseman ominaisuudet ovat kaikkien verkkoon liittyneiden mikrojen käytettävissä. Mikrot liitetään verkkoon RS-422-liitäntäkorteilla.

Verkko on niin kallis hankinta, että se sopii useamman Spectravideon yhteiseksi levyasemaksi lähinnä kerhoille (varakkaille!) tai kouluille.

Kirjoittimeksi mikä tahansa

Spectravideo SVI-328 ei peruskokoonpanossa sisällä kirjoitinliitäntää. Liitännäksi voi ostaa Centronics-tyyppisen ja RS-232:n. Basicilla suoraan toimii vain Centronics, RS-232 vaatii CP/M:n tai Basicin OUT-komentojen erinomaista hallintaa.

RS-232:ta tarvitaan oikeastaan vain, jos tarkoitus on harrastaa tietoliikennettä modeemin välityksellä. Tämä onnistuu sekä Basic-kielisillä ilmaisiohjelmilla että CP/M-käyttöjärjestelmän alla.

Centronics-liitännän ansiosta Spectravideon kanssa voi käyttää miltei mitä tahansa kirjoitinta. Omissa valikoimissaan Spectravideo pitää matriiskirjoittimia SV-901C ja SV-995. SV-901C on Seikoshan valmistama ja maksaa vain 1635 markkaa. Malli SV-995 on Panasonicin valmistama ja maksaa 2980 markkaa. Kalliimpi malli on nopeampi ja se myös kirjoittaa haluttaessa 142 merkkiä riville. Tässä kirjoittimessa on kitkavedon ansiosta mahdollista myös yksittäisarkkien käyttö. Kokeilimme kirjoitinta ja jälki on hyvä miltei mihin tahansa matriiskirjoittimeen verrattuna.

Uusia lisälaitteita hupikäyttöön

Spectravideon lisävarusteet peli- ja hupikäytössä ovat hyvät. Saatavana on kolme erittäin hyvää pelisäädinmallia, hinnoillaan 89...139 markkaa. Pelisäädin SV-103 ja liitäntäyksiköillä SV-603 varustettuna Spectravideo muuttuu Colecovision-videopeliksi, jolloin siis kaikki Colecon pelimoduulit ovat käytettävissä.

RADIOTÄHDESTÄ

Helsingissä ja Porvoossa

Nyt
esittelyssä
Commodore
C128

3.550,—

EXECUTIVE-LUOKAN TARJOUS!

Ensimmäinen kannettava
väritietokone Commodore
Executive 64 ja Easy-
Calc-, Teksti 64- sekä
Muistio 64-ohjelmat tar-
joushintaan

6.900,—

(yht. ovh:t 14.980,—)

Pakettitarjoukseen sisäl-
tyy valmiiksi asennetut
skandinaaviset merkit.



Commodore
levyasema
paketti
3.995,—



Commodore 64 ja Commodore-kalvolevyasema 1541 ovat yh-
dessä tehopakkaus, joka soveltuu yhtä hyvin koti-, koulu- kuin
työelämäkäyttöönkin. Mittava muistikapasiteetti ja monipuoliset
ominaisuudet takaavat, ettei pelkoa laitteiston pieneksi jäämi-
sestä ole.

commodore

Commodore 16 + kasettiasema
Meiltä
yht.hintaan 995,—

RADIOTÄHTI
Laatus + Palvelus + Ammattitaitos

Eerikinkatu 5 00100 Helsinki Puh. 90-6944696
Raatihuoneenkatu 11 06100 Porvoo Puh. 915-140683

Lisätietoja MikroBITin palvelu-
kortilla. Rengasta numero 120.

OHEISTA

Kuvien piirtämisen helpotta-
miseksi on saatavilla piirtolevy
SV-105. Mukana tulee kasetilla
ohjelma, jolla kuvaruudulle piir-
täminen on helppoa. Kokeiltava-
na ollut piirtolevy ei toiminut
virheettömästi, hetimitään kuvaan
tuli ylimääräisiä viivoja. Esimer-
kiksi Commodorelle saatava
KoalaPad on paremman tuntui-
nen.

Uusin lisälaite on MSX-adap-
teri, jolla SVI-318 ja 328:lla voi
ladata kasetilta MSX-ohjelmia,
lähinnä pelejä. Adapteriin ei si-
sälly mahdollisuutta MSX-ohjeis-
laitteiden, kuten levyaseman liit-
tämiseen.

Vakavan harrastelijan laite

Kun Spectravideo SVI-328 va-
rustetaan laajennusyksiköllä SV-
605A, ollaan aivan 8-bittisen yri-
tysmikron tasolla, joissakin suh-
teissa jopa edellä. Suurempien
levyasemien tai verkon kanssa
Spectravideo soveltuu kerho- tai
koulukäyttöön. Onhan laitteessa
yksi mikrojen parhaista Basic-
kielistä ja tarvittaessa on saata-
villa useimmat laajalle levinneet
ohjelmointikielet. □



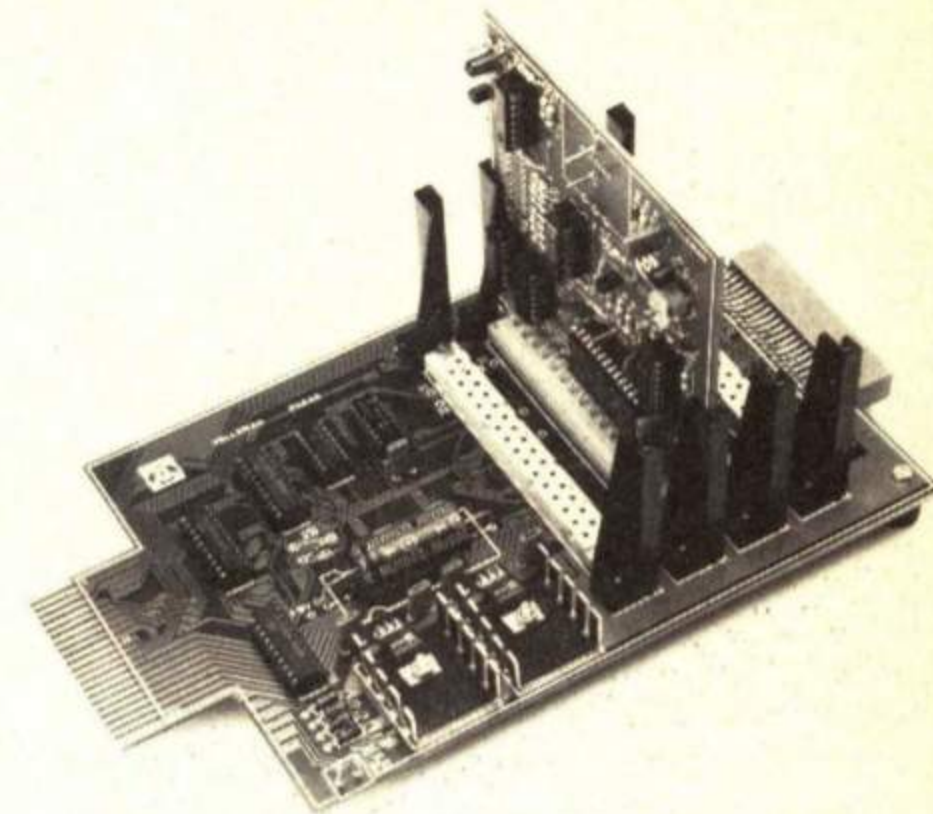
Spectravideo SVI-318 ja
SVI-328 lisälaitehintoja

Malli	Laite	Hinta
SVI-318	Mikrotietokone	995,—
SVI-328	Mikrotietokone	1995,—
SV-601	Superlaajennusyksikkö	1100,—
SV-801	Levyaseman ohjausyksikkö edelliseen	725,—
SV-902	Levyasema edelliseen 256 kB	2190,—
SV-605	Superlaajennusyksikkö, mukana Centronics- liitäntä ja yksi 256 kB levyasema	4400,—
SV-905	Levyasema SV-605:een, 256 kB	2100,—
SV-605A	Kuten SV-605, mutta kaksi levyasemaa	6400,—
SV-605B	Kuten SV-605A, mutta 512 kB levyasemat	7900,—
SV-609	Verkko/pääasema	24500,—
SV-809	Verkkoliitäntäkortti, SVI-318 ja SVI-328	495,—
SV-709	Verkkoliitäntäkortti, SVI-728 (MSX-koneet)	495,—
SV-806	80 merkkiä/rivi-liitäntäkortti	1110,—
SV-901C	Matriisikirjoitin, 80 merkkiä/rivi	1635,—
SV-995	Matriisikirjoitin, 80/142 merkkiä/rivi	2980,—
SV-105	Grafiikkapiirtolevy + ohjelma	880,—
SV-603	Coleco-pelin liitäntäyksikkö	486,—
SV-803	16 kB:n lisämuisti SVI-318:aan	340,—
SV-807	64 kB:n lisämuisti SVI-318:aan	990,—
SV-802	Centronics-liitäntä	714,—
SV-805	RS-232C-liitäntä	714,—
SV-795	MSX-adapteri	606,—
SV-602	Miniexpanderi yhtä korttia varten	155,—

Rakenna itse

UUSIA ULOTTUVUUKSIA TIETOKONEESEESI

•• Commodore 64-, ZX-81- ja Spectrum-
kotitietokoneiden käyttäjille on avautunut
uusia väyliä harrastuksensa laajentamiseen.
Pelaamisen vaihtoehtona ovat rakennussarjat,
joiden avulla mikrosta saa enemmän irti.



Kun mikroa on aikansa räpel-
tänyt ja kyllästynyt pelaami-
seen, tulee monelle mieleen ko-
neen liittäminen ulkomaailmaan
ja sen valjastaminen hyötykäyt-
töön. Jos on vähänkin kiinnos-
tusta ja innostusta elektroniikan
suuntaan niin rakennussarja on
hyvä vaihtoehto.

Yleiselektronikan myymät
Velleman-rakennussarjat perus-
tavat mikrotietokonekohtaisiin
emolevyihin, joihin voi kiinnit-
tää mitkä tahansa kuudesta liit-
tämiskortista.

Emokortin läpinäkyvää laatik-
koa tutkiessaan huomaa ensim-
mäiseksi hinnan, joka on varsin
korkea osien määrään nähden.
Se maksaa mikrosta riippuen
232...303 markkaa. Lisäksi huo-
mio kiinnittyä laitekotelon puut-
tumiseen. Suomenkieliset ohjeet
on kyllä saatavissa.

Jokaisen liitäntäkortin mukana
tulee muutaman alkeellisen esi-
merkkihohjelman listaus. Ohjel-
mia voi itse ja on aihettakin ke-
hitellä eteenpäin. Spectrumille
on saatavissa myös ohjelmaka-
setti, jossa on ohjelmia eri liitän-
täkorteille. Kuusnelosen ohjel-
makasetti ei ole vielä valmis.

Laatikossa on kaikki tarvitta-
vat osat. Emolevyssä on piirejä
ja vastuksia varten reiät valmiina.
Mukana on myös tarvittavat
regulaattorit ja kohdistinliitin
tietokoneeseen. Rakennussarjo-
jen lisäksi tarvitaan vain kolvi-
tinää, hieman näppäryyttä ja in-
nostusta. Emolevyn mukana ei
tule liitäntäkorttien liittimiä, sillä
ne sisältyvät korttien sarjoihin.

Centronics, A/D ja D/A

Liitäntäkorttien tehtävä on muut-
taa ulkomaailman viestit jännite-
tasoiltaan ja muilla ominaisuuksil-
taan sellaiseen muotoon, että
tietokone pystyy ne ymmärtä-
mään. Eri korteilla voidaan
muuntaa erilaisia signaaleja.

8-kanavaisella transistorianto-
kortilla voi ohjata erilaisia ko-
neita, merkkivaloja, valodiode-
ja, valoshow-esityksiä, pienois-
rautaita jne.

A/D- eli analogia-digitaal-
muunninkortin avulla voi muun-
taa 0...5 V välillä olevan jänni-
tearvon vastaavaksi kahdeksan
bitin levyiseksi digitaalisignaali-
ksi eli laumaksi ykkösiä ja nol-
lia. Sen avulla voi mikron panna
mittaamaan jännitettä tai lämpö-
herkän vastuksen avulla lämpö-
tilaa. Lisäksi sillä voi muuttaa
musiikkia numeeriseen muotoon
tai tehdä mikrosta hitaan oskil-
loskoopin. A/D-muunnin tekee
jännitteille suunnitelleen saman
minkä paddleohjainportti vas-
tussignaaleille.

D/A-muunnin muuttaa 8-bitti-
sen digitaalisignaalin jatkuvaksi
jännitteeksi. Jännitteellä voi
vaikka määrätä junan nopeuden
pienenrautatien virtalähdettä
ohjaamalla. Koululaisten robotti-
kilpailussa pari vuotta sitten oli
eräänä kilpailutyönä Spectrum,
joka ohjasi sen kautta robottia.

