

PIKALEVYASEMA COMMODOREEN

MIKRO

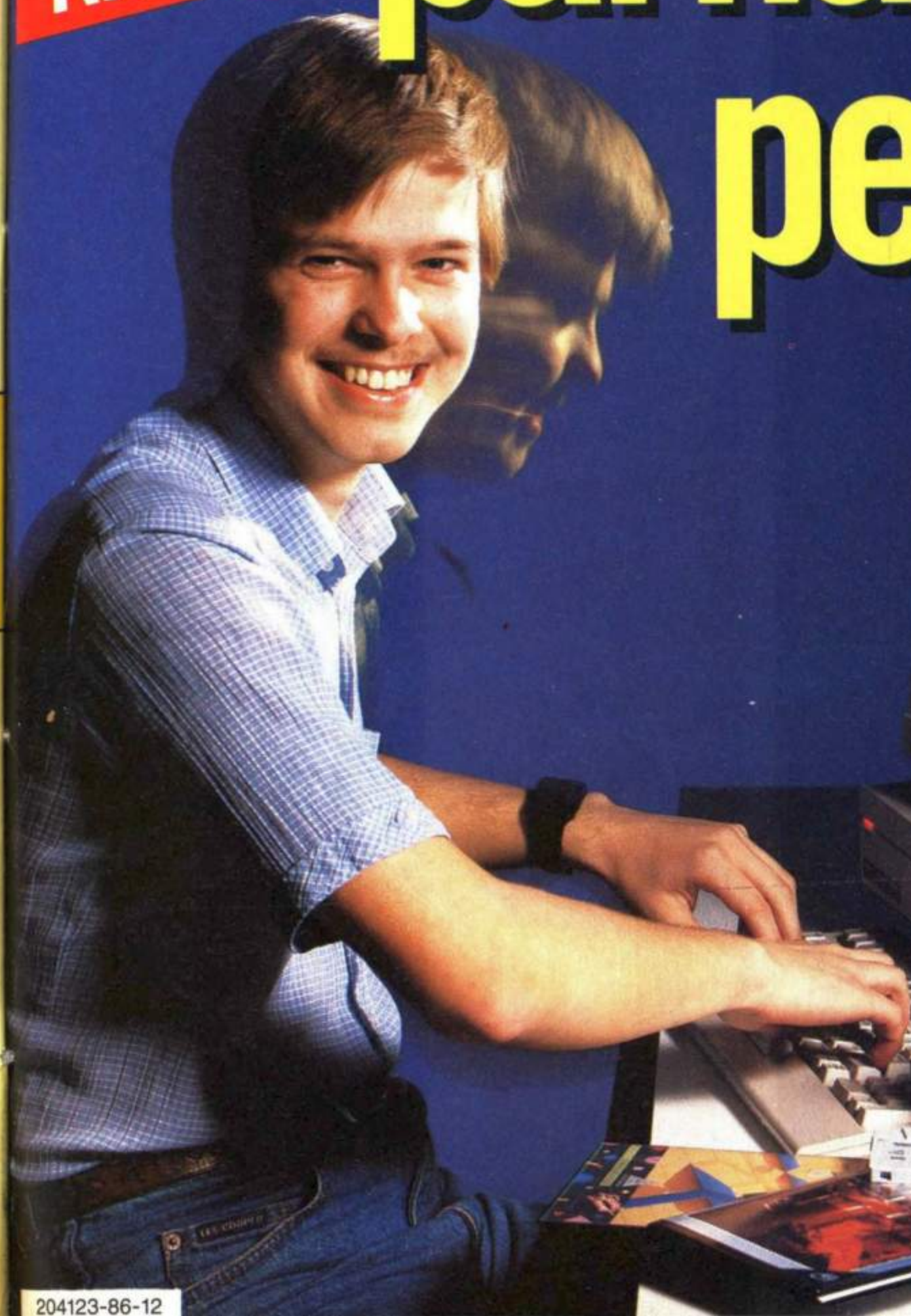
KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI JOULUKUU 12/86 HINTA 13,90 (SIS. LVV.)

KAIKKIEN
AIKOJEN

parhaat pelit

NYT VAIN

11,90



OSTAJAN OPAS

Kaikki
kotimikrot

JOULUKUU, LAHJAKUU, MIKROKUU.

Hornig, Weltner, Trapp

Commodore 128 VIHJEITÄ JA VINKKEJÄ

Ensimmäinen suomenkielinen kirja Commodore 128 -mikrotietokoneesta kertoo laajasti C-128-grafiikasta, kay lavitse grafiikkakäskyt, selvittää muistilohkot ja muistiosoitteet sekä antaa perustietoja Z80 prosessorista. Käytännöllinen työkirja, josta on varmasti useammin hyötävä kuin laitteen käsikirjasta. 267 s. OVH. 179.-

Karl-Hermann Rollke

TURBO PASCAL

Kertoo Turbo Pascalin hyvistä ominaisuuksista, tutustuttaa Turbo-editoriin ja ohjelman työskentelytapaan. Pascal-murteen keskeisiin periaatteisiin ja käsitteisiin. Laaja opaskirja, joka auttaa sekä aloittelijoita että edistyneitä ohjelmiojia perehtymään tähän ohjelmointikielen. 255 s., OVH. 175.-

AT ja T Bell Laboratories/M. I. Bosky

C-KÄSIKIRJA

Tiivis käsikuvauus AT ja T Bell Laboratories -yhtion kehittämästä C-kielestä. Sopii sekä aloittelijoille että kokeneille ohjelmiojille. Kirjassa esiintyvät kaikki käskyt esimerkkeineen ja niihin liittyvine selityksineen. Kirjassa selvitetään myös ohjelman siirto koneelta toiselle. 95 s., OVH. 85.-

Tim Onosko

KAIKKI KUUSNELOSESTA

Commodore 64 -käsikirja, joka kertoo kaiken oleellisen Commodore 64:stä. Kirja sisältää myös tietoja kuusnelosen sovelluksista kotona, koulussa ja työelämässä. 3. painos, 351 s., OVH. 149.-

TEXTOMAT PLUS

Data Beckerin ja Amersoftin suomenkielinen tekstinkäsittelyjärjestelmä Commodore 128:lle.

- Rivin pituus valittavissa 40-240 merkkiin

- Kaikki asiakirjan muotoilumääräet voidaan tallentaa vakio-asiakirjapohjiksi

- Sovitusohjelman avulla ohjelmiston voi muokata niin että jokaisen kirjoittimen erityispiirteistä saadaan suurin mahdollinen hyöty. OVH. 395.-

DATAMAT

Data Beckerin ja Amersoftin suomenkielinen tietokantaohjelma Commodore 128:lle. Soveltuu hyvin asiakasrekisterien luontiin ja ylläpitoon sekä osoitetarjien tulostamiseen. Erinomainen pienyritysten rekisteriohjelmaksi, mutta sopii hyvin myös kotikäyttäjälle. Erittäin monipuoliset lajittelumahdollisuudet.

Käsiteltävien tietojen määrää rajoittavat levykkeen tila ja avainten pituus. Ohjelman mukana seuraa n. 100-sivuinen perusteellinen käsikirja. OVH. 395.-

UUNO TURHAPURO MUUTTA MAALLE

Koe itse uusimman Turhapuro-filmin riemastuttavimmat hetket. Tässä Uuno-pelissä tartut mm. auralon, etsit isäsi tekodasta, seikkaillet kartanon maisemissa - ja appiukko on koko ajan kintereillä. C-64 kasetti, OVH. 120.-, levyke, OVH. 160.-



AMERSOFT

SISÄLTÖ 12/86

Testit

8 KAIKKI KOTIMIKROT

Ostajan opas kotimikron hankkijalle. Vertailutaulukossa kaikki alle kymppitonnin kotimikrot.

22 LEVYASEMA C-64:N USER-PORTTIIN

Rinnakkainen tiedonsiirto on nopeaa, mutta levykkeiden koko saattaa tuoda ongelmia.

70 JOULUN PELIYLLÄTYS

Sanxion ampuu Suomen peliteollisuuden maailmankartalle. Suomalainen peli on listan kärjessä Englannissa ja Ruotsissa.

Perusteet

24 MITÄ ON KONEKIELI

Ekat bitit valottaa konekielen todellista olemusta. Onko koneen kieli pelkkiä numeroita, mikä on Assembler?

38 ELEKTRONIIKKAA

Piirilevyn voi tehdä monella tapaa, joko yksinkertaisesti tai siististi.

Sovellukset

27 KIRJOITTIMESTA PIIRTURI

Amstradin tarkka grafiikka antaa mahdollisuuden luoda kauniita kuvia. MikroBITTI julkaisee ohjelman jolla ne saa paperille.

33 SISÄPIIRI COMMODORE

Ottavatko pelintekijät kuusnelosen tehosta viimeisetkin hertsit irti? Ihania POKEja ja kiehtova rutiini.

36 SISÄPIIRI SPECTRAVIDEO

Konekielen ymmärtäminen on kunnia-asia. Nyt tarjoamme tilaisuuden oppia token-jonotekniikan.

40 Z80 JA KESKEYTYKSET

Keskeytykset tarjoavat konekieliohjelmiojalle mahdollisuuden aivan uudenlaisiin tehokeinoin.

42 MUISTILAAJENNUS

Alle satasten laitteella voit tiputtaa useimmin käyttämäsi ohjelman latausajan sadasosaan entisestä.

Muut jutut

15 KAIKKIEN AIKOJEN PELIT

Pelihullujen innostunut joukko kuunteli hiljaisena suuren mestarin, Sensei Nir Vin opetusta.

30 HACKERIKOHUSTA HYÖTYÄKIN

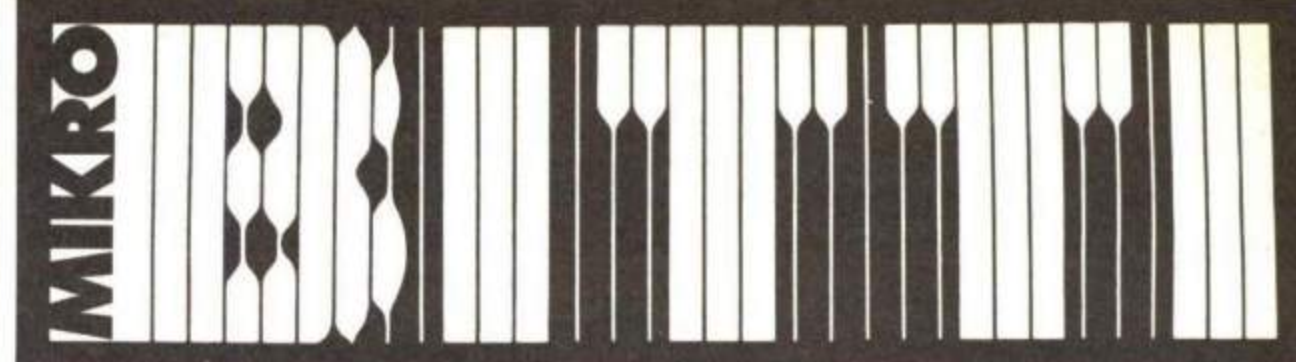
Onneksi eivät pahat pojat olleet asialla. Miten moni deemiharrastajan kirjesalaisuuden laita?

62 VUODEN 1986 SISÄLTÖ

880 sivun mahtava asiapaketti hyvin jäsennehtynä. Täältä jos mistä löytyvät artikkelit joita etsit.

77 JOULURISTIKKO

Perinteinen puuhailutehtävämme pyhien ajaksi. Kysyvä vastaa -kilpailun tulokset.



Ratkaisu levyaseman hitauteen RAM ja Triton

● Commodore 64 voidaan varustaa levyasemalla, joka hitaimmillaankin käyttää ohjelman lataamiseen vain kahdeksan sekuntia. Koko vapaa Basic-alue täyttyy seitsemässä sekunnissa. Vauhtipelin testi on sivulla 22.

Niille, joiden mielestä sekunneissa laskettava latausaika on vielä liian pitkä tarjoamme paristovarmennetun muistin rakennusohjeen. Siltä ohjelma löytyy sekunnin murto-osassa. Bittinikkari on sivulla 42.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTiset

Suosi suomalaista peliä

19 BITTIPOSTI

34 MIKROKIVIKAUSI

44 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

46 OHJELMAUUTUUEDT

Keisari Nir VI ja uutuuudet

61 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

64 OHJELMOINTIVINKIT

Ohjelman alkuosoite

67 BITTIPÖRSSI

Markkinoiden laajin valikoima

75 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

76 OSTAJAN MARKKINAT

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastaja C-64:lle ja Vic-20:lle.

50 TÄHTIPARTIO Spectrum

Tasokas, nopea ja hyvin dokumentoitu konekielipeli räiskinnän ystäville.

52 REN. AUTO JA DIR C-64

Tarpeellisia käskyjä ohjelmiojalle.

54 SHOTACTION C-64

Perinteinen rentouttava ammuntopeli.

56 SHOOT Vic-20

Poikkeava joukkoammunta neljälle.

58 TANKKI MSX, SVI

Voita viholliset ja vaikea maasto.

60 KUVARUUDUN KOPIO Oric

Paperilla ohjelman näkee selvemmin.



VARAVENTTIILI

Namusia rip...

poikkeusta tänäkään jouluna. Muille halvoille mikromerkeille ei uskalla povata kovin ruusuista tulevaisuutta.

Kehittyneet harrastajat päätyvät Atarin ST-sarjan laitteisiin ja jonkun kukkaro kestää Commodoren Amigan aiheuttamat kulut. Atarin ohjelmatarjonta alkaa olla sitä luokkaa, että epäilijöidenkin on aika tunnustaa ST:n tulleen jäädäkseen.

Ohjelmat huviin ja hyötyyn

Kuluneen vuoden aikana on ollut havaittavissa kasvavaa mielenkiintoa erilaisten piirtely- ja musisointiohjelmiin. Kotimikroilijoiden uudet huippukoneet Atari ST ja Commodore Amiga ovat olleet pieninä näyttöinä näillä sovellusalueilla. Halvemmat koneet ovat pystyneet esittämään niin korkeatasoisia ohjelmaketteja, että niillä ei ole vanhemmasta teknologiastaan huolimatta mitään häpeämistä tässä suhteessa. Kun hyötykäyttäjille suunnatut kirjoitus- laskenta- ja tietokantaohjelmat ovat käyneet laatuvaraksi myös halvoissa koneissa, niin ohjelmistopuolella voidaan tilanteen katsoa olevan hyvin hallinnassa.

Pelit muodostavat aivan oman lukunsa ohjelmistoista puhuttaessa. Niiden taso on noussut

tasaisesti ja määrällinen tarjonta ylittää jo aihnaimmankin keräilijän hankintamahdollisuudet. Kaikille yleisimmille konemerkeille löytyy erilaista pelejä riittävästi. Pelkkä pelitarjonta ei enää riitä laitteen valintaperusteeksi.

Suuri sekaannus

Henkilökohtaiset tietokoneet eli PC:t ovat tunkeutumassa kotitietokonemarkkinoille. Raja perinteisen kotimikron ja toimistoympäristöön mietellyn PC:n välillä on hämärtyvässä. Hinnat alkavat olla vertailukelpoisia keskenään ja mikron hankkija on hämmäntävässä tilanteessa, jossa oikeiden valintojen teko edellyttää yhä enemmän tietoa.

Asiaa mutkistaa vielä kotimikrojen huippuluokkaan kuuluvien laitteiden pyrkimys matkia PC:n ominaisuuksia. Commodoren Amiga toi markkinoille Sidecar-lisälaitteen, jolla PC:n ohjelmistoja voi pyörittää vaivatta tässä "ystävällä" Atari ST seurasi kannoilla ja tarjoaa myös ohjelmistoyhteensopivuutta PC:n kanssa.

Kotitietokonevalmistuksen jättiläiseksi noussut Amstrad heittää lisää löylyä kiukaalle omalla PC-kloonillaan, joka saattaa muodostua uhaksi jopa "suurelle siniselle" eli itse IBM:lle.

Lukijan lahjat

MikroBITTI on vuoden mittaan uudistunut ja pyrkinyt entistä paremmin vastaamaan lukijoiden toiveita omasta tietovälineestä. Helpoimmin havaittavissa lienee värin lisääntyminen ja uusien palstojen ilmaantuminen. Lehti seuraa ulkomaan tapahtumia myös kirjeenvaihtajien välityksellä ja näin kykenemme välittämään todellista tuntumaa eri maiden mikrotodellisuuteen.

Ohjelmalistauksissa olemme saavuttaneet kansainvälisen tason. Parhaimmat listauksemme eivät häviä pätkääkään vastaville ulkomaisille.

MikroBITIN oheistuotteista erityisesti kirjojen suosio on ollut odottamattoman suuri. Tarvetta tiedonvälitykseen näillä keinoin siis on. Samoin on laita BITTI-leirien kanssa. MikroBITTI mielletään yhä laajenevassa määrin mikroharrastuksen keskeiseksi kehittäjäksi ja yksittäisen mikroilijan vaikutuskanavaksi.

MikroBITIN joululahjana kaikille lukijoille tarjoamme nyt lehden ohjelmalistaukset yllätyksen kera kasetille tai levykkeelle tallennettuina. Vuoden 1987 aikana pidämme huolen siitä, että lukijamme pääsevät nauttimaan harrastuksestaan yhä mielenkiintoisemmaksi käyvän lehden avustuksella. MikroBITTI on epäilemättä hyödyllisin oheislaitte, jonka mikroharrastaja voi hankkia.

jouluu va!
...ja ens vuotta...

Mervyn j. Snafu

Suomalainen teki listahitin

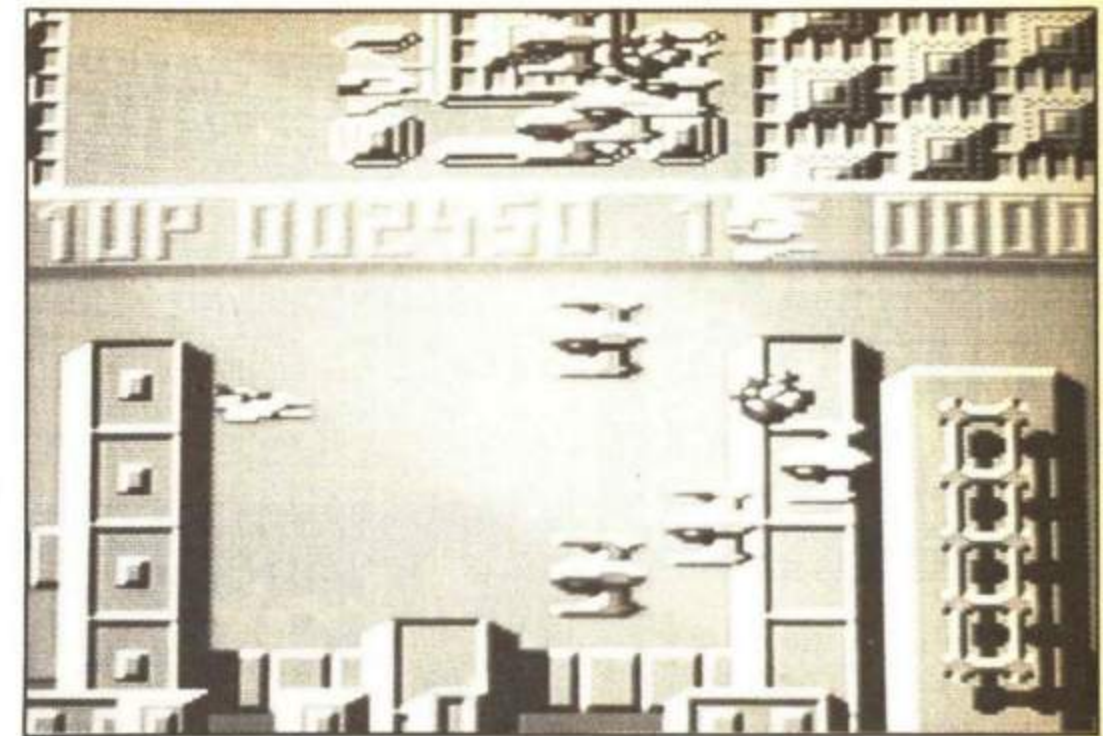
Suomalainen pelintekijä on vihdoin lyönyt itsensä läpi suuren maailman viihdemarkkinoilla. C-64:lle tehty **Sanxion** on kohonut rakettin tavoin kohti Englannin C-64-listojen kärkeä. Marraskuun alussa se oli noussut toiseksi listalla, joka on laskettu jälleenmyyjille toimitetuista peleistä.

Pelin tekijä, suomalainen Stavros Fasoulas on tällä hetkellä Lontoon sisäpiirien kuumien puheenaihe. Ensimmäisenä kotitietokoneiden maailmassa hän otti vuonna 1982 opettele-malla Basicia koulunsa tietokoneella. Seuraavaksi hän käytti kaverinsa Viicia saadakseen konekielen hallintaansa. Varsinaiseksi työkalukseensa hän hankki Commodore 64:n vuonna 1984.

Sanxion on hänen neljäs yrityksensä päästä Englannin pelimarkkinoille. Kolmannella kerralla hänellä oli jo sopimuspaperit taskussa, mutta pelitalo meni yllättäen konkurssiin ja niin peli jäi julkaisematta.

Tällä kertaa hän luotti voimakkaasti peliinsä ja lähti vartavasten Lontooseen Commodore-messuille tarjotakseen tuotetta jälleen kerran pelitaloille (k.s. MikroBITTI 8/86 s. 7). Hän valitsi ensimmäiseksi kohde-alueen Thalamus-yhtiön, joka otti välittömästi tilaisuudesta vaarin.

Sanxionin idea ja pelillinen toteutus on suomalaista tuotantoa. Musiikista vastaa Rob Hubbard, joka on Englannin kuuluisin pelimusiikin tekijä. Pelin viimeistelyyn meni noin kaksi ja puoli kuukautta. Muistia



Sanxion vie 63 kilotavua, joten kovin paljon hukkatilaa ei ole jäänyt.

Peli käännetään todennäköisesti myös MSX:lle, Atari ST:lle ja C-16:lle. Näistä ohjelmioja saa yleensä prosenttipohjaisen ideapalkion.

Lähimmän vuoden aikana Stavros aikoo tuottaa päätoimisena pelintekijänä vielä kaksi tai kolme peliä. Listahitin tekijän tie on tasaisempi kuin ensiyrityksen.

Sanxionin tekijä on MikroBITIN vanha avustaja, joka oli mukana jo ensimmäistä lehteä tehdessä. Tyytyväisenä voimme todeta mikrobittiläisen kasvaneen lehden myötä kansainvälisiin mittoihin.

JOULUJUORUT

Atari ST:n onnelliset omistajat voivat hankkiutua vieläkin onnellisemmiksi liittymällä ST-klubiin. Näin he pääsevät osallisiksi mahtavasta ilmaisohjelmistotarjonnasta, jota kyseinen kerho päivittää jatkuvasti. Asiasta kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä ST-klubin puheenjohtajaan Veikko Jokeen puh. (90) 473 4269. Ohjelmia voi imuroida myös Sharp-TBBS:stä (1200 baudia) puh. (90) 828 782. Kyseinen puheenjohtaja kun toimii tämän boxin sysoppina.

Nyt löytyy myös Amiga-softaa! Soita pikaisesti Porin BBS:ään puh. (939) 388 260 ja kysele sysopilta chatilla tai jätä tiedustelu. Public domain -ohjelmistoa löytyy 20–30 levykkeellistä. Myös ohjelmien vaihto onnistuu. Jos tunnet jonkun Amigon, joka valitsee ohjelmiston vähyyttä, niin kerro ilouutinen hänellekin.

PCI-Data ryhtyy todennäköisesti tuomaan GEOSia levykeversiona. Samalla on mahdollista hankkia siihen sopiva hiiri hintaan 450 markkaa. Commodore 128:n muistin rajallisuutta valitteleville on tarjolla muistilaajennuksia. 128 kilotavua RAMia maksaa 995 markkaa ja 512 kilotavua 2450 markkaa.

Commodore 128:n käyttöjärjestelmästä CP/M+ on monipuolisin ja

hankalin hallita. Apua kaipaaville löytyy PCI-Datan varastoista Digital Researchin Users Guide -kirjaa. Pakettiin kuuluu lisäksi 2–3 levykettä, jotka sisältävät tukiohjelmaa.

Commodore 64:ää myytäneen tämän vuoden aikana yhteensä 40 000 kappaletta Suomessa. Kun kaikkien kotimikrojen myyntimääräksi arvioidaan "vain" noin 50 000 kappaletta, Kuusnelosen osuus olisi todella mahtava. PCI-Datan Timo Eskeli pitää esitettyä arviota mielekkäänä, koska Kuusnelonen on ainoa maassamme myytävä todellinen massatuote kotimikrorintamalla. Hän näkee Amstradin ja josain määrin SVI:n lähestyvän tätä määrätelmää, mutta niiden laitekanta ei vielä yllä lähellekään C-64:n määriä.

Waasoftilla on tarjota tuhti suomenkielinen ohjelmistopaketti pienyritysten tarpeisiin. Varastokirjanpito, laskutus ja myyntireskontra maksavat kukin 950 markkaa ja pyörivät C-128:ssa ja CBM Petissä. Kuusneloselle löytyy vastaavia ohjelmia sekä yhden että kahden levyaseman versioina hintaan 695 markkaa.

TeknoComputer tarjoaa Atari ST:n omistajille mahdollisuutta PC-ohjelmien hyödyntämiseen. Vuodenvaihteessa on saatavissa MS-DOS-emu-

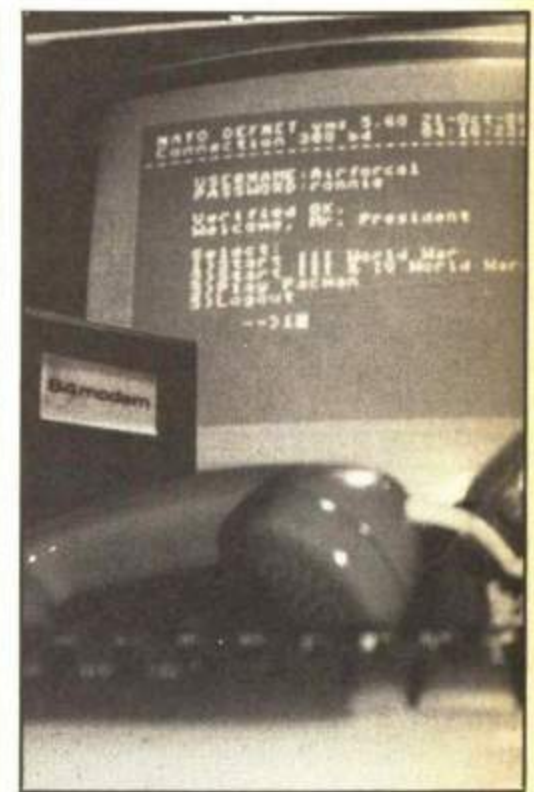
laattori, joka käyttää 5,25-tuumaisia levykkeitä. Hintaa tälle laajennukselle tulee 7000 markkaa.

Ataristit voivat hankkia ST:n TOS-käyttöjärjestelmän ROMille hintaan 950 markkaa. Valita voi joko suomenkielisen tai englanninkielisen kopion käyttöjärjestelmäversiosta 0.19. Suomenkielinen versio on tehty suomalaisen TOSin pohjalta ja lienee paras tällä hetkellä markkinoilla saatavista.

Atari 520 ST:n hinta laskee. Värimonitorilla varustettu paketti irtoaa 50 markkaa alle kymppitonilla ja mustavalkomonitorin lisääminen nostaa hinnan 10 950 markkaan. Isoveli eli 1040 ST maksaa värimonitorilla 13 400 markkaa. Yhden megatavun lisälevyasema hinnoitellaan nykyisin 2980 markkaan ja 20 megatavun kovalevyn omistajaksi pääsee 7450 markalla.

Atari ST:n mukana seuraava 1st Word -kirjoitusohjelma on suomennettu ja sen voi hankkia alle kahdellasadalla markalla. Suomeksi on käännetty myös kortistointiohjelma TrimBase, joka maksaa 970 markkaa. Atari ST:llä voi pian harrastaa myös Suomen lainsäädännön huomio-ottavaa kirjanpitoa. Asiantuntijavoin viritetty ohjelmisto tulee maksamaan 4500 markkaa.

Bitit linjoille



Hakkerointi on päivän muotiasana ja monen tekee mieli linjoille, mutta laitteet maksavat liikaa. Jos koneesi on kuusnelonen, saa siihen Telelearning-modeemin kohtuukustannuksilla. Telelearning työnnetään suoraan käyttäjäporttiin ilman eri kaapeleita. Liikennöintinopeus on 300 baudia ja autodial- ja auto-answer-ominaisuudetkin löytyvät, joten sillä pitää vaikka omaa boksia. Pakkaukseen kuuluu kaikki tarpeellinen terminaaliohjelmaa ja johtoa myöten. Telelearning-modeemi maksaa 690 markkaa ja sitä tuo maahan Mikropasi, puh. (939) 326 960.

Päätoimittaja Esko Piipatti
Toimitusjohtaja Riitta Tumpola
Toimitusjohtaja Markku Alanen, Kim Leidenius
Taiteita ja piirroksia Wailu

Toimitusryhmä:
Petri Helenius, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Niemi, Niko Niemi, Niko Palosuo, Risto Siilasmaa, Jorma Uski

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamattaan aihealueita ja maksaa kirjoituspaikkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjelmat on laihetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle liima-

tussa tarrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittävästi postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjekuorta. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI, PL 64, 00381 HELSINKI. Julkaisemamme artikkeleita ja ohjelmia 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 Olli Mäenpää
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppli
Myyntisihiteeri Anna-Leena Sandell

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 139 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 161 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitussisää, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme (90) 120 670.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovittuun laskutusväleihin kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpuituisen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määrää aikaisiksi.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Tilaukset ja osoitteenmuutokset teet helpoimmin lehdesä olevilla palvelukortteilla. Voit myös soittaa tilaajapalveluumme, puh. (90) 120 670 tai kirjoittaa osoitteella MikroBITTI, Tilaaajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy

Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katuosoite: Strömbergintie 4

Puhelin: (90) 120 5711.

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

Postilaitetili: 1734 09-0
Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Kolmas vuosikerta.

PELIT MYYVÄT

Maassamme myytävistä peleistä peräti 65 % on tehty Commodore 64:lle. Tästä syystä esimerkiksi myydyimpien pelien Top 30 -listalle ei ole asiaa peleillä, joita ei ole vielä julkaistu C-64:lle. Marraskuun listalla esimerkiksi Paperboy jäi 30. sijalle, koska se oli saatavissa vain Amstradille ja Spectrumille.

X'press II

Muutamassa jenkkihlehdessä on jo näkynyt Spectravideo Inc:n ilmoituksia, joissa mainostetaan IBM-yhteensopivaa MSX II -mikroa. Laite on vasta prototyyppiasteella ja Suomen markkinoille se saapuu aikaisintaan ensi keväänä, mutta todennäköisimmin vasta syksyllä. Laitteesta tulee ensimmäinen MSX-laite, jota markkinoidaan USA:n rajojen sisällä. Aikaisemmat mallit ovat jääneet vain messuyleisön ja lehdistön uteliiden silmien ihailtaviksi.

VIISAS VALINTA

Amstradin PC:n tulo Suomeen siirtyi ensi vuoden alkuun. Tammikuussa saadaan maahan ensimmäinen kontillinen (400 kappaletta) skandinaavisin näppäimistöin varustettuja PC1512-koneita. Niistä oli myyty ennakoon marraskuun alkuun mennessä jo noin 300 kappaletta. Jatkossa PC1512:ta saadaan maahan 400 kappaleen kuukausivauhdilla. Enempää ei heru, koska kysyntä on ulkomailta suurempaa kuin tarjonta. Kotimainen maahantuoja Toptronics Ky on tehnyt älykkään valinnan päättäessään tuoda vain skandinaavisella näppäimistöllä varustettuja koneita Suomeen. Näin vältetään näppäimistöjen vaihdosta aiheutuvalta rulljansilta ja asiakkaat saavat kerralla lopullisen laitteistokokonaisuuden käyttöönsä.

Osta suomalainen peli

Tamperelainen Triosoftware jatkaa rohkeaa ja ennakkoluulotonta julkaisupolitiikkaansa. Kaikkiaan jo tunnevat Kultakuumeen, tuotteen, joka sai kunnian kantaa titteliä "Ensimmäinen suomenkielinen seikkailupeli". Parhaillaan ovat käynnissä neuvotte-

lut pelistä, joka tulee kantamaan kunniaakasta mainelausesta "Ensimmäinen suomenkielinen seikkailupeli Kuusneloselle ja surullisen kuuluisalle 1541:lle". Sen on laatinut Jukka Tapanimäki ja nimenä on ytimekkäästi Aikaetsivä.

Innoitus pelin tekemiseen on saatu MikroBITISSÄ julkaistusta "Seikkailupelit"-artikkelisarjasta. Pelin julkaisupäivä ja lopullinen hinta ei ole vielä tiedossa. Odotamme tätä merkkitapausta vesi kielellä.

Atari ST monipuolistuu

Lisälaittevalmistajat Yhdysvalloissa ja Euroopassa ovat tekemässä Atarin ST-sarjan tietokoneista digitaalisia äänen ja kuvan tallentajia.

Kalifornialainen Hybrid Arts on kehittänyt suorittimen, joka muuntaa äänen ST:n muistiin ladattavaksi digitaalikoodiksi. Muistissa majoilevaa ääntä voidaan käsitellä monipuolisesti ja siitä voidaan kuunnella äänentoistojärjestelmän kautta. Saksan liittotasavallassa Steinberg Research käyttää Atari ST:tä toisella tavalla äänen tallentamiseen. Koneen muistiin tallennetaan viiden tavun mittaisia komentoja, jotka vastaavat soittimien koskettimia tai valmiita äänitallenteita. Komennoilla voidaan ohjata samanaikaisesti 24 elektronista instrumenttia, joten kyseessä on itse asiassa 24-kanavainen ääninauhurin valinta.