Centronics-kortti mahdollistaa
minkä tahansa vakiotyyppisellä
Centronics-liitännällä varustetun
kirjoittimen liittämisen mikroon.
Optisoloiu ottokortti tarjoaa

kahdeksan optoeristimellä suo-
jattua sisääntuloa erilaisten on-
ja ei-signaalien lukemiseen. Sillä
voi esimerkiksi tutkia vedenpin-
nan korkeutta asettamalla altaa-
seen eri korkeuksille avoimia
johtimenpäitä, jotka vesi nous-
tessaan oikosulkee. Lisää mah-
dollisuuksia tarjoavat erilaiset
kellokytkimet.

Tosiaikakellon avulla voi tah-
distaa tietokoneen toimintoja tai
määrätä toiminnan alkamishet-
ken. Tiettyyn aikaan, esimerkik-
si aamulla kello 6.15, voi anto-
kortti lähettää käskyn releille,
jotka kytkevät radion, valot ja
verhon avaavan moottorin pääl-
le. Moottori pysähtyy kellon oh-
jaamana muutaman sekunnin
kuluttua. Pieni nikkeliakku var-
mistaa kellon toiminnan lyhyi-
den virtakatkojen aikana.

Normaali takuu

Sarjoja valmistaa hollantilainen
Ets. Velleman P.V.B.A. ja niitä
tuo maahan ja myy Yleiselektroniikka Oy. Sarjojen komponentteille ja tarvikkeille annetaan normaali takuu edellyttäen, ettei kokoamis- tai käyttövaiheessa itse hajota jotain. Takuu kestää kuusi kuukautta sarjan kasauspäivästä lukien. Se ei siis ole rajoitettu ostopäivään. Lisäksi Yleiselektronikan huolto korjaa minimihintaan epäonnistuneet rakennelmat.

Sarjaa ostaessaan kannattaa kuitenkin pakkaus ilman muuta avata ja tarkistaa, että kaikki osat ovat tallella. Ihmisiähän ne

pakkaajatkkin ovat, tai robotteja.

Luova suunnittelu ja näppä-
ryys kehittyvät sarjoja rakennel-
lessa, toisin kuin valmiina ostet-
tujen lisälaitteiden kanssa. Sar-
jat ovat sopivan yksinkertaisia
aloittelijoillekin ja lisäksi ohjel-
mointitaito paranee liitäntäkort-
tien ohjelmia muunnellussa ja
kehittäessä. Ja aina itse tehty on
parempi kuin tehdasvalmistei-
nen, ainakin tekijän mielestä.

Hyvää

- + Suomenkieliset kokoamis- ja käyttöohjeet
- + Tuotetakuu

Huonoa

- Kotelon puuttuminen
- Sarjoja on vain muutamalle mikrolle
- Esimerkkiohjelmakasetti on vain Spectrumille

Velleman-rakennussarjat

K2628	Emolevy C-64:lle	303 mk
K2615	Emolevy Spectrumille	232 mk
K2616	Emolevy ZX-81:lle	232 mk
K2609	Antokortti	148 mk
K2611	Ottokortti	148 mk
K2610	A/D-muunnin	220 mk
K2618	D/A-muunnin	196 mk
K2614	Centronics-liitäntä	250 mk
K2629	Tosiaikakello	220 mk
	Spectrumin ohjelmakasetti	47 mk

ZX-81:sten emolevy on saatavissa vain tilaamalla. □

KUVAN DIGITOIJA Commodore-64:ään

NIKO PALOSUO

●● **Print Technikin Video Digitizer on laite, jonka avulla voidaan muuttaa videosignaali tietokoneen ymmärtämäksi numerokoodiksi. Numerokoodista muodostuu tietokoneen ruudulle kuva, joka on tehty sen omista kuva-alkioista. Tämä kuuluu ehdottomasti mikron viehättävimpiin käyttömahdollisuuksiin.**



Itävaltalainen Print Technik on tehnyt C64:ään moduulin, jota ei ole ennen ollut saatavissa tämän hintaluokan kotimikroihin. Digitoijan avulla voi tehdä tietokonekuvan mistä tahansa videofilmillä olevasta kuvasta, jonka voi tallentaa levyille tai tulostaa paperille. Digitoitua kuvaa voi myös muuttaa vaikka valokynällä tai piirtopöydällä mielensä mukaan. Sille voidaan antaa erilaisia värejä, jotta kaikki yksityiskohdat tulevat selkeästi esille.

Digitoijan käyttömahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Sitä voidaan käyttää mm. vartiointissa. Oletetaan, että videokamera on suunnattu kirjahyllyä kohti ja ottaa siitä kuvan joka viides sekunti. Jokainen kuva digitoidaan heti tietokoneessa, jossa se vastaa tiettyä numerosarjaa. Tulevissa kuvissa on numerosarja sama, koska kohde ei muutu. Jos nyt otetaan kirjahyllystä jotakin pois, eivät numerosarjat enää sovi aiempien kanssa yhteen. Tietokone voi silloin tallentaa kyseisen kuvan tai antaa hälytyksen.

Pieni koko

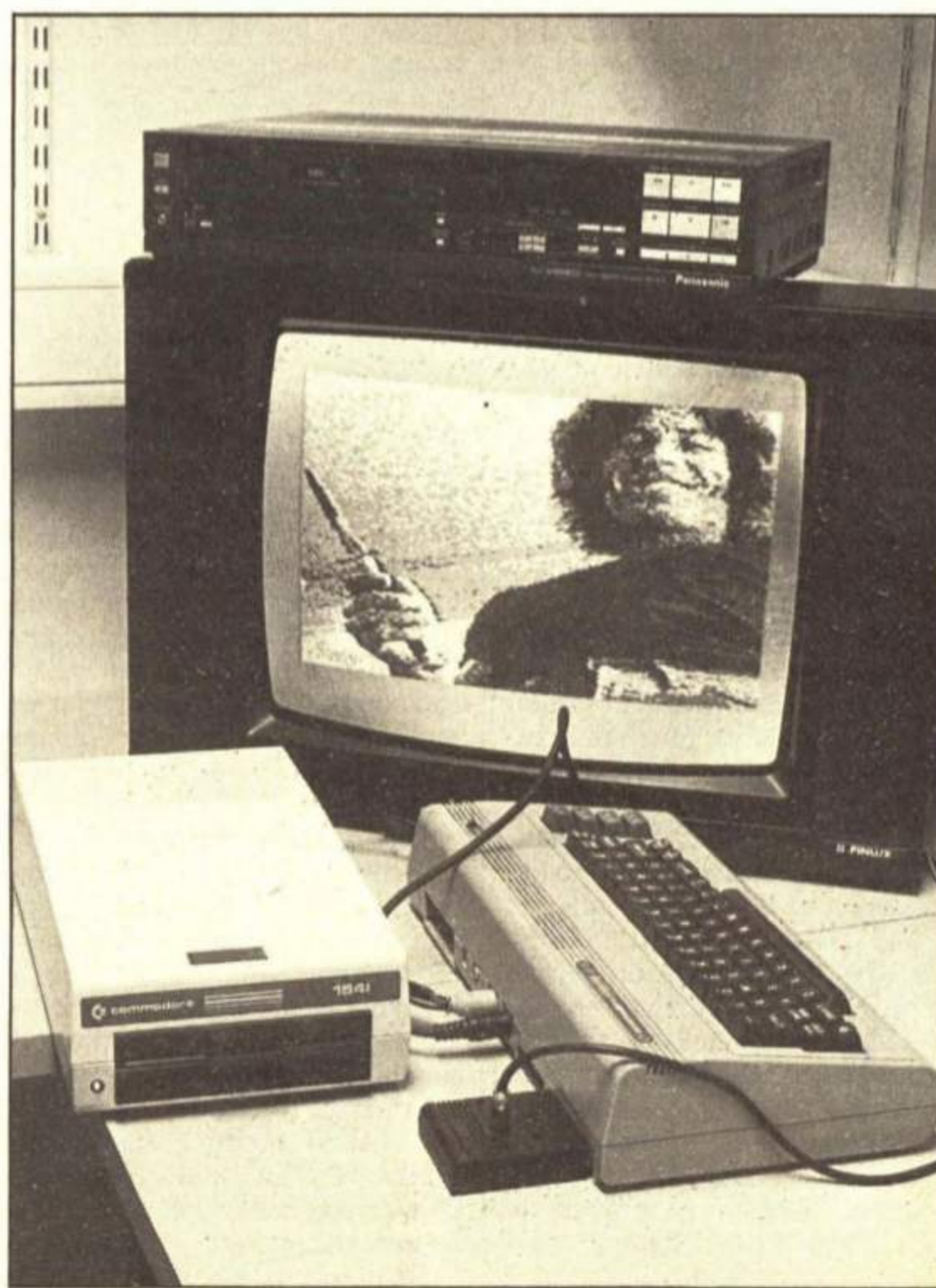
Moduulissa on RCA-liitin video-signaalin vastaanottamiseen (sa-

ma kuin Commodoren värimoni-torissa) ja kolme säätöruuvia, joiden avulla saadaan säädettyä kuvan kontrasti, kirkkaus ja leveys. Ruuvien oikeat asennot löytää vain kärsivällisesti kokeilemalla. Kuvan digitoiminen kestää 4 sekuntia ja työn aikana kuvaruutu pimenee. Kun tietokone lukee kuvaa, kohteen pitää olla liikkumatta.

Kuva luetaan vertikaalisesti vasemmalta oikealle. Ohessa olevat kuvat on tehty videonauhurin pysäytyskuvalla, jolloin kuvan laatu riippuu myös pysäytyskuvan laadusta. Väriävä ja häiriöinen pysäytyskuva antaa epätarkan kuvan myös tietokoneelle.

Tietokone lukee kuvan 256 x 256:n pisteen tarkkuudella. Digitoitu kuva koostuu siis 65536:sta pisteestä (se on hienan karkea, mutta CBM64:hän ei ole valokuvaamiseen suunniteltukaan!). Koko kuvaa ei voi nähdä ruudussa, vaan kerralla näkyy 160 x 200 pisteen ikkuna (Multicolor). Kursori-näppäimillä valitaan haluttu kohde kuvasta. Funktionäppäimistä saadaan muutettua kuvan väriä, jonka avulla saadaan aikaan mielenkiintoisia värieffektejä.

Värien hyödyllisyydestä antaa mukana tuleva sääsateelliittikuva hyvän esimerkin. Ihmishahmot



Epson FX80 ja Okimate 20). "Värit" tulostuvat 16 eri harmausasteen muodossa, riippuen siitä, pystyykö printeri tulostamaan väreissä. Päävalikosta on myös määriteltävissä, mihin printeri on liitetty, käyttäjäporttiin vai sarjaliitintään.

Disketillä on testikuvia, joiden avulla voidaan verrata eri harmaa-sävyjä toisiinsa, sekä esimerkkikuva siitä, kuinka hyvältä digitaalinen kuva voi näyttää. Mukana tulee myös VIEW-ohjelma, jonka avulla voidaan Basicista käsin tulostaa ruudulle Koala-muodossa olevia kuvia pienellä konekielirutiinilla, ja ALARM-ohjelma, joka vertaa kahta kuvaa toisiinsa. Ohjelma Video Diashow näyttää kaikkia Koalapad-muodossa olevia kuvia peräkkäin ruudulla. Ohjelma sopii nimenomaan kaikenlaiseen esittelyyn, esim. kaupan näytekkunassa.

Helppo käyttää

Kuvan digitoiminen vaikuttaa vaikealta operaatiolta, mutta Video Digitizerin avulla se on hyvin helppoa: liitetään videokaa-peli moduuliin, asetetaan kohde niin, että se pysyy paikallaan 4 sekuntia, painetaan välilyöntiä, odotetaan 4 sekuntia ja valmis kuva ilmestyy ruutuun.

Tärkeintä on saada kirkas kuva, kynttilävalossa ei digitoitua kuvaa tällä laitteella synny. Jos huolehtii myös siitä, että valo osuu tasaisesti kohteeseen, niin ei ole mahdotonta saada yhtä hienoja digitoituja kuvia kuin pakkauksen kannessa, vaikka se alussa vaikealta tuntuukin. □

ovat kuitenkin parhaiten erotettavissa musta-valkoisena. Jos menee sekaisin värien valinnassa, voi painaa punta-merkkiä saadakseen esille taas mustavalkoisen kuvan. Käytännössä siitä on paljon hyötyä.