Müncheniläinen Print Technik on

valmistanut oheislaitteita, joiden avulla Atari ST kykenee tallentamaan digitoituja värikuvia. Tavallinen videonauhuri voi toimia kuvan lähettäjänä. Kuvan yksittäisille pisteille annetaan väri- ja kirkkausarvot, jotka tallennetaan ST:n keskusmuistiin. Kuvia voidaan käsitellä eri tavoin ja tallentaa ne pysyvästi esimerkiksi tietolevykkeelle.

Kevästä saakka odotettu Atari ST:n IBM PC -lisälaite näki päivänvalon puoli vuotta luvattua myöhemmin. Laitteen prosessori on Intelin 8086, jota muun muassa Amstrad käyttää PC-kloonissaan. Pakettiin kuuluu lisäksi yksi 5,25-tuumainen levyasema ja järjestelmän pyörittämiseen tarvittava ohjelmisto. Laitteen avulla on mahdollista käyttää hyväkseen IBM PC:n laajaa ohjelmistovalikoimaa, vaikka täydellisestä IBM-yhteensopivuudesta ei olekaan

kyse. Laitteen julkistamisessa tapahtunutta viivytystä on perusteltu tarpeella tarjota Atari ST:n omistajille PC-klooneja huomattavasti edullisempi vaihtoehto. Mikäli arviot laitteen hinnan asettumisesta alle 200 punnan (noin 1500 markkaa) pitävät paikkansa, voidaan todeta Atarin jälleen kerran vastanneen huutoonsa suuremmasta tehosta pienempään hintaan.

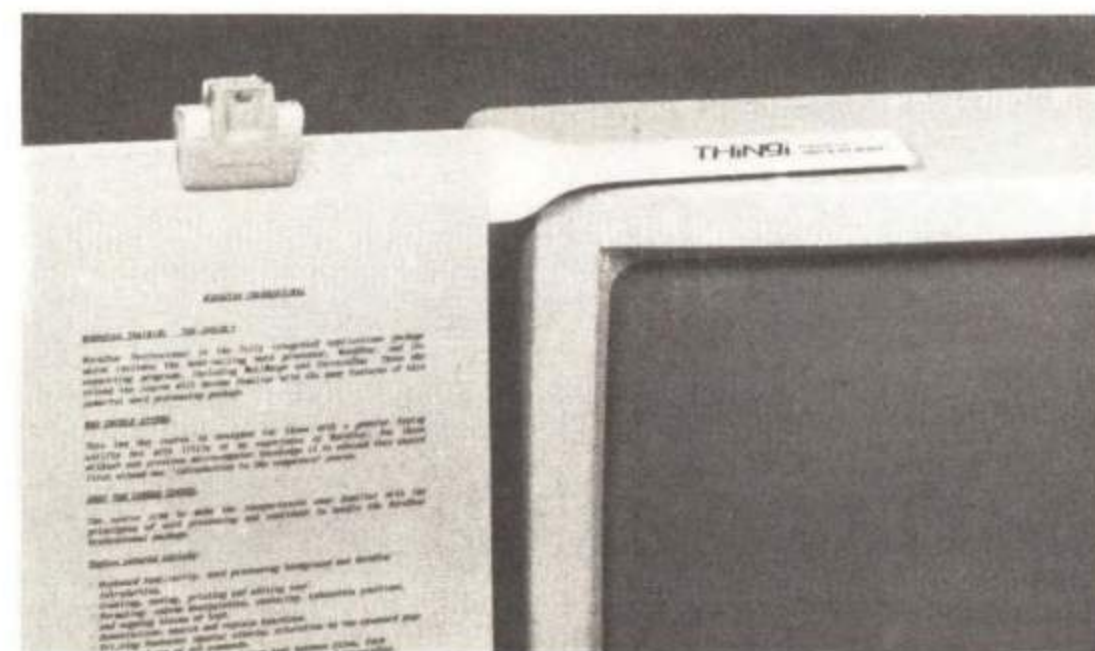
Atari ST kohentaa myös ulkoasuun. useat käyttäjät ovat pitäneet epäkäytännöllisenä näppäimistön ja keskusyksikön sijoitusta yhteiseen koteloon, jonka päälle ei mahdu näyttölaitetta. Tulevaisuudessa ST:n voi hankkia erillisellä näppäimistöllä varustettuna, jolloin keskusyksikkö toimii monitorin alustana ja pöytätilaa on helpompi järjestellä mielekkäällä tavalla.

Mikromaailman puheenaihe

Lontoon PCW-messujen suurin yllätys ei ollut Amstrad PC tai Spectrum Plus Two vaan laite nimeltään Thingi. Maailman mikrolehdistön arviot siitä ovat olleet yksipuolisen ylistäviä. Tämän tuotteen kohdalla tulee hakematta mieleen vanha viisaus, jonka mukaan hyvät oivallukset ovat yksinkertaisia.

Thingi on siitä erikoinen oheislaitte, että se on yhteensopiva useimpien mikrojen kanssa. Laite koostuu kahdesta pääosasta sekä liitäntäjärjestelmästä, jolla Thingin voi kiinnittää esimerkiksi monitoriin. Kestävän rakenteensa vuoksi Thingi ei kaipaa huoltoa.

Thingi lisää painetun tiedon käyttökäytävyyttä kuvaruudun äärellä työskenneltäessä. Esimerkkeinä olkoot käsikirjoitukset, peliohjeet ja ohjelmistatukset, jotka voidaan asentaa Thingin avulla sopivalle tarkastelupaikalle tietokoneen välittömään läheisyyteen. Materiaali asen-



netaan Thingin kantavaan osaan käteväällä paperinpidikellä muistuttavalla mekanismilla, jonka oikea käyttö ei edellytä syvälistä kotitietokoneiden tuntemusta.

Thingejä on tiettävästi toimitettu

puolessa vuodessa noin 50 000 kappaletta kiittolisille kuluttajille. Kerran laitetta kokeiltuaan ei siitä tahtoisin enää luopua surmin suurinkaan, joten odotamme siitä menestystä myös Suomessa.

Uuno Turhapuro muuttaa KUVARUUDULLE



Nyt sekin on nähty! Uuno Turhapuro ilmestyy tietokoneisiinkin! Amersoft on julkaissut Kuusneloseen pelin "Uuno Turhapuro muuttaa maalle", joka pohjautuu samannimiseen speatakkelielokuvaan. Unon täytyy kerätä rahaa Kartanon ostoon ja matkan varrella hän ohjailee auraa, hiihtää vesisuksilla ja etsii pontikkapannua.

Grafiikka on oikein onnistuneen näköistä, spritekin on niin Unon

näköinen että! Pelin on ohjelmoinut Pasi Hytönen, TM:n ohjelmointikilpailun voittaja ja MikroBITINKIN ohjelmisivuilla esiintynyt bittinikkari Onnenvedeltä. Uuno-tunnarin on C-64:een mainiosti sovittanut Jori Olkkonen. Hyvä että Suomestakin löytyy hyvätaoisia ohjelmia. Siitä sitten vaan Tuntemattoman sotilaan ja Calamari Unionin kimppuun. Uuno-kasetti on 120 markan pläjäys ja levyinä neljäkymppiä lisää.

Hyvästit Spectrumille

Yli 30 000 Sinclair-mikroa Suomeen maahantuonut Hedengren on päättänyt luopua tuotenimen viimeisen vesan, Spectrum 128 +2:n maahantuonnista. Kuten tunnettua Sinclairin tuotenimen myynti Amstradille viime toukokuussa poisti tuotantosunnitelmista QL:n lisäksi kaikki Spectrumin aikaisemmat mallit.

Maahantuonnin lopettamisen sanoo osastopäällikkö Juhani Tolvanen johtuvan "maailman tapahtumista". "Sinclairin nimeä ei voi pitää yllä kukaan muu kuin Sinclair itse. Alalla

tapahtuu jatkuvaa kehitystä. Spectrum 128 +2:ta myydään varmasti vielä tänä jouluna, mutta kuinka paljon tällä nimellä myydään ensi vuonna ja 1988. En näe laitteelle kannattavaa tulevaisuutta."

Hedengren on myynyt koko varastonsa pois, mukaanlukien oheislaitteet, eikä uusia ole tulossa. Se vastaa kuitenkin edelleen maahantuomien laitteiden takuusta ja huollosta, niinkuin kunnan maahantuojaan pitääkin.

Toptronics tuo Spectrumia

Sinclairin (Amstradin) Spectrum +2 tulee sittenkin jouluksi Suomen markkinoille. Hintaa keskusyksikölle, joystickille ja kuudelle pelikasetille kertyy 1950 markkaa.

Tätä kirjoitettaessa ei sähkötarviketukikeskus ole vielä tutkinut sen muuntajaa, mutta mikäli oma virtalähde ei mene läpi, varustetaan +2 jollain jo hyväksynnän saaneella muuntajalla. Todennäköisimmin muuntaja on alkuperäinen, koska se on jo hyväksytty Norjassa, jossa säännökset ovat varsin yhtenevät

Suomen kanssa.

Spectrum +2 ehti Englannin mikrokauppoihin vasta lokakuun puolivälissä. Englannissa Amstradin edustajat pyrkivät saamaan sillä 40 % osuuden pelikonemarkkinointa. Mittava tavoite, jos tilaa pitäisi löytää vielä Amstradin omalle CPC 464:lle ja Commodorelle, joka on tähän asti ollut Sinclairin jälkeen Englannin markkinoiden toiseksi myydyin mikro.

Toptronicsin puhelinnumero on (921) 546 666.



Amstradin värimonitoria voi käyttää nyt myös televisiona dTronicin uudella TV-virittimellä. Hintaa laitteelle kertyy 980 markkaa ja se saapuu kauppoihin juuri ennen joulua.



Rauhoittumisen hullu

●● Taas on se aika vuodesta, jolloin Mikro-BITTI kerää kaikki kaupan olevat kotimikrot kokoon koko bittikansan hämmästelväksi. Osan laitteista on vienyt Suuri Harvesteri, osa on vahvistanut asemiaan, mutta missä ovat kaikki uudet yrittäjät?

VUOSI

Kotimikrobisnes on siitä mukava ala, että sitä seurattaessa ei tähän mennessä ole päässyt pahemmin pitkästymään. Vaikka toimintaa on ollut laajassa mittakaavassa vasta noin kolme vuotta, on ala täynnä värikkäitä tarinoita. Kaikilla tasoilla laitevalmistajista katukauppiaisiin asti on tänä aikana kuultu niin riemun kuin tuskankin kiljaisuja. Myös henkilömyyntejä on ehtinyt muodostua. Eivätkö nimet Sir Clive, Steve Wozniak, Jeff Minter tai Jack Tramiel muka ole tuttuja?

Eräs tämän vuoden kiinnostavimmista jännitysnäytelmistä näyteltiin Sinclairin ympärillä. QL:ään asetettujen toiveiden romahtaminen ja Spectrumin myynnin alamäki ajoi yhtiön vararikon partaalle. 128 kilotavun malli antoi odottaa itseään ja Clive Sinclairin kokeilut taskutelevisioiden ja sähköskoottereiden kanssa nielivät rahaa. Lopulta kävi sitten niin, että huimassa nousussa oleva Amstrad otti ja päästi Sir Cliven rahapulastaan vaihtamalla sievän tukon setelirahaa vielä sievem-

pään tukkoon Sinclairin osakkeita. Jutun hupaisin puoli piilee siinä, että Amstrad on kasvustaan huolimatta edelleenkin paljon pienempi yritys kuin Sinclairin putiikki.

Viel on vanha voimissaan

Jos joku olisi pari vuotta sitten tullut kertomaan, että C-64 hallitsee markkinoita vielä kahden vuoden kuluttua, olisi hänet hyvin pian toimitettu pyöreäkummaiseen pehmustettuun huoneeseen. Vaan kuinkas kävikään? Ensinnäkin oli muutama reistaileva kone ja pari kehoja ohjelmaa sitten vähän enemmän koneita sekä lisää ohjelmia ja yks kaks joka paikka oli täynnä Kuusnelosia ja niiden ohjelmia.

Syytä Kuusnelkun menestykselle on mahdotonta tarkkaan määrittellä. Ehkä alullepanevana voimana oli onnistunut kompromissi hinnan ja suorituskyvyn välillä. Tramiel toimi katalysaattorina pitämällä hintasodassa tiukkaa linjaa tappioista huoli-

matta. Ensiksi alhainen hinta piiskasi myynnin käyntiin, sitten kasvaneet valmistussarjat alensivat valmistuskustannuksia. Tämä taas mahdollisti hinnan laskemisen ja niin edelleen. Laittekanan kasvettua lopulta riittävästi ohjelmatalot huomasivat hetkenä tulleen, minkä jälkeen Kuusnelosesta tuli entistäkin mielenkiintoisempi laite laajan ohjelmistotarjonnan vuoksi. Eikä aikaakaan niin Commodore kaappasi potin.

Tasokkaan ohjelmistokulttuurinsa voimin Kuusnelonen tulee säilyttämään asemansa tulevaisuudessakin. Piiriteknikan kehittymisen myötä tapahtuu toki kehitystä, mutta kuten C-16:n tapauksesta kävi ilmi, 64-epäyhteensopivaa Commodore-kotitietokonetta ei kannata tehdä. 64C:n sievät sisuskalat ja kaudistunut parstäkerroin kertoo myös omaa tarinaansa.

Tilanne on itse asiassa hyvin pitkälle sellainen, että Commodore on kyllästännyt edullisten kotimikrojen maailmanmarkkinat. Vain pari muuta laitevalmistajaa tunkee kapulaa rattaisiin,

mutta uusilla yrittäjillä ei ole osaa jaolle. Poissa ovat ne päivät, jolloin posti toi harva se päivä jonkin uuden kotimikrovalmistajan tuoteluetteloita.

Uudet kujeet

Missä on sitten se paljon puhuttu kehittyvä kehitys, kun Kuusnelonen kerran on sulkenut tien uusilta edullisilta kotimikroilta. Uusi piiriteknologia tekee mahdolliseksi valmistaa yhä parempia tietokoneita yhä edullisempaan hintaan. Prosessorien sananpituus kasvaa ja muistipiirejä annetaan kohta karkkiaskien kylkiäisinä.

Kun halpoja laitteita ei voida tuoda markkinoille, kehitys keskittyy hinta-suorituskykyhaitarin yläpäähän. IBM-PC-yhteensopivat mikrot tunkevat koteihin ja ST:n ja Amigan kaltaiset muistigrafiikkahirviöt saavat vanhan Vicistin silmäkulmat kostumaan.

Itse asiassa näiden uusien laitteiden kalleus on hyvin suhteellinen käsite. Esimerkiksi Atarin



Tietokone	SEGA SC-3000	ATARI 800 XL	SHARP MZ-821	SPECTRAVIDEO 728
Hinta	695 mk	995 mk	995 mk	1495 mk
Maahantuoja	Digital Systems	TeknoComputer Oy	Comico Oy	Teknopiste Oy
Puhelin	(90) 632 269	(90) 562 6144	(90) 870 1411	(90) 480 011
Proessori/kellotaajuus	280A/4 MHz	6502C/1,79 MHz	280A/3,5 MHz	280A/3,579545 MHz
ROM/RAM-lajennus	8 kt/22 kt — 48 kt/48 kt	24 kt/64 kt	16 kt/64 kt	32 kt/64 kt
Käytettävissä			22 kt	
Näppäimistö	Naksunäppäimet	5 funktionäppäintä	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp.	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp., numeronäpp.
Näyttö	38 x 24 merkkiä	40 x 25 merkkiä	40/80 x 25 merkkiä	40 x 25 merkkiä
Grafiikka	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	320 x 192 pistettä	320 x 200/640 x 200 pistettä	256 x 192 pist., 32 spriteä
Värit	16 väriä	256 väriä	16 väriä	16 väriä
Äänigeneraattorit	3 kpl/4 oktaavia + kohina	4 kpl/3,5 oktaavia	3 kpl/6 oktaavia	3 kpl/8 oktaavia
Liitännät	RS232	Laajennus, monitori, kontrolliportti, sarjaliitäntä	RGB, video, Centronics, I/O	Video, Centronics, RS232
Kasettiasemat	SR-1000 335 mk	CX12 365 mk	Kiinteänä	Mono-nauhuri 395 mk
Levyasemat	SF-7000 2456 mk	1050 2175 mk	MZ-1F19 5¼"/320 kt n. 2500 mk	707 1980 mk (CP/M & MSX-DOS)
Kirjoittimet	Neliväripiirturi SP-400 1215 mk	1029 matriisi 1825 mk		SV 999 3250 mk
Peliohjaimet	Atari-liitäntäiset	2 x Atari-liitäntä	Atari-liitäntäiset	MSX-liitäntäiset
Oheislaitteet	Rattiohjain SH-400 193 mk, Basic-tulkki 392 mk, musiikkijärj. E-101 425 mk	4 x RS232 850 mk, Touch tablet 510 mk, Track ball 248 mk, valokyna 550 mk, lab starter kit 540 mk	Hinnoittelu kesken, RAM-file 64 k, RS232, RGBI-monitori, CP/M-käyttöjärjestelmä	80 merkkiä/rivi 1180 mk, RS232 780 mk, modeemikaapeli 1280 mk, puhesyntet 695 mk
Erityistä	Perusmallissa vain kuvaruutu-muisti	Laitekanta n. 1000—1500		Laitekanta n. 26 000, MSX



Tietokone	SONY HB-75P	SPECTRUM 128+2	AMSTRAD CPC 464	COMMODORE 64C
Hinta	1595 mk	1950 mk	1950 mk (vm), 2950 mk (väri)	1950 mk (1750 mk)
Maahantuoja	Helectron Oy	Toptronics Ky	Oy PCI-Data Ab	Oy PCI-Data Ab
Puhelin	(90) 565 4580	(921) 546 666	(921) 546 666	(961) 113 611
Proessori/kellotaajuus	280A/3,579545 MHz	280A/3,5 MHz	280A/4 MHz	6510/1 MHz
ROM/RAM-lajennus	32 kt/64 kt	32 kt/128 kt	32 kt/64 kt	20 kt/64 kt
Käytettävissä			42 kt	39 kt
Näppäimistö	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp.	58 näppäintä	Numeronäppäimet	4 funktio- ja 2 kursorinäpp.
Näyttö	40 x 24 merkkiä	40 x 25 merkkiä	20/40/80 x 25 merkkiä	40 x 25 merkkiä
Grafiikka	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	256 x 192 pistettä	160/320/640 x 200 pistettä	320 x 200 pistettä, 8 spriteä
Värit	16 väriä	16 väriä	16/27	16 väriä
Äänigeneraattorit	3 kpl/8 oktaavia	3 kpl ääniä + kohina	3 kpl/8 oktaavia	3 kpl/9 oktaavia + kohina
Liitännät	Video, Centronics, RS232, RGB	RS232, RGB, TV, MIDI out, Audio out, I/O	Centronics, RGB, hifi, käyttäjän portti	Monitori, käyttäjän portti
Kasettiasemat	Mono-nauhuri 495 mk	Sisäänrakennettu	Kiinteänä	1530 350 mk
Levyasemat	HBD-50 2990 mk	Levyasemallinen malli tulossa	3"/171 kt 2980 mk, 5¼"/360 kt 2980 mk, 5¼"/720 kt 3500 mk	1541C 5¼"/170 kt 2450 mk
Kirjoittimet	Rullapiirturi 2200 mk		DMP 2000 2980 mk, Centronics	MPS-1000 2995 mk, Citizen 120D 2950 mk
Peliohjaimet	MSX-liitäntäiset	2 kpl joystick-liitäntä (ei Atari)	Atari-liitäntäiset	2 x Atari-liitäntä
Oheislaitteet	Langaton peliohjainjärjestelmä 595 mk	Yhteensopiva ZX Spectrumin kanssa	Hiiri 980 mk, valokyna 380 mk/580 mk, puhesyntet 980 mk, RS232 980 mk	1801 värim. 1995 mk, 1901 RGB-mon. 2995 mk, RS232 280 mk, valok. 1390 mk, Simons' 490 mk + laaj. 195 mk, GEOS 580 mk, Autodem 1650 mk
Erityistä	Sisäänrakennettu tietokanta-ohjelma, MSX	Suomen markkinoilla vuoden-vaihteen tietämissä	664 3"/171 kt levyasema kasettiaseman sijaan 2950 mk(vm), 4450 mk (väri), levyasemien mukana CP/M2.2 ja Logo	Laitekanta yli 100000

SORRY VAAN, KILPAILIJAT!

PCW 8256, sis. printterin käteishintaan 6.450,-

CPC 6128 vihermonitorilla käteishintaan 3.950,-

**CPC 464 värimonitorilla 2.950,-
CPC 664 vihermonitorilla 2.950,-
CPC 664 värimonitorilla 4.450,-
CPC 6128 värimonitorilla 5.450,-
PCW 8512 vihermonitorilla 8.950,-**

AMSTRAD

Mahantuoja:

puh. 921-546666. Myynti: Info-kirjakaupat, Sokos-tavaratalot ja muut alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.

AMSTRAD

Mahantuoja:



puh. 921-546666. Myynti: Info-kirjakaupat, Sokos-tavaratalot ja muut alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 40.

Markkinakatsaus

ST maksaa tätä nykyä noin kahdeksan tonnia. Siihen hintaan saa keskusyksikön, levyaseman ja mustavalkomonitorin. Vastava Kuusnelosen ympärille rakennettu laitteisto maksaa neljäviisituhatta markkaa. Kun muistellaan, mitä laitteisto olisi tullut maksamaan runsas vuosi sitten, niin tilanne alkaa vaikuttaa todella mielenkiintoiselta. Mitä Atari mahtaakaan maksaa vuoden kuluttua? Ruotsissahan tilanne on jo se, että tietyn ohjelmiston ostajat saavat tietokoneen kaupan päälle.

Toisaalta laiteteknologian kehittyminen näkyy MS-DOS-koneiden rynnäkkönä koteihin myös täällä Suomessa. Muualla maailmassa tilanne on ollut tällainen jo pitkään. Nyt PC-yhteensopivia alkaa saada jo niin edullisesti, että suorituskykyhaukiset mikronostajat voivat liittää ne valintavalikkoonsa. Klooneja

on käsitelty syvällisemmin juuri toissanumerossa, joten ei niistä sen enempää.

Yksi — kaksi — kahdeksan

Varsinaisissa kotimikroissa 128 kilotavun muistilla varustettu malli alkaa löytyä jo vähän jokaisen laitevalmistajan valikoimista. Muilta osin tämän joukon uutuudet ovat jopa masentavan perinteisiä. Kukaan ei oikein ole uskaltanut tuoda mitään mullistavaa markkinoille tässä luokassa.



Läheskään kaikki näistä laitteista eivät kykene täysipainoisesti hyödyntämään ylimääräistä muistiaan. Syynä moiseen on pyrkimys yhteensopivuuteen aiempien mallien kanssa ohjelmistotarjonnan turvaamiseksi. Tästä voi kuitenkin olla seurauksena se, että joissakin tapauksissa uusi laite jää esikuvansa jalkoihin.

Amstrad ja Commodore ovat onnistuneet malleissaan kenties parhaiten. Amstrad siitä syystä, että koko CPC-sarja on alunperin suunniteltu kasvamaan ylöspäin. Muistinhallinta on suunniteltu osoittamaan todella laajaa muistiavaruutta (128 kilotavua ei ole yläraja). Commodoren sata-kaksikaksi puolestaan on esimerkiksi hajota ja hallitse -periaatteen eli laite kärsii hyvälaatuisesta jakomielitaudista kuvitellen välillä olevansa Kuusnelonen ja välillä C-128 sekä vielä joskus CP/M+ -mikrokin.

Rannalle jääneet

Kotimikrojen viikatemies Suuri Harvesteri on jälleen kerran toimittanut lauman laitteita autu-

aammille bitinvääntömalle. Jotkut kadonneista ovat poistuneet uudempien mallien tieltä, osa puolestaan on todennut leikin kannattamattomaksi ja Sinclair ei vielä oikein tiedä ollako vai eikö olla.

Epäonninen C-16 on myös poissa markkinoilta. Sille tekee seuraa Spectravideo 328. Kokonaan kuvasta ovat pudonneet Salora ja Memotech. Erityisesti Memotechin osalta tämä on todella sääli, sillä paitisi kaunis silmälle, MTX-sarja oli muutenkin ihan varteenotettava vaihtoehto.

Voidaan sanoa, että markkinat keskittyvät ja laitteet tasapäistyvät. Omituiset viritykset ovat jääneet sivuun ihmenäppäimistöineen ja muine eriskummallisuuksineen. Minkä tahansa mikron nykyään ostaakin, voi olla suhteellisen varma siitä, että saa rahoilleen jonkinlaisen vastineen.

Ostajan muistilista

Millä perusteilla kokematon mikronostaja sitten valitsee unelmiensa kotikoneen. Pelkät tekni-

Tietokone	CANON V-20	Atari 130XE	TRIUMPH ALPHATRONIC	SPECTRAVIDEO 738 X'PRESS
Hinta	1995 mk (995 mk)	1995 mk	2100 mk	3780 mk
Mahantuoja	Canon Oy	TeknoComputer Oy	Merso Oy	Teknopiste Oy
Puhelin	(90) 560 61	(90) 562 6144	(90) 718 833	(90) 480 011
Proessori/kellotaajuus	Z80A/3,57945 MHz	G502C/1,79 MHz	Z80A/4 MHz	Z80A/3,579545 MHz
ROM/RAM-laajennus	32kt/64 kt	24 kt/128 kt	32 kt/64 kt	32 kt/64 kt
Käytettävissä		64 kt		
Näppäimistö	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp.	5 funktionäpp.	Numeronäppäimet, 6 funktionäppäintä	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp.
Näyttö	40 x 25 merkkiä	40 x 25 merkkiä	40/80 x 24 merkkiä	40/24 merkkiä
Grafiikka	256 x 192 pistettä, 32 spriteä	320 x 192 pistettä	Semigrafiikka	256 x 192 pistettä, 32 spriteä
Värit	16 väriä	256 väriä	8 väriä	16 väriä
Äänigeneraattorit	3 kpl/8 oktaavia	4 kpl/3,5 oktaavia	1 kpl	3 kpl/8 oktaavia
Liitännät	Video, Centronics, RS232	Laajennus, monitori, kontrolliportti, sarjaliitäntä	RS232, Centronics, I/O-väylä	Video, Centronics, RS232
Kasettiasemat	Mono-nauhuri	CX12 365 mk	Tavallinen mononauhuri	Mono-nauhuri
Levyasemat	1 M 3805 mk	1050 2175 mk	Triumph 5¼"/320 kt 1900 mk, lisäasema 1800 mk	3¼"/360 kt 2980 mk
Kirjoittimet	T22A 1995 mk	1029 matriisi 1825 mk	PA 9009 3385 mk, Centronics-liitäntäiset	Centronics-liitäntäiset
Peliohjaimet	MSX-liitäntäiset	2 x Atari-liitäntä		MSX-liitäntäiset
Oheislaitteet	Hiiri + juusto-ohjelma 795 mk	4 x RS232 850 mk, Touchtablet 510 mk, Trackball 248 mk, valokynä 550 mk, lab starter kit 540 mk		
Erityistä	MSX	800 XL:n ohjelmisto, RAM-disc		Sisäänrakennettu 3¼"/360 kt levyasema, CP/M- ja MSX-DOS-käyttöjärjestelmät, laitekanta n. 16000

Markkinakatsaus

set tiedot tuskin rikastuttavat hänen elämänsä.

Aivan ensiksi tietokoneen ostajan tulee selvittää itselleen, mitä hänen on tarkoitus uudella uljaalla laitteistollaan tehdä. Kun tästä on päästy itsensä kanssa sopuun ja myönnetty se, että pelejäkin tullaan joskus pelaamaan, voidaan alkaa vertailla eri vaihtoehtoja.

Pelikoneista puhuttaessa tärkeimpiä ominaisuuksia ovat grafiikka, äänet ja muistikapasiteetti sekä erityisesti tarjolla olevan ohjelmiston määrä ja laatu. Kannattaa mennä esimerkiksi johonkin mikromyymälään ja pyytää myyjää esittelemään harkinnan alaisella laitteella tarjolla olevia ohjelmia (mikäli jostakin vielä löytyy putiikki, jossa palvelu pelien kyselijöille pelaa). Samalla tulevat myöt tekniset ominaisuudet arvioiduksi, sillä ohjelma ei voi olla tietokoneen antamia mahdollisuuksia parempi (huonompi kylläkin).

Ohjelmoinnin opettelu puolestaan vaatii hyvää näppäimistöä, 80 merkkiä riville näyttöä sekä laajaa ohjelmointikielivalikoimaa. Käytännössä tämä kaikki on saavutettavissa CP/M-koneilla suhteellisen edulliseen hintaan eli esimerkiksi Amstrad CPC-128 ja Commodore 128 ovat hyviä vaihtoehtoja ja saahan siinä kaupan päälle hyvän pelikoneenkin kummassakin tapauksessa.

Hyötykäyttäjän vaateet ovatkin sitten ihan tilanteesta riippuvaisia. Joku pienimuotoista kirjoittelua sivutoimisesti harjoittava jeppeli tulee toimeen vaikka Kuusnelosen ympärille väsatyn laitteiston varassa. Toisaalta käsiteltävän tietomäärän kasvaessa

Mikrovuosi 1986

Anarkia alkaa pikku hiljaa olla kaotamassa kotimikroympyröistä. Muuta ei voi tuumata, kun vilkaisee viime vuoden joulukuussa julkaistua markkinakatsausta. Yhtään varsinaista uutta laitetta ei ole tullut mukaan kuvioihin. Amigankin tulosta oli jo viime vuonna olemassa varma tieto. Sen sijaan moni laite ja laitevalmistaja on siirtynyt suureen tuntemattomaan maahantuonnin tahi valmistuksen loputtua kannattamattomana. Itse asiassa juuri laitevalmistajien dramaattiset katoamiset ovat tehneet tästä vuodesta hullun siinä missä uusien kotimikrojen markkinoillemarssi teki sellaisen vuodesta 1984.

Toisaalta tilanteen vakiintuminen on kuluttajan kannalta positiivista,

sillä markkinoilla ikääntyneiden laitteiden lastentaudit on ehditty korjata ja humpuukihärvelit ovat ehtineet pääosin kadota kuvioista. Villi kehitys on kuitenkin tähän asti ollut kotimikroilun hiivana saaden laitevalmistajat tuomaan markkinoille yhä uskaliaampia viritelmiä, joista joku sitten hakuammunnalla onnistuu olemaan elinkelpoinen.

Nyt voidaan vain odotella ja toivoa, että ideoinnin siirtyminen autotalleista suuryritysten laboratorioihin ei olisi vienyt tietokonesuunnittelijoiden luomisvoimaa aivan kokonaan. Mitään uutta ja ihmeellistä ei kuitenkaan ole ihan tähän hätään odotettavissa. □

vaatimukset kasvavat niin käytömukavuuden kuin suorituskyvyn osalta. 80 merkkiä riville, tasokas ja kestävä näppäimistö sekä mieluiten puolen megatavun muisti ovat perusvaatimuksia. Grafiikka tulee mukaan kuvioihin sen kuullessa hyötykäytön kohdealueisiin. Esimerkiksi ja erityisesti uudet edulliset MS-DOS-koneet tarjoavat tällaisessa tilanteessa hyvän vaihtoehdon. Investointia harkittaessa tulee muistaa myös laadukkaan kir-

jottimen aiheuttamat kustannukset, jotka eivät suinkaan välttämättä ole kovin vähäiset.

Kenenkään tarpeet eivät kuitenkaan ole täysin mustavalkoisia, eli harkintaa ja kompromisseja tarvitaan. Toisaalta erikoiset tarpeet luovat aivan uusia tilanteita. Esimerkiksi musiikkimainaisuuksien ollessa etusijalla, on Yamahan CX5 se ainoa oikea. Samaten grafiikasta kiinnostuneet kumartavat ST:n ja Amigan suuntaan.

MIKROKESKUKSEN JOULUKUU:

MATRIISIKIRJOITTIMET

Commodore

MPS-803 1.490,-

MPS-1000 2.795,-

Panasonic

KX-P1080 2.450,-

KX-P1091 3.250,-

JOULU-ETU

KÄTEISTILI

EI korkoa!
Maksuaikaa jopa 3 kk!

Commodore

64C + KASETTIASEMA + KASETTIPELI + PELIOHJAIN

1.995,-

Commodore

128D 4.995,-

KYSY

CP/M -OHJELMALISTAA

KAIKKI MIKROKESKUKSESTA

ATARI

520ST nu ... 7.950,-

väri ... 9.950,-

1040STF nu ... 11.400,-

väri ... 13.500,-

AMIGA

UICAMRITE SUPERBASE MAXIPLAN **TEKSTINKÄSITTELY TIEDONHALLINTA TAULUKKOLASKENTA**

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 57.

MIKRO KESKUS

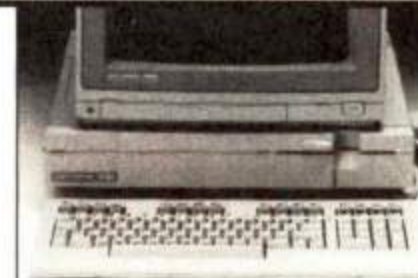
Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI PUH. 90-179 465, 90-611 317

AUKIOLOAJAT:

Ma-Pe 10-18, La 10-14



Tietokone	AMSTRAD CPC 6128	YAMAHA CX5M	MIKRO BEE SERIES 2	APPLE IIc
Hinta Maahantuoja Puhelin	3950 mk (vm), 5450 mk (väri) Toptronics Oy (921) 546 666	3990 mk Musiikki Fazer Oy (90) 560 11	3990 mk Ins.toim. Aragon (90) 647 412	4950 mk Mercantile Computers (90) 358 100
Proessori/kellotaajuus ROM/RAM-laajennus Käytettävissä	Z80A/4 MHz 48 kt/128 kt	Z80A/3,579545 MHz 32 kt/64 kt	Z80A/4 MHz 32 kt/32 kt — RAM 128 kt 32 kt	65C02/1,02 MHz 16 kt/128 kt 48 kt
Näppäimistö	4 kursorinäpp., 10 funktionäppäintä	4 kursorinäpp., 5 funktionäpp.	Kirjoituskonenäppäimistö	63 näppäintä
Näyttö Grafiikka Värit Äänigeneraattorit	20/40/80 x 25 merkkiä 160/320/640 x 200 pistettä 16/27 3 kpl/8 oktaavia	40 x 24 merkkiä 256 x 192 pistettä, 32 spriteä 16 väriä 3 kpl/8 oktaavia	80/64 x 24 merkkiä 512 x 256/128 x 48 1 kpl	40 x 24 merkkiä 256 x 192 pistettä 6/15 1 kpl/beep & naks
Liitännät	Centronics, RGB, hifi, käyttäjän portti	Video, Centronics, RS232, MIDI	Centronics, RS232	Video, 2 x RS232, RGB, RF, LCD-näyttö
Kasettiasemat		Tavallinen mononauhuri	Mono-nauhuri	
Levyasemat	3"/171 kt 2480 mk, 5 1/4"/360 kt 2480 mk	Muiden MSX-koneiden	Micro-Bee 5 1/4"/2 x 500 kt (128 kilon versioon)	Sisäänrakennettu 5 1/4"/142 kt lisälevyasema 2950 mk
Kirjoittimet	Centronics-liitäntäiset	Centronics-liitäntäiset	Centronics- ja RS232-liitäntäiset	RS232-liitäntäiset
Peliohjaimet	Atari-tyyppiset	MSX-liitäntäiset		Apple-liit. (pot.metri) (540 mk)
Oheislaitteet	Hiiri 980, valokynä 380 mk/580 mk, puhesyntet 980 mk, RS232 980 mk	Musiikkiohjelmamoduulit 295 mk, rumpukone 1995 mk, komppieditori 395 mk	Ram-laajennus	Monitori 1650 mk Hiiri 920 mk
Erityistä	CP/M + -käyttöjärjestelmä, Logo mukana 3"/171 kt levy- asema sisäänrakennettuna, MSX	Sis. 2 musiikkiohjelmamodu- lia ja koskettimiston, isolla koskettimistolla 4400 mk	Paristovarmennus, mukana ohjelmistoa	Sisältää RAM-diskin ja levyaseman



Tietokone	COMMODORE 128D	AMSTRAD PCW-8256	ATARI 520ST	COMMODORE AMIGA
Hinta Maahantuoja Puhelin	5995 mk (4995 mk) Oy PCI-Data Ab (961) 113 611	6450 mk Toptronics Ky (921) 546 666	7950 mk (mv)/10500 mk (väri) TeknoComputer Oy (90) 562 6144	14985 mk Oy PCI-Data Ab (961) 113 611
Proessori/kellotaajuus ROM/RAM-laajennus Käytettävissä	8502/1 MHz/2 MHz, Z80/2 MHz 64 kt/128 kt — 96 kt/512 kt	Z80A/4 MHz 256 kt	MC68000/8 MHz 192 kt/512 kt — 320 kt/16 M	MC 68000/7,16 MHz —/512 kt — /8 M
Näppäimistö	12 funktionäpp., 6 kursorinäpp., numeronäppäimistö	Numeronäppäimistö	10 funktionäpp., numero- näpp., 4 kursorinäpp.	4 kursorinäpp., 10 funktionäpp., numeronäpp.
Näyttö Grafiikka Värit Äänigeneraattorit	40/80 x 25 merkkiä 320/640 x 200 pistettä 16 väriä 3 kpl/9 oktaavia + kohina	90 x 36 merkkiä 720 x 256 pistettä Piip	80 x 25 merkkiä 640 x 400 pistettä 16/4096, 8 spriteä 3 kpl + kohina	640 x 400 pistettä 16/4096, 8 spriteä 4 kpl, 2/kanava, digitoituja
Liitännät	RGBI, video, käyttäjän portti	Laajennusportti	MIDI, RGB, Video, Cen- tronics, RS232, kovalevy	Centronics, RS232, RGB, Video, RF, laajennus
Kasettiasemat	1530 350 mk			
Levyasemat	1571 2595 mk (sis.rak.)	Kiinteänä 3"	SF 354 3 1/2"/500 kt 2235 mk, SF 314 3 1/2"/1 M 3906 mk	3 1/2" 2995 mk, 5 1/4" 3995 mk
Kirjoittimet	MPS-1000 2995 mk Citizen 120D 2950 mk	NIQ-kirjoitin kuuluu pakettiin	ML 182 3400 mk, ML 183 4870 mk, OKI Mate 20 vär. 3250 mk	MPS 1000 2995 mk
Peliohjaimet	2 x Atari-liitäntä		2 x Atari-liitäntä (hiiri)	
Oheislaitteet	1901 monitori 2995 mk CP/M + -päivityslevyke 60 mk	RS232 + Centronics 980 mk	RAM-laajennus 512 kt 1950 mk, PC-Box 750 mk, kovalevy SH 204 (20 M) 7450 mk	RS-kaapeli 350 mk, Centronics-kaapeli 350 mk, Sidecar MS-DOS-emulaattori 5950 mk
Erityistä	C-64-yhteensopiva, CP/M + -käyttöjärjestelmä, C-128 2595 mk	PCW-8512 (512 kt & 2 levyase- maa) 8950 mk, tulossa hiiri, valokynä & digitointitaso	Kanta >1000, MS-DOS emulaattori tulossa, 1040 ST 11 400 mk (mv) 13 950 (väri)	Sis. värimonitori, hiiri, 3 1/2"/ 800 kt levyasema, Paula- Denise- ja Agnus-piirit prosesso- rin tukena

Markkinakatsaus



Tietokone	IBM PC -KLOONI
Hinta Maahantuoja Puhelin	6000—10000 mk Useita
Prossori/kellotaajuus ROM/RAM-laajennus Käytettävissä	8088/4,77 MHz (8 MHz) 8 kt/640 kt
Näppäimistö	Eri vaihtoehtoja, 10 funktio-näpp. + numeronäpp.
Näyttö Grafiikka Värit Äänigeneraattorit	80 x 25 merkkiä 640 x 200 pistettä 2—16 väriä
Liitännät	RGB, Video, Centronics, RS232 yms.
Kasettiasemat	
Levyasemat	2 kpl 5¼"/360 kt
Kirjoittimet	Useimmat käyvät
Peliohjaimet	Tarvitaan peliportti (PC-joyst.)
Oheislaitteet	Kaikkea mahdollista
Erityistä	PC:n voi koota mieleistään osista omia tarpeita vastaavaksi. Laajin ohjelmisto- ja oheislaitte- valikoima. Kts. MB 10/86

Käyttäjän otettu huomioon

Kenties historian painolasti aiheutti alunperin sen, että ensimmäiset kotimikrot olivat monesti todella ikäviä käyttää. Olivathan ensimmäiset tietokoneetkin toimineet lähinnä omilla eivätkä käyttäjän ehdoilla. Esimerkiksi kaatunut järjestelmä saatettiin joutua nostamaan pystyyn syöttämällä käyttöjärjestelmä käsin muistiin prosessorin akun bittejä vastaavan käsikytkimen avulla.

Sittemmin perinne on jatkunut käyttöepämukavuuden eri muodoissa. Jos ammattikäyttöön tarkoitettuja laitteita muotoiltaisimme samaan tapaan kuin kotimikrot, työsuojeluviranomaiset älähtäisivät heti. Määräavanä tekijänä on ollut myyvä ulkonäkö, eikä suinkaan se, aiheutuuko käyttäjälle niskasärkyä ylipitkistä ohjelmointi-istunnoista. Esimerkiksi vanhan Kuusnelosen näppäimistö on niin persoonallisesti muotoiltu, että eräällä Teksti 64 -kurssilla kaikki osallistujat valitsivat toisena päivänä hartioidensa olevan kipeämmässä kunnossa kuin milloinkaan ennen. Lisäksi on otettava huomioon näppäilytuntuma, kohdistimenoh-

jausnäppäinten sijoittelu, RETURN-näppäimen koko sekä mahdollisen erillisen numeronäppäimistön olemassaolo.

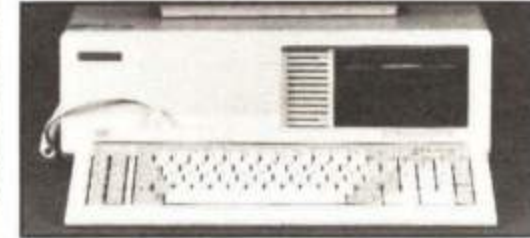
Kaikkein paras näppäimistö on tietysti täysin erillinen, jolloin varsinainen tietokone on jossakin muualla kuin näppäimistön alla. Tällaista näppäimistöä on mukava käyttää ja kädet saavat ranteista hyvin tukea eikä niitä tarvitse taistaa epämukavaan asentoon. Oikea ohjelmoija työskentelee mitä eriskummallisimissa asennoissa eli näppäimistö on todella hyvä saada mukavasti mukaan. Valitettavasti vasta Commodore on oivaltanut tämän 128D:ssä ja Amigassa, joskin niissäkin näppäimistön liitosjohdot on aivan liian lyhyt.

Kelvoton näyttö on myös ollut usean unettoman yön taustalla. Syynä tähän on tietystikin ollut näyttölaitteiden kalleus, eli televisiota on käytetty monitorin korvikkeena. Tästä samasta syystä näyttörivin leveys on ollut tavallisesti aneemisesti 40 merkkiä, jolla ei itse asiassa tee yhtään mitään. Nyt kuitenkin yhä useampi laite pitää sisällään mahdollisuuden käyttää monitoria sekä 80 merkkiä pitkiä rivejä.

IBM PC -klooneja

Amstrad PC1512

Hinta 5950,—
Maahantuoja Toptronics Ky
Puh. (921) 546 666
Erityistä Yksi levyasema
Keskusmuistia 512 kt
Mv-monitori, peliportti, hiiri ja oheisohjelmistoa



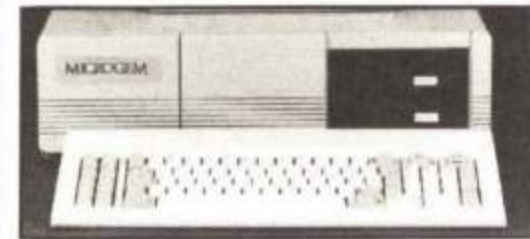
Bondwell 34

Hinta 7980,—
Maahantuoja Digital Systems Trading
Puh. (90) 632 269
Erityistä Mv-monitori, ei grafiikkakorttia, vain Centronics-liityntä



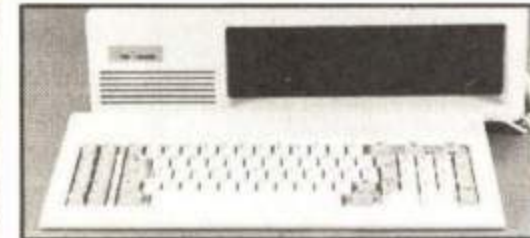
Express PC

Hinta 6998,—
Maahantuoja Turbodata
Puh. (90) 668 189
Erityistä Kellotaajuus 4,77/8 MHz
Peliportti, 2 kpl RS-232-liityntöjä



Microgem

Hinta 6995,—
Maahantuoja Microgem Oy
Puh. (90) 490 810
Erityistä Keskusmuistia 704 kt
Kellotaajuus 4,77/8 MHz
Peliportti



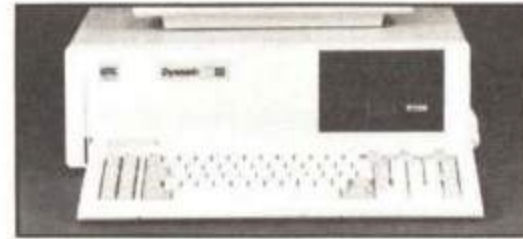
Pinus PC

Hinta 7950,—
Maahantuoja Data Perbi Oy
Puh. (921) 336 411
Erityistä Keskusmuistia 256 kt
Monografiikkakortti, peliportti



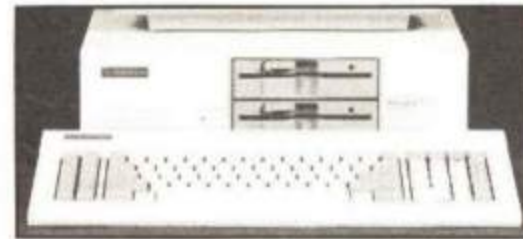
Copam PC

Hinta 7950,—
Maahantuoja Genine Oy
Puh. (921) 353 500
Erityistä Keskusmuistia 256 kt
Kellotaajuus 4,77/8 MHz
Mv-monitori, peliportti



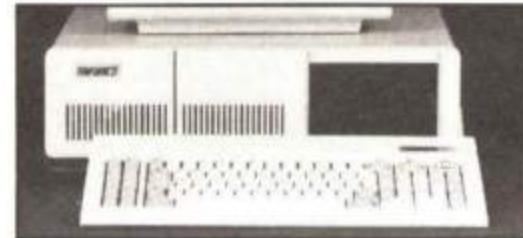
IMC PC

Hinta 7100,—
Maahantuoja Norema Invest
Puh. (931) 148 388
Erityistä Kellotaajuus 4,77/8 MHz
Peliportti, makro-assembler-ohjelmisto



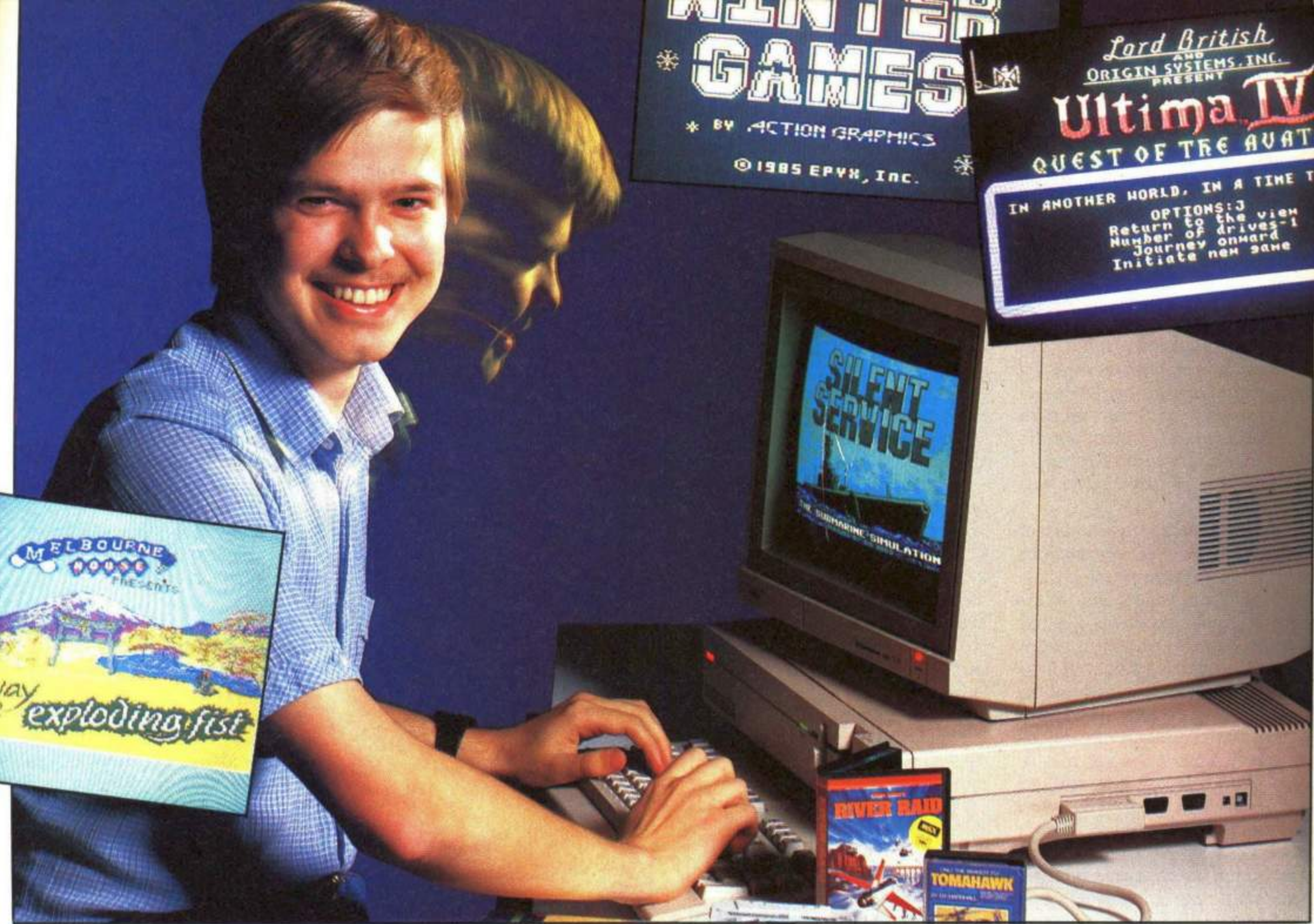
Multitech Popular 500

Hinta 7950,—
Maahantuoja Elektrotel Oy
Puh. (90) 873 4700
Erityistä Keskusmuistia 512 kt
Peliportti



Trifunic PC

Hinta 6900,—
Maahantuoja Trifunic Oy
Puh. (921) 502 253
Erityistä Kellotaajuus 4,77/8 MHz
Peliportti, 2 kpl RS-232-liityntöjä



NIKO NIRVI

Elämää suuremmat pelit

Huojuvien Judge Dredd -pinojen varjossa he istuvat ja kalvakaina tarkkailevat Maagien maagia, joka kaivaa esiin spectruminnahkaan sidotun opuksen joysticken ruumiiden joukosta. "Kuunnelkaa, lapseni, ja oppikaa..."

ZIP, ZAP ja VLADAM

Jokainen arcadetaistelija tuntee Uridiumin (Hewson), mutta moniko tuntee pelin, jolla Andrew Braybrook lunasti kuolemattomuuden ensi kerran. Kyseessä on tietysti Paradroid (myös Hewson), joka jäi täällä lähes täysi huomiotta. Ruma kasettikotelo kätki kuitenkin huippuluokan arcadepelin, joka rasitti ranteen lisäksi pikkuisen selkäydin-

●● Verenkarvaisen kaksoisaurion säteetkään eivät pysty lävistämään pimeyttä, joka peittää arkkimaagi Nirvin linnan kuin sametiviitta. Joukko pyhiinvaeltajia, määrältään enää kolmannes lähteneistä, on uhmannut tuhansia vaaroja päästäkseen sinne ja saadakseen vastauksen kysymykseensä "Mitkä ovat maailman parhaat pelit?"

täkin. Tarkoitus oli puhdistaa avaruusalus kapinoivista droideista, ja tarkoituksena se yleensä jäikin. Käytössä on toisiin roboteihin soluttautumaan pystyvä droidi, jolla koetetaan vallata yhä parempia ja parempia droideja ja samantien tehdä selvä kaikista kevyemmän luokan kavereista. Monipuolinen ja

vaativa peli, ei Uridiumin luokkaa graafisesti mutta pelattavuudessa vie voiton.

Mercenaryn isän Paul Woakesin Encounter (Novagen) on jo ehkä hävinnyt kauppojen hyllyltä, mutta muistoista se ei häviä koskaan. Tämä Battlezone löysästi pohjautuva ylinopea kolmiulotteinen taistelupeli

on oma henkilökohtainen arca-desuosikkini. 20 erilaista vihollistyyppiä ja ankara taisto olemassaolosta enemmän kuin korvaavat yksinkertaisen grafiikan, sillä eihän grafiikka peliä tee vaikka niin luullaankin.

Battlezonen lapsi on myös Stellar-7 (U.S.. Gold), joka ei kyllä ole järkevä nopea, mutta pelissä vaadittavan strategian, näyttävän vektorigrafiikan ja monien tyylikkaiden yksityiskoh- tien, kuten lukuisten erilaisten vihollisten, ansiosta Stellar-7 on yhtä tuore kuin ilmestyessään. Arcturuksen laajennuspolitiikka vastaan Maan viimeisellä toivolla on käytössä kokeilu-

Sivulle 16

●●●

malli supertankista Raven, jonka laitteistoon kuuluu muun muassa zoomaus, näkymättömyyskenttä ja kaksitarkkuuksinen tutka. Sil- lä sitten pitäisi tunkea läpi eri aurinkokuntien ja näyttää laser- patteristoille, tankkiarmeijoille ja Arcturuksen ilmavoimille Maan mahti. Tuskinpa Arcturuk- sen armeija oli kovinkaan vai- kuttunut.

Vektoripeleistä puheenollen ei saa unohtaa **3D-Starstrikea** (Realtime), joka on edelleen pa- ras **Star Wars**-kopio. Star War- sissahan ensin tapeltiin TIE-hä- vittäjien kanssa, lennettiin matal- alentaa pitkin Kuolontähteä kunnes sukeltettiin tunneliin, jonka päässä odotti reaktorin jäähdytysaukko, protonitorpedo- jen maali. Star Wars vei minul- takin markkoja pienen valtion puolustusbudjetin verran, joten Spectrum ja Starstrike kävivät halvemmaksi. Äänet nyt ovat Spectrumin äänet, mutta muuten tämä peli painii aivan omassa sarjassaan.

Z-80-prosessorin mahdollistaman nopean viiva- grafiikan ansiosta Starstrike on lähes yhtä hyvä kuin alkuperäi- nenkin, häviten vain äänissä ja ohjauslaitteessa. Star Wars -tyyppiselle ohjaimelle löytyisi varmasti käyttöä muissakin pe- leissä. Joka tapauksessa Starstrike on juuri julkaistu budjettipeli- nä, joten tutustuminen ei ole edes kallis.

Arkkimaagi pitää tauon. Var- joista kajahtaa vaimea ääni: "Kaikki tuo kuulostaa mielen- kiintoiselta, mutta henkilöko- htaisesti haluaisin vähän enem- mänkin. Haluan syvyyttä, Suu- ren Tehtävän, paljon nappuloita ja lasereiden räiskettä!"

Avaruusseikkailu 1986

Taistelu on paljon palkitsevam- paa, jos siinä joystickin lisäksi vaaditaan jotain muutakin, aivo- ja lähinnä. Tämän sarjan ykkö- nen on ikuinen klassikko **Elite** (Firebird), kaikkien aikojen toi- seksi paras peli. Tämä avaruus- alussimulaattori, kaupankäynti- ja megaluokan taistelupeli on

Pacmanin ohella varmin tieto- konepelihistoriaan jäävä yksilö. Elitestä on välttynyt kuulemasta vain jos on viime vuodet lentä- nyt 35 tonnin kauppa-aluksella planeettojen väliä, mutta silloin ei sen niin ole väliäkään. Kestää vielä vuosia, ennenkuin pulina sotilaslasereista, rahtivoitoista ja taistelustatusten muutoksista vaikenee.

Eliten vertaansa vailla oleva realistinen toteutus ja toiseen potenssiin korotettu pelattavuus ja imu takaavat sen, että Cobra mk. III lentää ikuisesti. Elite on soolopilotin peli, mutta **Psi-5 Trading Company** (Accolade) on toista maata. Siinä komenne- taan kuuden hengen miehistöä ja huolehditaan aluksen lukuisis- ta muista toiminnoista.

Kun paniikki kasvaa ja vihollis- set lasketaan kolmen käden sor- min, punnitaan mistä kapteeni on tehty. Loistava grafiikka, su- lava toteutus ja humoristinen ote kruunaavat tämän omaperäisen teoksen, joka on muodostunut kulttipeliksi. Monen innostus to- sin saattoi kaatua ohjeisiin, jotka huonoimmassa tapauksessa oli- vat ruotsinkieliset ja joista joka tapauksessa puuttui, kiitos U.S. Goldin munauksen, puolet. Siitä huolimatta Psi-5 on yksi parhaista peleistä moneen vuoteen.

Avaruuden syövereistä tem- paisee jalat tautetuihin pinnalle **Tau Ceti** (CRL), jossa tehtävä on ajan muodin mukainen eli tarkoitus on sammuttaa ydinvoi- mala. Ohjelmointiteknisesti Tau Ceti on timantti, sillä näin hiot- tua peliä ei usein näe. Koska pe- lattavuus sun muut ominaisuudet ovat samaa luokkaa, on Tau Ceti klassikko syntyessään. Raken- nukset, joiden varjostus vaihte- lee vuorokauden ajan mukaan, nopea grafiikka, yksityiskohtien runsaus ja mielenkiintoinen juo- ni pitävät pitkän aikaa kiinni jäähdytystankojen etsinnässä. Kyynele vierähtää poskelle kun päävoimalla kohtaa loppunsa ja Tau Cetin uudelleenasetus al- kaa.

"Huomaatko, vanha hölmö pu- huu lähes pelkästään kolmiulot- teisista peleistä!", kuiskaa kyl- lästynyt kuuntelija toverilleen.



Ultima IV



Psi-5



Flight Simulator II



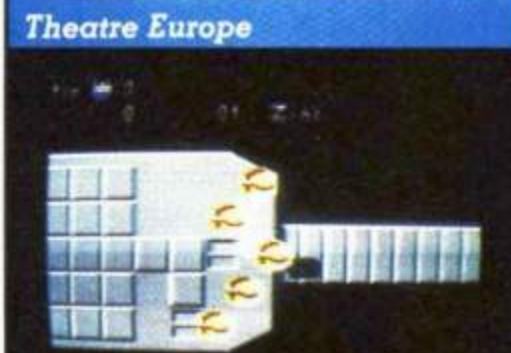
Winter Games



Tau Ceti



Theatre Europe



Uridium

"Mitä sanot?", kysyy lumoutunut toveri, mutta vielä lämmin tuh- kakasa ei vastaa. Velhojen velho jatkaa: "Tietysti muunkin tyyppi- siä pelejä löytyy, urheilupelejä- kin."

Urheilukuvaruutu

Kultamitali täytyy jakaa kolmen osallistujan kesken, jotka ovat (tietysti) **Summer Games I ja II** sekä **Winter Games** (Epyx, C-64, Spectrum, jne.). Summer Games I:n aikoinaan ilmestyessä sen grafiikka sai alaleuat tippu- maan jokaiselta. Tasosta kertoo varmasti sekin, että jos SG I jul- kaistaisiin vasta nyt, alaleuat tip- puisivat aivan samaan tahtiin. Paitsi mahtavaa grafiikkaa myös Gamesien pelattavuus on omaa luokkaansa vetäen helposti mu- kaansa sellaisiakin, joiden mie- lestä urheilu on naurettavaa hommaa. Tuskin löytyy kotia, jonka kirjahyllyä ei joku Game- seita koristaisi.

Hopeaa nettoavat yhtä arvat- tavasti **Way Of Exploding Fist I** (Melbourne House), joka aloitti koko nahistelupelien vyöryn. **Karateka** (Broderbund, C-64, Apple) tietysti on paremman nä- köinen ja **International Karate** (System 3, C-64, Spectrum, Amstrad) parempi ja halvempi (ja lähes suora kopio Fist I:stä), mutta Fist I oli First. Sitä ja sen saavuttamaa suosiota on kiittä- minen, että jokainen mahdolli- nen taistelutaito on väännetty peliksi. Judo, thainyrkkeily, sai, miljardi karatea, gladiaattoreita, ritareita... lista on loppumaton. Kaksinpelinä Fist I on erinomai- nen, mutta että jotkut jaksavat pelata sitä yksin konetta vas- taan... **Fist II** onkin sitten eri asia.

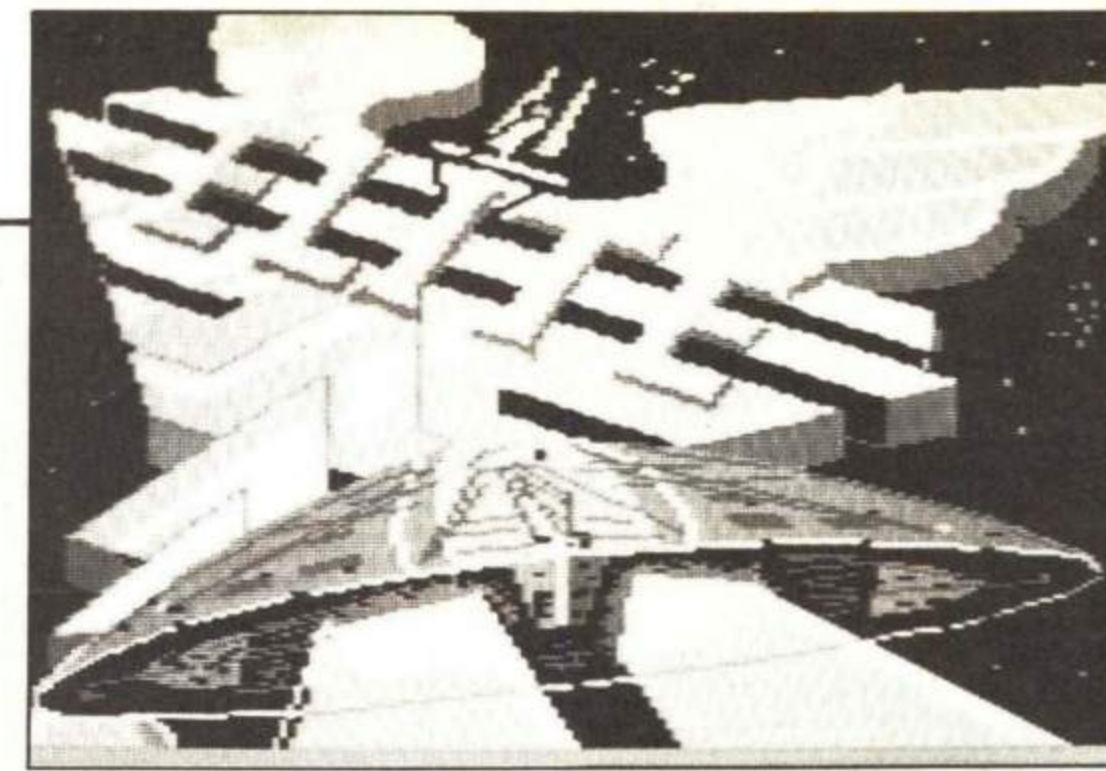
Pronssia kahmii Epyxin **Pistop II**, joka ensimmäisenä formula- pelinä mahdollisti kahden keken yhtäaikaisen kilpailun. Kuten lä- hes kaikki suuret ideat, tämäkin on yksinkertainen. Kuvaruutu jaettiin kahteen osaan, jotta kumpikin kuski näkee radan edessään. Toinen uusi keksintö oli varikko, joka toi aivan uuden elementin mukaan. Pitääkö käy- dä vaihtamassa renkaat vai kes- tävätkö nämä ehkä loppuun asti?

Riittäkö polttoaine? Enää ei riitä nopeat kierrosajat, vaan täytyy töppäilemättä käydä varikolla- kin. Keskeytysvaihtoehto tosin puuttuu.

"Älkäämme unohtako strategista ajattelua!" jylähtää kuulijakun- ta. "Sotapelejä! Ydinaseita! Ro- botteja!"

Jos Eurooppaan haluat mennä nyt...

Puna-armeijan kiila työntyy yli Reinin! Berliini on miehitetty! Pohjois-Italiassa taktiset ydin- aseet tekevät kuoppia teihin! Mutta Nato ei vapise. Ylipäällik- kö Nick Nirwi pysäyttää punai- sen aallon ja Eurooppa pelastuu. Unohtakaa Raid over Moscow, **Nato Commanderissa** (Micro- prose) on aihetta kymmenkertai- seen määrään eduskuntakysely- tä. Ulkopoliittisesti epäilyttävim- piä on tilannetiedotus Helsingis- tä: "Suomi antautuu Neuvostoliit- ton joukoille kahden päivän ur- heiden taisteluiden jälkeen." To- della sykähdyttävää! Kuten ar- vata saattaa, Nato Commande- rissa taistellaan Euroopan her- ruudesta, ja ainutlaatuisia on se realismin tunne, mikä siihen on saatu. Joukko-osastoja ei laut- pelimäisesti siirrellä kuten esi- merkiksi **Theatre Europessa**, vaan niille annetaan joystickeilla ja näppäimistöillä komentoja, jo- ta ne yrittävät parhaansa mu- kaan toteuttaa. Peli kulkee kiih- dytetyssä reaaliajassa, jossa 1 sekunti vastaa 5 minuuttia. Toki pelistä löytyy FREEZE-käsä, jol- la ajankulun voi pysäyttää rau- hallista käskyjenjakoa varten. Käytössä on koko nykyaikainen aseteknologia taktisia ydinaseita myöten. Eri skenariot ja vaikeus- tasot pitävät mielenkiinnon yllä pitkän aikaa. Nato Commander on toistaiseksi paras nykyaikaista sodankäyntiä simuloiva peli, vaikka Theatre Europe kannat- taakin mainita sen mainion lopun takia. Lopputeksti totaalisen ydinsodan jälkeen kuuluu: "Sivi- lisaatio tuhoutunut, ihmisluvun eloonjäänti epätodennäköistä. Paina spacea yrittääksesi uude- taan." Voiko sitä paremmin sa-



noa.

Siitä on oksat zoids kun robo- tit taistelevat. **Zoids** (Martech) on peli joka uhmaa kaikkia luo- kituksia. Lähinnä se kai kuiten- kin kallistuu strategiapelien pa- riin. Monitasoinen pelattavuus, nerokas toteutus ja pelihistorian ensimmäinen käyttökelpoinen ikoniohjaus tekevät megarobotti Zoidzillan osien etsimisestä mie- leenjäävän kokemuksen. **Alter Egon** (Activision) kanssa vuoden omaperäisin peli. Jos Alter Ego tuntuu omituiselta eikä oikein tiedä mitä ovat esimerkiksi "sosi- aaliset suhteet", kannattaa ehkä pistää tietokone kaappiin joksi- kin aikaa.

"Miks leivo lennät Suomehen", vaihtaa Mahtava Druidi puheen- aihetta. "Kotimikroissa sekin kä- visi nojatuolista käsin."

Siipien suhinna, jälkipolttimen jylinää

Kaikkien lentosimulaattoreiden esi- isä ja tietokonepelien perus- kivi on Sublocin **Flight Simula- tor II**. Äärimmilleen kiristetty realismi aiheuttaa sen, että vasta-alkajalle pelkkä lentoon- pääsy on huima saavutus, mutta kun siivet on ansaittu voi lennos- takin jo nauttia. Flight Simulator II:seen on saatavissa myös data- levyjä, jotka käsittävät suurim- man osan Yhdysvaltoja, Euroop- paa ja Japania. FS II:lla lentämi- nen on tosin kallista lystiä, sillä hinta hipoo pilviä.