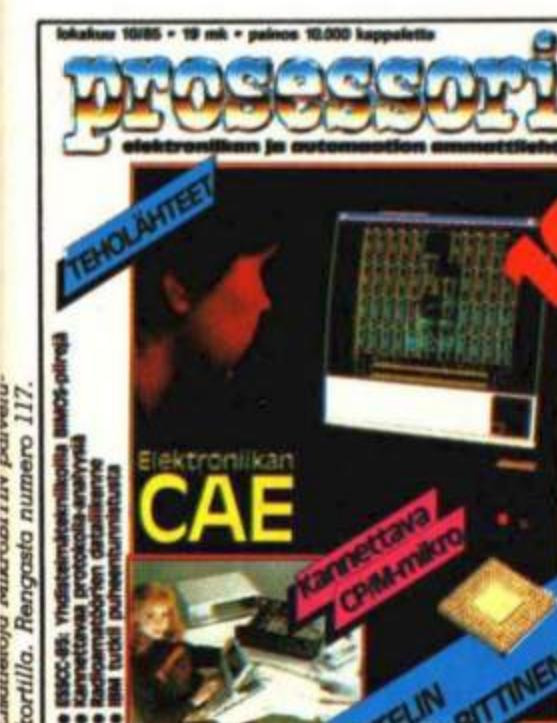
Hyvin suunniteltu ohjelmisto

Moduulin mukana tulevat kaikki tarvittavat ohjelmistot. Pääohjel-

ma on selkeästi suunniteltu ja siitä valitaan halutut toiminnot kursorinäppäimillä ohjaamalla valkoisen hansikkaan muodossa olevaa kursoria. Ohjelma tallentaa kuvan (160 x 200 pistettä) Koalapad- tai Flexidraw -muotoon, jolloin kuvaa voidaan editoida. Kuva voidaan tallentaa myös kokonaan (256 x 256 pistettä) disketille, jolloin se kuluttaa 65 blokkia levykkeen muistikapasiteetista. Ohjelman avulla kuvat voidaan ladata ilman moduulia.

Ohjelma lataa halutessa valokynäpiirturin, mikäli halutaan muuttaa päävalikossa olevaa kuvaa. Valokynäksi sopii Flexidraw tai Koala.

Ohjelmiston perusteellisuus ei lopu tähän; kymmenelle eri printerille on valmiit tulostusrutiinit (sis. CBM 1525, 1526/802, 801/803 ja HR5C) ja tilaa on vielä yhdelle, käyttäjän omalle tulostusrutiinille. Kuva voidaan myös tulostaa "16-värisenä", jolloin valittavissa on 4 tulostusrutiinia (Canon A1210, GP700VC,



10/85

Kaksi lukijakilpailua
• Tee 64:een logiikka-ohjelma • Tee autoon misonhalytin. Katso osallistuprosessorista
Intel julkisti superprossessorin
Kannettava CP/M-mikro
Bondwell 2
Radioamatöörien dataliikenne
Teholähteen simulointi
Elektronikan CAE-järjestelmät

HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Voit tilata myös puhelimitse

Käytä hyväksesi mahtava Chipper-tarjous!

Apple on kaikki toiveet täyttävä tietokone, johon löytyy tuhansia ohjelmia. Apple // c on pieni, tehokas ja äärimmäisen joustava. Täydellinen ja monipuolinen järjestelmä kotiin ja konttoriin.

- 128 kilotavua RAM-muistia
- sisään-rakennettu 143K, 5 1/4" levyasema
- Scandinaaviset isot ja pienet kirjaimet, 80 merkkiä rivillä
- TV- ja video-liitäntä
- sarja-liitäntä modeemille ja kirjoittimelle
- 16 värin grafiikka
- ultra high res-grafiikka (560x192 pistettä)
- 12 voltin virtalähde, muuntaja mukana

Apple // c



Ovh. 89,-
Etu 2055,-

Chipperhinta

6.895,-

**Apple // c:n ostajalle
SCRIBE-KIRJOITIN + acc.kit.
ERIKOISHINTAAN**

Scribe-kirjoitin Apple // c liitännällä
- Rs 232 liitäntä (soveltuu muihinkin laitteisiin)
- hiljainen matriiskirjoitin
- kirjoittaa paperille ja kalvolle
- täysgrafiikka

Tarjous voimassa marraskuun loppuun

Ovh. 3200,-
Etu 2200,-
Chipperhinta

1000,-

Chipper edut:

Chipperin kolmoisettu aina voimassa

1. Luotettava ja asiantunteva palvelu
2. Tunnetut merkkituotteet
3. Chippermäisin edut

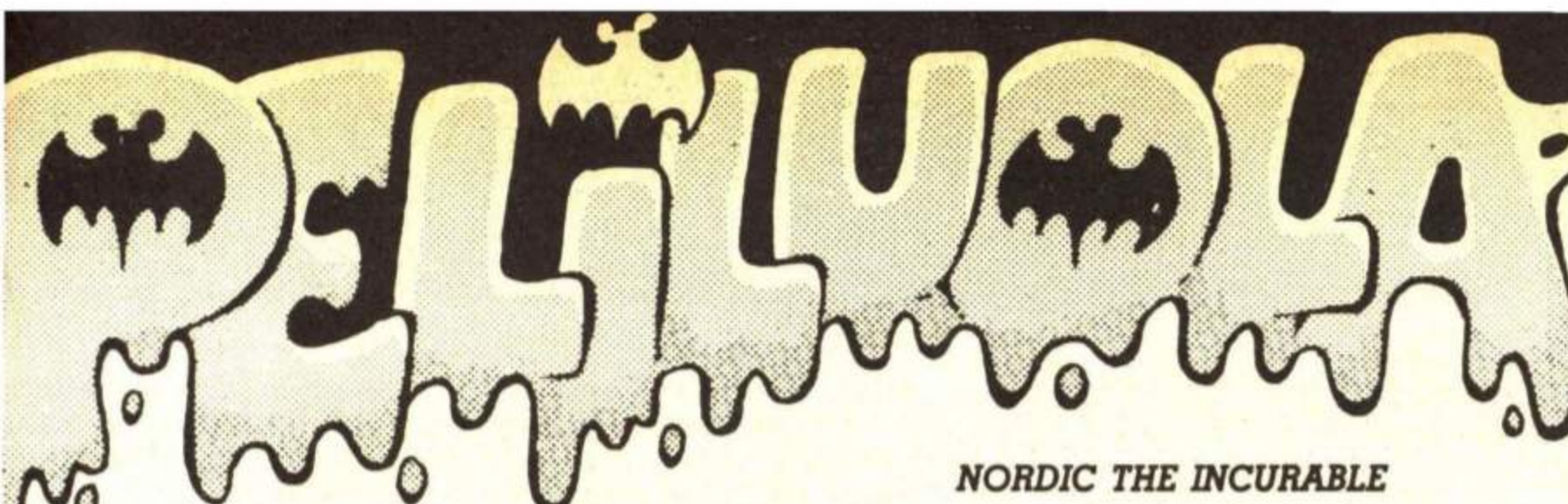
Palvelu ja huolto pelaa

CHIPPER

-ON TIETOTUKKU SINULLE-

ASEMATUNNELI, Helsinki, Puhelin (90) 657 081, ark. klo 10-20.00, su 12-20.00

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 74.



NORDIC THE INCURABLE

**** Olen nyt viikkojen kuluessa päässyt ilmeisesti alimman kerroksen mahtaviin holveihin. Jossain täällä hämärässä onkaloissa lymyilee Raguoc'n aarteiden viimeinen vartija, musta velho!**

Saadakseni aarteiden ja voittaakseni minun olisi lyötävä tuo taikureista voimakas. En usko että taikavoimani riittää siihen, mutta pakkohan minun on yrittää. Vahinko että jouduin käyttämään yhden parhaista loitsuistani siihen kirottuun lohikäärmeeseen!

Kuljen juuri varovasti leveää ja koristeltua käytävää. Edessä päin hämöttää jokin korkea esine, onneksi se ei näytä elävältä.

Lähempänä huomaan sen jyrkäksi puiseksi kaapiksi! Mitä ihmettä sellainen täällä tekee?! Kokemuksistani viisastuneena en avaa sitä heti, vaan sen sijaan isken tikarini oven läpi!

Pelästynyt kiljaisu kuuluu kaapista ja kun avaan oven hoippuu pikkuruinen menninkäinen sieltä ulos.

- Onko pakko hosua sillä tikarilla?, se tiuskaisee vihaisena. Pyytelen anteeksi ja selitän että pelkäsin vaikkapa velhon piileskelevän kaapissa. Menninkäinen näyttää hämmästyneeltä.

- No senhän takia minä siellä olinkin! Pillossa velhoita, joka majoilee aivan tuossa lähellä! Kääpiö kertoo ja aikoo takaisin kaappiin.

Suljen oven hänen jälkeensä ja jatkan eteenpäin. Velho on siis jossakin aivan lähellä...

Saapa nähdä kuinka taas käy. Olisiko onni puolellani vihdoin? Tässä välillä voin selailla saapuneita kirjeitä ja kortteja ja vastaila pariin kysymykseen. Ensiksi; te, jotka olette tehneet jossain pelissä ennätysten, mutta sitä ei näy Marmoritaululla. Kuten joskus lienen kirjoittanutkin, toimitustekniset syyt vaikuttavat niin, että lähettämämme ennätykset voidaan huomioida vasta kuukauden-kahden kuluttua ilmestyvässä lehdessä. Kaikki kortit ja kirjeet on varmasti luettu ja ennätykset taltioitu tarkasti. Muistakaa vain mainita käytetyn koneen nimi! Joku kyseli peliennätysten palkkioista; sellaisia emme jaa, nimi Marmoritaululla ja suunnaton kunnia riittänevät palkkioiksi hyvästä tuloksesta. Valokuvatodisteita emme vielä vaadi, mutta laittakaa oikea nimennekin mukaan. Voin nimittäin suorittaa tarkistuksen helpommin jos tulos tuntuu uskomattomalta.

M. Aunola, kiitokset terveistä ja ennätyksistä. Lainaapa jostain Blue Maxin ohjeet, niin löydät varmaan tarkat sijoitusperusteet.

Käsittääkseni saamasi arvo sijoittuu melko korkealle.

DIEX kysyy onko joku (onhan toki!) päässyt J-kentän läpi Boulder Dashissa ja kuinka se käy?

On muuten tosi hankala ruutu tuo mainittu. Lyhyet ohjeet vastaanotetaan kiitollisena.

DIEX, tottakai minä olen ritari tuossa Peliluolan tunnuskuvassa. Jos olisin lohikäärme niin tuskin taistelisin niitä vastaan!

LORD VADER, Eureka-kysymykseesi en osaa vastata, mutta "Secret Treasure of Raguoc in the Acirema Dungeons" on suunnittelemani Dungeons & Dragons -tyyppinen seikkailupeli (ei siis tietokonepeli).

Kaikkille D&D-faneille tieto: Alkuperäistä D&D:ia + tarvikkeita on saatavana Suomessakin, maahantuoja on mr Lauri Tudeer Vantaalta. Top Twentyssä oli puutteellinen tieto: SHADOWFIRE on saatavana myös Spectrumille, ja on samalla kasettilla kuin C-64-versio. "Tietoa kaipaava", melkein kaikkia muita mainitsemiasi voin pelata Interface 2:lla paitsi Lords of Midnightia ja Valhalla, sekä Hobbitia, joita ei voi pelata lainkaan joystickillä (tekstipelejä). Ja vielä jos haluatte neuvoja johonkin peliin, laittakaa ihmeessä nimenne ja osoitteenne mukaan. Jos voin auttaa, on helpompaa lähettää kirje kuin odottaa kuukausia että vastaus olisi peliluolassa!

MESTAREIDEN MARMORITAUULU.

Huipputuloksia on taas kirjoitettu Marmoritaululle. Mukana Spectrumin, Spectravideon ja Saloran ennätykset!

ZX SPECTRUM

Beach Head	466300	Jonne Siren
Bruce Lee	1242550	Petri Tanenkanen
Fred	597500	P. Hietamäki
Harrier Attack	75260	Tapio Lehtinen
Jetset Willy	71	Jaakko Rittala
Knight Lore	90 %	M. Havukainen
Lunar Jetman	134490	Jaakko Rittala
Manic Miner	172650	M. Havukainen
Potty Pigeon	22568	Tomi Kummala
Raid over Moscow	833950	P. Martikainen
Skooldaze*	38800	Tomi Kummala
Tapper	82425	P. Männistö
Tornado Low Level*	10057	Ari Kalliokuusi
Underwulde	53 %	Jarkko E. Pättälä