Mutta täytyyhän lentokoneella muutakin pystyä tekemään kuin silmukoita. Ilmaistelu se vasta hupia on! FS II:ssakin on I maa- ilmansodan taistelupeli, mutta pelkästään ilmassapysymiseen keskittyminen vaatii paljon (hen-

gen yleensä), joten vihollisko- neiden tiputus on pitkälti tuuris- ta kiinni. Apu löytyy esimerkiksi **F-15 Strike Eaglesta** (Micro- prose), joka oli ensimmäinen kunnollinen taistelusimulaattori, eikä se siitä ole huonontunut. Microprose aikoo kuulemma lis- sätä siihen iskun Libyaan, toivot- tavasti grafiikkakin paranee. **A.C.E.** (Cascade) on tämän het- ken nopein ja raivokkain lento- peli, joka on jossain pelin ja si- mulaattorin välimaastossa sopien hyvin varsinkin aloitteleville pi- loteille. Tarkoitus on tunkea ta- kaisin maahan tunkeutuvat tank- ki-, lentokone- ja helikopteriar- meijat. Erikoista on kahden hen- gen pelimahdollisuus, jolloin toinen lentää ja toinen huolehtii ampuamisesta. **Strike Force Har- rier** (Mirrorsoft) on uusin tulokas ja kova onkin! Koska Harrier on pystysuoraan nouseva ja laskeva kone, pystyy sillä varsin mielen- kiintoisiin suorituksiin. Vertailua helikopteriin voi suorittaa, jos omistaa **Tomahawkin** (Digital Integration, Spectrum, Amstrad), jossa tähtitiroolia vetää Apache AR-64, nykyajan tappavin kop- teri.

"Mutta oi suuri guru, mikä on PARAS peli kautta aikojen?!", huutaa väkijoukko nääntyneenä. Valtava salamanisku tuhoaa lä- heisen vuorijonon, kun Arkki- maagi kerää voimansa viime kamppailuun.

Paras ta-daa peli läpi maailmanhistorian

"Paras peli kautta aikojen, jonka tähti ei himmene koskaan, joka on enemmän kuin peli, on **Ulti- ma!!!**", hän huutaa ja taivas vä- lähtää liekkeihin. "Mikä niistä,

Oi Suuri, niitä on neljällä!" huu- taa perinjuurin yllättyneet kuuli- jakunta. "Jokainen Ultima on pa- la suurempaa Ultimaa, joten nii- tä voi käsitellä vain yhtenä koko- naisuutena. Osa-alueista tietysti paras on Ultima IV, mutta Ulti- ma II:kin kaikessa karuudessaan peittoaa melkoisen osan pelien nykytarjonnasta." Nämä Lord Britishin monilevyiset lapset muodostavat yhden pitkän tari- nan, joka kasvaa osa osalta. En- simmäisessä osassa täytyi tuhota velho Mentor, toisessa hänen opetuslapsensa Minax, kolman- nessa heidän lapsensa Exodus ja neljännessä tarkoitus ei ole tuho- ta heidän marsuaan vaan kasvaa esikuvaksi Britannian kansalle ja löytää vastaus Yhteen Askioo- maan (ei ole 42). Ultimat, kuten kaikki tietävät, ovat niinsanottu- ja roolipelejä, joissa pelaaja omaksuu uuden egon mielikuvi- tuksen valtakunnasta ja siirtyy pelastamaan prinsessoja, kahmi- maan aarteita ja sitä rataa. En- nen niitä pelattiin paksuilla sääntökirjoilla ja nopilla (pela- taan tietysti vieläkin), mutta tie- tokoneiden binaarinen nenä tun- keutui RPG:nkin maailmaan. Ultimat ovat tietokone-rooli- peleistä parhaita ja muodostu- massa eräänlaiseksi standardik- si. Valtava kulttikannatus on tie- tysti tuottanut nipun samantyyli- siä fantasiaroolipelejä, jotka vaihtelevat hyvistä loistaviin, mutta alkuperäisten Ultimoiden henkeä ne eivät pysty tavoitta- maan.

"No niin lapset, audienssi on ohi", sanoo Vanha Viisas ja lin- na liukuu toiselle multiversumin tasolle. Sekainen joukko pyhiin- vaeltajia jää seisomaan vuoren laelle. "Mitä, ei yhtään arcade- adventurea!", huomaa joku. "Ei- kä yhtään tekstipeliä!", kiihtyy Keith Campbellin näköinen mies. "Rambosta puhumatta- kaan!", jyrähtää Oceanin agent- ti. "Makuja on monia. Kuka syö silakkaa kun lohtakin on tarjolla!" uskaltaa yksi rohkea huomauttaa. Tästä viattomasta kommentista alkoivat uskonso- dat, jotka kestivät 470 vuotta ja päättyivät vasta kun keksittiin, että yhden miehen mielipide on yhden miehen mielipide. □

MIKRO-HINNAIN.



Apple® IIc

Kouluhallituksen suosittelema huip-
puedullinen henkilökohtainen tieto-
kone.
Eniten ohjelmia, hyötyohjelmia ja
pelejä. Max. muisti 128 Ktavua.
Sisäänrakennettu levyasema. 40/80
merkkiä. Monitori, joka on maailman-
kuulu. Viherfosforinäyttö. 16 värin
grafiikka. 5 oktaavia. Ja joukko muita
ominaisuuksia, jotka ovat tehneet
Applesta käsitteen kaikkialla maail-
massa.

HINTA ENNEN

~~8.950,-~~

NYT

4.950,-

Hintaan sisältyy keskus-
yksikkö ja peliohjelmisto.

commodore

UUTUUS-COMMODORE 64

1.750,-

COMMODORE 128 D

5.995,-

COMMODORE 128

ENNEN 3.250,-

ETU 660,-

TARJOUHINTA 2.590,-

SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO 728

1.495,-

SPECTRAVIDEO X'PRESS

3.780,-

**HYVITYS TARJOUHINNASTA
VAIHDOSNA COMMODORE 128:AN**

COMMODORE 64

1.000,-

VIC

600,-

SPECTRAVIDEO 328/318

500,-

SPECTRAVIDEO 728

700,-

SINCLAIR 16K/32K

400,-

SALORA

400,-

ATARI 600/800

600,-

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 23.

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

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

BITTIPOSTI:ssa julkais-
tuista kirjeistä emme
maksu palkkiota.

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

!

Kommentteja

Suomen paras mikrotietokoneista
kertova lehti on MikroBITTI. Ja siit-
tä osoituksena numero 6-7/86. Eri-
tyistä kiitosta tarvitsevat artikkelit
Grafiikka helpoksi, Spectravideo
leikkii Spectrumia ja Palikkatesti.
Jotkut henkilöt ovat toivoneet li-
sää sivuja Bittipostiin, mutta mi-
nun mielestäni tila (2-4 sivua) on
riittävä. Ohjelmat ovat Bitissä py-
syneet hyvin. Monet ovat kri-
tisoineet Bitissä julkaistavia oh-
jelmia, mutta kaikki on meistä
mikroilijoista kiinni. Sellaisia oh-
jelmia kuten Ohjelmakirjasto
C-64:lle saisi olla lisää. Mainoksia
on sopiva määrä. Niistähän saa
arvokasta tietoa hinnoista. Syntax
error -palsta voisi laajentaa sa-
moin myös ohjelmointivinkkipal-
sta. Suurimman kiitoksen arvoi-
nen on Basic-kurssi, josta jokainen
saa irti jotakin. Lehdessä on vai-
kea löytää moitteita sijaa. Jatka-
kaa samaan tyyliin.

Tero Törmä



Hyvä MikroBITIN toimitus!

Joku kirjoitti joskus jollekin Mikro-
BITIN osastolle että "kylmästartti
kaventaa kuvaruudun sekunniksi
ja sitten katkaisee virran" tms.

Haluaisin oikoa kyseisen arvion
kirjoittajan käsityksiä:

1. Kuvaruutu kaventuu pidem-
mäksi ajaksi kuin sekunniksi (tar-

kemmin sanoen n. 2,4 sekunniksi).

2. Oleellisempi seikka: kuusne-
lonen ei suinkaan katkaise virtaa
koneesta, vaan, kuten Markus ja
Ilkka Pirttimäen OLDin tekstiosassa
ja Risto Siilasmaa Palikkatestissä
totesivat, se on vielä pelastettavissa
esim. Pirttimäiden OLDilla tai
"Pelastajalla" (Tietokone joskus
vuonna 1984).

Pelastaja on siinä suhteessa
OLDia parempi, että siinä Basic-
ohjelma tulee automaattisesti sa-
maan paikkaan missä se oli en-
nen resetiä. Muuten OLD on hyvä
jos se vain toimii (en ole naputel-
lut).

Pitkää ikää Bitille toivottaen,

Kenny Everett

P.S. Kiitos Markku Heiskarille Oh-
jelmakirjastosta, joka kylläkin luki
aina kaikki ohjelmat vaikka valit-
sisi "ei" rivillä 10.



Pikku-Atari

MikroBITIN 10/86 Bittiposti-pal-
stalla oli väite, jonka mukaan Ata-
rin pikkukoneissa Basic-tulkki kyt-
ketään pois SELECT-näppäimellä
(virran kytkemisen yhteydessä).
Atarin Basic-tulkki kytketään pois
päältä OPTIONin avulla. (OP-
TION pohjaan ja virta päälle, niin
päästään SELF TESTiin). SE-
LECTillä ei ole asiaan mitään vai-
kutusta. Siis: paina OPTION ja
START pohjaan ja kytke virta
päälle. Kun kuulet äänimerkin
paina PLAY pohjaan ja mitä ta-
hansa näppäintä. Jotkut pelit la-
tautuvat ilman OPTIONin käyttöä
ja on ainakin yksi peli, joka ei toi-
mi, jos OPTIONia käytetään. Whirl-
nurd jumittuu kolmannen ruudun
jälkeen, jos lataa OPTIONin myö-
tävaikutuksella. (Kokeile itse, jos
et usko.) START puolestaan ilmoit-
taa koneelle, että on tarkoitus la-
data konekielinen kasettipeli.

Janne Karppanen



Liikaa aloittelijoille

Aluksi vähän aiheellista purnausta.
Z-80-konekielikurssi oli erin-
omainen ajatus, ja se toteutettiin
hyvin, paitsi että siinä olevat oh-
jelmat eivät toimineet. Tarkasti:
ROM-muistin kytkeminen pois toi-
mi kyllä SVI 328:ssa, muttei
MSX:ssä. Olisitte voineet tarkas-
taa ohjelman ensin. Nyt suuri
joukko MSX-ohjelmoijia on sormi-
suussa, eikä tiedä, että homma

BITTIPOSTI



hoituu lähettämällä luku 55H ulos
portista A8H.

Olette suosineet liikaa aloittelijoi-
ta viime aikoina. Aivan perus-
tiedot saa kyllä koneen käsikir-
joista. Kun kaikki pääsevät aloit-
telijavaiheen ohil, tuleekin seinä
eteen: mistään ei saa "kunnan tie-
toa, vain tuota samaa aloittelija-
puppua".

Sisäpiiri Commodorelle on hyvä
idea, tosin se voisi olla toisillekin
koneille. Paras ideanne kautta ai-
kojen on kuitenkin elektronikka-
kurssi, joka alkoi äskettäin. Älkää
vain antako sen erikoistua mihin-
kään koneeseen, ainakaan C-
64:een, sille kun on juttua muuten-
kin ihan tarpeeksi. Lopuksi vielä
terveiset Peliluolan Nordicille,
jonka jutut ovat huippuluokkaa.

T. W.



Konekieltä!

Olen lukenut joka kerta Mikro-
BITIN kaikki sivut, jotta löytäisin
enemmän konekielestä. Aina olen
löytynyt vain 1-3 sivua. Miksi?

"64 Fani"

Haluataanko konekieltä lisää? Onko
vastakkaisia mielipiteitä?

Toimitus



Arvoisa toimitus

Viitaten MB 9/86:ssa olleeseen
Pekka Niemen lukijakysymyksen
vastaukseen, jossa hän mainitsee
mm. "ModemPhonea ei tällä tie-
toa tuoda maahan. Ehdokkaistasi
(Bondwell 101C ja ModemPhone
WD-1100) se on parempi", ha-
luamme saattaa tietoonne seura-
vaa:

- Bondwell 101C on huomatta-
vasti halvempi kuin ModemPhone
WD-1100. Hintaero on peräti 360
markkaa Bondwellin hyväksi (MP
1250,-, BW 890,-).

- Bondwell 101C sisältää va-
kiona A- ja B-kanavat sekä auto-
maattivastauksen, jota Modem-
Phonessa ei ole.

- Bondwell 101C:ssä on mode-
min itsetestimahdollisuus, sekä
havainnolliset merkkivalot.

- Bondwell 101C:n mukana tu-
lee suomenkielinen käyttöopas,
joka perehdyttää aloittelijankin
hetkessä modeemien, päätteohjel-
mien ja RS-kaapeleiden mystiseen
maailmaan.

- Ja mikä tärkeintä: Bondwell
101C on hyväksytty Suomen puhe-
linverkkoon liitettäväksi, kun taas

ModemPhone WD-1100:n liittämi-
nen merkitsee puhelinyhdistyksen
kanssa tehdyn tilaajasopimuksen
rikkomista.

Diogenes Oy



Commando parempi

Numerossanne 6/86 ollut Zoids the
Battle Begins -pelin arvostelu an-
toi minun mielestäni liian hyvän
kuvan pelistä. Peli oli todella huo-
no. Peliarvostelun luettuani ja peli-
nin ostettuani peli oli suuri petty-
mys. Olisi mukava kuulla toisten-
kin mielipiteet asiasta.

"Peliin pettynyt"



Vanhentuuko Commodore 64?

Minua kiinnostaisi vanhentuuko
Commodore 64 koskaan? Kuinka
monta peliä on C-64:lle?

Markku Peurala

Commodore 64 näyttää käyvän kau-
paksi vuodesta toiseen. Ja nyt kun
oli juuri alettu povata muiden val-
mistajien koneille menestystä, tekee
C-64 uuden tulemisen C-versiol-
laan. C-64:n vahva asema tuottaa
paljon ohjelmia ja lisälaitteita vielä
nykypäivinäkin. Esimerkiksi MSX ei
ole pystynyt saamaan jalansijaa Yh-
dysvalloista todennäköisesti juuri C-
64:n suosion takia. Voi olla, että
nuoret käyttävät C-64:ia vielä mo-
nen vuoden tuluttua. Ohjelmia
64:lle on tuhansia, ehkäpä
3000-4000 kappaletta.

Aki H. Korhonen



Kysymyksiä C-64:stä

1. Voiko jotenkin estää list-käskyä
toimimasta?

2. Millaisia levyasemia saa C-
64:ään ja mitä ne maksavat?

"Tiedonhaluinen"

P.S. Lisää asiaa oheislaitteista ja
peleistä.

1. List-käskyä ei saa poistettua
Basic-ROMista, mutta listattavan oh-
jelman voi piilottaa siten, että list ei

Sivulle 20



löydä sitä (ks. MB 6-7/85, Rivit piiloon -ohjelma).

2. C-64:lle on Suomessa saatavilla vain Commodoren oma 1541 levari, jonka ovi on 2450 markkaa.

Aki Korhonen



Simon kirjoitin

Simons' Basicissa on kaksi varsin näppärää käskyä COPY ja HRDCPY. Kun yritin kopioida kirjoittimelle (mps 802) Simons' Basic-käyttöohjekirjassa olevaa sinikäyräohjelman käyrrä, kirjoitin pää liikkui muutaman kerran edestakaisin samalla rivillä (ei siis tapahtunut rivinsiirtoa) ja tulosti jotain aivan älytöntä. Kirjoitin pää pysähtyi 3-4 edestakaisen liikkeen jälkeen keskelle riviä ja koko järjestelmä meni aivan lukoon ja kirjoittimen etupaneelissa oleva punainen merkkivalo alkoi vilkkua. Kuvaruudussa oli koko ajan ohjelman piirtämä sinikäyrä. Tästä tilasta pääsin pois vain painamalla koneeseen asentamaani RESET-painiketta.

HRDCPY-käsky toimii muuten ihan hyvin mutta miksi se tulostaa pitkän pitkän tyhjää rivejä ennen ja jälkeen tulostettavaa tekstiä?

Missä Vikä?

Simons' Basicin HRDCPY- ja COPY-käskyt eivät toimi MPS-802-kirjoittimen kanssa. Tarkkuusgraafikan tulostamista varten on POKE&PEEK-lehdessä 6/84 julkaistu erillinen ohjelma.

Tommi Timonen



C-16:n muistista

1. Mitä yhteistä on C-64:n ja C-16:n koneielellä, tai yleensäkin koneiden muistipaikoilla?

2. Missä ovat C-16:n levy- ja nauhurimuistit?

3. Mistä voi saada viime toukokuun Bitissä olleeseen C-16:n muistinlaajennukseen tarvittavat mikropiirit (HMS50464P-15)?

4. Miten sijoittuvat C-16:ssä väri, tummuus ja "pistemuisti" grafiikkatiloissa 3 ja 4?

"Sweet Sixteen"

1. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

2. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

kasta 1500-3000 mk).

3. Kyselejä lähimmästä elektronikkakomponentteja myyvistä liikkeistä, ainakin heidän kauttaan voi tilata piirit.

4. Värit ja tummuus löytyvät seuraavasti:

COLOR 0 (pohjaväri) = POKE 65301, 128 + väri + 16 x luminenssi

COLOR 1 (merkin väri) = POKE 134, väri + 16 x luminenssi

COLOR 2 = POKE 133, väri + 16 x luminenssi

COLOR 3 = POKE 65302, 128 + väri + 16 x luminenssi

"Pistemuisti" eli bit map sijaitsee alueella 8192-16384 (\$2000-\$4000).

Marko Huuhilo



Kysymyspaketti SVI

1. Mitä ihmeen eroa on keskeytyskomentojen stop ja off osien välillä?

2. Spectravideo-klubin osoite? Pikaista vastausta odottava SVI-328

PS. Kiinnittäkää konekieliin enemmän huomiota!

1. Erona on se, että STOP-tilassa kone tarkkailee vielä esim. fire-näppäintä ja menee keskeytysrutiiniin heti kun STRING(x) ON -käsky suoritetaan. STRING/INTERVAL/SPRITE/KEY OFF taas lopettaa täydellisesti keskeytysten tuottamisen ja tutkimisen.

2. SVI-klubi-MSX r.y., Alkute 37, 00660 Helsinki. Boksen numero (90) 754 1775/24h. Puheenjohtaja (90) 698 7681.

Jari Virtanen



SVI 328 Mk II

1. Missä on vikaa, kun musiikin soittaminen kasettiasemalta ei onnistu TV:n kaiuttimen kautta SOUND ON -käskyllä? (Bitissä 4/86 ollut ohjelma ei toiminut koneessani.)

2. Pitäisikö jonkun käskyistä CINT, FIX tai INT pyöristää esim. luku 2,6 luvuksi 3? Jos pitäisi niin missä vika, kun kone ei tee niin?

SVI is best

1. SVI 328 Mk II:ssa on poistettu kasettiasemalta tulevan äänen ohjaus monitoriin. Tämän takia ei nauhurissa SV-903 ole enää mikrofonia. SOUND ON -käsky on jätetty, jotta Mk I ja II -ROMit olisivat yhteensopivia.

2. INT pyöristää luvun aina pienimpään mahdolliseen, joten INT(2,6) tuottaa luvun 2. Vikä on helposti korjattavissa; lisää vain 0,5 jokaiseen pyöristettävään lukuun. INT(2,6 + ,5) = 3, INT(2,2 + ,5) = 2...

Jari Virtanen



Amstradin poket

Omistan CPC 6128:n. Luin Bitin numerossa 5/86 olleen artikkelin "Tunnetko Amstradisi", ja kysyisin sen perusteella muutaman kysymyksen.

1. Toimivatko artikkelissa CPC 6128:lle annetut poket CPC 6128:ssa, ja jos toimivat niin miksei niitä poke 46311 tai 46312 toimineet?

2. Jos ne eivät toimi niin mistä saisi tietää 6128:lle hyviä pokeilu-paikkoja?

3. Onko 6128:ssa samat ROM-rutiinit ja samoissa paikoissa kuin 464:ssä?

4. Milloin odotettavissa oleva suomenkielinen painos 6128:n käsikirjasta saadaan jakoon?

"POKE & CALL"

1. Valitettavasti POKE-osoitteet ovat yleensä mallikohtaisia. Poikkeuksia on toki runsaasti, joten kannattaa kokeilla kaikki läpi.

2. Vain hyvällä disassemblerilla, esim. "The Ins and Outs of Amstrad" -kirjalla ja kärsivällisyydellä voit löytää hyödyllisiä osoitteita.

3. ROMit ja siten rutiinien osoitteet ovat hyvinkin erilaiset. CPC 6128:ssa on 100 % samanlainen hyppytaulukko kuin CPC464:ssä; huomaa kuitenkin, että CPC6128 käsittelee yli 30 "ylimääräistä" kutsua ROMeihin sisältäen mm. ylimääräisen RAMin pankituksen jne.

4. CPC6128:n suomenkielinen käsikirja on ollut joossa heinäkuun viimeiseltä viikolta lähtien.

Kari Mattsson



Seikkailupelejä Amstradille

Olen kiinnostunut seikkailupeleistä, mutta olen huono englannissa. Siksi kysyn:

1. Onko Pirates Covea tai muita Scott Adamsin seikkailuja saatavana Amstradille?

2. Jos on, mistä niitä voi ostaa tai tilata (asun Espoossa)?

3. Jos ei, tiedätkö mitään muita "ensimmäisiksi seikkailuiksi" sopivia adventureja?



Perus-MSX

1. Minkä hintaisia levyasemia on MSX:ään saatavilla?

2. Onko MSX:ään saatavilla 3,5" ja 5,25" levyasemia? Jos on, niin kumpi on parempi ostaa ohjelmien saatavuuden kannalta?

3. Mitä kirjallisuutta MSX:ään on? Minua kiinnostaisi lähinnä

4. Onko Jet Set Willy II:sta saatavana Amstradille vai onko Final Frontier sama kuin JSW II?

"Do you speak English?"

1. Vain uudemmat, Questprobe-sarjaan kuuluvat Scott Adamsin seikkailupelit on saatavana Amstradiin.

2. Käypä katsomassa Helsingin suurista pelien myyntipaikoista.

3. Voisit koittaa The Hobbitia ja Jewels of Darknesia.

4. The Final Frontier on sama kuin Jet-Set Willy II.

Kari Mattsson



Ongelmia?

Olen Sharp MZ-821-tietokoneen omistaja ja haluaisin siirtyä Basic-kielen jälkeen johonkin muuhun ohjelmointikielen. Mahdollisuuksia on monia, mm. Forth, Pascal, Assembler, Lisp, Dr. Logo.

1. Mikä olisi helpoin tai kannattavin opetella?

2. Kannattaisiko Quick Disk (64 kt x 2) vaihtaa 320 kt levyasemaan?

Heikki Vilku

1. Assembler on aivan oma lukunsa (konekieltä), joka on vaikein koodata, mutta nopein ajettava. Pascal on vanhemman polven edustaja ja ehdottomasti yleisin näistä; edelleen hyvä kieli. FORTH, LISP ja Dr LOGO ovat uudemman polven kieliä, joiden keskinäinen paremmuus on kiinni omista mieltymyksistä. Tutustu esim. kirjastossa niihin ja ratkaise sen perusteella.

2. Saat isomman levyn niin mitaltoon kuin kapasiteetiltankin. Se on hieman nopeampi toiminnaltaan, jos elämä on sekunneista kiinni. Oleellisin ero on tiedostoissa: QD käyttää nauhaan verrattavaa peräkäistallennusta, jossa päällekirjoitus (päivitys) ei onnistu. QD:llä ei ole myöskään hajasääntöjä tiedostojen de-letointi on tehtävä erillisellä ohjelmalla, joka sytyttää Basicin. Toisaalta FD:n kanssa ei voi käyttää kasettiasemaa muutoin kuin kopiointi-ohjelman kautta. Kannattavuus on kiinni omista mieltymyksistä.

Jorma Uski

konekieli ja peliohjelmointi.

Pois alta MSX tulee

1. 3,5" (esim. Canon) 3580,— ja 5,25" 3480,—.

2. 3,5":lle löytyy enemmän pelejä ja 5,25":lle hyötyohjelmia. Edelleen 5,25":n kautta pääset CP/M-käyttöjärjestelmään.

3. Suomenkielisinä esim. Amer-soitin "Kaikkien MSX", "MSX-pelit" (sisältää mm. listauksia) ja "MSX-assembler ja konekieli".

Jorma Uski



Latautuuko?

Minulla on peli A View to a Kill MSX:lle, mutta en saa ladattua sitä. Aina kun nauhuri on ladannut pelin, kone menee lukkoon tai muuten sekoo. Shiftin painaminen konetta käynnistäessä ei auta.

Olen käynyt vaihtamassa pelin muutaman kerran liikkeessä, joten kasetissa ei ole vikaa. Missä vika?

Koneeni on SVI X'press.

"Epätavoinen"

Tarkasta, että ohjelma on tarkoitettu koneeseesi. Konekieliset ohjelmat ladataan BLOAD-käskyllä erotukseksi Basic-kielisiin, jotka ladataan CLOAD-käskyllä.

Jorma Uski



QL:n grafiikka kirjoittimelle

Omistan Sinclair QL -tietokoneen sekä Seikosha SP-1000AS -kirjoittimen. Olen kuullut, että tällä yhdistelmällä ei grafiikan tulostus suoraan kuvaruudulta onnistu, ei ainakaan yhdellä käskyllä.

Tulostukseen tarvitaan kuulemma erityinen "screenin dumpaus"-ohjelma. Voisitteko julkaista tämän ohjelman? Jos ette, niin mistä saisin sen haltuuni?

"Sinclair QL"

Olet oikeassa: QL ei kykene kopioimaan kuvaruutuja minkään tunte-man kirjoittimen kanssa. Haluamasi dump-ohjelma sisältyy MikroBITISÄ 8/86 olevaan Mr Basic -laajennukseen. Siinä olevalla PCOPY-käskyllä dumpauksen pitäisi onnistua. PCOPY:n tuottamat kuvat ovat kuitenkin litistyneitä.

Matti Rintala



Auto kone

Minulla on Spectrum 48 k. mutta se on erilainen kuin muut Spectrumit: Keskusyksikön päällä on ylimääräinen transistori ja melkein kaikki piirit ovat kiinni IC-kan-

noissa eli ne voidaan vaihtaa vettämillä entinen pois ja painamalla uusi tilalle, ja lisäksi näppäimistön tuntuma on erilainen. Onko Spectrumini jotenkin erikoisvalmisteen ja jos on, niin montako kappaletta niitä on valmistet-

Keskeytykset Spectrumilla

Haluaisin kysyä muutamia asioita koneielestä.

1. Jos akussa on luku 253 ja se sijoitetaan l-rekisteriin, niin miksi keskeytysvektori tulee muistipaikkaan 65023? Entä jos akussa olisi luku 248, niin minne keskeytysvektori sijoittuisi?

2. Mistä saisi assemblereita ja ROM-rutiinien muistikarttoja? Paljonko ne maksavat?

3. Jos haluaisin tehdä ohjelman, joka lisää komentoja kuten MB 9/85, olisiko keskeytysmuoto IM 1 vai IM 2?

4. Missä sijaitsee Spectrumin keskeytysvektori?

5. Miten vieriään Spectrumin kuvaruutua yhden kuvapisteen tarkkuudella esimerkiksi vasemmalle siten, että oikealta ilmestyy lisää kuvaa?

"Zanucc 80a"

1. Kun keskeytystila on 2 (asetettu käskyllä IM 2), keskeytysvektorin kahdeksan eniten merkitsevää bittiä otetaan l-rekisteristä ja kahdeksan vähiten merkitsevää bittiä dataväylältä. Normaalisti dataväylällä ovat kaikki bitit ykkösiä keskeytyksessä, joten keskeytysvektori tulee osoitteeseen 256 x I + 255. Kun I = 253 keskeytysvektori on 256 x 253 + 255 = 65023 ja kun I = 248, tulee vektoriksi

2. Suositellen Loganin ja O'Haran kirjaa The Complete Spectrum ROM Disassembly, jonka voi ostaa useimmista mikrokaupoista ja kirjakaupoista. Hinta on vähän yli sata markkaa. Assembler-kääntäjiä saa Spectrumia myyvistä kaupoista ja postimyyntiliikkeistä, katso esimerkiksi MikroBITIN ilmoituksia. Itse olen käyttänyt Oasis Softwaren Spectre-Mac-Mon-makroassembleria eikä ole tarvinnut kertaakaan moittia.

3. Spectrumissa käytetään keskeytysilaa IM 2, kun halutaan lisätä käskyjä käyttämällä keskeytysrutiinia.

4. Normaalisti Spectrum käyttää keskeytystilaa IM 1, jolloin varsinainen keskeytysrutiinia ei ole lainkaan ja keskeytysohjelman osoite on 38H eli desimaalisena 56.

5. Spectrumin näytössä on 192 vaakariviä, joissa jokaisessa on 256 pistettä. Jokaista pistettä kohti on yksi bitti, joten jokaista näytöriviä kohti on 256/8 = 32 tavua. Kun halutaan vieriättä näytöllä vaakatasossa, vieriätään tavu kerrallaan ja otetaan carry-lippu talteen siirrettäväksi seuraavaan tavuun. Jos halutaan vieriättä vasemmalle, aloitetaan oikeasta alareunasta ja jos oikealle vasemmasta yläreunasta. Esimerkkinä vieriäys vasemmalle:

6. Kun keskeytystila on 2 (asetettu käskyllä IM 2), keskeytysvektorin kahdeksan eniten merkitsevää bittiä otetaan l-rekisteristä ja kahdeksan vähiten merkitsevää bittiä dataväylältä. Normaalisti dataväylällä ovat kaikki bitit ykkösiä keskeytyksessä, joten keskeytysvektori tulee osoitteeseen 256 x I + 255. Kun I = 253 keskeytysvektori on 256 x 253 + 255 = 65023 ja kun I = 248, tulee vektoriksi

7. Kuvaruudun oikean alareunan osoite; kuvapistereivien määrä; tavujen määrä rivillä; aloitetaan oikeasta alareunasta; C-rekisteri on rivilaskuri; B on nopea silmukkalaskuri; joten sitä käytetään sisemmässä silmukassa; nollataan Carry-lippu, jolloin oikeanpuoleisin kuvapiste tulee; nollaksi. Jos halutaan muuta, piste; asetetaan tässä; shiftataan HL-rekisterin osoite; tamia pisteitä vasemmalle; Carry-lipusta oikeanpuoleisin piste; vasemmanpuoleisin Carryyn; siirrytään rivillä vasemmalle; siirretään kaikkiaan 32 tavua; vähennetään rivilaskuria; jatketaan kunnes C on nolla; paluu Basiciin

8. OIKAL: EQU 2252; RIVEJA: EQU 192; TAVUJA: EQU 32; SCRLVAS: LD HL, OIKAL; LD C, RIVEJA; RIVI: LD B, TAVUJA; AND A; SHIFT: RL (HL); DEC HL; DJNZ SHIFT; DEC C; JR NZ, RIVI; RET

9. Vesa Ylitolva

10. Robert Lafore: Assembly Language for the IBM PC (Waite Group); Peter Abel: Assembler for the IBM PC and PC-XT (Reston Publishing Company); Rector-Alexy: The 8086 Book (Osborne/McGraw-Hill).

11. Unohtaa ei myöskään sovi Tietokone-lehdessä käynnissä olevaa IBM PC:n konekielikurssia.

12. Petteri Järvinen

13. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

14. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

15. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

16. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

17. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

18. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

19. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

20. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

21. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

22. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

23. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

24. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

25. Konekieli on sama, mutta muistipaikoilla on vain vähän yhtäläisyyksiä.

26. C-16:een voi ostaa nauhurin (hinta noin 295 mk) ja levyseman (hinta riippuen mallista ja ostopai-

tu? Koneeni pohjassa on numero-sarja 008-772044.

"Hämmästynyt"

Spectrumeita on valmistettu useita erilaisia sarjoja joista eräissä on suunnitteluvaiheessa huomaamatta jääneitä virheitä korjattu lisäämällä komponentteja jälkeinpäin. Kakkos-sarjan Spectrumeissa olevassa ULA-piirissä oleva virhe on korjattu lisäämällä transistori prosessorin päälle.

Tämä johtuu siitä, että virheen korjaaminen komponentteja lisäämällä on huomattavasti halvempaa kuin kymmenien tuhansien piirien korvaaminen uusilla.

Näppäimistön tuntuma vaihtelee melko paljon, siihen vaikuttaa näppäimistössä käytetyn kumiseoksen koostumuksen vaihtelu ja Spectrumin käyttöikä, näppäimistö pehmenee ikäntytessään.

IC-piirit juotetaan yleensä suoraan piirillevyn kiinni kustannusten säästämiseksi. Mahdollisesti jokin uusimmista Spectrum-sarjoista on valmistettu poikkeuksellisesti käyttämällä kantoja. Toinen vaihtoehto on, että Spectrumiin on jouduttu vaihtamaan komponentteja ja samalla käytetty piirikantoja. Spectrumisi ei siten liene millään tavalla erikoinen.

Vesa Ylitolva



Konekieli ja PC

Olisin kiinnostunut konekieliohjelmoinnista. Koneeni on IBM PC (640 kt).

Onko saatavana konekieltä käsittelevää teosta kyseiselle koneelle?

Intel 8088

Konekieliohjelmointi IBM PC:llä on paljon hankalampaa kuin tavallisen kotimikron konekieliohjelmointi. Tämä johtuu monimutkaisemmasta prosessorista segmenttitekistereineen ja läheisestä liitännästä käyttöjärjestelmään. Hyviä oppikirjojaakaan ei ole kovin monta. Seuraavia teoksia kannattaa kysellä hyvin varustetuista kirjakaupoista.

Robert Lafore: Assembly Language for the IBM PC (Waite Group); Peter Abel: Assembler for the IBM PC and PC-XT (Reston Publishing Company); Rector-Alexy: The 8086 Book (Osborne/McGraw-Hill).

Unohtaa ei myöskään sovi Tietokone-lehdessä käynnissä olevaa IBM PC:n konekielikurssia.

Petteri Järvinen



Lentävä massamuisti



C-64 Triton QD-pikalevyasema

Triton QD muodostuu kahdesta osasta, joista isompi (245 x 60 x 220 mm) sisältää virtalähteen ja itse levy-yksikön. Tiedon tallennukseen käytetään omaa 2,8 tuuman "korppua", jollaisia on saatavana maahantuojalta hintaan 18 mk/kpl. Levyke on pakattu kovaan muovikoteloon siten, että sen taittaminen vaatii rehellistä väkivaltaa. Levykkeen kirjoitussuojaus tapahtuu katkaisemalla kotelossa oleva napukka, jollainen on erikseen levykkeen kumpaakin puolta varten. Tallennuskapasiteetti on 100 kilotavua. Tosin vain 50 kilotavua on kerralla käytettävissä, koska laite lukee levykkeitä yksipuolisesti. Toinen 50 kilotavua saa-

●● **Voiko olla tottakaan? Commodore 64 voidaan varustaa levyasemalla, jonka pisimmäksi latausajaksi ilmoitetaan kahdeksan sekuntia. Testasimme tämän ihmelaitteen ja selvitimme sen käyttömahdollisuudet.**

daan kääntämällä levyke.

C-64:n moduuliporttiin liitetävissä ohjausosassa (105 x 50 x 120 mm) on laitteen käyttöjärjestelmä, joka näkyy C-64:n osoitekentässä aina kun laite on porttiin kytkettynä. Vaikka tämä ohjelmaosa on normaalissa moduuliosoitteessa eli osoitteesta \$8000 alkaen, ei kyseessä ole niin sa-

nottu autostart-moduuli (kts. MikroBITTI 9/86), vaan QD-moodiin siirtymiseen tarvitaan SYS-käsky. Ennen sitä ei C-64:n tilassa ole muuta eroa normaaliin kuin 8 kilotavua pienempi RAM-muistin määrä.

Ohjausosan takaosassa on C-64:n moduuliporttia vastaava liitin, johon ei kuitenkaan voi kyt-

keä muita ohjelmamoduuleja. Kyseinen liitin on tarkoitettu toista Tritonia varten, mikäli pöytätila ja kukkaron sisältö antavat myöten.

Ollessaan toiminnassa Triton käyttää jonkun verran RAM-muistia osoitteesta \$C000 alkaen. Basic-ohjelmat eivät normaalisti käytä tätä aluetta, mutta konekieliohjelmien sijoituksessa tämä on otettava huomioon.

Kasetti vai levy?

Triton ei emuloi mitään C-64:n tuntemaa oheislaitetta, vaan se tuo mukanaan 15 kpl omia käs-

kyjään käynnistysvaiheessa tarvittavan SYS-käskyn lisäksi. "Kissanhantä"-merkillä erotettavat käskyt Triton tunnistaa kiilamallalla itsensä C-64:n CHRGET-rutiiniin. Mikäli systeemiin liitettyä 1541:stä haluaa käyttää DOS WEDGE:n avulla, tulee Tritonin kanssa ongelmia. Muuten 1541 toimii normaalisti. Kasettiase- man samanaikaiseen kokeiluun ei ollut tilaisuutta, mutta Tritonin toimintatavasta päätellen ei kasettiase- man kanssa pitäisi olla hankaluuksia.

Käskyvalikoima

FORMAT-, SAVE-, LOAD- ja DIR-käskyjen lisäksi Triton tuntee käskyt muuttujien tallentamiseen ja lataamiseen, tiedoston poistoon, konekielisen ohjelman tallennukseen sekä CASSCOPY-käskyn, joka nimensä mukaisesti kopioi tiedostoja kasetilta levykkeelle. Kahta Tritonia käytettäessä on lisäksi kopiointikäskyt varmuuskopioiden tekoa varten. QUIT-käskyllä poistutaan QD-moodista.

Tuplaturbo

Tiedostojen latausnopeuden suhteen Triton on sellainen kuin massamuistin pitäisi ollakin! Muutama sekunti surinaa ja homma on hoidettu. 30 kilotavun (= koko vapaa Basic-alue) lataus kesti noin 7 sekuntia ja tallennus noin 15 sekuntia. Tallennusai- kaan sisältyy kirjoitetun tiedon vertaus, joka tapahtuu aina automaattisesti.

Lyhimmillään ohjelmien latausaika on kolmen sekunnin luokkaa, koska kestää hetken ennen kuin varsinainen tiedonsiirto pääsee vauhtiin. Enimmäislatausajaksi ilmoitettu 8 sekuntia on realistinen eikä lyhyen kokeilun aikana esiintynyt ongelmia tiedon lukemisessa.

Kolme tiedostotyyppiä

Triton tuntee kolme tiedostotyyppiä: B, A ja M eli Basic-ohjelma, datatiedosto ja konekieliohjelma. Suhteellisia (relatiivisia) tiedostoja ei ole. Levykkeen hakemistosta (enintään 20 tiedostoa) ilmenee ohjelmatiedostojen osalta paitsi koko- ja latausosoite myös ohjelman suoritussosoite. Tästä on hyötyä, mikäli konekieliohjelma alkaa jostain muualta kuin latausosoitteesta.

Suoritusosoite on luonnollisesti ilmoitettava tallennusvaiheessa.

Datatiedoston rakenne poikkeaa 1541:n sarjasaantitiedostosta siten, että ainoastaan taulukkomuuttujien arvoja voidaan tallentaa. Tallennus ja lataus siirtää kerralla koko taulukon. Tietoa luettaessa on taulukon koko määriteltävä DIM-lauseella samaksi kuin se tallennettaessakin oli.

Hankaluuksia

Kun Triton on kytkettynä 64:n moduuliporttiin, on siinä oltava virta kytkettynä, vaikei sitä käytettäisikään. Muussa tapauksessa C-64 ei toimi.

Kun valmisohjelmia siirretään Tritonille, on ensimmäinen vaihe mahdollisten kopiointisuojausten murtaminen. Lisäksi Tritonin käyttöjärjestelmä vie 8 kilotavua RAM-muistia osoitteesta \$8000 ja osa ohjelmista kieltäytyy toimimasta, koska ne käyttävät tätä samaa aluetta. Kyseisen RAMin käyttöönottoon ei ole muuta tapaa kuin irrottaa laite moduuliportista. Irrottamisen ajaksi on laitteista kytkettävä virta pois, ellei halua ehdoin tahdoin hajottaa mikroaan. Erillinen kytkin olisi parempi ratkaisu.

Mikäli valmisohjelmaa haluaa muuttaa siten, että se käyttää jotain muuta aluetta \$8000:n sijasta, on muutokset tehtävä erikseen jokaiseen ohjelmaan. Sellainen ohjelma joka tekisi tarvittavat muutokset automaattisesti valmisohjelmiin, olisi tietysti mukava, mutta käytännössä mahdoton tehdä. Triton soveltuikin parhaiten omia ohjelmia tekeville harrastajalle, joka ei tarvitse hajasaantitiedostoja eikä suuria sarjasaantitiedostoja.

Mikäli käytettävät ohjelmat toimivat Tritonin kanssa, siirtyy kasettiase- ma armotta kaappiin pölyttymään. 128:n omistajille Tritonista on iloa vain 64-moodissa, koska moduulin kytkentätapa pakottaa 128:n aina 64-moodiin konetta käynnistettäessä. Valmisohjelmia ei 2.8-tuuman levykkeellä saa, joten Tritonin lisäksi kasetti- tai levyasema on syytä pitää saatavilla.

Triton QD:n hinta on 1290 markkaa, johon sisältyy laitteen ja käyttöohjeen lisäksi viisi tyhjää levykettä sekä postimaksut. Tritonia tuo maahan Karelia Computer, Eeronpuistikko 13, 80160 Joensuu, puh. (973) 821 945. □

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

$$123,5 \times 0,12345 = (345,123) \times \sqrt{34567} =$$

CASIO FX-790P ASSEMBLERILLA VARUSTETTU BASIC-TASKUTIETOKONE

★ Tukevaksi koteloksi taittuva 8 kilotavun Basic-taskutietokone varustettuna Assemblerilla.

Tehokkaan Basic-kielen ja 65 valmiin toiminnon lisäksi siinä on toimintomuisti, johon voidaan tallentaa matemaattisia kaavoja.



★ Laitteessa on datapankki eli elektroninen muistikirja. Sieltä voidaan hakea haluttu kaava, syöttää sille laitteen kysymät arvot ja vastaus saadaan hetkessä.
★ Casio FX-790P:n kolmas erityisominaisuus Assembler-kieli tarjoaa mahdollisuuden opiskella konekieltä.

Oheislaitteina on saatavissa 8 kilotavun lisämuisti, pienoiskirjoitin ja nauhuriliitäntä.

Valitse paras, valitse Casio.
Suositushinta 1.225,-

CASIO[®]
laskee oikein

Konekielen olemus



32E3D12B7E3C2777FE
E6: 20EF36002B7E3C2777FE
C6F0: 6020E436002B7E3C2777
C6FA: 18DB0104040C79D396DB
C704: 99E680280210F478B720
C70E: 0432D9D1C93AD9D1B7C0
C718: 783718F33AD9D1FE0428
C722: 3D06FFFE03280AFE0120
C72C: 040601180206023AE1D1
C736: 80E60332E1D1CD5BCC
40: 8AC7CD0ACCCDFBCP
C8CDA4C8CD9E0



Kaikesta mystisyydestään huolimatta konekieli on jokoisen saavutettavissa ja opittavissa. Konekieltä osaavakin tulee harvoin ajatelleeksi konekielen olemusta; mitä konekieli todellakin on.

Konekielen olemuksen sisäistääkseen on ymmärrettävä muutama seikka tietokoneen toiminnasta.

Tietokonetta hallitsee keskusyksikkö, joka pitää huolta kaikesta tietokoneen toiminnasta ja jakaa laitteen eri osille niille kuuluvat tehtävät. Keskusyksikkö eli prosessori toimii siis tavallaan tietokoneorkesterin kapellimestarina.

Keskusyksikkö ei kuitenkaan osaa tehdä mitään muuta kuin lähettää erilaisia sähköisiä impulsseja tietokoneen eri osille. Yksi tällainen impulssi ei välttämättä saa tietokoneessa aikaan mitään havaittavaa. Sen suorittama tehtävä on mitättömän pieni. Useampi kymmen tai sata impulssia saattaa jo suorittaa jonkin kokonaisen tehtävän, vaikka pa ladata luvun muistista keskusyksikköön.

Keskusyksikkö tunnistaa muutamasta kymmenestä muutama sataan erilaista tehtävää tai komentoa. Vastaanottaessaan komennon keskusyksikkö lähettää matkaan ne sähköiset impulsit, jotka suorittavat komennon.

●● Konekieli on jotain salaperäistä ja ihmeellistä. Konekielen osaamisella voi loistaa ja vaikkei siitä mitään ymmärtäisikään voi aina väittää päinvastaista. Konekielen ymmärtäminen on kunniakysymys.

Konekielen käskyt

Keskusyksikön yhdellä komennolla suorittamat tehtävät ovat hyvin yksinkertaisia ja pieniä. Yhdistämällä näitä käskyjä toisiinsa pieniksi ohjelmiksi saadaan suurempia tehtäviä.

Yksi Basic-kielinen käsky koostuu useista konekielisisistä käskyistä. Basic-käsky on siis pieni ohjelma. Konekielinen käsky koostuu puolestaan useista keskusyksikön lähettämistä impulsseista. Sekin on siis tavallan pieni ohjelma, mutta tämä ohjelma on rakennettu suoraan



Kuva 1. Tietokoneohjelmat ovat monitahoisia.

keskusyksikköön, eikä sitä voi nähdä tai muuttaa.

Tietokoneen hallintarakente muodostuu monitasoiseksi. Jos kirjoitamme Basic-kielisen ohjelman saamme jälleen uuden tason rakennelmaamme, sillä ohjelma koostuu Basic-käskyistä, jotka koostuvat konekielisisistä... Kuvassa 1 on havainnollistettu tasorakennelmaa.

Assembler?

Tietokone käsittelee kaiken tiedon numeroina. Näin yksi konekielinen käskykin on keskusyksikölle vain jokin numero.

Jos konekieliohjelmoijan pitäisi muistaa ulkoa kaikki konekielikäskyt numeromuodossa, kariisi ohjelmiojien joukko varmasti melkoisesti. Helpompaa on muistaa jokin sana, joka kuvaa käskyn suorittamaa tehtävää. Tämän sanan kohdalle voidaan sitten myöhemmin vaihtaa vastaava numero.

Juuri tätä tekevät Assembler-ohjelmat. Ne ottavat vastaan kolmikirjaimisia muistisanoja, muut-

tavat ne käskyjä vastaaviksi numeroiksi ja tallentavat numerot muistiin. Jos halutaan muuttaa konekielinen ohjelma takaisin muistisanojen avulla ilmaista-vaan muotoon, täytyy käyttää ohjelmaa, joka suorittaa Assembler-ohjelman tehtävän takaperin. Disassembler tekee täsmälleen tämän. Se lukee muistista numeron ja muuttaa sen muistisanaksi. Useimpiin Assembler-ohjelmiin liittyy myös Disassembler.

Vain numeroita

Kaikki kahdeksanbittisten prosessorien konekieliset käskyt muodostuvat yhdestä tavusta. On kuitenkin monia käskyjä, jotka kuluttavat useamman tavun. Esimerkiksi tallennuskäskyissä itse käskyn lisäksi tarvitaan myös osoite, johon luku tallennetaan.

Hyppäämme keskelle pitkää konekielistä ohjelmaa ja löydämme sieltä tallennuskäskyn STA \$1020, joka tallentaa erään rekisterin sisällön muistipaikkaan \$1020. Tämä kuluttaa muistia kolme tavua; yksi tavu itse käskylle STA sekä kaksi tavua osoitteelle. Muistissa on siis STA:ta vastaava numero 141 ja luvut 32 ja 16. (Älä huolehdi \$1020:n muuttumisesta 32,16:ksi. Heksadesimaaliluku \$10=16 ja \$20=32, joten \$1020 kahdessa osassa

ilmaistuna on todellakin 32 ja 16).

Keskusyksikölle on täysin samantekevää mistä se ohjelman aloittaa. Jos määräämme sen suorittamaan äsken kirjoittamamme ohjelman, lukee se ensin luvun 141 ja toteaa sen tarkoittavan STA:ta. Keskusyksikkö tietää STA-käskyn tarvitsevan kahden seuraavan muistipaikan sisällön osoitteeksi, joten se lukee nekin ja suorittaa tallennuskäskyn. Jos määräisimme ohjelman alkamaan yhden tavun myöhemmin, lukisi keskusyksikkö ensimmäiseksi luvun 32. Luku 32 ei merkitse enää STA-käskyä, vaan jotain toista käskyä. (JSR, joka vastaa Basicin GO-SUB-käskyä.) Ohjelma lähtisi kuitenkin toimimaan, eri asia on kuinka kauan ja miten se toimisi, sillä ohjelman järjestyksestä ei todellakaan ole takeita.

Missä ero

Basic-kielinen käsky rakentuu hyvin monesta konekielisestä käskystä. Tässä on konekielen ero verrattuna korkeamman tason ohjelmointikieliin.

Konekielen etuina ovat ohjelmien lyhyys ja suoritussnopeus. Lyhyys aiheutuu tietenkin siitä, että konekieli ohjelmat rakennetaan pienimmistä mahdollisista rakennuspalikoista. Tällöin ei ohjelmoitajassa tarvitse tehdä tilaa vieviä kompromisseja.

Suoritusnopeus on suuri, koska laitteen hallintarakenteesta jää yksi taso pois. Basic-tulkki voidaan ohittaa täysin ja kommunikoida suoraan keskusyksikön kanssa. Konekielillä ohjelmoinnin tekee haastavaksi lähinnä se, että kaikki pitää tehdä itse. Tämä taas vaatii käytettävän tietokoneen tuntemusta.

Ensimmäinen kosketus

Listauksessa 1 on pieni Assembler-ohjelma, jota käyttämällä pääsee jo kosketuksiin konekieli ohjelmoinnin kanssa. Esimerkkiassemblerimme on suhteellisen yksinkertainen verrattuna varsinaisiin Assemblereihin. Assemblerimme ymmärtää kolme käskyä LDA, STA ja RTS. Käskyt tarkoittavat lataa akkuun

(Load Accumulator), tallenna akun sisältö (Store Accumulator) ja palaa alirutiinista (Return from Subroutine).

Akku on tärkein prosessorin rekistereistä. Rekisterit ovat yksinkertaisesti eräänlaisia muistipaikkoja, joille prosessori on antanut nimet. Näihin muistipaikkoihin voidaan ladata numeroita, käsitellä niitä ja tallentaa lopputulos jälleen jonnekin. Akussa tapahtuu suurin osa prosessorin suorittamista tehtävistä, muun muassa kaikki laskutoimitukset sijoittuvat akkuun.

Konekieliset ohjelmat koostuvat suurimmaksi osaksi erilaisista lataus- ja tallennuskäskyistä, joten Assemblerimme todellakin ymmärtää konekielen tärkeimmät käskyt.

Voimme esimerkiksi ladata akkuun numeron 0. Eli LDA 0. Tämän jälkeen tallennamme akun sisällön muistipaikkaan 53281, joka määrää kuvaruudun värin. STA 53281. Viimeiseksi käskyksi sijoittamme RTS, jolloin ohjelma palaa takaisin lähtöasolonsa. Kirjoitettuaamme konekielisen ohjelmamme Assemble-rialla voimme ajaa sen Basicin SYS-käskyllä.

Kuvaruudun värin voisimme muuttaa LDA- ja STA-käskyjä peräkkäin kirjoittamalla yli 150 kertaa sekunnissa. Tässä tulee konekielen ylivoimainen nopeus hyvin esille.

Muistipaikka 53280 määrittelee kuvaruudun reunan värin. Muita mielenkiintoisia muistialueita ovat 1024—2047 (kuvaruu-

tumuisti) ja 55296—56295 (värimuisti).

Assemblerin käyttö

Kolmikäskyinen Assemblerimme toimii seuraavasti: Kirjoita listaus koneeseen ja kirjoita RUN. Sinulta kysytään haluatko kirjoittaa vai lukea, eli assemblaista vai disassemblaista. Vastaa kysymykseen. Seuraavaksi sinun tulee päättää minne päin muistia ohjelmasi kirjoitetaan tai mistä päin haluat lukea (riippuen vastauksestasi edellisestä kysymyksestä).

Jos haluat lukea, näet edessäsi ruudullisen muistia määräämässä muistipaikasta lähtien. Kaikki tutut (kolme) käskyt on muutettu Assembler-muotoonsa, jos niitä vain on löytynyt. Tuntemattomat koodit ilmaistaan kysymysmerkillä. Lopulta kysytään jälleen haluatko lukea vai kirjoittaa. Jos haluat lopettaa ohjelman käytön, vastaa kysymykseen jollain muulla merkillä kuin L ja K.

Kirjoita näin: Olet vastannut luku-kirjoitus-kysymykseen K ja näet edessäsi tyhjän ruudun, jonka vasemmassa yläreunassa on ensimmäisen muistipaikan numero. Kirjoita haluamasi koodi ja sille argumentit, esimerkiksi LDA 12 (lataa akkuun numero 12). Jos annat käskylle ylimääräisiä argumentteja ei ohjelma ota niitä huomioon. Jatka kirjoittamista ja muista lopettaa ohjelmiasi aina RTS-käskyyn, sillä RTS palauttaa ohjelman takaisin Basiciin. Kun ohjelmasi on valmis, kirjoita jotain, mitä Assembler ei tunnista. Palaat takaisin Assemblerin alkuun.

Assemblerimme on kirjoitettu mahdollisimman lyhyeksi ja yksinkertaiseksi. Sitä ei kannata ryhtyä laajentamaan tai parantamaan, sensijaan kannattaa kysellä tutuilta jotain hyvää konekielimonitoria (Supermon, Hesmon, Mon 64).

Se siitä

Eipä sitten muuta kuin onnea konekielenharrastukselle ja 01010100 01010011 01000101 01001101 01010000 01010000 01001001 01000001 00100001

```
10 PRINT "<CLR><YEL>":POKE53280,0:POKE53281,0:REM F2
20 INPUT "KIRJOITUS=K, L=LUKU";A$:REM 18
30 INPUT "ALOITUSMUISTIPAIKKA";AM:REM AD
40 PRINT "<CLR>":IFA$="K"THEN200:REM 83
50 RI=0:IFA$<"L"THENEND:REM AB
70 KO=PEEK(AM):GOSUB1000:PRINTAM;"-";:REM F9
80 IFKO$=""THENPRINT"?":GOTO 150:REM 7E
90 PRINTKO$;:IFPI=1THENPRINT:GOTO150:REM 84
100 AR=PEEK(AM+1):IFPI=3THENAR=AR+256*PEEK(AM+2):REM 78
110 PRINTAR:REM B2
150 RI=RI+1:IFRI<22THENAM=AM+PI:GOTO70:REM 8F
160 GOTO20:REM 32
200 AR=0:PRINTAM;:INPUTK$:KO$=LEFT$(K$,3):GOSUB 2000:IFKO=0THEN10:REM DA
210 AR=VAL(RIGHT$(K$,LEN(K$)-3)):A1=INT(AR/256):A2=AR-256*A1:REM 8B
230 POKEAM,KO:AM=AM+1:IFPI>1THENPOKEAM,A2:AM=AM+1:REM 52
240 IFPI=3THENPOKEAM,A1:AM=AM+1:REM A7
250 GOTO 200:REM 62
1000 KO$="":PI=1:IFKO=169THENKO$="LDA":PI=2:REM 02
1010 IFKO=141THENKO$="STA":PI=3:REM 57
1020 IFKO=96 THENKO$="RTS":PI=1:REM 40
1030 RETURN:REM A4
2000 KO=0:IFKO$="STA"THENKO=141:PI=3:REM 98
2010 IFKO$="LDA"THENKO=169:PI=2:REM 4A
2020 IFKO$="RTS"THENKO=96:PI=1:REM 41
2030 RETURN:REM A5
```

Tosi suppea Assembler-ohjelma.



ATARI®

Power Without the Price.

**Pikkujättiläinen,
jolla tulet tutuksi
tietokoneiden
kanssa.**

KAUPAN PÄÄLLE
SUOMENKIELINEN
BASIC OHJELMOINNIN
PERUSKURSSI

TOUCH
TABLET
355,-

600 XL ... VAIN 325,-
JOYSTICK SISÄLTYY HINTAAN

800 XL ... VAIN 995,-
JOYSTICK SISÄLTYY HINTAAN

VALOKYNÄ
355,-

**Mestaripiirtäjä peli-
ja hyötykäyttöön.**

1050
DISKETTIASEMA
1975,-

130 XE
... VAIN 1995,-
KASETTIASEMA JA JOYSTICK
SISÄLTYY HINTAAN

KYSY XL/XE OHJELMIA PUHELIMITSE

**520 ST
1040 ST**

**Osta kerralla tietokone-
järjestelmä, joka kattaa
monen käyttäjän tarpeet.
Saat paketin huippugra-
fiikkaa, hallitset ääntä ja
muokkaat tekstejä.**



520 ST	
MV-MONITORILLA	7950,-
VÄRIMONITORILLA	9950,-
MV + VÄRI MONITORILLA	10950,-
1040 ST	
MV-MONITORILLA	11400,-
VÄRIMONITORILLA	13400,-
MV + VÄRIMONITORILLA	14400,-

**ST-KONEEN OSTAJALLE 600 XL
JOULULAHJAKSI!**

ST-TUOTTEET:

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ EPROM ASENNUKSINEEN	950,-
520 ST MUISTILAAJENNUS 512 K TAVUA	1950,-
YHTEISHINTA	2500,-
520 ST PC KOTELO	750,-
DS/DD 1 M tavun levyasema	2980,-
20 M tavun kovalevyasema	7450,-

ST-KIRJAT:

Machine language	205,-
GEM Programmers references	205,-
Internals	205,-
Trick & Tips	205,-
Graphic & Sound	205,-
Basic Training guide	205,-

ST-OHJELMAT:

ESIM.	
TAULUKKOLASKENTA VIP PRO (LOTUS)	1950,-
GRAFIikka, DEGAS	495,-
TIETOKANTA, TRIM BASE	970,-

KYSY ST-OHJELMIA PUHELIMITSE JA
TILAA ILMAINEN LUETTELO!

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 82.

**ÄLÄ MAKSA TÄNÄ JOULUNA
TIETOKONEESTASI ATARIA
ENEMPÄÄ!**



SUOMEN SUURIN ATARIMYYJÄ:

jivesoft



YLIOPISTONKATU 18 40100 JYVÄSKYLÄ



KÄTEISELLÄ, OSAMAKSULLA, LEASING JA VUOKRAUS

PUHELINTILAUKSET: 941-613 562, 613 526

POSTITILAUKSET: PL 215 40101 JYVÄSKYLÄ

AVOINNA: ARKISIN 12-18 LA 10-15

Amstrad

ESA HOLMBERG

Köyhän miehen piirturi

Tämä ohjelma ei suoraan pois-
ta jokaisen kunnan mikroili-
jan suurta haavetta piirturista,
mutta osaltaan on pienentämässä
sen tarvetta ja säästämässä omia
tai vanhempien rahoja. Kyseessä
on pieni konekieliohjelma, joka
lataa Amstradiin uuden käskyn
[HARDCOPY, joka tekee kuva-
ruudun grafiikasta ja tekstistä
kopion paperille.

Toiminta

Ohjelma aloittaa asettamalla ori-
gon vasempaan alanurkkaan
(ORIGIN 0,0) ja käy sen jälkeen
kuvaruudun läpi vasemmalta oi-
kealle kuuden pisteen levyisinä
pylväinä. Pylväät ohjelma käsit-
telee alhaalta ylöspäin lähettäen
kutakin kuuden pisteen ryhmää
kohti yhden grafiikanohjauskoo-
din kirjoittimelle. Kuva tulostuu
siten paperille vasemmasta reu-
nasta alkaen.

Toimintaa nopeuttaa huomattavasti se Amstradin kuvaruutu-
muistin piirre, että MODE 1:llä
kuvaruutu on tavallaan koostu-
nut neljän keskenään samanväri-
sen pisteen ryhmistä, joten oh-
jelman tarvitsee käydä läpi vain
joka neljäs kuvaruudun piste.

Ohjelmassa on kolme sisä-
käistä silmukkaa, joiden logiik-
kaa kuvaa parhaiten vastaava
Basic-ohjelma 1.

Ohjelmassa ei ole esitetty gra-
fiikanohjausta eikä rivinvaihdon
koon asetusta, mutta ajatus käy
selville.

Tallennus

Kirjoita latausohjelma ja tallen-
na se — ei ole turhauttavampaa

BITTI 12/86

●● Tietokoneen kuvaruudulle piirretyt kuvat
voivat olla todella kauniita, mutta eivät
koskaan ikuisia. Tämä ohjelma tarjoaa mah-
dollisuuden ikuistaa luomukset paperille ja
vaikka kehystää ne. Paperilla olevia kuvia
on paljon helpompi esitelläkin, onhan niitä
huomattavasti mukavampi liikutella kuin
monitoria. Taiteilun lisäksi ohjelmalla on
lukuisia hyötysovelluksia.

asiaa kuin saman ohjelman na-
putteleminen moneen kertaan.
Tallennettuasi aja latausohjelma.
Se POKEaa muistiin varsinaisen
konekieliohjelman ja tallentaa
sen nimellä HARDCOPY.BIN.
Ohjelma on alunperin tehty 7-
bittistä ASCII-koodia käyttäville
kirjoittimille. Myöhemmin se on

sovitettu 8-bittistä koodia käyttä-
ville. Kirjoittimesi käyttämä koo-
dityyppi selviää parhaiten sen
käyttöohjekirjasta. Jos kirjoitti-
mesi käyttää 7-bittistä grafiikan-
ohjausta kirjoita rivien 370, 380
ja 400 sijaan rivit 371, 381 ja
401.

```
10 FOR X=0 TO 639 STEP 6
20 FOR Y=0 TO 399 STEP 2
30 FOR Z=0 TO 5 STEP 2
40 A=A*4+TEST(X+Z,Y)
50 NEXT Z
60 PRINT #8,CHR$(A);
70 NEXT Y
80 PRINT #8
90 NEXT X
```

Basic-ohjelma 1.

Mandelbrotin kuvion laskeminen
vie Amstradilta pari päivää: tu-
lostaminen DMP-2000:lla nelisen
minuuttia.

Käyttö

Saat uuden käskyn käyttöön oh-
jelmalla 2, joka lataa muistiin
tiedoston HARDCOPY.BIN ja
"esittelee" käskyn Basic-tulkille.

Kopiointiohjelma toimii kun-
nolla vain MODE 1:llä, mikä ei
ole kovinkaan suuri rajoitus.
MODE 1 on nimittäin Amstradin
kaikkein tarkoituksenmukaisin
grafiikkamoodi — MODE 2:lla
on käytössä vain kaksi väriä,
joista kaiken lisäksi toinen huk-
kuu taustaan ja MODE 0:lla on
huonompi tarkkuus (160x200).
Ohjelma toimii kyllä kaikilla
moodeilla, mutta tulostuva kuva
ei ole aivan tarkoin kuvaruudun
näköinen muuta kuin MODE
1:llä.

MODE 0:n 16 väristä voi hyö-
dyntää kunnolla vain neljää
(0—3) muiden tulostuessa tar-
kemmin määrittelemättöminä
pistekoodina. MODE 2:n tark-
kuus puolittuu, joten mm. teks-
tistä tulee varsin epäselvää.

Piirrettävien kuvien tausta-
värin (PAPER) tulee olla 0, mut-
ta INK 0 saa olla mikä vain. Pa-
perille INK 0 jättää valkoisen
pisteen, kaikki muut INK:t tulostu-
vat seuraavannäköisinä piste-
ryhminä:

— INK 0	○ ○
	○ ○
— INK 1	● ●
	● ●
— INK 2	○ ●
	● ○
— INK 3	○ ○
	○ ●

Sivulle 28

Köyhän miehen

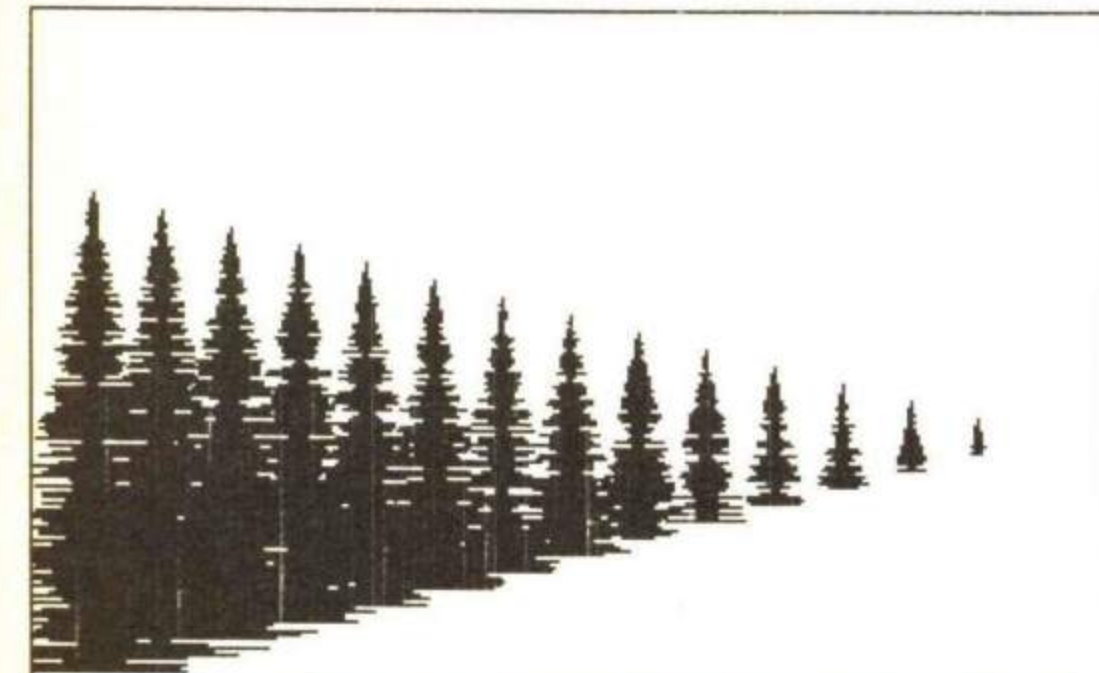
...

HARDCOPY on tunnoton ORIGIN-asetuksille, koska se asettaa itse origon pisteeseen 0,0. Mikäli tarkoituksena on tehdä omia merkkejä, on SYMBOL AFTER -käsky annettava ennen HARDCOPY:n lataamista Improper argument -ilmoituksen välttämiseksi.

HARDCOPY ei estä MikroBITISSÄ aiemmin tänä vuonna julkaistun XTRA-käskykokoelman käyttöä, koska ne latautuvat eri muistialueille. Jos haluat käyttää molempia ohjelmia, lataa XTRA ensin, niin CLEAR-käsky ei poista muistista HARDCOPYa.

Huom! Aseta kirjoittimen DIP-kytkimet siten, että CR tuottaa vain vaununpalautuksen eikä sen lisäksi rivinsiirtoa (DS1-4 DMP-2000:ssa).

Annettaessa käsky [HARDCOPY ohjelma käynnistyy osoitteesta &9E2A lataamalla piste-koodien osoitteet indeksirekistereihin IX ja IY. Sen jälkeen ohjelma lähettää kirjoittimelle resetin, asettaa origon pisteeseen 0,0 ja aloittaa kopiointin. Kopiointissa lähetetään kirjoittimelle joka riviä varten aluksi datat yhtä riviä 576-grafiikkaa varten, jonka jälkeen lasketaan vaaka-suoraan kuusi vierekkäistä pistettä kahden välein ja lähetetään ne kirjoittimelle kahdesti. Tämä toistetaan 200 kertaa, jonka jälkeen lähetetään kirjoittimelle käsky suorittaa 6/72" rivinsiirto. Aloitetaan rivi alusta ja toistetaan, kunnes on käyty läpi koko kuvaruutu. □



```
100 'yhden rivin grafiikkakilpailun voittaja A
mstradille sovitettuna
110 RANDOMIZE TIME
120 INK 1,0 : INK 0,24 : BORDER 24
130 ON BREAK GOSUB 240
140 MODE 1
150 MOVE 0,0 : DRAWR 639,0 : DRAWR 0,399 : DRA
WR -639,0 : DRAWR 0,-399
160 FOR x=10 TO 630 STEP 10
170   FOR y=x TO 300-x
180     LET p=(300-y-x)*RND/4
190     PLOT x*4-p,y
200     DRAWR 2*p,0
210   NEXT y
220 NEXT x
230 !HARDCOPY
240 INK 0,0 : INK 1,24 : BORDER 0 : MODE 2 : E
ND
```

Kuusennon kuusikko (yhden rivin grafiikkaohjelmakilpailun voittaja) Amstradille sovitettuna ja DMP-2000:lla tulostettuna.