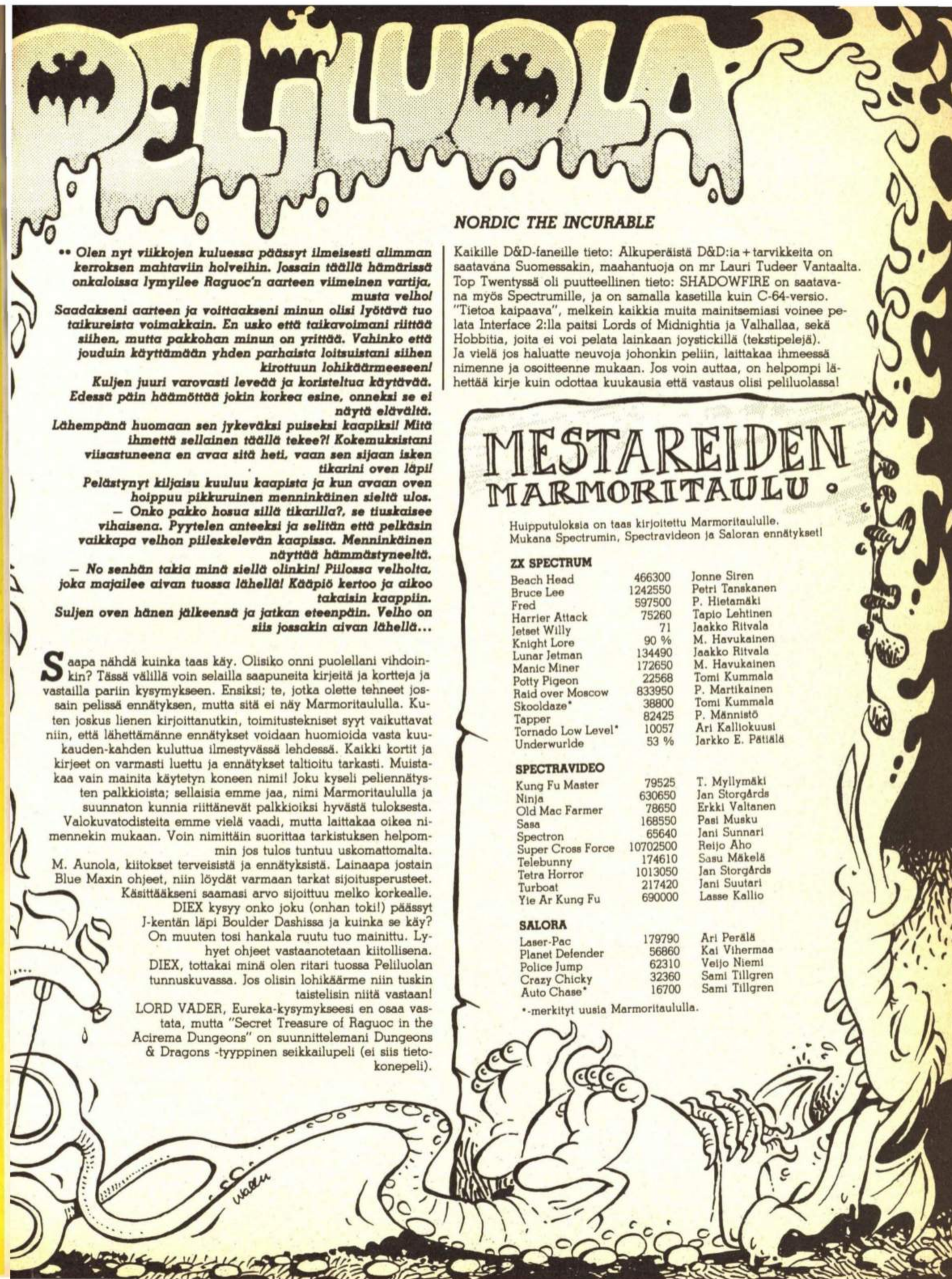
SPECTRAVIDEO

Kung Fu Master	79525	T. Myllymäki
Ninja	630650	Jan Storgårds
Old Mac Farmer	78650	Erkki Valtanen
Sasa	168550	Pasi Musku
Spectron	65640	Jani Sunnari
Super Cross Force	10702500	Reijo Aho
Telebunny	174610	Sasu Mäkelä
Tetra Horror	1013050	Jan Storgårds
Turboat	217420	Jani Suutari
Yie Ar Kung Fu	690000	Lasse Kallio

SALORA

Laser-Pac	179790	Ari Perälä
Planet Defender	56860	Kai Vihermaa
Police Jump	62310	Veljo Niemi
Crazy Chicky	32360	Sami Tillgren
Auto Chase*	16700	Sami Tillgren

*-merkityt uusia Marmoritaululla.





Spy vs. Spy II

CBM-64, Spectrum

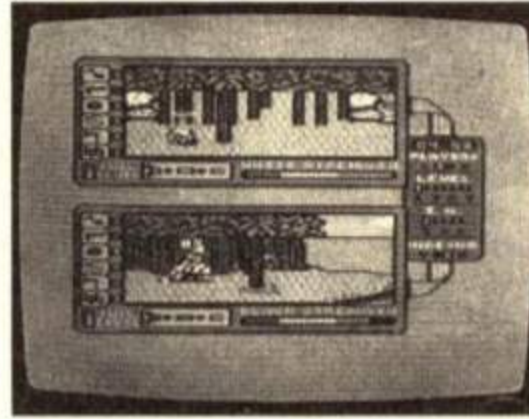
Beyond. 135.-

Tutut agentit "Musta" ja "Valkoinen" jatkavat kesken jäänyttä tappeluun autiolla viidakkosaaressa. Agenttien päämääränä on rakentaa pommi ja lähteä sukelusveneellä pois saarelta. Hävinnyt osapuoli jää saarelle ja räjähtää.

Autiosaarella on keppejä, joilla riitapukarit voivat taistella. Tarvittaessa voi siepata narun ja kiivetä puuhun. Jopa pommillaikin voi leikkiä. Sen kanssa on kuitenkin oltava varovainen, sillä leikissä voi räjähtää itsekin. Apuna voi käyttää myös karttaa, joka on varsin hyödyllinen eksyneelle agentille. Uudessa kannattaa pitää enintään pommia mukanaan.

Kummallakin agentilla on oma energiamittari, joka näkyy ruudun alareunassa. Energiaa kuluu uudessa ja taistellessa. Jos mittari lähestyy punaista, ei energiaa kannata hukata, sillä kuolet, jos se loppuu. Tällöin kollegasi voi ihailta hautaasi ja toimia rauhassa.

Spy vs. Spy II voi tuntua alussa todella sekavalta. Ohjaus on vaikeahko, koska joystickilla joutuu ryntäyttämään epämaäräisissä tilanteissa, mutta onneksi siihen tottuu nopeasti. Ainakin alkutappeluissa voi pelaaja mennä



ymmälleen. Peli sisältää myös pari pikkukikkaa kuten puussa kiipeily.

Peli on tehty todella hyvin alusta loppuun. Grafiikka ja värit ovat parhaimpia mitä kuusnelosen peleissä on nähty. Peli on pitkälti samanlainen kuin edeltäjänsä, tosin värit ja äänet ovat parantuneet. Musiikki muistuttaa myös paljon edeltäjänsä sävelmää.

Peliä voi pelata joko yksin tai kaksi pelaajaa samanaikaisesti.

Kone: CBM-64 tai Spectrum + kasettiasema
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Petteri Vuorela

Daley Thompson's Super Test

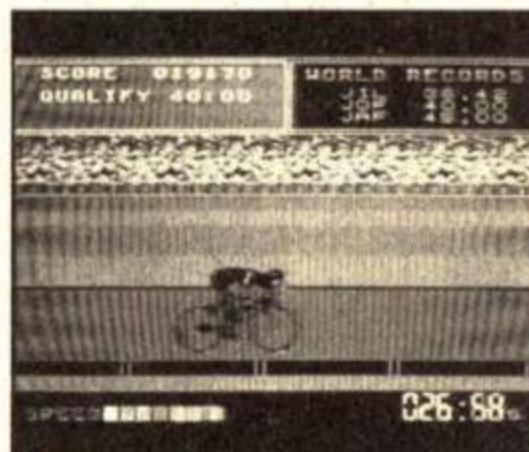
Spectrum 48K

Ocean. 89.-

Ocean on tehnyt oman Spectrum-versionsa tutuista urheilupeleistä Summer Games, Decathlon ja HesGames.

Tässä versiossa kilpailaan kahdeksassa eri lajissa: pistooli-ammunnassa, pyöräilyssä, uimahypyssä, suurpujottelussa, soudussa, jalkapallossa, mäkihypyssä ja köydenvedossa.

Pelin tarkoitus on sama kuin muissakin tämänkaltaisissa peleissä: pelaajan pitää hakata kahta näppäintä näppäimistöillä niin nopeasti kuin mahdollista, jotta saisi video-ukon liikkumaan tarpeeksi nopeasti. Jos pelaa ilotikulla, pitää heiluttaa sauvaa



mahdollisimman nopeasti edestakaisin. Vastapelaajana toimii tietokone. Eräissä lajeissa ei tarvitse hakata näppäimistöä, vaan hyvä tulos saavutetaan oikealla ajoituksella.

Jalkapallossa potkaistaan maaleja tietokoneen vahtimaan maaliin. Mäkihypyssä ei nähdä pelikastastaan hyppääjää, vaan myös sivukuva mäkihypytornista sekä hyppyri ylhäältä katsottuna. Tämä antaa hypylle enemmän todellisuuden tuntua, koska myös laskeutumisen kulma on otettava huomioon. Yleisesti ottaen hyvään tulokseen tarvitaan enemmän nopeita reaktioita kuin strategista mietintää.

Grafiikka, värit ja skrollaus ovat hyvin toteutetut, ja jopa ää-

nitehosteetkin on hyvin tehty. Super Testissä riittää viehätystä enemmän kuin tämältyyppiseltä peliltä saattaisi odottaa.

Kone: Spectrum 48K + kasettiasema
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Niko Palosuo

Theatre Europe

CBM-64

PSS, kasetti 145.-, levyke 175.-

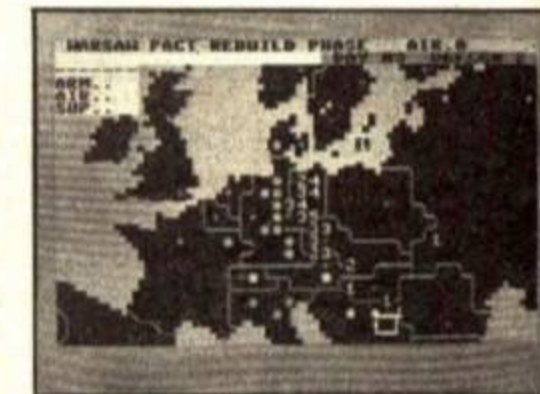
Jännitys kiristyy suurvaltojen välillä Euroopassa. Neuvostoliitto vaatii Länsi-Saksan aseistamisen lopettamista. Yhdysvallat kieltäytyy jyrkästi. Nato järjestää suuria sotaharjoituksia ja perustaa uusia ydinasetukikohtia Länsi-Saksaan. Varsovanliitto vastaa lisäämällä joukkojaan Itä-Saksassa. Lopulta kylmä sota muuttuu kuumaksi.

Varsovanliiton joukot vyöryvät Saksojen välisen rajan yli tavoitteenaan riisua Länsi-Saksa aseista. Naton joukot joutuvat puolustuskannalle aseistukseltaan ylivoimaista vihollista vastaan.

Tässä vaiheessa huomataan, että onneksi ei ole kysymys elävästä elämästä vaan PSS:n sotasimulaatiosta Theatre Europe. Voit turvallisesti mielin asettua joko Varsovanliiton tai Naton komentajan asemaan ja pyrkiä saavuttamaan sinulle asetetun tavoitteen.

Simulaatiossa on kaksi eri pelimahdollisuutta: strategiapeli ampumispeleihin kyllästyneille ja arcade-jaksoja sisältävä peli verenhimoisille joystick-faneille. Pelissä liikutellaan Keski-Euroopan kartalla valitun sotilasliiton joukkoyksiköitä, tietokone komentaa toisen sotilasliiton joukkoja.

Simulaation ohjaaminen on toteutettu macintoshmaisen helpposti. Joukkojen ohjaus tapahtuu joystickilla osoittaen, näppäimistöön ei tarvitse alkuvalintojen jälkeen paljon koskea.



Pelikierroksella on kolme vaihtetta: siirtymis-, taistelu- ja huoltovaihe. Aluksi Naton joukkojen on hyvä hiukan perääntyä ja välttää taistelua. Varsovanliiton joukot taas pyrkivät iskemään kiilansa Naton rintaman lävitse mahdollisimman nopeasti. Kohdistimen ollessa oman joukkoyksikön kohdalla kuvaruudulla näkyy joukkoyksikön nimi ja vahvuus. Vastustajan joukkoyksiköistä saatavat tiedot riippuvat ilmatiedustelun tehokkuudesta.

Ilmavoimia on molemmilla osapuolilla käytettävissä rajoitetusti. Ilmayksiköitä voidaan määrätä monenlaisiin tehtäviin. Melkein yhtä tärkeää kuin maavoimien järkevä siirtely on ilmayksiköiden sijoittaminen strategian kannalta oikeisiin tehtäviin. Esimerkiksi tiedusteluun kannattaa sijoittaa tarpeeksi yksiköitä. Ilmatiedustelun tietojen avulla on helppo valita ne vastustajan joukkoyksiköt, joita vastaan kulloinkin kannattaa taistella.

Arcade-pelissä pelaaja valitsee minkä joukkoyksiköiden välisen taistelun hän haluaa kokea. Kuvaruutuun tulee taistelukenttä, jossa hyökkäviä vastustajan koneita ja joukkoja yritetään tuhota ohjuksin.

Helikoptereihin ja panssari-vaunuihin on helppo osua, mutta lentokoneeseen osuminen vaatii hyvää aavistusta. Taistelutaksossa menestyminen vaikuttaa kaikkiin sillä kierroksella tapahtuviin taisteluihin.

Simulaatiossa on käytettävissä myös kemialliset ja ydinaseet. Kiellettyjen kemiallisten aseiden käyttö lisää menestymismahdollisuuksia, mutta saattaa pitemmän päälle aiheuttaa vastustajan ydinhyökkäyksen. Ydinhyökkäyksen voi suorittaa joko taktisena, johonkin joukkoyksikköön kohdistuvana iskuna tai massiivisena "kaikki peliin" -iskuna. Jälkimmäistä vaihtoehtoa seuraa ydintalvi. Tässä piileekin simulaation paras anti. Simulaatio osoittaa kouriintuntuvasti, että ydinaseet ovat ihmiskunnalle vaarallisia leikkikaluja. Kun niitä käytetään, kukaan ei voi voittaa.