Muistikartta

\$9E00—\$9E29	Käskyn määrittely
\$9E2A—\$9E41	Pääohjelma
\$9E42—\$9E48	Muuttujia
\$9E49—\$9E52	Origon asetus
\$9E53—\$9EA5	Kirjoittimen ohjaus
\$9E91	Rivinsiirron koko
\$9EA6—\$9EFB	Kuvaruudun läpikäynti
\$9EFC—\$9E6D	Värikoodien laskenta

```
100 start=&9E00
110 addr=start
120 d$=""
130 l=310
140 WHILE d$<>"###"
150   READ d$
160   IF d$="###" THEN 280
170   READ s$
180   s=0
190   FOR r=1 TO LEN(d$) STEP 2
200     x=VAL("&" + MID$(d$,r,2))
210     POKE addr,x
220     addr=addr+1
230     s=s+x
240   NEXT
250   IF HEX$(s)<>s$ THEN PRINT "Virhe datoiss
a; rivi = ";l : STOP
260   PRINT "Rivi ";l; " ok"
270   l=l+10
280 WEND
290 SAVE "hardcopy.bin",b,start,addr-start+1,s
tart
300 END
310 DATA 010E9E210A9ECDD1BCC900000000219E,55B
320 DATA C32A9E00000000000000000000000000,1BB
330 DATA 0048415244434F50D900DD21669FFD21,5FB
340 DATA 6A9FCD6D9ECD499ECDA69ECD6D9ECD96,9E1
350 DATA 9EC90000000000000000110000210000CD,266
360 DATA C9B8C93E1BCD9C9E3E2ACD9C9E3E05CD,82C
370 DATA 9C9E3E10CD9C9E3E03CD9C9E3E1BCD,7C6
371 DATA 9C9E3E00CD9C9E3E02CD9C9E3E1BCD,7B5
380 DATA 9C9E3E40CD9C9E3E06783E00CD9C9E,814
381 DATA 9C9E3E40CD9C9E3E0006783E00CD9C9E,74B
390 DATA 10F9C9CD789E3E1BCD9C9E3E4ACD9C9E,8A4
400 DATA 3E12CD9C9E3E03CD9C9E3E47CD2B,83E
401 DATA 3E12CD9C9E003E0ACD9C9E3E47CD2B,773
410 DATA BD7830F9C1C921429E3600233600CDBC,710
420 DATA 9ECD839E2A429E0106000922429E7CA7,5CB
430 DATA FE0238EA7DA7FE8438E4C921449E3600,7E6
440 DATA 233600CD539E3E00CDFC9E3A479ECD9C,744
450 DATA 9E3A489ECD9C9E2A449E2322449E7C,697
460 DATA A7FE0138E17DA7FE9038DBC921469E36,888
470 DATA 0021479E360021489E36002A429E3A46,403
480 DATA 9E06004F09545D2A449ECDF0BB32259F,627
490 DATA 323C9FDD7E0016005F3E02473A479E17,49A
500 DATA 10FD26006F197D32479EFD7E0016005F,53F
510 DATA 3E02473A489E1710FD26006F197D3248,470
520 DATA 9E3A469E26006F16001E02197D32469E,433
530 DATA A7FE0538A6C900030201000301000000,35B
540 DATA ###
```

Ohjelma 1. Hardcopy-käskyn Basic-lataaja. Rivit 370, 380 ja 400 ovat Amstrad DMP-2000-kirjoittimelle ja muille 8-bittistä grafiikan-ohjausta käyttäville kirjoittimille. Rivit 371, 381 ja 401 ovat Seikosha SP-1000CPC ja muille 7-bittistä osoitusta käyttäville kirjoittimille. Niitä varten on heittomerkki (REM) rivien 370, 380 ja 400 eteen.

```
100 MEMORY &9DFF
110 LOAD "HARDCOPY.BIN",&9E00
120 CALL &9E00
```

Ohjelma 2. Hardcopy-käskyn liittäminen Amstradin käskytaulukoon. Alkuosoite on valittu siten, että MikroBITTI 8/86:ssa julkaisu XTRA-käskyä voi käyttää hardcopyn kanssa.



Laatujutut edullisesti



HR-35 9.900 NYT **8900.-**

HR-25 7.995 NYT **6995.-**

HR-15 4.950 NYT **3950.-**

Näppäimistö ilmaiseksi HR 15 RS version mukana (rajoitettu erä)

Brother-kirjoitintarjoukset

HR-5 995,-	M1009 1.995,-	M1109 2.695,-	M1409 3.995,-	M1509 4.295,-	HR-10C 2.495,-	HR-10 2.795,-	HR-15 3.950,-	HR-25 6.995,-	HR-35 8.900,-	2024L 7.995,-	TWINRITER 5 12.495,-
---------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------------

Tule ostamaan omasi, Brother -asiantuntijaliikkeestä

ESPOO: Inter Marketing, 455 2455 • HELSINKI: Finn Computer Systems, 711 711 • Data-Helsinki, 692 6760 • PTK Pääkaupunkiseudun tietokeskuskuntaliitto, 34 361 • Databox, 497 900 • Datapius, 406 640 • Datatime, 694 4155 • Gaudeamus Data, 605 224 • HÄMEENLINNA-FORSSA: Hämeen Konttoriteknikka, 25 600 • JOENSUU: Konetarvike, 26 262 • JYVÄSKYLÄ: Jyväskylän Konttorikone, 619 646 • Keski-Suomen Future, 611 771 • JÄRVENPÄÄ: TOP-Toimistopalvelu, 291 0511 • KAJAANI: Tietovuori, 121 133 • KERÄVÄ: Toimistopalvelu P. Heikkilä, 294 5504 • KOKKOLA: Kokkolan tietokone, 24 428 • KOUVO-
LA: Kymälä, 21 592 • KUOPIO: Sigell, 121 311 • LAHTI: Päijät-Hämeen Konttorikone, 332 315 • LAPPEENRANTA: Kaakontieto, 26 250 • LOVIISA: Tehokivi, 532 111 • MIKKELI: Saarisystems, 363 998 • OU-
LU: Mikrovo, 336 596 • Oulun Tietokone, 229 216 • Tietomaasto Pasanen, 227 133 • PORI: Porin Tietomikro, 416 476 • PORVOO: Tietoporvo, 144 644 • RIIHIMÄKI-HYVINKÄÄ: Riihimäen Systema, 33 948
• SALO: Konttoriforum, 145 43 • SOMERO: Enador, 47 585 • TAMPERE: Konttoriratas, 139 800 • Wulffcenter, 146 600 • Mikroporssi, 530 433 • TURKU: Konttori Perbi, 336 411 • Effectivo, 351 888 • Visiotek,
304 333 • Toptronics, 546 666 • Vattinen & Lindström, 227 54 • VAASA: Sten & Slotte, 110 300 • Rodaco, 169 407 • VANTAA: ET-Elektrotel, 871 0044 • Datamatrix, 566 4166 • VARKAUS: Kirja-Unit, 240 44



Enestam
Valimotie 23, 00380 Helsinki, puh (90) 558458

brother -myymälä
Malmirinne 3, 00100 Helsinki, puh 6940 322

brother -shop
Keskuskatu 7, Kauppakuja, 00100 Helsinki, puh 657 880

TRIOSOFT 1 VUOTTA 5

Sen kunniaksi tarjoamme:

Kuusneloselle: Fist II (jos saatavana) 75:- kasetti, 116:- disketti; Knight Rider 65:-; World Games 75:-; Super Cycle 75:- Spectrumille: Now Games III 65:-; They Sold a Million 3 75:-; Miami Vice 65:-; Lightforce 72:- MSX:lle: Winter Games 75:-; International Karate 60:-; Cyberun 75:-; Speed King 20:-

Ja lisäksi paljon uutuuksia Triosoftin hinnoilla eli yli 20 % "ohjehintoja" edullisemmin. Me alitamme minkä tahansa muualla tässä lehdessä näkemäsi hinnan Spectrumin, Commodoren tai MSX:n uudelle ohjelmalle (ei koske poistomyyntejä tai yksityisten ilmoituksia). Muualta ostamasi ohjelma voi jo olla Triosoftin maahantuoma - miksi et hankkisi sitä suoraan meiltä?

TRIOSOFTISSA NYT HYVÄT VALIKOIMAT HALPASARJOJEN PELEJÄ: Mastertronic, Firebird, Players, Americana, 299 Classics 22:- - 28:-

TRIOSOFT PL 14 33521 TAMPERE puh. 931-461021

MSX-osoitteemme: PL 125 38701 KANKAANPÄÄ puh. 930-23477

Mitä yhteistä on n. 500:lla suomalaisella mikroilijalla? No tietysti jäsenyyss Triosoftin ohjelmakerhossa. Liittymismaksu 60:- sisältää kaksi pelikasettia ja kerholehti uutisineen, esittelyineen ja jäsentarjouksineen kerran kuukaudessa. Erilliset kerhot kuusneloselle, Spectrumille ja MSX:lle. Tule mukaan sinäkin!

BITIT LINJOILLA

PENTTI TIRKKONEN

●● Kuten jo monessa yhteydessä on todettu, niin syyskuun loppupuolella tapahtuneet "hakkeripidätykset" ovat olleet syksyn puhutuun aihe joissakin purkeissa. Monessa järjestelmässä niistä ollaan vaiettu tyystin. Huonoa omaatuntoako?

Tätä kirjoittaessa kukaan ei istu enää putkassa ja poliisi keskittyyneen haltuunsa saaman laajan aineiston tutkimiseen. Haasteita on annettu vasta kaksi, eli molemmat 17 vuorokautta istuneet saivat kutsun kärkeille. Oikeudenkäynti on ensi vuoden puolella, joten jutun päätöstä saadaan vielä odotella. Ja koska kyseessä on ennakkotapaus, on myös todennäköistä, että juttu viedään hovioikeuteen ja sieltä eteenpäin.

Näyttää siltä, että tapaus on vaikuttanut joidenkin järjestelmien turvallisuusmääräyksiin. Korkea aika olikin, sillä asiaa puitaessa on tihtunut tietoja todella löysistä järjestelyistä. Monien koneiden ja datavaihteiden puhelinnumerot ovat olleet julkisesti saatavilla ja ilmoitustauluilla on mainostettu demotunnuksia. Käyttäjätunnukset, esimerkiksi GUEST, salasana GUEST, VISITOR/VISITOR, DEMO/DEMO sekä GAMES/GAMES

ovat olleet erinomaisen yleisiä sekä oppilaitoksissa että yrityksissä. Onko siis ihme, että joku vaivattomasti numeron ja tunnuksen saatuaan lähtee urheilemaan toisen koneiden kanssa? Vaikka se moraalisesti olisikin väärin.

Oli harrastajien sekä koneiden ylläpitäjien yhteinen onni, että asialla olivat ainoastaan tavalliset harrastajat, joiden perimmäiset motiivit olivat halu tutustua suurten koneiden käyttöjärjestelmiin sekä julkisen tiedon imurointi. Tietävästi nuoret eivät tehneet missään pahojaan eivätkä edes yrittäneet taloudellisesti hyötyä harrastamastaan toiminnasta. Mikäli asialla olisi ollut järjestäytyneen rikollisuuden, niin seuraukset olisivat olleet aivan toista luokkaa. Nyt kävi onni onnettomuudessa.

Turvallisuusjärjestelyjen parantuuksessa sekä soittelukäytännön selkiytyessä suuria järjestelmiä uhkaavat vaarat vähentyvät. Tietoisuuden taso nousee sekä käyttäjä- että ylläpitäjäpuolella. Kaikki osapuolet hyötyvät turvallisuusriskien pienentymisestä.

Potentiaalisilla pahantekijöillä ja todellisilla rikollisilla tulee olemaan entistä vaikeampaa päästä julkisiin tai salaisiin järjestelmiin. Luottamukselliset tiedot säilyvät myös luottamuksellina.

Julkisuudessa eli bokseissa ja perinteisemmissä medioissa on varsin vähän keskusteltu viestinvälitysjärjestelmien erästä turvallisuuden osa-alueesta eli elektronisen postin turvallisuudesta, lähinnä siitä, onko yksityisen posti todella yksityistä vai pääsevätkö kaikki tai monet sitä

lukemaan. Kuinka turvallista on jättää rakkauskirjeitä tai liikesalaisuuksia elektronisiin postilaatikoihin, isoihin tai pieniin?

Elektroninen postilaatikko säilyy postin tiedostoissa, jotka ovat muiden tiedostojen kaltaisia. Pääsääntönä on siis pidettävä, että riittävät valtuudet omaava henkilö, esimerkiksi systeemioperaattori niin halutessaan pääsee tutkimaan myös yksityisiä tiedostoja. Ja valitettavasti näin tiedetään tapahtuneen ainakin yhdessä järjestelmässä.

Mikropohjaiset boksit ovat selkeämpiä tässä suhteessa: sysop yleensä niin halutessaan pystyy lukemaan kaiken laatikostaan. Yhdenkäyttäjän järjestelmällä on toinenkin ikävä puoli, kaikki linjalta tuleva sekä linjalle menevä teksti tulostuu koneen kuvaruudulle, mikäli monitoria ei ole kytketty pois päältä tai sitä ei ole himmennetty. Lukuetaisuuden päässä olevat näkevät kaiken kirjoitetun.

Yksityisviestien suojan puute, mikäli sellaisesta voidaan puhua, korostuu verkoiksi kytketyissä viestinvälitysjärjestelmissä, esimerkiksi Fidonetissä. Kun koneet lähettävät toisilleen postia toisten koneiden kautta, niin yhdellä ainoalla yksityisellä viestillä voi teoreettisesti olla kymmeniä silmäpareja katsomassa, vastaanottajan yhden asemesta. Viestit jäävät välittävään koneeseen ja ovat siellä kunnes ne tuhotaan.

Tietävästi edelläoleva pätee kaikkiin elektronisiin viestinvälitysjärjestelmiin, koosta riippumatta. Ilmeisesti ainoa BBS-ohjelmisto, jossa on viestien salausmahdollisuus eli kryptaus, on ModemMail. Mutta se ei ole käytössä kuin yhdessä, hyvin hiljaisessa julkisessa purkissa.

Elektronista postia on joskus verrattu tavalliseen kirjeenvaihtoon ja puhuttu kirjesalaisuudesta. Laki ei kuitenkaan tunne elektronista postia, joten sähköisessä muodossa olevat kirjeet ovat lainsuojattomia, eikä kirjesalaisuus niihin päde.

Koska voidaan olettaa, että ainakin osan sähköisestä kirjeenvaihdosta lukee tai niin halutessaan voi lukea joku muu kuin vastaanottajaksi määritelty henkilö, viestit tulisi kirjoittaa katseen kestäviksi. Tärkeät liikesalaisuudet tai muu todella luottamuksellinen informaatio on parasta välittää esimerkiksi puhelimitse tai perinteisellä, paperisella kirjeellä. Jos välttämättä halutaan, niin henkilökohtaisessa elektronisessa kirjeenvaihdossa

voidaan käyttää jotain kryptauseli salausohjelmaa, joka muuttaa alkuperäisen viestin käsittämättömäksi kirjainsotkuksi. On pidettävä huolta, että käytössä oleva salausohjelma muuttaa kirjaimet ja numerot ainoastaan 7-bittiseksi ASCII-merkeiksi eli tavalliseksi kirjaimiksi ja numeroiksi, sillä muuten tiedonsiirrossa voi esiintyä vaikeuksia, koska viestinvälitysohjelmat saattavat luulla kryptattua tietoa esimerkiksi konekieliseksi ohjelmaksi tai ne saattavat reagoida omituisesti salatuun viestin mahdollisesti sisältämiin kontrollimerkkeihin.

Salausmenettelyn käyttöönottoa hankaloittaa salausavaimen käyttö. Se on yleensä sana, joka on tiedettävä, jotta vastaanottaja voisi avata, dekryptata sanoman. Salausavain on sovittava lähettäjän ja vastaanottajan kesken joko henkilökohtaisesti, puhelimitse tai tavallisella kirjeellä, jotta salausavain todella pysyisi salassa viestejä mahdollisesti lukevilta henkilöiltä. Ongelmia saattaa ilmetä, mikäli lähettäjällä ja vastaanottajalla on erilainen laitteisto käytössään. Jos toisella on PC ja toisella Commodore 64, niin voi olla vaikeata löytää ohjelmaa, joka toimisi molemmissa. Ja jos vastaanottajalla on pelkkä tyhjä pääte, niin hänellä ei ole minäkäänlaista mahdollisuutta viestin avaamiseen.

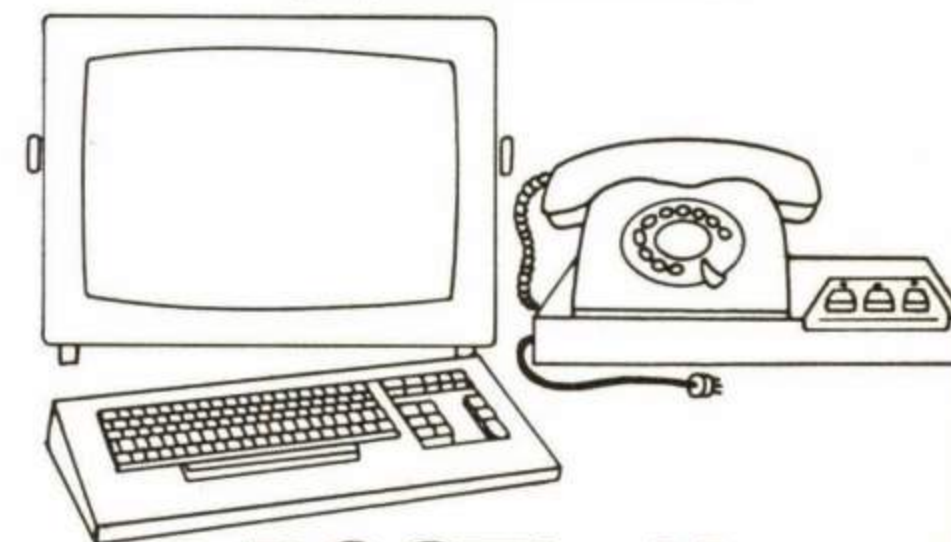
Saatujen kokemusten mukaan systeemioperaattorit osaavat ummistaa silmänsä ja olla vaiti yksityisen postin suhteen. Heillähän ei ole yleensä mitään etua tai hyötyä mahdollisesti saamistaan tiedoista. Valtaosalla sysopeista on moraalinen korkealla, joten tavallista kirjeenvaihtoa uskaltaa edelleenkin harrastaa entiseen tapaan. Valitettavasti muutamia tapauksia on esiintynyt, joissa tiedetään sysopin käyttäneen yksityisiä tietoja omien tai toisten etujen ajamiseen.

Jos sinulla on pakottava tarve välittää arkoja tietoja viestinvälitysjärjestelmien kautta, niin vältä verkkoja ja soita suoraan siihen koneeseen, missä tiedät vastaanottajan käyvän. Kysy systeemioperaattorilta, lukeeko hän yksityistä postia tai onko hänellä mahdollisuutta siihen. Voit lisäksi yksityisesti pyytää häntä pitämään salassa mahdollisesti näkemänsä tiedot. Turvallisin tapa on kuitenkin kryptata viesti. Sitä eivät pysty edes monitorin hajasäteilyä tai linjaa mahdollisesti kuuntelevat henkilöt lukemaan vaivatta. □

MINIMODEMIN KAUTTA SAAT PUHELINVERKON KOTIMIKRON JATKEEKSI!



Minimodemi on lisälaite kotimikroon. Minimodemillä 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.

A tai B kanavainen OVH. ALK. 600,—
Kanavanvalitsin kytkimellä OVH. 995,—

Kysy lisää lähimmästä telepiiristä.

Telepiirit: Helsinki (90) 70981, Jyväskylä (941) 297211, Kuopio (971) 200111, Mikkeli (955) 3411, Oulu (981) 201011, Rovaniemi (960) 2961, Tampere (931) 150111, Turku (921) 671611, Vaasa (961) 230111, Mariehamn (928) 16000.

Posti- ja telelaitos

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 78.

Muutokset 11/86 boksilistaan

? - BBS	V.22 bis	90-722 272	24H?
Todella salainen paikka. Numeron levittäminen kiellettyä.			
Action Track Fido	V.21, V.22bis	90-141 569	24H
Fido tuoreimmasta päästä, C-sourcea sekä Unix-tavaraa. Nyt kaksi eri nopeutta.			
ApeBox	V.21	912-201 474	NWRK
Lohjan tuorein laatikko.			
Canon Mailbox	V.21	90-551 012	24H
Tilapäisesti kumossa. Odottaa uutta puhelinnumeroa.			
Clinet	V.21	90-694 9677	24H
Suomen tuorein monenkäyttäjän laatikko. 12 linjaa. Lastentauteja ohjelmistossa.			
Clinet	V.22bis	90-694 9688	24H
Unix-pohjainen ohjelmisto, erittäin monta kokousta.			
Com-Box	V.21	939-326 754	22-07
Suomen ensimmäinen 128-purkki TaBS-ohjelmalla.			
Compis Fido	V.21, V.22, Vadic	90-570 815	24H
Nyt kolme modeemityyppiä...			
Depechebox	V.21	939-72 068	21-09
Uusi porilainen numero 1.			
Doping Test Fido	V.21, V.22bis, Vadic	90-480 731	24H
Jälleen uusi Fido, kolmella eri modeemilla.			
DosBox	V.21, V.22bis	90-420 2223	24H
Rinnalle tullut V.21-modeemi.			
F.I.B.B.S.	V.21, V.22	90-671 424	09-24
Lautasaaren uusiin Guardian. Laivakokilla uutisia ja reseptejä...			
Hawk-Box	V.21	939-326 437	08-16
Uusi porilainen numero 2.			
Härrpö	V.21	931-655 848	22-07
Lokakuussa aloittanut tamperelainen RBBS-PC.			
JKL-Fido	V.21, V.22	941-294 3232	24H
Keski-Suomen ensimmäinen pedagoginen laatikko.			
Kopel Fido	V.21	90-751 2856	24H
Pornäisten uusiin Fido. Sörkkä-Box?			
Kotka CBBS	V.21	952-162 26	NWRK
Purkki oli kesällä tilapäisesti pois käytöstä. Nyt toimii jälleen.			
MidnightExpress Fido	V.22bis	90-314 478	24H
Siirtynyt ympärivuorokautiseen V.22bis-käyttöön.			

MikroBoxi	V.21	982-20 032	NWRK
Raahelainen Amstrad-laatikko AKKS-ohjelmistolla.			
MikroPasiBox	V.21	939-326 960	18-09
Uusi porilainen numero 3.			
Pub. The Datasoft Pub	V.22	90-420 2385	24H
Siirtynyt Remote DOSiin eli etäkäyttöiseen MS-DOSiin.			
Päihderuutu	V.21	90-694 8644	WKND
Raittuustoimintaa, vain viikonloppuisin.			
REM	V.21	938-222 004	NWRK
Poistettu käytöstä. Mielenkiinto loppunut?			
Radio City Fido	V.22bis	90-694 1123	24H
Lopettanut toimintansa Clinetin käynnistymisen johdosta.			
Radio City TBBS	V.21, V.22	90-694 1654	24H
Lopettanut toimintansa Clinetin käynnistymisen johdosta.			
Ruututieto BBS	V.21, V.22	90-692 6054	NWRK
Videotex-palveluja ASCII-päätteille mikrolta? Taisi lopettaa saman tien.			
Sharp TBBS	V.22	90-822 782	24H
Suomen terävin purkki? Nyt vain Vadic. Joka vaihtui V.22:een.			
Swap-box	V.21	939-394 394	22-07
Porin toinen Commodore-loota. Swapo asialla?			
Systembox Fido	V.21, V.22bis, Vadic	90-692 2236	24H
Järjestelmään lisätty V.21 sekä Vadic.			
Takola	V.21	90-464 853	24H
Kokeiluprojekti vanhassa HP 2000:ssa. Oli kesän pois käytöstä, taas pyörii.			
Takola	V.22	90-466 810	24H
The Strontium Dog	V.22	90-701 6596	24H
Ennen Ringos_Fido. Lieneekö Tshernobyl vaikuttanut asiaan? Ei toiminnassa.			
Tietokone Tarvike	V.21	90-657 366	NWRK
Jälleen uusi Fido.			
Trackbox		966-61 929	NWRK
Pohjanmaan ensimmäinen 128-aski. Tulivuoripurkki?			
Vuobox Fido	V.21, V.22bis	90-318 716	24H
Hämärät modeempäivät. V.22bis 03-14, Vadic ma-to, V.21 ma-to klo 14-03...			

Lisätiedot, kysymykset sekä ilmoitukset uusista bokseista tai muuttuneista tiedoista voi lähettää osoitteeseen MikroBITTI, Bitit linjoilla, PL 64, 00381 Helsinki.

Commodore -64	Uchimata	99,-	Spectrum	Gift From the Gods	39,-	It's A Knockout	89,-	Nuclear Nick	39,-	Favorite 4	69,-
Game Maker	First II	89,-	Hulk	Automania	39,-	Sold A Million III	99,-	Boulder Dash II	99,-	Thai Boxing	89,-
Boggi	N.O.M.A.D.	89,-	Archie	Desert Burner	39,-	Popeye	79,-	Ninja	29,-	ACE	99,-
Tau Ceti	The Way Of The Tiger	89,-	Olympiad 88	Valhalla	49,-	Trailblazer	99,-	Silent Service	99,-	Flight Zero One Five	49,-
Split Personalities	Empire	89,-	Skoolfaze	One One One	29,-	Football Manager	99,-	Solo Flight II	99,-	Ghost & Goblins	79,-
Mermaid Madness	Nexus	89,-	Boggit	Archeon I	49,-	Trivial Pursuit	149,-	Warriors of Ras	99,-	Space Harrier	79,-
RMS Titanic	Cauldron II	89,-	Tau Ceti	Now Games III	79,-	MSX		Spy Spy II	99,-	Scooby Doo	79,-
Ghost & Goblins	Super Cycle	89,-	Tau Ceti	Panzardrome	49,-			King of the Ring	99,-	1942	79,-
Knight Games	Highlander	89,-	Tau Ceti	A View To A Kill	59,-	MSXTRA	99,-	Fighter Pilot	39,-	Paperboy	79,-
Ninja Master	Paperboy	89,-	Tau Ceti	Sabre Wulf	59,-	S.D. Snooker	99,-	Sabre Golf	39,-	Sports 4	79,-
Raspurin	Vietnam	99,-	Tau Ceti	Blue Max	59,-	Ice King	69,-	Roman Empire	39,-	Grandmaster Chess	89,-
Illustrator	It's a Knockout	89,-	Tau Ceti	Kong Strikes Back	59,-	Comp Hits 6	99,-	Superman	49,-		
ZZAPP Sizzler	Poster Poster	49,-	Tau Ceti	Friday the 13th	59,-	Jack The Nipper	99,-	Drahts	59,-	Atari 2600, Coleco,	
Green Barrel	One One One	49,-	Tau Ceti	Gyron	49,-	Mono poly	99,-	Mediator	59,-	Mattell KYSY Takemini	
Graph. Adv. Creator	Wild West	49,-	Tau Ceti	Riddlers Den	99,-	Sam Fox Strip Poker	89,-	Smash Hits II	89,-	Atari ST	
Formula 1 Simulator	B.J. Superstar	49,-	Tau Ceti	Sorderons Shadow	59,-	Zoids ei toimi Spectrav	89,-	Smash Hits III	89,-	n 700 ohjelmaa kysy!	
Hole In One	E.K. Jump Challenge	49,-	Tau Ceti	Conquest	59,-	Eldon	69,-	Super Breakout Moduli	99,-		
Ski Writer	Kokotoni Wilf	49,-	Tau Ceti	Knight Tyme	25,-	Knight Tyme	39,-	Commodore 16	39,-		
Speed King	Airwolf	49,-	Tau Ceti	Video Olympics	25,-	Molecule Man	39,-				
First II	Solo Flight	59,-	Tau Ceti	Stainless Steel	89,-	Speed King	39,-				
Equinox	Ghostbusters	59,-	Tau Ceti	Dynasties Dan II	79,-	Golf	49,-				
Biggles	Sparklers Special	59,-	Tau Ceti	Hunchback III	79,-	Lawn Tennis	49,-				
Hunchback III	Asiac Challenge	59,-	Tau Ceti	Knightrider	79,-	Canoe Slalom	49,-				
Knight Rider	Multi-Track Synthesizer	59,-	Tau Ceti	Laser Basic	149,-	The Pinball Factory	249,-				
Laser Basic	Forth	89,-	Tau Ceti	Laser Genius	149,-	King Size 50 Games	99,-				
Laser Genius	Graphic Editor	89,-	Tau Ceti	Miami Vice	79,-	Gulnigrit	99,-				
Miami Vice	Rapid Assembl. System	89,-	Tau Ceti	OCF Art Studio	149,-	Nightshade	99,-				
Parallax	Fort Apocalypse	69,-	Tau Ceti	Dragons Lair	99,-	Grog Revenge	99,-				
Music System	American Football	69,-	Tau Ceti	Kung Fu Master	99,-	Sorcery	89,-				
OCF Art Studio	Indiana Jones	69,-	Tau Ceti	Now Games	249,-	Mayhem	39,-				
King Size 50 Games	Decathlon	69,-	Tau Ceti	Now Games II	89,-	Zaki Wood	39,-				
Dragons Lair	Return To Eden	69,-	Tau Ceti	Make-A-Chip	19,-	Humphrey	39,-				
International Karate	Transformers	69,-	Tau Ceti	VU-Calc	219,-	Grazzy Golf	39,-				
Arcade Classics	Action Pack	69,-	Tau Ceti	VU-3D	249,-	Punchy	39,-				
Leaderboard	Ball Blazer	69,-	Tau Ceti	Spiderman	299,-	Chuckie Egg	39,-				
Quest probe	Cluedo	69,-	Tau Ceti	Lazy Jones	299,-	Vacuumania	49,-				
Rebel Planet	B. Mcguigans Boxing	69,-	Tau Ceti	World Cup Football	299,-	Special Operations	49,-				
Silent Service	Murder on Zinderneuf	79,-	Tau Ceti	On The Oche (Darts)	299,-	Smash Attack	49,-				
Solo Flight II	Racing Destr. Set	99,-	Tau Ceti	Snooker	39,-	Lazy Jones	49,-				
Alter Ego Disc	Music Constr. Set	99,-	Tau Ceti	A View To A Kill	299,-	Buzz Off	59,-				
Ultima IV Disc	Lord Of The Rings	119,-	Tau Ceti	Rambo	299,-	Winter Events	79,-				
Go For The Gold	Bobby Bearing	99,-	Tau Ceti	Casino Royale	249,-	Saboteur	89,-				
Pilot 64	Space Harrier	99,-	Tau Ceti	Chess	49,-	Bomb Jack	79,-				
Moore Astrology	Trapdoor	79,-	Tau Ceti	Valhalla	49,-	Commando	79,-				
Geography	1942	99,-	Tau Ceti	View To A Kill	59,-	C-16 Classics	99,-				
Spider Man	Trailblazer	99,-	Tau Ceti	Code Name Matt II	59,-	C-16 Classics II	99,-				
Data Music	Hot Wheels	99,-	Tau Ceti	Superman	49,-	Wimbledon	79,-				
Heroes Of Karn	Best of Beyond	99,-	Tau Ceti	Friday the 13th	59,-	Ye Ar Kung Fu	79,-				
Tales Of Arabian Nights	Asterix	99,-	Tau Ceti	Hacker II	249,-	BMX Racers	29,-				
Jewels of Babylon	Sold A Million III	99,-	Tau Ceti	Infiltrator	299,-	Fingers Malone	29,-				
Empire Of Karn	Almaz	59,-	Tau Ceti	Marble Madness	299,-	Speed King	29,-				
Lazy Jones	Wizard	89,-	Tau Ceti	Boulder Dash III	299,-	Strip Olympics	29,-				
Paintbrush	Soldier One	99,-	Tau Ceti	Gato	299,-	C16 Greatest Hits	89,-				
O'Level Physics	Sanxion	99,-	Tau Ceti	Leaderboard	199,-	Exploding Fist	99,-				
O'Level Chemistry	Superstar Ping Pong	99,-	Tau Ceti	Sinclair QL	99,-	D.T. Slavevents	99,-				
O'Level Maths	Computer Hits III	99,-	Tau Ceti	Meteor Storm	99,-	King Size 50 Games	99,-				
O'Level Biology	Allegria	99,-	Tau Ceti	Boulder	99,-	Tank Attack	99,-				
Traffic	Deactivators	99,-	Tau Ceti	Jabber	99,-	World Cup Carnival	99,-				
A View To Kill	Parallax	99,-	Tau Ceti	Reversi	99,-						
Code Name Matt II	Now Games III	99,-	Tau Ceti	Touch And Go	99,-						
Grog Revenge	Pub Games	99,-	Tau Ceti	Quibids	99,-						
Designer Pencil	Ace Of Aces	99,-	Tau Ceti	QL Monitor	189,-						
Manic Miner	Two on Two Basketball	99,-	Tau Ceti	QL Assembler	189,-						
Superman	Five Star Games	99,-	Tau Ceti	Decision Maker	299,-						
Up'n Down	Star Trek	99,-	Tau Ceti	Project Planner	149,-						
Beach Head	New Missions	99,-	Tau Ceti	Macro Assembler	395,-						
Friday the 13th	Cyborg	99,-	Tau Ceti	Hyper Drive	149,-						
Rock'n Bolt	Saboteur II	99,-	Tau Ceti	VIC-20							
Lords of Midnight	Ikari Warrior	99,-	Tau Ceti	Snooker	49,-						
Frankie g.t. Hollywood	Airwolf II	99,-	Tau Ceti	Grazzy Kong	49,-						
Regards to Broad Street	Commando II	99,-	Tau Ceti	Falcon Fighter	39,-						
Ultimyth	Spy Spy III	99,-	Tau Ceti	Pharaohs Curse	39,-						
Valhalla	Monty Mole III	99,-	Tau Ceti	Shamus	39,-						
Eureka	Blood'n Guts	119,-	Tau Ceti	Quackers	49,-						
Black Wyche	Bazooka Bill	99,-	Tau Ceti	Anti-Matter Splatter	39,-						
Imhotep	Firelord	99,-	Tau Ceti	Centropods	39,-						
Blue Max	Mad Max	99,-	Tau Ceti	Cyclons	39,-						
Logo Disc	Ye Ar Kung Fu II	99,-	Tau Ceti	English Invaders	39,-						
World Cup II	Galvan	99,-	Tau Ceti	Race Fun	39,-						
Secret Diary o. A. Mole	Konamis Goin Up Hits	99,-	Tau Ceti	Shane Panic	39,-						
Cauldron	Vera Cruz	99,-	Tau Ceti	English Language	49,-						
Music Studio	Tarzan	99,-	Tau Ceti	HeliGate	29,-						
Select 1 12 Pella	SAS Strike Force	99,-	Tau Ceti	Metagig Llamas	29,-						
Deadline Disc	Cobra	99,-	Tau Ceti	Panique	49,-						
Starcross Disc	Ocean All Star Hits	99,-	Tau Ceti	Snake It	49,-						
Zork I Disc	Pearl Harbour	99,-	Tau Ceti	Ice	49,-						
Zork II Disc	Bismarck	99,-	Tau Ceti	Qbit	49,-						
Zork III Disc	World Games	99,-	Tau Ceti	Atari							
Enigma Force	Pyramid	39,-	Tau Ceti	Football Manager	99,-						
Sabre Wulf	World Cup Football	39,-	Tau Ceti	Blue Max	69,-						
Underworld	Beaky & Egg Snatcher	39,-	Tau Ceti	River Rescue	69,-						
Blade Runner	Trivial Pursuit	149,-	Tau Ceti	Orc Attack	69,-						
Fight Night	Estra	19,-	Tau Ceti	Major League Hockey	69,-						
Starion	Headache	19,-	Tau Ceti	Quasimodo Disc	99,-						
Fighting Warrior	HeliGate	19,-	Tau Ceti	Blue Max Disc	99,-						
Popeye Mod.	Hover Bover	19,-	Tau Ceti	Smash Hits Disc	99,-						
Qbert Moduli	Laser Zone	19,-	Tau Ceti	Minor 2049 Moduli	99,-						
Donkey Kong Moduli	Arcadia	19,-	Tau Ceti	Archon	99,-						
Dig Dug Moduli	Lancer Lords	19,-	Tau Ceti	Murder on Zinderneuf	99,-						
Robotron Moduli	Paratroopers	19,-	Tau Ceti	Java Jim	69,-						
Ms. Pacman Moduli	Potty Painter	19,-	Tau Ceti	F-15 Strike Eagle	99,-						
Defender Moduli	Graphics Editor	19,-	Tau Ceti	Submarine Commander	99,-						
Pacman Moduli	Centropods	19,-	Tau Ceti	Realini Of Impossibility	99,-						
The Young Ones	Election Trail	19,-	Tau Ceti	Snooker/Billiards	89,-						
Megga Compilation	Fame Quest	19,-	Tau Ceti	Darts	89,-						
Donald Duck	Dan Dare	99,-	Tau Ceti	Football	89,-						
Pole Position Moduli	Durell Big 4	99,-	Tau Ceti	Movie Maker Disc	149,-						
Centipede Moduli	Fungus	29,-	Tau Ceti	International Karate	99,-						
Zaxxon	Polar Pierre	99,-	Tau Ceti	Knight Tyme	29,-						
Spreadsheet	Diskett		Tau Ceti	Speed King	29,-						
Jack Attack Moduli	5.25"SSDD 10kpl	59,-	Tau Ceti	Stainless Steel	29,-						
Super Zaxxon Disc	5.25"SSDD 10kpl	69,-	Tau Ceti	Laser Basic	149,-						
Football Manager	3.5"SSDD 10kpl	149,-	Tau Ceti	Leaderboard	99,-						
Spy Spy	3.5"SSDD 10kpl	198,-	Tau Ceti	Soldier One	99,-						
Bruce Lee	3"SSDD 10kpl	350,-	Tau Ceti	Airline	49,-						
Zorro	Joystickit		Tau Ceti	Curse of Crowley Manor	49,-						
Way of Exploding Fist	Quickshot II	59,-	Tau Ceti	Lunar Landing	49,-						
Dragon World Disc	Quickshot IIPlus	119,-	Tau Ceti	Galactic Trader	49,-						
Word Processor	Quickshot Turbo	119,-	Tau Ceti	Galactic Empire	49,-						
Easy Script Disc	Quickshot Turbo	119,-	Tau Ceti	Galactic Revolution	49,-						
Easy File Disc	Competition Pro 5000	150,-	Tau Ceti	Starfile	49,-						
Thai Boxing	Arcade	150,-	Tau Ceti	Mountain Shoot Out	49,-						
Mission A.D.	Wico Boss	135,-	Tau Ceti	Treasure Quest	49,-						
Infirator			Tau Ceti	B.B. Burt's Brew Biz	39,-						
Druid			Tau Ceti								
Miami Vice			Tau Ceti								

TÄSSÄ ON VAIN PIENI OSA TUOTTEISTAMME. TILAA LUETTELO!
Nyt luettelo ilmaiseksi. Luettelotilaukset ainoastaan postitse.
Amstrad, Atari, Commodore, Sinclair, MSX, ohjelmat, kirjat, tarvik-
keet, koneet yms.
Komentokeskus on auki kun sinä olet kotona — iltaisin.

KOMENTOKESKUS
PI 161 90101 Oulu
puh. 981 - 22 77 41 klo 12.00—20.30

SISÄPIIRI

Alan Miller, toinen Accolade-tietokonepelejä valmistavan yrityksen perustajista sanoo asian suoraan: "En usko, että ohjelmoijat ovat nähneet paljoakaan vaivaa pakottaakseen C-64:n toimimaan kykyjensä ääriarajoilla." Ohjelmatarjonnan jatkuvasti lisääntyessä kasvavat ostettaville ohjelmille asetettavat vaatimukset. Toisaalta valtava mikrokanta takaa huippuohjelmille suuren menekkin ja yrityksille voittoa. Kannattaa siis sijoittaa ohjelmointityöhön.

Uutta kehitystä

Viime vuonna kuviteltiin yleisesti, että C-64:n ohjelmat alkavat polkea hiljalleen paikallaan. Ohjelmien tasoa ei voi enää parantaa.

Tämän kesän uutuudet ovat kuitenkin todistanet uskomukset vääräksi ja Alan Millerin lausunnot todeksi. Uusia erittäin tasokkaita ohjelmia syntyy kuin bugeja omiin ohjelmiin: nopeasti ja paljon.

Seikkailupelit

Seikkailupelien osalta kehitys on ollut voimakkainta. Uusimmat ohjelmat saattavat vanhat klassikat häpeään ja niiden ohjelmoijat itsesyytöksiens syövereihin.

Broderbundin Breakers-teksti-seikkailupelissä on mahtava 1500 sanan sanavarasto. Ohjelman luulisi puhuvan jo kuin Raimo Häyrisen.

Electronic Artsin ensimmäisen tekstiseikkailu Thomas M. Dischin muistinmenetys sisältää yli 4000 erilaista "huonetta" Manhattanilta. Peliin sisältyy muun muassa koko Manhattanin metroverkko.

Bard's Tale -sarjan kolme osaa ovat tuoneet seikkailupeleihin lisää vaikutteita Dungeons & Dragons -maailmasta. D&D:mäisyys tietokonepeleissä on ollut minulle itselleni läheinen asia ja olen suuntauksesta erittäin iloinen.

Graafinen kehitys

Suurta kehitystä on tapahtunut myös grafiikassa. Erityisesti uu-

●● Kuinka tarkkaan mikrojen ominaisuudet käytetään hyväksi ohjelmoitaessa? Tosiasia on, etteivät ohjelmistotalot ja ohjelmoijat ole tunteneet suurta tarvetta tehdä työtä enempää kuin on ollut pakko. Ihmeellistä! C-64:n Get Next Byte -rutiini on kiehtonut minua siitä lähtien, kun ensimmäisen kerran ryhdyin tutkimaan Basic-tulkkia. Nyt saatte tekin tutustua tähän toiminnaltaan hyvinkin keskeiseen rutiiniin. Listaam myös kasan hyödyllisiä POKE-osoitteita ja -arvoja.



Hyvää grafiikkaa löytyy esimerkiksi Amigan Marble Madnessistä.

det "grafiikkakoneet" Amiga ja Atari ST ovat saaneet myös C-64:n ohjelmoijat lisäämään ponnistuksiaan tasoeron kaventamiseksi.

Hyvää grafiikkaa yhdistettynä toimiviin ideoihin löytyy esim. Leaderboard-golfpelistä, Electric Dreams -sarjasta ja erityisesti Amigan loistavista Tass Times in Tonetownista sekä Marble Madnessistä.

0073 E6 7A	
------------	--

GNB:n käyttö

GNB-rutiinia käyttävät oikeastaan kaikki tulkin Basic-rivejä tutkivat ja käsittelevät rutiinit.

Omissa Basic-rivejä käsittelevissä ohjelmissa on GNB myös enemmän kuin käyttökelpoinen. Tutkimalla miten Basic-tulkin käyttää GNB:tä oppii paljon tulkin toiminnasta. Marraskuun numerossa julkaistu Basic-tulkista kertova artikkeli on myös hyödyllistä luettavaa.

Ihanat Poket

Tämä ei ole mikään yritys tyyntellä ravintoloiden henkilökuntaa päästämään minut jälleen sisään, vaan vaimeata hämmästyä erilaisten Poke-jippojen suosiosta. Yleisin toimitukseen lähetetty kikka tai vinkki kertoo ainakin yhden Poken. Vaikka kirjeen tarkoituksena olisi selvin sanoin ilmaista mitä tuomittavaa hapatusta minä lehdessä levitin, on todennäköistä,

että kirjeen lopusta löytyy pari Pokea.

Erilaiset Poke-jipot toimivat useimmiten vektoreiden avulla. Esimerkiksi LIST-komennon tapaaminen tapahtuu muuttamalla muistipaikkojen 774,775 tai 44,45 sisältöä. 774 ja 775 muodostavat LIST-rutiinin osoitteen, kun taas 44 ja 45 kertovat mistä Basic-ohjelma alkaa. Jos jonkin mainitun muistipaikan sisältöä muutetaan, ei LIST-käsky pysty luonnollisestikaan toimimaan.

Hyvä kikka on poketa vektoriin jokin tarkkaan valittu arvo: esimerkiksi LIST-vektorin tilalle vektori, joka osoittaa kylmäkäynnistysrutiiniin. Sopivat arvot vektoreihin löytyy kokeilemalla ja muistikarttojen avulla. Kuvassa 2 on muutama esimerkki. □

Palstalle voi kirjoittaa osoitteen:

Risto Siilasmaa
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki

649, 10
650, 128
650, 64
808, 234

808, 225
808, 251
808, 100
775, 200
774, 200
44, 0
2050,255
774, 0
775, 0
22, 25
774, 131
768, 145
788, 90
788, 115
818, 32
816, 165
657, 128
56325, (0-255)
774, 226:775, 252

818, 131:819, 164
818, 226:819, 164
802, 0:803, 0

Näppäimistön toiminnan esto (0)
Näppäinten toisto (0)
Ei toistoa millään näppäimillä (0)
Runstop/restore, list-käsky pois toiminnasta (237)
Runstop/restore pois toiminnasta (237)
Runstop pois toiminnasta (237)
Runstop/restore pois toiminnasta Vic-20 (112)
List-käsky pois (167)
List-käsky pois (26)
List-käsky pois (8)
List-käsky sekaisin
Listauksen hävitys (26)
Listauksen esto (167)
Listausnumeroitten poisto (35)
List-käskyn käyttö lukitsee koneen
Virheilmoitukset pois toiminnasta (139)
Suoraan reverse-moodiin (49)
Kohdistin näkymätön (49)
Tallennuksen esto (237)
Latauksen esto (157)
Lukitsee shiftin
Kohdistimen nopeus
Yhdessä kylmäkäynnistävät 64:n listiä käytettäessä

Tallennuksen esto
Tallennusyritys kylmäkäynnistää
Tallennuksen esto Vic-20

Kuva 2. Kasa Poke-osoitteita ja -arvoja.

MIDI IN MOTION

lat. huom. MIDI = Musical Instruments Digital Interface

COUNTOFF BARS 2

SOUND ON SOUND 1

MIDI DATA MARKER

REWIND STOP PLAY PAUSE RECORD WAIT AUTO RECORD

Counter

MEASURE BEAT TICK

11 11000

Edit Start: 111000 End: 111000

Tracks

Solo Edit Add Delete

MOVE REC. PLAY TRACK NAME MIDI CHANNEL

Lead	1
Background	2
Bass	3
Lead/8ve double	4

Metronome

Mark of the Unicorn™

- Professional Composer, notaatio-ohjelma
- Performer, MIDI sekvensseri

Mimetics™ for Amig.

- SoundScape Pro MIDI Studio
- SoundScape Digital Sampler
- Amiga MIDI Interface

Opcode™ for Macintosh

- MIDIMAC™ Sequencer
- MIDIMAC™ DX/TX Editor/Librarian
- MIDIMAC™ Casio CZ Editor/Librarian
- MIDIMAC™ Patch Librarian, äänikirjastot Yamaha-, Roland-, Casio-syntesoijille
- MIDIMAC™ Professional Interface, Professional Interface Plus, Studio Plus

File Edit Voice

On/Off 1 Car 2 Mo

EGRate

EGLv

Scaling

Curve

IN THRU OUT

Roland for IBM PC

• MPU-401 IPC, MIDI interface

IBM PC soittaa tulossa!

Algorithm 11

5 6 2 3 4 1

Key TP C3

Feedback 0

Key Sync On

D.M.S. Ltd for CX5M

- DMS 1 MK II, 16-raita sekvensseri
- DMS Sampler, 12 bittinen sampleri
- DMS 2 Steptime/Scorewriter
- DMS Voice Library/Editor

30 CENTER

Musiikki Fazer
Mechelininkatu 15
puh. (90) 498 800

Yamaha for Yamaha

- YRM 101/501 FM Music Composer
- YRM 102/501 FM Voicing Program
- YRM 103/304 DX Voicing Program
- YRM 104/504 FM Music Macro
- YRM 301 MIDI Recorder
- YRM 302 RX Editor
- YRM 303 MIDI Monitor & Macro
- YRM 305 DX21 Voicing
- SFG-05 FM Sound Synth Unit II
- URM-01 32K Exp. RAM

MIKROKIVIKAUSSI

OLIN ENNEN HILJAINEN, UJO, YKSINÄINEN...

VAATIMATON MUTTA ÄLYKÄS MAALAI-SNUORUKAINEN...

KAIPASIN KOVIN VERTAISTANI SEURAA...

KERRAN SITEN JOUDUIN MAATALOUSNÄYTTelyn TIETO-KONEOSASTOLLE JA...

SIELLÄ VIHDOIN KOHTASIMME!

SINÄ JA HELKAKO?

JUNTTI! TIETYSTI MINÄ JA MIKRONI!

Walle 19

Estetiikkaa

•• Rutiinien penkominen on sen verran hauskaa puuhaa, ettei hommaa tohdi heti lopettaa. Tutustumme Basic-ROMin video-prosessoria käsitteleviin osiin. Ääniprosessori, kasettiportti, ilotikut ja paddlet saavat myös osansa. MSX-koneiden omistajat hyötyvät taas enemmän, koska materiaalia on sille huomattavasti runsaammin.

Token-jonot

Joidenkin Basic-käskyjen suoritamat toimenpiteet ovat sen verran monimutkaisia, että niitä on turha lähteä itse koodaamaan. On helpompaa käyttää token-jonoa ja kutsua Basicin käskyä.

Tokenit ovat tietokoneen esikäntämiä käskyjä ja parametrejä. Eri käskyt on merkitty koodilla 0-255. Niitä seuraavat token-jonossa parametrit vähemmän ja enemmän merkitseviksi tavuiksi hajotettuna. Vain erottimet eli pilkut ja sulut näkyvät token-jonossa samanlaisena kuin selväkielisessä Basic-listauksessa.

Periaatteessa mitä tahansa Basicin käskyä tai funktiota on mahdollista kutsua käyttämällä token-jonotekniikkaa. Funktiot tuottavat kuitenkin usein vaikeuksia niiden palauttamien arvojen vuoksi, eli ne täytyy hakea oikeista osoitteista takaisin.

Taulukkoon 2 olen koonnut muutamia Basic-käskyjä ja niiden alkuosoitteita. Helpoin tapa päästä käsiksi näihin käskyihin konekielestä on käyttää token-jonoa, jonka ensimmäisen merkin osoite sijoitetaan rekisteripariin HL. Tämän jälkeen tarvitsee vain kutsua (CALL) kyseisen käskyn alkuosoitetta.

Muutoin rekistereiden ja systeemimuuttujien alustus sekä oikean hyppykohdan löytäminen on yleensä turhan hankalaa ja muistia vievää. Lisäksi grafiikkakäskyjen suoritusajat ovat muutenkin niin hitaita, että pari millisekuntia lisää ei tunnu koko ohjelman nopeudessa juuri lainkaan.

Basic-käskyjen käyttö konekielestä on kieltämättä varsin rumma ja hidas tapa, varsinkin token-jonon avulla, mutta joskus se on välttämätöntä. Esimerkiksi

käsky CIRCLE on sen verran monimutkainen, ettei sitä tehdä ilman matematiikan tuntemusta ja hyvää konekieliohjelmoinnin taitoa.

Tikut, audio, näppis

Basic-ROMissa on paljon muitakin kiinnostavaa kuin videorutiinit; muun muassa ilotikun ja kasettiportin ohjausrutiineja löytyy kernelistä, kuten myös näppäimistön. Nämä ovat ehkä harvemmin tarvittavia kuin video-prosessoria käyttävät, mutta eivät suinkaan tarpeettomia.

Joystickeille on vain yksi rutiini, GTSTCK, mutta se kattaa todella kaikki tarpeet. Sen avulla voi lukea myös kursorinäppäimiä. Paluuarvona saadaan samat

arvot kuin Basicin STICK(x)-funktiossa. Rutiini on kaikkea muuta kuin optimaalisen nopea, varsinkin näppäimistön osalta, mutta ajaa asiansa.

Paddleja luetaan omasta rutiinistaan GTPDL, joka palauttaa paddlen X-koordinaatin. Piirto-pöydälle on tietenkin myös omansa, GTPAD, jolla saa selville pöydän tilan, X-koordinaatin, Y-koordinaatin sekä sen onko nappia painettu.

Audio-rutiineja on melko vähän, lähinnä vain suoraan ääniprosessorin osoitukseen. Jos josain olisi dokumentoitu, miten asettaa systeemimuuttuja-alueella olevat äänipuskurit, olisi helppo tehdä omaa musiikkia samaan tapaan kuin Basicin PLAY-käskyllä. Spectravideossa se onnistuu ainakin kiertoteitse

siirtämällä token-jonoja grafiikkakäskyjen tapaan PLAYlle. Menetelmä ei ole erikoisen tehokas eikä sitä parhaalla tahdollaakaan voi pitää kauniina.

Varsin mainio rutiini on GICINI, joka häivyttää kaiken sillä hetkellä soitetun taustamusiikin.

Kasettiportin ohjailuun löytyy muutamia rutiineja, tosin häpeällisen huonosti dokumentoituna. TAPION käynnistää nauhurin ja kirjoittaa nauhalle headerin, erilaisia tietoja ohjelmasta kertovan osuuden. Rutiini on muuten näppärä, mutta missään ei kerrota miten tuo headeri alustetaan. En ole itse tutustunut näihin rutiineihin kovin tarkasti, joten apua kaivataan lukijoilta.

Näppäimistöön liittyviä rutiineja löytyy mukavasti. Esimerkiksi INLIN-rutiini on ehdottoman välttämätön, jos aikoo tehdä ohjelman, joka syrjäyttää Basic-tulkin. Lähes kaikki ohjelmat, jotka tarvitsevat rivin kerrallaan tekstiä, käyttävät INLINia. Se on vastaava kuin LINE INPUT -käsky Basicissa. QINLIN taas vastaa INPUT-käskyä. CHGET- ja CHSTS-rutiinit taas ovat välttämättömiä luottaessa näppäimistöä merkki kerrallaan.

Sekalaista

Sekalaista-nimikkeen alla kulkevat kaikenlaiset hyödylliset kernel-rutiinit, joita ei voi helposti sijoittaa tiettyyn kategoriaan. Muun muassa funktionäppäimet ja kirjoittimen ohjaus ovat tällaisia.

Rutiinit LPTOUT ja LPTSTT ovat kirjoittinta varten. Edellinen kirjoittaa akussa olevan merkin kirjoittimelle ja jälkimmäinen testaa tilan (BUSY-lamppu kirjoittimessa) eli sen onko kirjoitin valmis vastaanottamaan merkin. Yleensä kannattaa käyttää LPTSTT:tä ennen varsinaista merkin kirjoitusta, sillä LPTOUT kuluttaa turhaan aikaa odotellessaan kirjoittimen vapautumista. Odotusajan voisi käyttää paremmin vaikkapa grafiikkaan tai muuhun vastaavaan. Yleensä on parempi käyttää koneaika muuhun kuin tilaa tutkivissa silmuissa pyörimiseen.

Rutiini POSIT on näppärä

tekstinäyttöä käytettäessä. Se sijoittaa kursorin H- ja L-rekisterien osoittamaan paikkaan kuva-ruudulla.

TOTEXT asettaa tekstitilan päälle, jos se ei ole jo ennestään siinä. Basic-tulkki käyttää tätä rutiinia aina palatessaan komentotilaan. CLS tyhjentää näytön, kuten jo nimikin sanoo.

Funktionäppäimiä kannattaa käyttää myös konekielisissä ohjelmissa, sillä niiden lukeminen on helpompaa kuin näppäimistöltä luetun tekstin selvittäminen. Tässä käy kauniisti yksiin ohjelmoinnin ja käytön helpous. Rutiini DSPFNK asettaa funktionäppäimien toiminnat näkyviin, ja ERAFNK häivyttää ne.

Ensi kerralla

Ensi kerralla tutustumme esimerkkien avulla hieman tarkemmin Spectravideon erilaisiin ominaisuuksiin. ROM-rutiineja ei kuitenkaan unohteta, sillä eihän tässä loppujen lopuksi olla vasta kuin aloiteltu. Toivottavasti myös te lukijat olette aktiivisia ja lähetätte vinkkejä. Osoitehan on MikroBITTI, Jari Virtanen, PL 64, 00381 Helsinki. □

Nimi	MSX	SVI	Parametrit
GTSTCK	0005H	7777H	Hennessä kuten STICK(x), A on x
			- Hakee tikun tilan, vastaa funktiota STICK(x). HL-arvo
GTRIG	0006H	7777H	Hennessä kuten STRIG(x), A on x
			- Hakee tulitusnapin tilan, A=255, jos painettu
GTPAD	0007H	7777H	Hennessä kuten PAD(x), A on x
			- Hakee piirto-pöydän tilan, vastaa funktiota PAD(x). A-arvo
GTPDL	0008H	7777H	Hennessä kuten PDL(x), A on x
			- Hakee paddlen tilan. A-paddlen X-koordinaatti
GICINI	0009H	7777H	Ei parametreja
			- Häivyttää kaiken äänen, mikä sillä hetkellä on päällä
WRTPSC	000AH	7777H	A-rekisteri (0-13), Enkirjoitettava tavu
			- Kirjoittaa äänipiirin rekisteriin (A) E:ssä olevan tavun
RDPSC	000BH	7777H	A-rekisteri (0-13), palatessa A:ssa arvo
			- Lukee äänipiirin rekisterin (A) arvon
TAPION	000CH	0069H	Lukee headerin tuntemattomaan paikkaan
			- Carry=1, jos operatio keskeytetty
TAPIN	000EH	006CH	Luettu tavu palatessa A:ssa
			- Lukee tavun kasettiportista
TAPIOF	000FH	006FH	Ei parametreja
			- Lopettaa lukemisen kasettiportista
TAPOOD	0009H	0072H	Header täytyy olla asetettuna valmiiksi
			- Kirjoittaa headerin kasetille, A=0, jos lyhyt header, ei tosin päde SVI:ssä, jossa ne ovat vakioituja
TAPOUT	000EH	0075H	Kirjoitettava tavu A:ssa
			- Kirjoittaa tavun kasetille, Carry=1 jos keskeytetty
TAPOOD	000FH	0078H	Ei parametreja
			- Lopettaa kirjoittamisen kasetille
STNROT	0003H	7777H	A=0 -> pois, 1 -> päälle, 255 -> vaihto
			- Asettaa nauhurin moottorin päälle tai pois
LPTSTT	0008H	0041H	Palatessa A=0, jos BUSY on päällä, muutoin A=255.
			- Testaa kirjoittimen tilan
LPTOUT	0008H	0044H	Kutsuttaessa akussa kirjoitettava merkki.
			- Tulostaa merkin kirjoittimelle
CHSWS	000CH	0038H	Z=1, jos näppäinpuskuri tyhjä
			- Tutkii näppäinpuskurin tilan
CHGET	000FH	003EH	Palatessa A=ASCII-merkki
			- Lukee merkin näppäimistöltä
QINLIN	0008H	7777H	Palatessa Carry=1, jos CTRL+STOP painettu
			- Tutkii onko CTRL+STOP painettu
ISCONT	000AH	7777H	Ei parametreja
			- CTRL+STOP:n hoitoja. Jos pelkkä STOP, jää rutiini odottamaan toista STOPia. Jos CTRL+STOP, paluu Basiciin
CHGAP	0132H	7777H	Jos A=0 lämpu pois, jos A=1 lämpu päälle
			- Syyttää Jä jä sammuttaa caps lock -lampun
SHSMAT	0141H	7777H	A on skennettava rivi, palatessa A-data
			- Hakee akkuun yhden näppäinatriisin kyseisestä rivistä
			Bitit ovat 0, kun painettu, 1 kun vihreällä
KILBUF	0156H	7777H	Ei parametreja
			- Tyhjentää näppäinpuskurin
POSIT	0006H	393EH	H=header, L=rivi
			- Sijoittaa tekstikursorin kohtaan (H,L)
CLS	0003H	7777H	Jos Z=1 ruutu tyhjenetään, muuten ei vaikutusta
			- Tyhjentää ruudun riippumatta tilasta
TOTEXT	0002H	7777H	Ei parametreja
			- Pakottaa ruudun tekstitilaan. Osoite OFCBOH=0, jos palataan SCREEN 0:een, 1 jos SCREEN 1:een.
ERAFNK	000CH	0053H	Ei parametreja
			- Poistaa funktionäppäimet ruudulta
DSPFNK	000FH	0054H	Ei parametreja
			- Tulostaa funktionäppäimet ruudulle
RSTFNE	7777H	0059H	Ei parametreja
			- Alustaa funktionäppäimet. F=color jne.

Taulukko 1. ROM-rutiineja.

NYT MIKROILIJAN MODEEMI HPY:ltä

JOULULAHJAKSI
modeemi, niin mikroilijalle alkaa uusien mahdollisuuksien aika!

MODEEMI AVAA MIKRONNE KÄYTÖLLE AIVAN UUDET MAHDOLLISUUDET:

- Yhteys useiden tietopankkien, esim. Startelin, kanssa tulee mahdolliseksi.
- Voitte saada yhteyden useisiin postilaatikoihin, esim. Printin VAXiin.
- Voitte vaihtaa ohjelmia muitten mikroilijoiden kanssa.
- Voitte kopioida ohjelmia myös yleisistä ohjelmakirjastoista tai harrastelijoiden ja yritysten postilaatikoista, esim. HPY:n Buzbyboxista.
- HPY:n Digipak-pakettiverkon kautta voitte saada yhteydet mm. ATK-palvelutaloihin ja pankkipalveluihin.



HPY:ltä saatte modeemin joko ostamalla tai vuokraamalla. Mikroilijan modeemit ovat yleiskäyttöisiä, ne soveltuvat myös seuraavaan mikroonne. Modeemi on helppo ottaa itse käyttöön.

Modeemit ja välikaapelit saatte kätevästi Datapisteestämme, Korkeavuorenkatu 45. Lisätiedot ja esitilaukset puh. 606 3281 tai 606 3811.

ITT V21
300 bit/s
Päätepää
Konepää 720 mk
850 mk

NOKIA V21
300 bit/s
Päätepää 920 mk

SIEMENS V22 bis
2400/1200 bit/s
Vuokra alkaen 170 mk/kk

VIDEOTEK-MODEEMI
1200/75 bit/s
Hinta 1250 mk

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 31.



HELSINGIN PUHELINYHDISTYS

Mikroilijan elektroniikkaa

Ennen kuin kytkentäkaaviosta päästään toimivaan laitteeseen, on järjestettävä sähköinen yhteys laitteen komponenttien välille. Tämän voi toteuttaa varsin monella tapaa. Yksinkertaisinta olisi tietenkin rakentaa laite kaavion "pälle" esimerkiksi liimaamalla kytkentäkaavio laudanpalalle ja lyömällä siihen sitten nauvoja, joihin varsinaiset komponentit kiinnitettäisiin. Tällainen toteutus on kuitenkin varsin raskas ja kömpelö, etenkin jos tarkoituksena on tehdä laajoja laitteita.

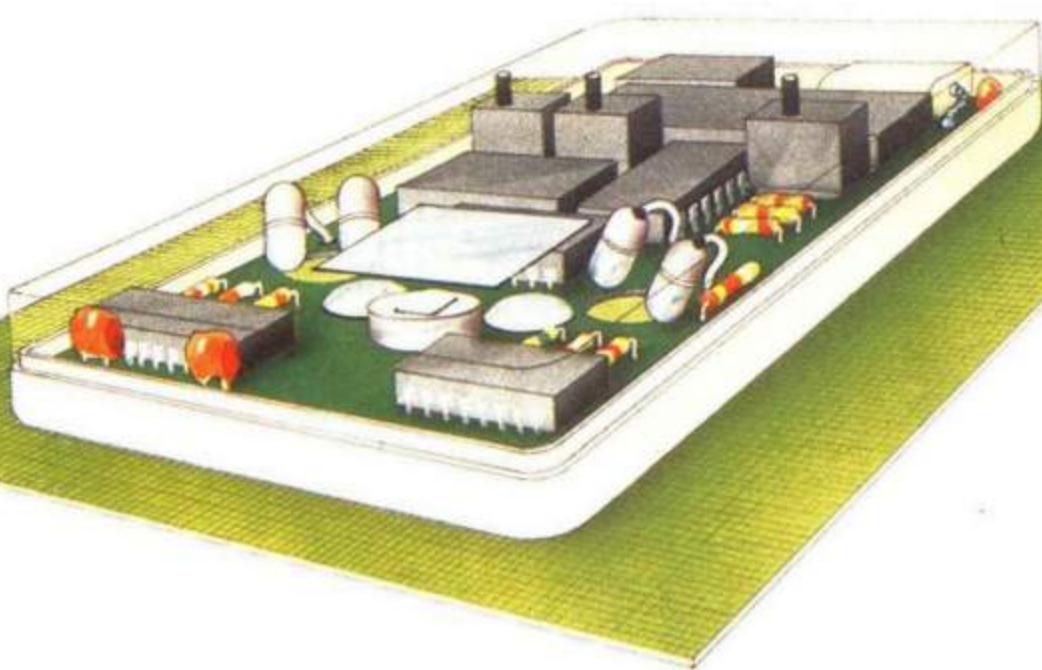
Hieman parempi ratkaisu on käyttää niin sanottua juotosriimaa. Juotosriima ei ole mitään sen ihmeellisempää kuin ohutta eristerimaa, johon on tasavälein kiinnitetty juotoskorvakkeita. Eristeenä käytetään yleensä lasikuitua tai kyllästettyä pahvia — pertinaxia. Rakennelmasta tulee siten huomattavasti kevyempi kuin puupohjaisesta.

Kumpaakaan edellä esitettyä runkoa ei voi valitettavasti pitää vakavasti otettavana rakennuspohjana. Rimalle rakennetuilla laitteilla on taipumus muodostua epämääräisen näköiseksi ja äärimmäisen herkästi rikkoutuviksi komponenttimöykiksi. Niinpä harrastelijoidenkin on hyvä nähdä hiukan vaivaa ja tehdä itse piirilevyjä, joita joskus myös painetuiksi piireiksi kutsutaan.

Piirilevyn pohjana käytetään samoja eristeitä kuin juotosriimassakin. Levy on kuitenkin päällystetty ohuella kuparikerroksella, josta on tarkoitus poistaa osa siten, että jäljelle jäävä kupari muodostaa sekä komponenttien kiinnitysalustan että tarvittavat johtimet eri komponenttien välille.

Lasikuitupohjainen levy on hiukan pertinaxia kalliimpaa, mutta huomattavasti miellyttävämpää käsitellä. Paitsi pohjamateriaalin perusteella, jaetaan levyt kahteen ryhmään myös sen mukaan, onko kuparipäällystetty yhdellä vai kahdella puolen levyä. Komponenttimäärän kasvaessa tulee nimittäin osien välille niin paljon johtimia, että on pakko käyttää levyä molemmat puolet hyväksi. Aloittelevan rakentajan on syytä pysytellä yksipuolisissa levyissä, sillä kaksipuolisen suunnittelu on jo varsin kokemusta vaativaa puuhaa.

●● **Nyt kun tuntemme jo hieman elektronikan perusteita ja sormet alkavat syyhyä kytkentäkaavion edessä, lienee paikallaan hiukan perehtyä käytännön rakentelussa kohdattaviin ongelmiin.**



Kaaviosta levyille

Varsinainen yksipuolisen levyn valmistus aloitetaan tietenkin levyn kuvion suunnittelusta, ellei sitten käytetä jotain valmiista, esimerkiksi lehdessä julkaistua mallia.