Simulaation toisen osapuolen saavutettua tavoitteensa peli päättyy ja pelaaja saa tietää kommentajan kykyä prosentteina. Voitto toisesta osapuolesta hinnalla millä hyvänsä ei takaa saataa prosenttia, vaan omien joukkojen järkevä käyttö.

Le Mans 2

MSX

Electric, kasetti 120.-, COB-moduuli 185.- (hinta laskemassa), lukulaite 70.-

Electric on siirtänyt aiemmin kaetilla julkaistun hyvän autourheilupelinsä uudelle COB-tekniikalla toteutetulle luottokorttimoduulille (katso MikroBITTI 10/35). Autourheilupelejä on maailmalla julkaistu monia, useimmissa ollaan formula 1 -kisoissa. Le Mans on nimensä mukaan kuuluisan 24 tunnin urheiluautoikisan tietokoneversio. Peliä ei kuitenkaan pelata 24 tuntia, lyhyempi aika riittää.

Kuvaruudulla on näkymä urheiluauton ratin takaa. Edessä

Pelissä on käytetty hyvin värejä tukemassa luonnollisen tuntuista taistelua. Pelaaminen on nautittavan helppoa ja nopeaa sauvaohjaimella. Erikoisplussan voi antaa Amersoftille hyvästä suomenkielisestä käyttöoppaasta. Ilman sitä pelaaminen olisi paljon hankalampaa.

Ääntä on pelissä käytetty harkiten. Alkumusiikin (Lennon & McCartney, Give Peace A Change) jälkeen käytetään ääntä joukko-osastojen liikkeessä ja taisteluissa. Strategiapelissä ei pidä olla liikaa ääntä, koska se häiritsee keskittymistä, mutta Theatre Europe oikea-aikaiset ääniefektit tekevät pelaamisen nautittavaksi.

Peli on erityisesti strategiapeleistä pitävälle oikea helmi. Niidenkään, joilla on herkkä liipasinormi, ei kannata ylenkatsoa peliä.

Taistelujaksoissa on hyvällekin liipasinankarille tarpeeksi tekemistä. Pelin ainoa huono puoli on se, ettei sitä malta lopettaa, sillä "jos minä tekisinkin noin, niin varmasti saisin vielä paremman komentajaprozentin".

Kone: Commodore-64
Grafiikka: 9
Värit: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★ ★

Petteri Bergius

on ohjauspyörä, vaihteisto, mitaristo ja sivupeilit. Autosi ei ole ihan kärjessä lähössä, mutta taitavalla ajolla voit ohittaa muita kilpailijoita. Autoa ohjataan sauvaohjaimella. Kaasuttaessa ohjainta työnnetään eteen, jarruttaessa taakse ja kääntyessä sivulle.

Ohjelmassa on hyviä yksityiskohtia. Nopeuden noustessa tai laskiessa ohjelma muuttaa automaattisesti vaihdetta ja kääntyy myös ohjauspyörä kääntyy. Sivupeilistä näet muiden kilpai-

lijoiden ohitusyritykset. Maisemat ovat melko yksitoikkoisia, vain katsomo erottuu omana kokonaisuutenaan. Jos ajat liian kovaa kaarteeseen, kierähtää maisema ylösalaisin.

Auton ohjaustuntuma on melko hyvä, mutta kaasua tulee painettua helposti liikaa, jolloin polttoainetta kuluu hukkaan ja kaarteissa on vaara ajaa ulos. Ulosajosta verotetaan polttoainetta. Pelin ainoana tarkoituksena ei ole vain ohittaa kilpailijoita, yhtä tärkeää on säästää polttoainetta järkevällä ajolla, jotta yleensä pääsisit maaliin asti. Ajossa pärjääminen palkitaan pullolla shampanjaa sekä nimen ikuistamisella top ten -taulukoon.

Nodes of Yesod

Commodore 64

Odin. 135.-

Odin Computer Graphicsin tekemä Nodes of Yesod on monen peli-idean yhdistelmä. Pelissä on pieni avaruuspukuinen mies, jonka on etsittävä erilaisia esineitä kuun luolista.

Pelin ideana on löytää kahdeksan avainta, joiden avulla pääsee erikoiseen luolaan, joka sisältää salaperäisen esineen. Luolissa pitää hypellä tasolta tasolle etsien avaimia. Jos tippuu menettää yhden kolmesta elämästä.

Etsintää vaikeuttavat ratkaisevasti ilmassa lentävät alien-tyypiset oliot sekä luolien pohjalla ryömivät kaikenkarvaiset kuolaimet. Avaruuspuku suoja jonkin aikaa kolhuilta, mutta ruudun alareunassa oleva elämänkäyrä hidastuu joka törmäyksestä.

Avaruushenkilö voi käyttää eräänlaisia taikasauvoja, jotka tuhoavat kaikki ilmassa lentävät oliot. Hänellä on myös oma avustajansa pelissä, pieni avaruushenkilö, jonka avulla hän voi tuhota oliot ja kaivaa reikiä luolasta toiseen.

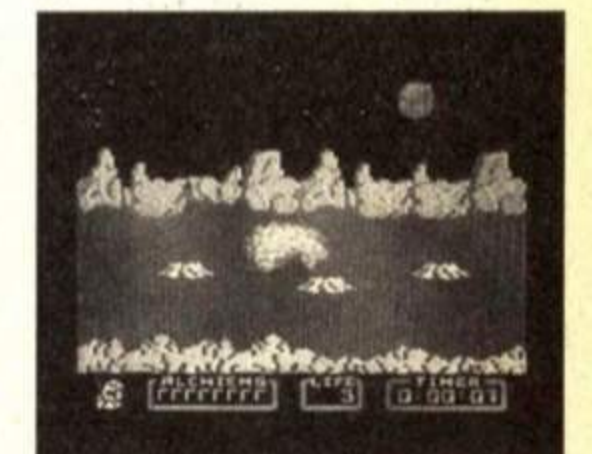
Pelin alussa on Commodore 64:n musiikkiominaisuuksia käytetty hyväksi soittamalla hyvää kolmiäänistä musiikkia, joka jatkuu pelin ajan, joskin vain kaksiaänisenä. Musiikin saa kytettyä päävalikossa pois. Pelin grafiikka ja värit ovat hyvin to-

teutetut, ja luolan kuva siirtyy pelaajan mukana nykimättä.

Nodes of Yesod on vaikea peli. Alussa pitää opetella ohjaamaan avaruushenkilöä, jos aikoo löytää kaikki kahdeksan avainta ajoissa. Peli menettää mielenkiintonsa ajan kuluessa, koska luolat ovat pääpiirteiltään aina samanlaisia, vain väri ja kuvio vaihtelevat. Nodes of Yesodissa on seikkailua, toimintaa, hyvää grafiikkaa ja musiikkia, mutta pelin idea on varsin yksinkertainen. Se on haaste pelaajalle, jolla on paljon kärsivällisyyttä.

Kone: MSX-standardi
Grafiikka: 8
Värit: 8
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★ ★

Petteri Bergius



teutetut, ja luolan kuva siirtyy pelaajan mukana nykimättä.

Nodes of Yesod on vaikea peli. Alussa pitää opetella ohjaamaan avaruushenkilöä, jos aikoo löytää kaikki kahdeksan avainta ajoissa. Peli menettää mielenkiintonsa ajan kuluessa, koska luolat ovat pääpiirteiltään aina samanlaisia, vain väri ja kuvio vaihtelevat. Nodes of Yesodissa on seikkailua, toimintaa, hyvää grafiikkaa ja musiikkia, mutta pelin idea on varsin yksinkertainen. Se on haaste pelaajalle, jolla on paljon kärsivällisyyttä.

Kone: Commodore 64 + kasettiasema + joystick
Grafiikka: 9
Värit: 8
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: ★ ★ ★

Niko Palosuo

Kolmiulotteinen avaruusseikkailu

●● Ampuimispelit ovat aina tähän asti olleet kaksiulotteisia, vain mainoskuvissa ovat lasersäteet räiskyneet kolmiulotteisessa avaruudessa. Nyt tuo aika on ohi, sillä Firebird Softwaren Elite räjäyttää kaikki kolme ulottuvuutta suoraan pelaajan kuvaruutuun.

Elite on alunalkaen kirjoitettu BBC-mikrolle, mikä on aiheuttanut paljon närästystä muiden mikrojen omistajien keskuudessa. Onpa jopa sanottu, että kannattaa ostaa BBC pelkästään sen vuoksi, että pääsee pelaamaan Eliteä. Nytemmin ohjelma on käännetty kuusneloselle, minkä seurauksena se on otis kivunnut myyntilistojen kärkele.

A.D. 3200

Neljännän vuosituhannen alussa maailmankaikkeus on todella kova paikka elää rehelliselle (?) kauppiaille. Avaruusrosvoisuus tuntuu olevan vähintään joka toisen avaruusaluksen omistajan pääammatti, ja ikäänkuin siinä ei olisi tarpeeksi, on Galaktinen liittovaltio vielä sodassa thargoidien kanssa, ja thargoidialuksia pääsee aina joskus livahtamaan linjojen lävitse terrorisoimaan galaktista kaupankäyntiä.

Galaktisen liittotasavallan muodostavat kahdeksan galaksin alueelle levinneet 2040 asuttua planeettaa. Pääelinkeinot vaihtelevat tekniikan ja maatalouden välillä samoin kuin planeettojen tekninen taso, joka määrää planeetalta alukseen saatavien laitteiden valikoiman. Pääelinkeino ratkaisee puolestaan osaltaan eri tuotteille määräytyvät hinnat.

Pääelinkeino ja teknisen tason lisäksi planeetalla vallitseva poliittinen järjestelmä merkitsee paljon. Se määrää sen, kuinka tehokkaasti paikalliset viranomaiset pystyvät pitämään avaruusrosvoisuuden kurissa omassa aurinkokunnassaan.

Cobra Mk III

Pelaaja saa käyttöönsä Cobra Mk III -aluksen, 100 krediittiä valuuttaa sekä yhden pulssilaserin. Tavoitteena on kerätä rahaa kaupankäynnistä, varustaa alus-

taan entistä tehokkaammilla aseilla ja laitteilla sekä parantaa luokitustaan taistelijana tuhoamalla avaruusrosvojen aluksia sekä siinä sivussa kenties joitakin poliisien hävittäjiäkin.

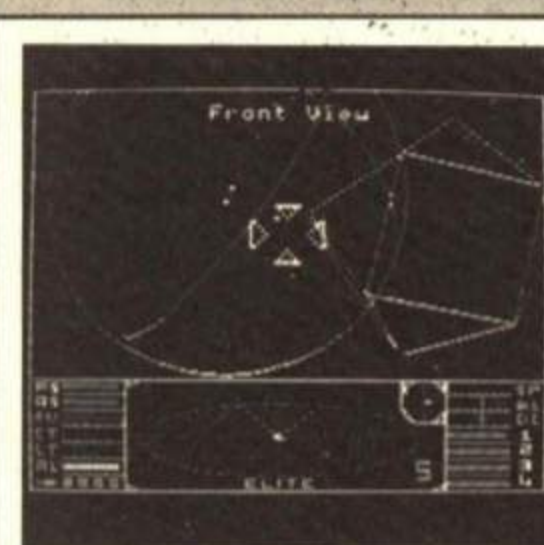
Cobra Mk III soveltuu erinomaisesti yksinäiselle aurinkokuntien välillä liikkuvalla kauppiaille. Se pystyy kuljettamaan suhteellisen paljon lastia, ja sillä on hyvä puolustautua runsasta lastia havittelevia avaruusrosvoja vastaan.

Galaktinen kaupankäynti keskittyy coriolis-avaruusasemille, joita on kaikkien asuttujen planeettojen kiertoaalloilla. Kauppa käyvä alus telakoituu asemaan sen pohjassa olevan, aseman mukana pyörivän aukon kautta (vaatii muuten todella tarkkaa ohjailua). Tämän jälkeen kauppias voi joko myydä tuomiaan tuotteita paikalliseen hintaan tai ostaa paikallisia tuotteita. Pelaaja voi myös varustaa alustaan. Ostettavissa olevien varusteiden taso määräytyy planeetan teknisen tason mukaan.

Kommenteja

Kaikki ohjelman juonen elementit ovat olennaisia, eivätkä ne jätä aukkoja tai lyö toisiaan korville. Alustyyppiä, asejärjestelmiä ja kauppatavaroita on runsaasti erilaisia. Planeettojen yhteiskuntajärjestelmiä on vaikka minkälaisia ja taistelijan kyvykkyysluokitusta riittää täysin harmittomasta aina eliteen asti. Harvinaiset satunnaiset tapahtumat, kuten armeijalta tai kauppiailta tulevat henkilökohtaiset viestit, thargoid-hyökkäykset hyperavaruudessa tai taistelutietokoneen antamat kannustavat sivuhuomautukset vielä lisäävät realismin tuntua.

Pahin ongelma on se, että kukaan ei tunnu väistelevän pelaajan alusta. Coriolis-asemalta vastaan tulevat laskeutumissukkulat



Coriolis-asema ja planeetta suoraan edessä. Sotilaslaserin tähtäimestä vasemmalla ylös olevat kolme pistettä ovat kuljetusaluksia ja sukuloita, jotka liikennöivät avaruusaseman ja planeetan välillä.

eivät yritäkään väistää vaan räjähtävät törmätessään Cobran tehokkaisiin suojakilpiin. Tämän seurauksena pelaajan laillinen status kuitenkin laskee lähinnä yhteiskunnan ykkösvihollista vastaavaksi.

Grafiikka on toteutettu todella mahtavasti. Alukset piirretään vektorigrafiikalla perspektiivissä todella tyylikkäästi, ja kappaleiden piiloon jäävät viivat jätetään vielä piirtämättä, vaikkakin esi-

Tonava kaunoinen

Aluksi ohjelma vaikuttaa varsin äänettömältä, mutta silläkin on tarkoituksensa. Osuvan laserin äänet täytyy kuulla tarkasti, jotta tietää osuman vakavuuden. Samoin omien laukausten ääni muuttuu osuttaessa vihollisaluksien. Eri tilanteissa on myös erilaisia äänitehosteita kuten telakoiduttaessa ja käytettäessä ECM-ohjustentorijärjestelmää.

Musikaaliseksi ohjelma kui-

tenkin heittäytyy vasta telakointitietokoneen oston jälkeen. Telakointitietokoneen käynnistämisen nimittäin kytkee päälle nukkumattoiminnon, joka pitää lentäjän unessa telakoitumisvaiheen ajan. Tämä on toteutettu laittamalla tietokone soittamaan Tonava kaunoista suoraan Avaruusseikkailu 2001:n syväunikohtauksesta koko telakoitumistapahtuman ajaksi.

Erinomaiset ohjeet — englanniksi

Ohjelmassa on lähdey mukaan suuntaukseen, jossa piratismia torjutaan tekemällä ohjelmat käyttöohjeista riippuviksi. Ohjelman kontrollit ovatkin hyvin monipuoliset, ja ohjelman mukana seuraa näppäimistön päälle asetettava liuska, joka kertoo numerorivin näppäimille ja funktionäppäimille annetut toiminnot. Nämä eivät tuki kuitenkaan ole ainoita ohjausnäppäimiä, vaan on elintärkeää tutustua kaikkiin toimintoihin avaruuskauppiaan lentoharjoitusoppaan avulla. Tämä kirjanen on kirjoitettu erittäin mukavasti tukemaan ohjelmaa siten, että siinä todella opetetaan lentämään avaruusalusta, jonka ohjauspaneeli jostain syystä sattuu muistuttamaan kuusnelosta.

Valitettavasti tämä kaikki on englanniksi, mikä koko pelin ollessa riippuvainen ohjeista ja niiden täydellisestä ymmärtämisestä tekee tilanteen nuorelle, kielitaidoltaan vajavaiselle, avaruuskauppiaanalulle varsin hankalaksi.

Kone: Commodore 64
Ovh 130 mk (kasetti)
Grafiikka: 10
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★ ★

Jyrki J. Kasvi

OTA UUSI ASKEL TIETOKONE-HARRASTUKSESSASI!

TILAA TIETOKONE

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

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

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

UUDEN AIAN AMMATTILEHTI • NUMERO 9 SYYSKÄ 1985 • HINNAT 18 MK

TIETOKONE

KEHITÄ TIETOJASI JA TAITOJASI

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

TIETOKONE ANTAA LAAJAN KUVAN KOKO ATK-ALASTA:

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

ONKO KONESSASI CP/M?

Tietokone tutustuttaa Sinut käyttöjärjestelmien tarjoamiin moniin mahdollisuuksiin. Se kertoo mm. CP/M -käyttöjärjestelmästä ja antaa hyödyllisiä vinkkejä.

KIINNOSTAAKO MS-DOS KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ?

Nykyään on tarjolla monia edullisia MS-DOS -laitteita, joilla voi kehittää harrastustaan eteenpäin. Tietokone kertoo niistä ja niissä käytettävistä ohjelmista.

TIETOKONEIDEN UUSI AALTO

Hiiret, ikonit, helppokäyttöisyys ja hyvä grafiikka ovat tunnusomaisia uusille vallankumouksellisille mikroille. Tietokoneesta saat tietoja mm. Atarin 520 ST:stä, Macintoshista, Amigasta ja monesta muusta.

TILAA OHEISELLA TILAUS-KORTILLA TAI PUHELIMITSE NUMEROSTA 90-120 670.

TIETOKONE

TESTISSÄ HALVIN MS-DOS-TIETOKONE
Apricot F1e

TESTISSÄ HALVIN PC-YHTEENSOPIVA SYLIMIKRO
Toshiba T1100

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

Testissä:
COMMODORE PC 10
ENABLE
monitoimiohjelma

DeSmetin
C-kaantaja

Oppimisen
kyvykkyys

TARJOUS
KOSKEE VAIN
MIKROBITIN
TILAAJIA.

TILAUSKORTTI

KYLLÄ!

Käytän hyväkseni edullisen tarjouksen ja tilaan Tietokone -lehden vuodeksi 1986 säästöhintaan 138 mk. Tilaus on jatkuva säästötilaus, joka jatkuu aina kalenterivuoden kerrallaan, kunnes peruutan sen joko kirjeitse tai puhelimitse (90-120 670).

HUOM!

Säästötilaus on jatkossakin huomattavasti edullisempi kuin määräaikaistilaus.

5K01

Tilaaajan nimi	
Lähiosoite	Puhelinnumero
Postinumero ja -toimipaikka	

Tecnopress
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Vantaa 60/77 Lupa 240

TIETOKONE
PL 34

01771 VANTAA

UPEAT NÄKÖALAT

tietokonemaailman ylimmistä kerroksista

SPECTRAVIDEO

SVI-738 ja 728 ovat huipulla



SVI-738 X'PRESS

- täydellinen uuden polven MSX-tietokone - MSX I E
- sisäänrakennettu 3,5"/512 ktavun levykeasema (+liitainta toiselle levykeasemalle)
- 80 merkkiä/25 riviä näyttö värillisinä - myös tavallisessa TV:ssä
- sarjaliitintä (RS-232C) esim. puhelinmodeemille
- centronics-kirjoitinliitintä (sopii kaikille kirjoittimille)
- mahtavat ohjelmat mukana, mm. tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tietokanta, kalenteri, muistiinpano, liikennöintiohjelmat jne.
- skandinavinen näppäimistö
- mukana CP/M-, MSX-DOS- ja MSX-DISK BASIC-käyttöjärjestelmät oppaaneen
- ilmainen tyylikäs kantolaukku
- lisäksi kaksi laajennusliitintä, datanauhuri liitintä ja kaksi peliohjainliitintä
- X'PRESS on myös Bondwell-, IBM-, Osborne-, SV-328 - ja Kaypro -yhteensopiva
- valmius videokuvan editointiin "superimpose"-tekniikalla

4880,-

Myynti: SVI-Spectravideo myyjät sekä johtavat erikoisliikkeet

Maahantuoja: Teknopiste Oy, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki, ☎ 90-480 011

SVI-728

- laaja ja helppokäyttöinen BASIC - yli 160 käskyä ja komentoa
- markkinoiden eniten oheislaitteita ja pian myös ohjelmia
- erillinen numeronäppäimistö
- Suomen eniten myyty MSX-tietokone
- apunasi 24 tuntia vuorokaudessa valtakunnan laajin käyttäjäkerho - SVI-KLUBI-MSX
- keskusyksikkönä nopea Z-

- 80 A prosessori, 80 kRAM, 32 kROM
- sprite-grafiikka, jossa mm. 32 spritea, 16 väriä, 256 x 192 pistettä
- 3 erillistä äänikanavaa, 8 oktaavia, täydellisesti BASIC:llä ohjelmoitavissa
- SPECTRAVIDEO-paikkaverkko yhtensopiva
- suomenkielinen yli 100 kuva-ruutua käsittävä täydellinen opastusohjelma

2290,-

TIETOKONE
HISSI

SVI
738

SVI
728

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

P

Lisätietoja Mikrobittin palvelukortilla. Rengasta numero 119.

Selvitä Hobbitin salaisuudet

JUKKA VALLISTO

•• Hobbitissa tehtävänä on auttaa pieni hobitti Bilbo Reppuli hakemaan lohikäärmeen vartioima aarre ja palaamaan kotiin. Se on yksi mielenkiintoisimmista tähänasti-

sista seikkailupeleistä.

Huomaa, että pelin käskyjä voi lyhentää. Kokeilemalla saat selville mikä on minkäkin käskyn lyhin muoto.



Aluksi odota, että Gandalf avaa oven, sitten mene itään. **WAIT, E** Mene autiomaasta itään. **E** Mene peikkoaukiolta pohjoiseen. **N** Odota piilopolulla aamunkoittoon, sitten etelään. **WAIT, WAIT, WAIT, S**

Ota aukiolta iso avain ja mene takaisin polulle. **TAKE LARGE KEY, N** Avaa lukko ja ovi, sen jälkeen pohjoiseen. **UNLOCK, OPEN DOOR, N** Luolasta otetaan kaikki mukaan ja sitten ulos. **TAKE ALL, S**

Polulta etelään. **S** Aukiolta kaakkoon. **SE** Odotele Rivendellissä niin kauan, että Elrond antaa sinulle ruokaa. Syö ja pyydä häntä selvittämään kartta (se, mitä kartassa lukee, ei ole tärkeää). Mene itään. **WAIT..... EAT LUNCH, SAY "EXAMINE MAP, PLEASE" ELR, E**

Vuoripolkua pitkin itään. **E** Rotkon luota pohjoiseen. **N** Odota luolassa niin kauan, että jätät vangiksi. **WAIT.....**

Olet peikkojen vankityrmässä. Odota, että Thorin ilmestyy ja käske häntä avaamaan ikkuna. Pyydä Thorinia ottamaan sinut reppuseikkään ja menemään länteen. **WAIT..... SAY "OPEN WINDOW" THO, SAY "CARRY ME" THO, SAY "GO" W" THO**

Thorinin kannettua sinut tuuliselle käytävälle pyydä häntä pudottamaan sinut. **(SAY "DROP ME")**.

Sormus

Sitten tulisi löytää sormus. Matkalla voi joutua peikkojen vangiksi, mutta ei huolta: vankilassa täytyy vain odottaa, että Thorinkin jää kiinni ja pyytää sitten häntä kantamaan sinut länteen. Sitten vain yritetään uudestaan. Tässä tie sormuksen luokse: **SW, D, N, SE, E**

Nyt otat sormuksen. Jos Gollum on paikalla, tapa se. **TAKE RING, KILL GOLLUM WITH SWORD** Sitten tulisi päästä tunneleista ulos. Käytä ensin sormusta (**WEAR RING**). Yllätys, olet näkymätön. Mene pohjoiseen, alas ja pohjoiseen. Kirjoita joka liikkeen välissä **WEAR RING**. Jos ilmestyy teksti **I SEE NOTHING TO WEAR**, sinulla on sormus sormessasi eikä ole hätää. Tämä on tärkeää, sillä joskus sormus lähtee sormesta itsestään ja peikot näkevät sinut. Siis: **N, D, N**

Tässä odotetaan, että peikko tulee avaamaan haikeman (välillä **WEAR RING**), sitten ylös (**GO UP**). Nyt olet

samassa luolassa, jossa jouduit vangiksi. Jos luolassa on peikkoja, käytä vielä sormusta, sitten etelään. **S**

Ota sormus pois ja mene itään (jos tulee teksti **I SEE NOTHING TO TAKE OFF**, se tarkoittaa vain sitä, että sormus on lähtenyt itsestään irti). **TAKE RING OFF, E**

Polkua pitkin itään. **E** Avaa Beornin talon esirippu ja sen takana oleva kaappi ja ota ruoka. Syö ja mene pohjoiseen. **OPEN, OPEN, TAKE FOOD, EAT FOOD, N**

Tallenna

Olet tullut isolle joelle. Nyt kannataisi panna peli nauhalle, jotta voit aina jatkaa tästä, jos jostain syystä kuolet. Äänittää voit kirjoittamalla **SAVE** ja **LOAD**illa saat pelin kasettilta. Pakko ei ole, mutta se säästää aikaa. Joelta mennään itään. **E**

Metsänportilta itään. **E** Lumotusta paikasta vielä itään. **E** Joen rannalla täytyy heittää köysi joen yli ja vetää sitä, sitten kiivetä veneeseen (jos köysi ei heti mene veneeseen, heittä uudestaan). **THROW ROPE ACROSS RIVER, PULL ROPE, CLIMB INTO BOAT**

Vene liikkuu toiselle rannalle. Kiipeä pois siitä ja mene itään. **CLIMB OUT, E**

Riko metsässä hämähäkin verkko ja mene koilliseen. **BREAK WEB, NE** Verkon keskellä riko verkko uudestaan ja mene pohjoiseen. **BREAK WEB, N**

Saavut haltija-aukiolle. Käytä sormusta ja tutki taikaovea. Odota vähän ja ovi aukeaa. Mene koilliseen. **WEAR RING, EXAMINE MAGIC**

DOOR, WAIT, WAIT, NE

Olet haltijakuninkaan saleissa. Kirjoita taas joka liikkeen välissä **WEAR RING**. Mene etelään. **S** Olet kuninkaan viinikellarissa. Muista **WEAR RING**. Avaa tynnyri (**OPEN BARREL**). Jos se on jo auki, tulee teksti **THE BARREL IS OPEN**. Jos tynnyrissä on viiniä (**SOME WINE**), juo se (**DRINK WINE**). Jos tynnyri on hovimestarilla, kirjoita **SAY "DROP BARREL" BUTL**. Kun se on auki, tyhjä ja maassa, kiipeä sen sisään (**CLIMB INTO BARREL**) ja odota, kunnes olet Pitkäjärven rannalla. Ota sormus ja mene sitten itään (jos hovimestari jostain syystä vangitsee sinut, odota että ovi aukeaa ja mene lounaaseen (**SW**)).

Mutta järkevä siis: **TAKE RING OFF, E** Pyydä Järvikaupungin Bardia menemään länteen ja mene itse perästä. **SAY "GO" W" BARD, W** Olet taas rannalla. Käske Bardia menemään pohjoiseen, mene perään. **SAY "GO" N" BARD, N** Joella käske Bard ylös ja mene ylös. **SAY "GO UP" BARD, U** Saavut aavikoituneelle maalle. Pyydä Bardia menemään pohjoiseen ja mene perästä. **SAY "GO" N" BARD, N**

Olet Laaksokaupungin raunioilla. Seuraa Bardia pohjoiseen. **N** Mene Yksinäisen vuoren etuportilta Bardin perään. **N**

Olet tullut määränpään, vuoren aarekammioon. Odota, että lohikäärme (dragon) ilmestyy. Käske Bardia ampumaan se. Ota aarre ja mene etelään. **WAIT..... SAY "SHOOT DRAGON" BARD, TAKE**

TREASURE, S

Mene etuportilta etelään. **S** Mene raunioilta etelään. **S** Olet aavikolla. Mene alas. **D** Joelta vielä etelään. **S** Mene järven rannalta myös etelään. **S**

Odota vesiputouksella, että haltija (wood elf) ottaa sinut kiinni. **WAIT....** Olet saapunut haltijakuninkaan vankityrmään. Odota, että joku avaa oven. Mene länteen. **WAIT..... W**

Tulet jälleen haltijakuninkaan suuriin saleihin. Käytä sormusta ja tutki ovea. Odota, kunnes se aukeaa ja mene länteen. **WEAR RING, EXAMINE MAGIC DOOR, WAIT, WAIT, W**

Odota taas haltija-aukiolla. Mene länteen. **W**

Lumotusta paikasta länteen. **W** Mene metsänportiltakin länteen. **W** Beornin talolta lounaaseen. **SW** Polkua pitkin länteen. **W** Mene myös rotkosta länteen. **W** Vuorelta vielä länteen. **W** Saavut Rivendelliin. Mene sieltäkin länteen. **W** Mene peikkoaukiolta lounaaseen. **SW**

Autiomaastakin vielä länteen (jos et pääse, kokeile **OPEN DOOR**). **W** Olet alkuruudussa. Avaa arku ja pane aarre sinne. **OPEN CHEST, PUT TREASURE IN CHEST** Olet selvittänyt Hobbitin.

Apua

Jos Gandalf ottaa sinulta kartan, ennenkuin olet Rivendellissä, odota, että hän antaa sen sinulle takaisin. Kartan vihje täytyy saada selville, sillä muuten ei pääse sen neuvomasta paikasta eteenpäin.

Halutessasi pysäyttää pelin kirjoita **PAUSE**. Peli jatkuu joltain nappia painamalla.

Jos joku kieltäytyy tekemästä, mitä pyydät, pyydä vain samaa uudelleen.

Kirjoittamalla **SCORE** saat tietoa, montako prosenttia olet kulloinkin selvittänyt.

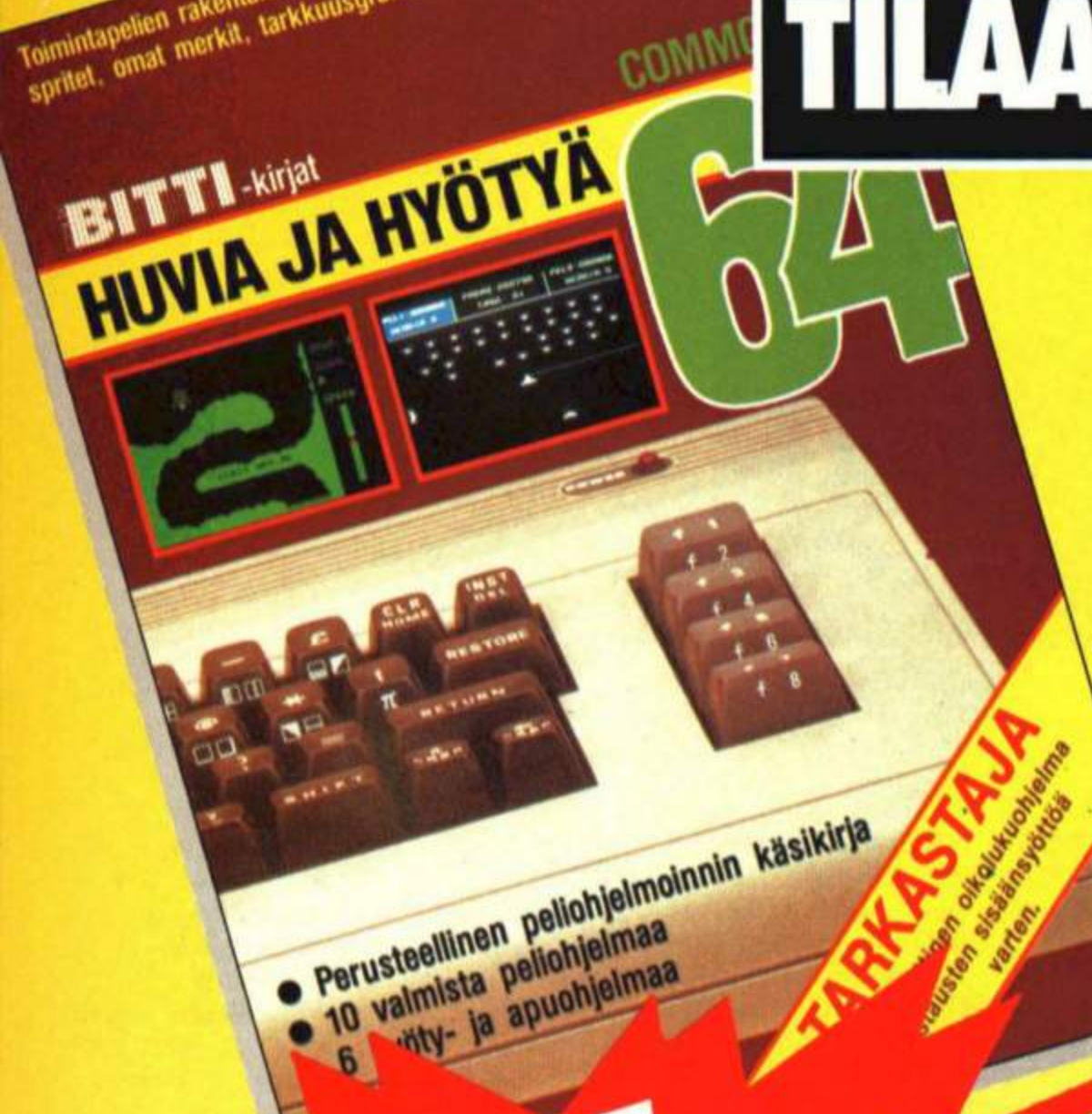
Jos haluat nähdä, mitä sinulla on mukana, kirjoita **I**.

Pelissä harhailee myös susi (warg). Jos se hyökkää, tapa se kirjoittamalla **KILL WARG WITH SWORD**. Älä kuitenkaan tee sitä, jos se haittaa ajoituksia.

Tahtoessasi uudistaa edellisen käskyn kirjoittamatta sitä uudestaan, paina **CAPS SHIFT & 2**. ☐

160 sivua täyttä ASIAA!

Toimintapeliin rakentamisen tekniikka. Taustat, näytön vieritys, moniväri-spritit, omat merkit, tarkkuusgraafikka. Lisänä 16 peli- ja hyötyohjelmaa.



95 mk
(+ lähetyskulut 12 mk)

TEE ENNAKKOTILAUS HETI! SÄÄSTÄT 20 MK.

Myyntihinta on jatkossa 115 mk + lähetyskulut, nyt ennakkotilaukseen edullisesti 95 mk + lähetyskulut. Voit tehdä ennakkotilauksesi kätevästi sivulla 75 olevalla tilauskortilla.

OTA KAIKKI IRTI KUUSNELOSESTASI!

TILAA MikroBITTI-KIRJA:

HUVIA JA HYÖTYÄ

COMMODORE 64

PELIOHJELMOINNIN PERUSTEELLINEN KÄSIKIRJA

Kirjan avulla opit:

- miten teet peleille taustakuvat ja aloitusruudut
- miten ohjelmoit pelihahmot merkeillä ja spriteilla
- miten saat hahmot liikkumaan kuvaruudulla
- miten SCROLLAAT 64:n kuvaruutua tasaisen liikkeen aikaansaamiseksi
- ja paljon muuta

Sisältää **16 PELI-JA HYÖTYOHJELMAA**

- konekielinen FORMULA
- JOUSIAMMUNTA
- LUNAR ADVENTURE
- konekielinen AVARUUDEN VALLOITUS
- Funktionäppäinten ohjelmointi
- Tekstinkäsittelyohjelma
- Sprite-editori
- Tarkkuusgrafiikkapiirturi

OHJELMAT SAATAVANA MYÖS LEVYLLE TALLENNETTUINA!

Voit samalla tilata myös kirjassa julkaistut ohjelmat valmiiksi levykkeelle tallennettuina, hinta on 59 mk + erikseen tilattuna lähetyskulut 12 mk.

TARKASTAJA! Kirjassa olevan automaattisen ohjelmakolukuohjelman avulla voit rivi riviltä välttää kirjoitusvirheet syöttäessäsi kirjain ohjelmia koneellesi.

KOSKEE NUMEROA 11/85. KÄYTÄ ENNEN 15. 12. 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 ☐ kasettinauha-aseman ☐ levyaseman ☐ kirjoittimen ☐ lisämuistin ☐ peliohjaimet

E. Ostan vuodessa: ☐ 1. Peliohjelmia ☐ kpl ☐ 2. Muita ohjelmia ☐ kpl

F. Merkitse rastilla 3 sinulle tärkeintä sisällön osaa: ☐ 1. Kotimikrojen testit ☐ 2. Oheislaitteiden testit ☐ 3. Valmiiden peliohjelmien testit ☐ 4. Valmiiden muiden ohjelmien testit ☐ 5. Tee-itse-ohjeet ☐ 6. Peliohjelmien ohjelma-listaukset ☐ 7. Muiden ohjelmien ohjelma-listaukset ☐ 8. Tietokoneiden käyttöä koskevat yleiset artikkelit ☐ 9. Ohjelmakirjojen esittelyt ☐ 10. 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

ENNAKKOTILAUS

☐ tilaan HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -kirjaa _____ kpl. Kirjan hinta on 95 mk/kpl + läh.kulut 12 mk.

☐ tilaan HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -kirjan ohjelmalistaukset valmiiksi levykkeelle tallennettuina, _____ kpl hintaan 59 mk/kpl + erikseen tilattaessa lähetyskulut 12 mk.

☐ olen MikroBITIN tilaaja ☐ ostin irtonumeron Ikäni on _____ vuotta.

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

Vastauslähetyks
HKI 38 Lupa 394

MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

MAKSA 20 MK TILILLE PS 1337 40-0
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.

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN 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.

5K22

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Puhelin _____

Vastauslähetyks
HKI 38 Lupa 394

BITTI
Asiakaspalvelu
PL 109
00003 HELSINKI 300

MikroBITTI
maksaa
postimaksun

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

$$23,7^3$$

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



PB-100 Basic-taskutieturi

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

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

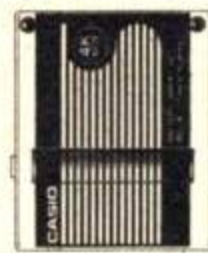


FX-750 P Taskutietokone,

jossa on Ram- kortein laajennettava ja vaihdettava muisti.

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

- lisälaitteena kirjoitin/kasettinauhuriiliitäntä FA-20



RC-4

CASIO®
laskee oikein

Lisätietoja MIKROBITTI-lehdestä kortilla. Rengasta numero 59.

KOSKEE NUMEROA 11/85. KÄYTÄ ENNEN 15.12.1985.

Toimi näin:

Rengasta tuoteuutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelu-numero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme. Kortti irttaa saksilla

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

1	16	31	46	61	76	91	106
2	17	32	47	62	77	92	107
3	18	33	48	63	78	93	108
4	19	34	49	64	79	94	109
5	20	35	50	65	80	95	110
6	21	36	51	66	81	96	111
7	22	37	52	67	82	97	112
8	23	38	53	68	83	98	113
9	24	39	54	69	84	99	114
10	25	40	55	70	85	100	115
11	26	41	56	71	86	101	116
12	27	42	57	72	87	102	117
13	28	43	58	73	88	103	118
14	29	44	59	74	89	104	119
15	30	45	60	75	90	105	120

BITTI
TILAAPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1,50
markan
postimerkki

MIKRO 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.



Kuukauden kilpailu 11/85

Mikrolabranssamme puurtaneet perus- ulun työharjoittelijat sotkivat toimituksen napin. Olemme täysin ymmällämme sekakusta ja joudumme pyytämään apuasi adaksemme mapin jälleen järjestykseen.

hessa on kymmenen sekai- sin mennyttä sanaparia. vomme sinun merkitsevän tin ruudukkoon oikealla puo- a olevan sanan parin nume-

isäksi meitä on jäänyt kaive- laan mitä peliluolan ritarille tapahtunut. Odotamme tähän ntään viiden sanan pituista

vastausta.

Lähetä vastauksesi nopeasti, kuitenkin viimeistään 29.11. (postileima). Muista 1,50 markan postimerkki. Tulokset julkistamme tammikuun numerossa.

Engelmamme ratkaiseiden kesken arvomme 10 MikroBITTIN makeeta Syntax Error -paitaa.

- | | | | |
|---|-------------|--------------------------|----------------------|
| 0 | Bitti | ☐ | Joe |
| 1 | Baudi | ☐ | Signaalien lukumäärä |
| 2 | Boulder | ☐ | Avaruusristeilijä |
| 3 | Bogo | ☐ | Sir Clive |
| 4 | Beach | ☐ | Tietokonelehti |
| 5 | Binaariluku | ☐ | Head |
| 6 | Boa | ☐ | 00110010 |
| 7 | Britti | ☐ | Pienin tietoyksikkö |
| 8 | Byte | ☐ | the Rings |
| 9 | Bored of | ☐ | Dash |

HINTALUOKKANSA YLIVOIMAISIN-MANNESMANN TALLY 80+

UUSI MT!



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

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

C-, virtasilmukka ja Commodore-liitännät valinnaisina.

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

Ainutlaatuiset ominaisuudet hintaan 3450,-

JERTEC

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

JERSHOP
PALVELUPISTEET

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

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

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

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

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

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

Top Ten

Spectrum ZX(+)

Tässä numerossa jatkamme laitekohtaisten listojen julkaisemista. Vuorossa ovat Spectrumin ja Amstradin huippupelit. Samat pelit ovat päässeet molempien listojen kärkisijoille. Ensi numerossa onkin taas tuttu TOP TWENTY kaikille koneille!

Top Ten

Amstrad

1	Way of Exploding Fist	Melbourne	120,—
2	Frank Brunos Boxing	Elite	95,—
3	A View to a Kill	Domark	130,— ↑
4	Dambusters	Sydney	120,—
5	Jet Set Willy II	Software pr.	100,—
6	Glass	Quicksilver	100,—
7	Frankie Goes to Hollywood	Ocean	120,— ↑
8	Raid over Moscow	Access	100,—
9	Dynamite Dan	Mirrorsoft	95,— ↑
10	Spy vs Spy	Beyond	120,—

1	A View to a Kill	Domark	150,—
2	Way of Exploding Fist	Melbourne	135,—
3	Starion	Melbourne	130,—
4	Frank Brunos Boxing	Elite	120,—
5	3D Starstrike	Realtime	100,— ↑
6	Boulder Dash	Statesoft	120,—
7	Jump Jet	Anirog	120,—
8	Knightlore	Ultimate	135,—
9	Sorcery	Virgin	120,—
10	Beach Head	Ocean	130,—

UUTUudet

Commodore 64

Frank Brunos Boxing, 100,—
Mahtava ja tosi kiinnostava uutuuspeli nyrkkeilyn ystäville.

Doughboy, 120,—
Useita kenttiä sisältävä toimintapeli. Pelasta vihollisen vankina oleva pressa.

Summer Games 2, 120,—/164,—
Yleisurheilun ystäville suositun Summer Gamesin kakkososa. Uudet kiinnostavat lajit! Myös Atarille.

Wizardry, 120,—
Kolmiulotteinen graafinen seikkailupeli. Tehtäväsi on löytää vanha noita 70 huoneen linnasta. Kuva rullaa tasaisesti liikuessasi huoneesta toiseen.

Ghetto Blaster, 120,—
Ensimmäinen rock-musikaali kuusneloselle. Olet värillinen muusikko rasistisessa Funky Townissa. Tuottaja ei osta sävellyksiäsi ellei saa riittävästi jengidiggaamaan musiikkiasi.

Rescue Fractalus, 120,—/185,—
Kolmiulotteinen avaruussukulan lentosimulaattori. Tehtävänasi on pelastaa planeetta Fractaluksen pinnalta lentäjäkaveisi. Toimintaa vaikeuttavat viharmieliset Jaggiet ja Fractaluksen vain yhdeksän minuutin pituinen päivä. Suomenkieliset peliohjeet. Saatavana myös Atarille.

Now Games, 109,—
Samalla kasetilla on kuusi suosittua peliä, muunmuassa Falcon Patrol II, Lords of Midnight, Brian Bloodaxe ja Pyjamarama.

Terrormolinos, 109,—
Tehtävänasi on selvittää hengissä tyypillisestä kahden viikon seuratuksesta ja pystyä todistamaan se 10 valokuvan avulla.

Super Zaxxon, 120,—
Jatkoa aiemmalle kolmiulotteiselle taistelupelille. Selvittyäsi läpi tunnelista kohtaat lopullisen vihollisen, lohikäärmeen. Myös Spectrumille ja Atarille.

Hacker, 120,—/135,—
Olet vahingossa joutunut tuntemattomaan tietokonesysteemiin, josta sinun on päästävä pois. Tekstiseikkailun lisäksi pelissä on arcade-jaksoja.

Amstrad

Wizard's Lair
Olet joutunut noidan kammioon vangiksi. Pois pääset vain leijonan avulla. Vero pyöveliä. Myös CBM-64:lle samalla kasetilla.

Spectrum

That's the Spirit, 98,—
EDGEn uusimpia menestyspelejä. Seikkailut New Yorkissa hienolla grafiikalla tehdyssä pelissä.

Herbert's Dummy Run, 120,—
Jatkoa suosittuun Wally-sarjaan (Pyjamarama, Everyone's a Wally). Tällä kerralla pääosassa pikku Herbert! Myös C-64:seen.

Bored of the Rings
Silversoftin parodia J.R. Tolkienin klassikkoon perustuvasta Melbourne Housen seikkailupelistä.

Barry McGuigan's Boxing, 120,—
Monipuolinen nyrkkeily-peli, jossa voit valita vastustajasi ominaisuudet kuten harjoittelun määrän ja ihon värin. Lisäksi voit itse harjoitella erilaisilla nyrkkeilypaloilla.

Highway Encounter, 99,—
Ulkoavaruuden oliot ovat vallanneet maan. Tehtävänasi on estää heitä saamasta täydellistä herruutta. Aseenasi on huipputehokas lasertroni. Myös Amstradille.

Macadam Bumper
Uudenlainen flipperi. Voit kursorin avulla luoda mieleisesi flipperin aina värejä myöten. Myös Amstradille.

C-16

BMX Racers, 39,—
Ajat moottoripyörää Mastertronic Gold Cupissa. Tuhoudut, jollet saa kerättyä kaikkia merkkilippuja ennen maaliintuloa.

Starevents, 98,—
Yleisurheilupeli Daley Thompson's Decathlon lyhennettynä C-16:n muistiin sopivaksi.

Atari

Zorro, n. 125,—
Joystickilla ohjattava graafinen seikkailupeli, jossa mustahappuinen tyyppi ratsastaa ja miekkailee.

Chopsuey, n. 125,—
Karatekilpailupeli. Ottelut tapahtuvat tuomarin valvonnassa ottelualueella. Mukana yleisö ja pisteet.

MIKRO

Seuraavassa numerossa

Mikro joululahjaksi

Joulukuun otollista aikaa ostaa kotitietokone lahjaksi, vaikka itselleen. Kotimikro on kuitenkin laadukas laite ja vaihtoehtoja on paljon. Myyntiesitteet kertovat laitteista vain hyvät puolet ja laitevalinnat puutteista. Vielä vähemmän ne kertovat kilpailijojen ominaisuuksista.

Lopullisen oikean valinnan määräävät ostajan tarpeet, mutta miten tietää mitä tarvitsee, jollei tiedä mitä tarjotaan.

Joulukuun numerossa kerromme miten mitään mikrosäilytystä ei voi ajauttaa ja mitä se maksaa, mikään mikrosäilytys on saatavissa eniten hyötyohjelmia ja mihin pelejä.

Parametrien välittäminen konekieliohjelmalle

Parametrien välittäminen konekieliohjelmalle on Spectrumissa hankalaa ainakin Basicia käytettäessä. USR-käskyn ainoa sallittu parametri on aliohjelman alkuposoite. Ongelmaan löytyy kuitenkin varsin yksinkertainen ratkaisu, kuten voitte seuraavasta MikroBITISTÄ lukea.

Muuta

- Ohjelma- ja peliarvosteluja
- Useita konekielisiä ohjelmistauksia

Seuraava MikroBITTI ilmestyy 2. 12.



Turbo VC-1541-levyasemaan

VC-1541:tä suunniteltaessa oli esikuvana Commodoren ammatikkäyttöön suunniteltu CBM-4040-levyasema, jossa oli kaksi prosessoria ja kaksi pyörittäjää. 1541:ssä toinen prosessoreista on korvattu ohjelmallisesti, mutta levykäyttöjärjestelmä kuvittelee prosessoreita edelleen olevan kaksi kappaletta. Tämä hidastaa toimintaa jonkin verran. Tiedonsiirtoa voidaan kuitenkin nopeuttaa siirtämällä kaksi bittia kerrallaan asynkronisesti. Seuraavassa numerossa kerromme miten ja julkaisemme ohjelman.

Hiljaisuudessa poistuneet

Vuoden aikana on uusia malleja tullut satamilla. Uutuudet tulevat aina rytinällä, ne huomataan. Mutta kuka tietää, mitkä vanhoista mikroista eivät enää ole myynnissä?

Joulun peli-uutuudet

Uusia pelejä tulee Suomessa markkinoille puolensataa joka kuukausi. Joulunalus on tästäkin vilkkaampaa aikaa. Kaikki ohjelmatalot haluavat osansa joululahjarojoista. Tuleeko Winter Games?

CHIPPERIN KOLMOISETU AINA VOIMASSA

1. Luotettava ja asiantunteva palvelu

2. Tunnetut merkkituotteet Chippermäisin eduin

3. Palvelu ja huolto pelaa

ON TIIETOTUKKU SINULLE

ASEMATUNNELI, Helsinki, Puhelin (90) 657 081
ark. klo 10-20.00, su. klo 12-20.00



COMMODORE 

TASAVALLAN TIETOKONE.

Commodore 64 on tietokonemarkkinoittemme ylivoimainen ykkönen — todellinen tasavallan tietokone!

Laatu, luotettavuus ja ominaisuudet ovat testeistä testeihin osoittautuneet Commodoren valteiksi. Siksi jo monet kymmenet tuhannet kodeissa, kouluissa ja yrityksissä ovat valinneet Commodoren omakseen.

Ja 70.000 käyttäjää vaatii, että tässä tasavallassa Commodore-palvelu pelaa ja Commodore-laki on niin kuin se kirjoitetaan:

1 § Laaja ja ajanmukainen lisälaittevalikoima.

Hinta-laatusuhde: hyvä.

2 § Jatkuvasti kasvava sekä uusiutuva hyöty- ja peliohjelmisto. Hyötysuhde: Vain käyttäjästä riippuvainen.

3 § Alati lisääntyvä suomenkielinen kirjallisuustarjonta. Levikki: Mistään muusta tietokoneesta ei tässä tasavallassa ole kirjoitettu ja luettu yhtä paljon.

4 § Kun hankit Commodore 64:n valtuutetulta Commodore-jälleenmyyjältä, varmistat että takuu ja huolto pelaa. Myös lisälaitteita hankkiessasi saat alkuperäisiä Commodore-tuotteita pelkkien lupauksen sijaan.

Ole mukana hallitsemassa, kun tasavallan tietokoneen valtakausi jatkuu. Ja jatkuu.



Jo 70.000 suomalaista on valinnut Commodoren omakseen.

 **commodore**

Oy PCI-Data Ab/PET Commodore Inc., PL 148, 65101 Vaasa, puh. (961) 113 611,
Commodore Electronics Ltd:n valtuuttama maahantuoja Suomessa.
Helsingin myyntikonttori, Hitsaajankatu 9 B, PL 100, 00811 Helsinki, Puh. (90) 7556 455

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 69.