Tarkoituksena on asettaa komponentit levyille siten, että niiden välille voidaan vetää tarvittavat johtimet ja yksikään niistä ei mene ristikkäin toisten kanssa.

Jos johtimet pyrkivät väkisin menemään ristiin, eikä komponenttien järjestyksen muuttaminen auta, voi ristiinkytken toteuttaa niin sanottua hyppylangalla. Se tehdään juottamalla levyn ei-kuparisella puolella risteyskohdan yli kulkeva johtimen pätkä ennen risteyskohtaa porattuihin reikiin (kuva 1).

Mitä vähemmän hyppylankoja on, sitä onnistuneempaa levyä pidetään.

Kuvion toteutus on varsin vapaasti suunnittelijan määrättävissä, mutta muutamat nyrkissäannot helpottavat toimivan levyn suunnittelua. Aluksi kannattaa levyille asettaa kaikki useita johtimia vaativat komponentit (mikropiirit jne.) siten, että nii-

den ympärille jää riittävästi vapaata tilaa. Runsaasti lämpöä tuottavat komponentit, kuten yli watin tehoiset vastukset kannattaa sijoittaa levyn reunoille, mahdollisimman kauas herkistä puolijohteista.

Piirilevyn kuviosuunnittelu on huomattavasti tässä esitettyä monimutkaisempi toimenpide, jossa tulee ottaa huomioon piirin maatasojen kautta kulkevien virtojen suuruuksia, johtimien välisiä kapasitansseja, signaalien vaikutuksia toisiinsa ym. yhtä utopistiselta kuulostavia asioita.

Yleensä kuitenkin harrastajalaitteet ovat siinä määrin yksinkertaisia, että ne toimivat hiukan pienemmälläkin teoreettisella pohdiskelulla. Parhaiten levyn suunnittelun kikkoja oppii tutkimaan muiden tekemiä piirustuksia esimerkiksi alan kirjallisuudesta.

Työkalut esiin

Valmis kuvio siirretään kuparipinnalle peittämällä ne kohdat, joihin valmiissa levyssä halutaan johtava pinta. Ennen työn aloit-

tamista täytyy levy puhdistaa kunnolla saippualla ja vedellä. Peittämisen voi tehdä monella tapaa, kunhan peite vain kestää kupariin syövytykseen käytettävää happoa. Eräs tapa on liimata levyn pintaan sopivan muotoisia kontaktimuovin suikaleita. Helpompi tapa lienee kuitenkin erityyppisen piirilevykynän käyttö.

Piirilevykynä sisältää haponkestävää väriä, joten vaadittavan kuvion voi sillä piirtää suoraan levyille. Tällainen kynä on esimerkiksi Decon-Dalo, joka keventää lompakkoa noin 10–20 markkaa.

Todella tarkkoja levyjä voi tehdä valoherkillä lakoilla. Näitä lakkoja suihkutetaan levyn pintaan ja sen kuivuttua haluttu kuvio valotetaan UV-valolla lakan pintaan. Valotettu levy kehitetään sitten natriumhydroksidi-liuoksessa, jolloin levyyn jää haponkestävä kuva alkuperäisestä kuvioista. Tämä menetelmä sopii hyvin niille, jotka tekevät useita samanlaisia levyjä (esim. rakennuskerhot).

Yksittäiskappaleiden tekoon tämä menetelmä on melko työläs ja kallis. Täydellisemmät ohjeet menetelmästä saa yleensä lakapullon mukana.

Apteekkiin

Tarpeeton kupari poistetaan syövyttämällä. Happona käytetään tavallisimmin apteekista saatavaa ferrikloridi-nimistä jauhetta. Sekoita 200 g jauhetta 2–3 dl:aan kiehuvaa vettä. Tuo 200 g maksaa noin 50 mk, joten turhaa syövytystä kannattaa välttää.

Valmis liuos syövyttää levyn 10–60 minuutissa kuparikerroksen paksuuden ja hapon lämpötilan mukaan. Syöpyminen nopeutuu, jos lämmittää liuosta vesihautteessa. Ferrikloridi syövyttää metalleja, joten säilytys ja syövytys tapahtuu muovisissa tai lasisissa astioissa. Epämiellyttävän hajun takia kannattaa syövy-

tys tehdä hyvin tuuletetussa tilassa.

Muutama varoituksen sana on tässä vaiheessa paikallaan. Ferrikloridi on **myrkyllistä!** Älä koskaan käytä ruoka-astioita missään työvaiheessa. Pese kätesi kunnolla työn jälkeen. Varo hapon roiskumista silmiin! Jos vahinko sattuu, huuhto silmät heti runsaalla vedellä ja mene lääkäriin. Vaatteisiin happo jät-

tää lähtemättömiä tahroja. Käytetty happo täytyy neutralisoida jollain emäksisellä aineella esimerkiksi pesujauheella tai laimentaa runsaalla vedellä ennen viemäriin kaatamista.

Päällystetty levy upotetaan happoon ja astiaa heilutellaan hiljaa, kunnes paljaaksi jätetyt kuparipinnat ovat liuenneet. Syövytetty levy huuhdotaan huolellisesti ennen suojakerroksen

poistoa. Decon-Dalo-musteen voi poistaa esimerkiksi tärpätillä. Levy pestään myös suojakerroksen poiston jälkeen, jotta juote myöhemmin tarttuisi kunnolla.

Suojakerroksen poiston jälkeen on kaikki hapon kastelemat työkalut ja kädet pidettävä kaukana levystä. Levyn rei'itystä varten valitaan sopiva teräskoko liitosjohtimen paksuuden mukaan. Yleensä asennuslangat vaihtelevat välillä 0,4–1 mm. Levyn nurkkiin on hyvä porata suuremmat reiät levyn kiinnitystä varten (esim. 3,5 mm).

Jos kemikaaleilla läträily ei kiinnosta, voi käyttää ns. Vero-levyä (kuva 2). Vero-levy on esikäsiteltyä piirilevyä, johon on tehtaalla syövytetty yhdensuuntaisia juovia 2,54 mm välein. Lisäksi jokaiseen juovaan on porattu valmiit reiät 2,54 mm välein. Maaginen luku 2,54 tulee suurten vetten takaisesta mittajärjestelmästä: 2,54 mm = 1/10 tuumaa. Käytännön mikropiirien jalkojen väliin jää juuri tuon lukuarvon osoittama määrä pyhän pituusyksikköme tuhannesosia, joten piirit voi kätevästi istuttaa valmiisiin Vero-levyn reikiin.

Vero-levylle muodostetaan haluttu kuvio katkomalla juovia sopivista kohdista esimerkiksi puukon kärjellä. Vero-levy saa alan kaupoista 10×10 cm palan noin 10 markalla. Vero-kytkentöjen suunnittelu sujuu mukavasti ruutupaperilla kuvittelemalla jokaisen ruudun paikalle levyllä olevan reiän (kuva 3).

Palaneen hajua

Valmiille levyille, oli se sitten tavonomainen tai vero-pohjainen, kiinnitetään tarvittavat komponentit juottamalla. Juottimeksi elektronikkatöihin sopii parhaiten 15–40 W:n ohutkärkinen sähköjuotin. Termostaatti ei ole välttämätön, joskin erittäin suositeltava lisävaruste. Ainut oikea juotostina elektronikkatöihin on erityinen hartsia sisältävä juotoslanka, jota myydään esimerkiksi pienissä putkiloissa (n. 10 mk) ja hieman suuremman alkupääoman vaativilla rullilla (n. 100 mk). Hartsia helpottaa tinan tarttumista ja suojaa juotosta hapettumiselta. Kaikki koulun veistustuntien aikaiset juotostinat ja nesteet on syytä unohtaa.

Juotettaessa tulisi liitosta kuumentaa juuri sen verran, että tina solahdtaa syötettäessä kauniisti osien väliin. Liitosta tulee siis kuumentaa ennen tinan syöttöä.

Suorastaan barbaarista on ensin sulattaa tinaa kuuman juottimen kärkeen ja viedä se sitten juottimella liitokseen. Tällöin nimittäin kaikki tinan sisältämät suoja-aineet haihtuvat savuna ilmaan, mikä ei suinkaan ole tarkoitus.

Liian voimakas kuumennus ei sekään ole hyvä asia. Turhaa lämmittämistä tulee varoa erityisesti puolijohteita juotettaessa. Nykyinen päämateriaali pii kestää huomattavasti vanhaa germaniumia paremmin kuumennusta, mutta on silti hyvä muistaa, että yli 150 Celsius-asteen lämpötila piikiteessä siirtää komponentin taivaalliselle piirilevyille.

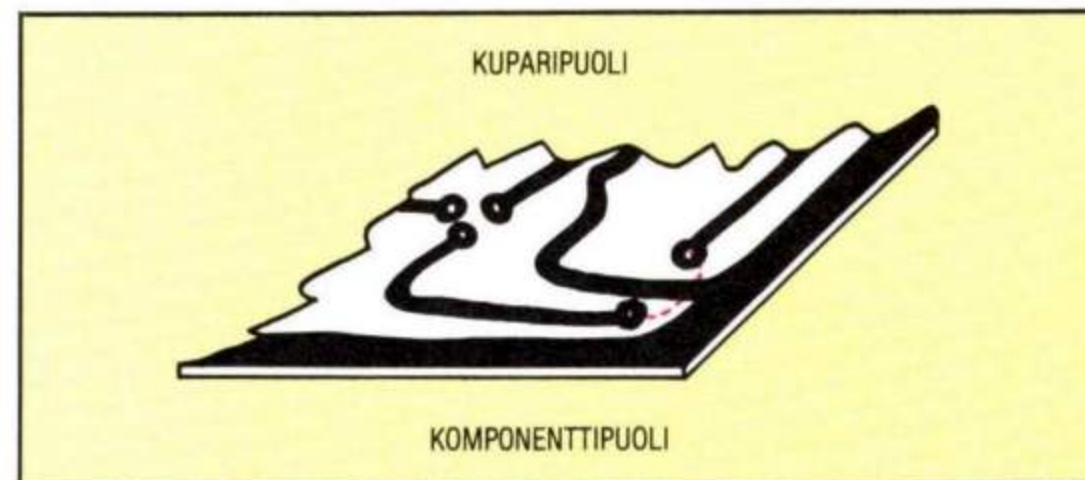
Mikropiirien kiinnitystä varten on olemassa erityisiä mikropiirikantoja, jotka juotetaan levyille mikropiirin paikalle ja joihin oikeat piirit sitten painetaan kiinni ilman juotinta. Kantoja kannattaa käyttää, vaikka luottaisikin juotostaitoonsa. Käytöstä poistetun laitteen piirit voit silloin helposti irrottaa uusia laitteita varten. Kantojen hinnat vaihtelevat parin markan ja parin kymppin välillä kannan koosta ja laadusta riippuen. Liikakuumennus ei ole hyväksi myöskään itse levyille, sillä kuumuus voi sulattaa liiman, joka pitää kuparikalvoa levyssä kiinni.

Tinajuotos ei juuri kestä mekaanista rasitusta. Jos juotetaan irrallisia johtimia toisiinsa, tulee liitoksen lujuus varmistaa vaikkapa solmimalla langat toisiinsa ennen juottoa.

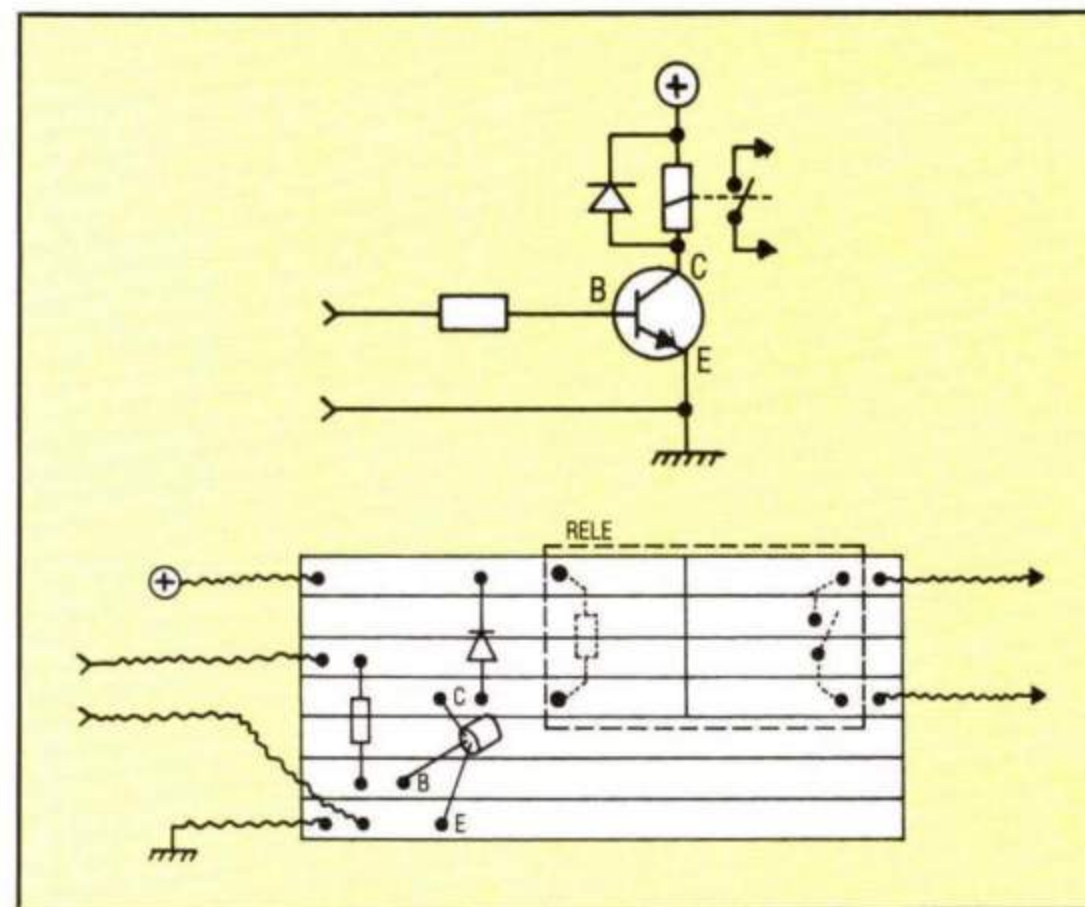
Kamat kaappiin

Vaikka perin tieteellisen näköistä piirilevyä on kiva suunnatonta ylpeyttä tuntien näyttää maallikkokavereille, on valmiit laitteet parempi asentaa iskuilta ja pölyltä suojaavaan koteloon. Tyhjiä laitekoteloita myydään valmiina sekä muovisina että alumiinisina (kuva 4). Valmiit kotelot on yleensä hinnoiteltu pilviin, joten moni tyytyy keittiöstä löytyviin juustorasioihin ja pakastekippoihin. On tietenkin jokaisen mausta ja kukkarosta kiinni, mihin laitteensa koteloi. Tervettä järkeä ei kannata unohtaa. Esimerkiksi Commodoreen lisättävää RESET-kytkintä (painonappi ja kaksi johtoa) ei kannata koteloida 200 markan alumiinikoteloon. Halvempi ja näppärämpi vaihtoehto on porata reikä koneen takaseinään ja asentaa kytkin sinne. □

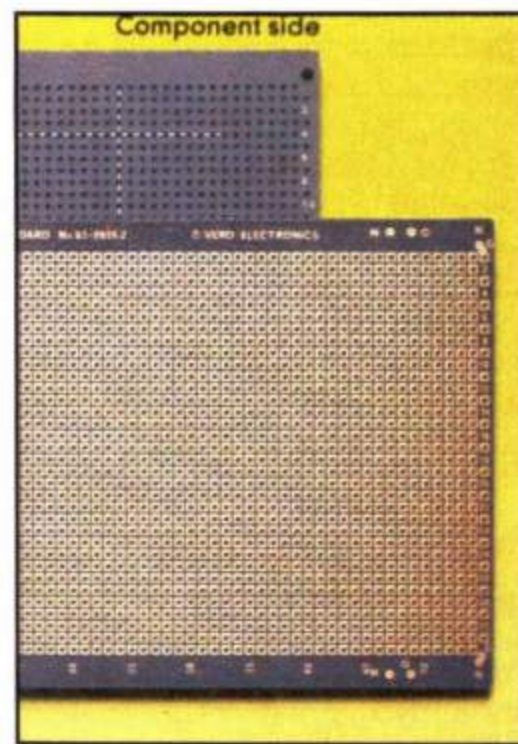
osa 3



Kuva 1. Hyppylangan toteutus piirilevyllä.



Kuva 3. Vero-kytkennän esimerkisuunnitelma (yksinkertainen releohjain, MB 11/86).



Kuva 2. Verolevyjä.



Kuva 4. Valmiita laitekoteloita.

Z80-
SOVELLUKSET

Saanko keskeyttää...

Keskeytysten (engl. interrupts) avulla esimerkiksi oheislaitteet voivat ilmoittaa keskusyksikölle tarpeistaan. Näin ollen keskusyksikön ei tarvitse tuhlaata aikaa niiden tarkkailemiseen. Yleensä ainakin näppäimistön lukeminen ja systeemikello on toteutettu keskeytysten avulla. Ohjelmoijan kannalta tärkeä hyöty on myös mahdollisuus kirjoittaa aliohjelma, joka suorittaa tasaisin väliajoin riippumatta varsinaisesta ohjelmasta.

Kaikkien keskeytysten toiminnassa on muutamia yhteisiä piirteitä: kun Z80 vastaanottaa keskeytysignaalin, se suorittaa sen hetkisen konekielikäskyn loppuun ja tallentaa ohjelmalaskurin sisällön pinoon. Sitten prosessori laskee keskeytyspalveluohjelman osoitteen ja aloittaa tämän ohjelman suorituksen. Samalla myös uudet keskeytykset kielletään, eli keskeytysohjelman täytyy lopuksi sallia keskeytykset uudelleen EI-käskyllä. Keskeytyksestä palataan normaalisti RET-käskyllä, ja varsinaisen ohjelman suoritus voi jatkua.

Z80:ssä on neljä erilaista keskeytystyyppiä, joista kolmen toi-

●● Keskeytysten käsittely on yksi monimutkaisimmista konekieliohjelmoiminnin alueista. Keskeytykset mahdollistavat kuitenkin niin monia erikoisominaisuuksia, että niiden käyttö kannattaa opetella. Seuraavassa käsitellään Z80-mikroprosessorin keskeytyksiä erityisesti Sinclair Spectrumissa, mutta periaatteet ovat samat muissakin laitteissa.

mintu voidaan estää DI-käskyllä. Spectrumissa keskeytykset estetään nauhaoperaatioiden sekä BEEP-käskyn ajaksi. Tämä siksi, etteivät keskeytykset sotkisi ajoitusta. Keskeytykset sallitaan uudelleen edellä mainitulla käskyllä EI.

Yksi ylitse muiden

NMI:n (engl. Non-Maskable Interrupt = ei-peitettävä keskeytys) ilmenemistä ei voi estää DI-käskyllä, ja näin ollen se voi keskeyttää jopa toisen keskeytysaliohjelman. Se onkin tarkoitettu mm. vakavien toimintahäiriöiden käsittelyyn. Kun Z80 saa NMI-signaalin, se suorittaa ROMin osoitteeseen 66H sijoite-

tun ohjelman. Spectrumissa tässä osoitteessa on rutiini, joka tarkistaa muistipaikkojen 23728–23729 arvon. Jos arvo on nollassa, ja keskeytys ilmenee 50 kertaa sekunnissa. Se hoitaa näppäimistön lukemisen sekä kasvattaa systeemikellon (muistipaikat 23672–23674) arvoa. On hyvä muistaa, että osa Basic-käskyistä estää keskeytykset, ja siksi kello ei aina pysy reaaliajassa.

Tai näin ainakin pitäisi tapahtua. Rutiniissa on kuitenkin ohjelmointivirhe, eikä se saa suoritetuksi muuta kuin hypyn nolnaan, eli resetin. NMI:n käyttö ei siten onnistu Spectrumissa. Tämä virhe on kuulemma korjattu brasilialaisissa Spectrum-klooneissa. (Kyllä sellaisiakin on...)

Käskyllä IM0 valitaan ensimmäinen estettävissä oleva keskeytysmuoto. Tässä muodossa Z80 odottaa dataväylältä tavua, jonka se sitten tulkitsee käskyksi. Yksi käsky ei paljon auta, saatat

ajatella, mutta onhan olemassa yhden tavun aliohjelmaus, RST-käsky. IM0-muodossa Z80 pystyy siis palvelemaan kahdeksaa oheislaitetta (kahdeksan eri RST-osoitetta). Laajentamattoman Spectrumin dataväylällä on arvo 255, joka vastaa käskyä RST 38H eli IM0 vastaa IM1-keskeytystä.

Kun Z80 on keskeytysmuodossa 1 (IM1) ja vastaanottaa keskeyssignaalin, se suorittaa rutiinin, joka alkaa osoitteesta 38H. Spectrum on normaalisti tässä tilassa, ja keskeytys ilmenee 50 kertaa sekunnissa. Se hoitaa näppäimistön lukemisen sekä kasvattaa systeemikellon (muistipaikat 23672–23674) arvoa. On hyvä muistaa, että osa Basic-käskyistä estää keskeytykset, ja siksi kello ei aina pysy reaaliajassa.

IM2 – tehokkain, mutta hankalin

Keskeytysmuoto 2 on monipuolisin ja myös monimutkaisin Z80:n keskeytyksistä. Kun keskeytys ilmenee, prosessori ottaa I-rekis-

```
;Aliohjelma keskeytysten alustukseen. Yksinkertainen tapa,
;joka ei välttämättä toimi kaikkien oheislaitteiden kanssa.
INIT1 DI ;Entiset keskeytykset pois.
LD A,0FEH ;Vektoriosoitteen enemmän
LD I,A ;merkitsevä tavu I-rekisteriin.
LD HL,START ;Oman rutiinin osoite -> HL
LD (OFEFH),HL ;HL -> paikalleen osoitetaulukko.
IM 2 ;Keskeytysmuoto 2 päälle ja
EI ;sallitaan keskeytykset.
RET ;Kaikki valmiina.
```

Listaus 1.

```
;Ohjelma alustaa keskeytykset laatimalla 257-alkioisen osoite-
;taulukon, joka alkaa osoitteesta OFE0H. Näin alustetut
;keskeytykset toimivat kaikkien lisälaitteiden kanssa.
INIT2 DI ;Kielletään keskeytykset.
LD A,0FEH ;Vektoriosoitteen enemmän
LD I,A ;merkitsevä tavu I-rekisteriin.
LD BC,100H ;Osoitetaulukon alku+1 -> DE
LD D,A ;Osoitetaulukon alku -> HL
LD E,B ;
LD H,A ;
LD L,C ;
DEC A ;
LD (HL),A ;Taulukko täytetään arvolla OFDH
LDIR ;käskyn LDIR avulla.
LD H,A ;Kaikki keskeytysvektorit osoittavat
LD L,A ;samaan osoitteeseen (OFEFDH). Tähän
LD (HL),0C3H ;osoitteeseen sijoitetaan hyppy
LD BC,START ;omaan aliohjelmaan.
INC HL ;( Oman aliohjelman oletetaan
LD (HL),C ;alkavan osoitteesta START )
INC HL ;
LD (HL),B ;
IM 2 ;Keskeytysmuoto 2 päälle.
EI ;Sallitaan keskeytykset ja
RET ;palataan.
```

```
;Tässä esimerkki keskeytysaliohjelmausta.
;Ohjelma luo kuvaruudun reunoiille rullavat väripilarit
;vaihtamalla kehyksen värejä sopivassa tahdissa.
START PUSH AF ;Keskeytys ei saa muuttua
PUSH BC ;rekisterien sisältöä. Siispä
PUSH HL ;talletetaan niiden sisältö pinoon.
LD BC,OFABFH ;B=Tauon pituus, C=pilarien korkeus.
EX (SP),HL ;Aluksi odotetaan, että TV:n/
EX (SP),HL ;monitorin elektronisuihku ehtii
INC HL ;oikeaan kohtaan kuvaruutua.
DJNZ WAIT ;( Varsinaisen kuva-alueen alkuun )
LD HL,(23672) ;Värien alkuosoite systeemikellosta.
LD A,H ;Muunnetaan osoite ROM-muistiin
AND 3FH ;alueelle.
LD H,A ;
LD A,(HL) ;Haetaan tavu, ja otetaan siitä
AND 7 ;ainoastaan 3 alinta bittiä.
OUT (254),A ;Portti 254 määrää kehyksen värin.
LD B,12 ;Odotetaan, että elektronisuihku
DJNZ PAUSE ;rehtii seuraavalle pikseliriville.
INC HL ;Seuraavan värin osoite.
DEC C ;Tehdään kaikenkaikkiaan C+1
JR NZ,ONELINE ;riviä.
LD A,(23624) ;Kehyksen normaaliväri*8.
RRA ;Jaetaan kahdeksalla...
RRA ;
RRA ;
OUT (254),A ;ja muutetaan kehyksen väri.
POP HL ;Palautetaan rekisterit pinoon,
POP BC ;ja hypätään Basicin keskeytys-
POP AF ;aliohjelmaan. Jos et käytä
JP 0038H ;Basicia, muista EI-käsky ennen
;paluuta.
```

Listaus 2.

```
7F 10 CLEAR 63999: LET s=0: FOR f
=0 TO 75: READ a: POKE 64000+f,a
: LET s=s+(a*f): NEXT f: IF s<>3
54382 THEN PRINT "Virhe": STOP
CC 20 DATA 243,62,254,237,71,1,0,
1,87,88,103,105,61,119,237,176,1
03,111,54,195,1,31,250,35,113,35
,112,237,94,251,201,245,197,229,
1,191,250,227,227,35,16,251,42,1
20,92,124,230,63,103,126,230,7,2
11,254,6,12,16,254,35,13,32,239,
58,72,92,31,31,31,211,254,225,19
3,241,195,56,0
EC 30 BORDER 0: PRINT USR 64000
```

Listaus 3. Basic-listaus esimerkkiohjelma. Rutini poistaa Tarkastajan toiminnasta ja hidastaa Basicia tuntuvasti.

terin arvon sekä oheislaitteen dataväylälle antaman tavun. Näistä muodostetaan ns. vektori-osoite, jossa I-rekisterin arvo on enemmän merkitsevä ja dataväylän arvo vähemmän merkitsevä tavu. Tästä osoitteesta haetaan kaksitavuinen luku, joka sitten on varsinaisen keskeytysaliohjelman osoite.

Selventävä esimerkki: jos I-rekisterissä on arvo 1CH ja dataväylällä on arvo FFH, vektori-osoite on 1CFFH. Jos muistipaikkojen 1CFFH ja 1D00H arvot ovat 5CH ja 7EH, niin keskeytysaliohjelman suoritus alkaa osoitteesta 7E5CH eli 32348 desimaalisena. (Mainitut muistipaikkojen arvot ovat Spectrumin ROM-muistista.)

I on siis keskeytysvektorekisteri, ja määrää mille sivulle (sivu = 256 tavun lohko) muistissa keskeytysvektorit osoittavat. Sitä voidaan käsitellä käskyillä LD I,A sekä LD A,I. Spectrumissa keskeytysvektorit eivät voi osoittaa samaan 16 kt muistilohkoon kuin näyttötiedosto, ilman että kuvaan tulee häiriöitä. Tästä syystä ainoa mahdollisuus käyttää keskeytyksiä 16 kt Spectrumissa on käyttää ROM-muistiin osoittavia vektoreita, kuten esimerkiksi yllä.

Nyt herää kysymys, että mikäs arvo sieltä dataväylältä oikein saadaan. Se vaihteleeekin melkoisesti eri laitteistoissa. Spectrumissa tämä keskeytysvektorin alempi tavu on yleensä OFFH eli 255. Tässä tapauksessa keskeytykset on helppo alustaa, katso esimerkiksi listauksesta 1.

Eräät oheislaitteet voivat kuitenkin muuttaa dataväylän arvoa. Yleinen suositus Z80-opaissa on, että oheislaitteen palauttama arvo olisi parillinen. Näin ollen muistiin täytyy tehdä 128 osoitteen taulukko, jossa kaikki osoitteet osoittavat omaan rutiiniin. Jotkut laitteet ovat kuitenkin huolimattomia, ja niiden takia dataväylältä saattaa tulla kaikkia arvoja väliltä 0–255. Tällainen on esimerkiksi Kempstonin ilotikkuliitäntä. Ainoa keino näiden käsittelyyn on laatia osoitetaulukko, jossa kaikki 257 (ei ole painovirhe) tavua ovat samoja. Tällainen taulukko antaa aina saman osoitteen riippumatta dataväylän arvosta. Rutini listauksessa 2 laatii edellämainitun taulukon ja asettaa Z80:n keskeytysmuotoon 2. Taulukon voi siirtää muualle muistissa muuttamalla A-rekisteriin ladattavaa lukua. Huomaa: taulukkoa edeltävälle sivulle muistiin asetetaan hyppy omaan rutiiniin, joten

varo ettei se pyyhi yli mitään tärkeää.

Mutta eihän se toimi...

Virheitähän on joka ohjelmassa, varsinkin konekielisessä, ja niiden löytäminen ei aina ole kovin helppoa. Keskeytysohjelman virheet voivat olla vielä hankalampia. Seuraavassa muutamia yleisimpiä:

— Jokin vektoreista osoittaa väärään paikkaan, ja koko systeemi sekoaa. Käytä listauksen 2 ohjelmaa alkutoimiin, niin todennäköisesti tämä ongelma ratkeaa. Ohjelma alustaa keskeytykset idioottivarmalla tavalla.

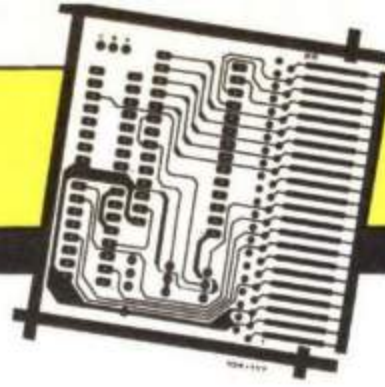
— Et ole muistanut ketjuttaa keskeytyksiä Basicin kanssa, mutta silti käytät Basicia, jolloin editori menee jumiin (Spectrumissa). Lisää keskeytysohjelmasi loppuun hyppy Basiciin.

— Käytät rekistereitä, mutta et muista palauttaa niiden arvoja ennalleen keskeytyksen lopussa. Tällöin keskeytetty ohjelma saa yhtäkkiä vääriä arvoja, ja tekee mitä sattuu. Myös keskeytetyn ohjelman aliohjelmien (esim. ROM-rutiinien) käyttö voi olla vaarallista, sillä niiden tarvitsemat apumuuttujat saavat asiaankuulumattomia arvoja. Esim. Spectrumin rutiinia merkin kirjoittamiseen (RST 10H) ei voi käyttää keskeytyksestä. Yleensä kannattaakin tehdä keskeytyksestä täysin itsenäinen ohjelma, joka ei muuta mitään toisten ohjelmien käyttämiä.

Lopuksi

Kun on oppinut keskeytysten ja konekielen käytön, monet ennen mahdolltomilta tuntuneet tehtävät sujuvat helposti. Esimerkki-ohjelman (listaus 3) luomat efektit eivät ainakaan Spectrumissa olisi mahdollisia ilman keskeytyksiä. Ohjelman toiminta perustuu siihen, että aina keskeytyksen ilmetessä TV:n elektronisuihku on samassa kohdassa kuvaruudun yläriveillä. Kun sitten kehyksen väri vaihdetaan riittävän nopeasti, ainoastaan pieni osa kehyksestä ehtii piirtyä kuvaruutuun samalla värillä.

Myös monet Basicin apuohjelmat voi toteuttaa keskeytysten avulla, esim. editorin laajennukset, TRACE-komento ja tietysti Tarkastaja. Rajana on vain mielikuvitus ja ohjelmointitaito. ■



BITTINIKKARI

Haihtumaton muisti

SEPPÖ KORKALA, TANELI OTALA,
MATTI KUMPULAINEN

C-64

•• Miltä tuntuisi ladata 7,5 kilotavun ohjelma muistiin silmänräpäyksessä, sammuttaa koneesta virta ja palauttaa ohjelma muistiin alta sekunnissa kirjoittamalla vain SYS 32768. Unelman hinta jää alle sadan markan.

Moduulin rakentaminen

Moduuli kannattaa rakentaa nauhareikälevylle, levyllä jossa on reiät 2,54 mm välein sekä valmiit kupariset johdot. Kaikki kolme mikropiiriä on syytä asentaa kannalle, ainakin RAM. Piirit kestävät vain noin 10 sekuntia juotoskolvin 300 astetta.

RAM-piiri on staattinen, joten kannattaa varoa johtoihin kos-

kemista. RAM-piirit myydään yleensä metallifoliossa, jossa ne kannattaa säilyttää siihen saakka, että laite on valmis.

Systeemiin voi rakennettaessa liittää ylimääräisen kytkimen GND:n ja RESETin välille. Tällä kytkimellä voidaan C-64 nollata näppärästi.

Korttiliittimen joutunee tekemään itse, koska sellaista ei helposti ole saatavissa. Korttiliittimen valmistamiseen tarvitaan

kaksipuolista painokytkentälevyä. Kannattaa leikata levyä sopiva palanen (59 x 75 mm) ja työntää levy koneeseen (koneesta ehdottomasti sähkö pois), jolloin levyyn jää painaumien liitospintojen kohdalle. Tämän jälkeen piirretään viivoittimen avulla lakkakynällä (esim. Decon Dalo) johtimien kuvat kummallekin puolelle, annetaan kuivua vähintään 5 minuuttia ja syövytetään näkyvä kupari pois ferrikloridissa (50 vettä/50 FeCl) tai suolahapossa (HCl 10 %). Varo hankaamasta lakkapintaa syövytyksen aikana, levy ei saa koskettaa syövytysaltaan pohjaa.

Kun syövytys on suoritettu, poistetaan lakka trikloorietylenillä tai lakkabensiinillä, jonka jälkeen voidaan juottaa johdot

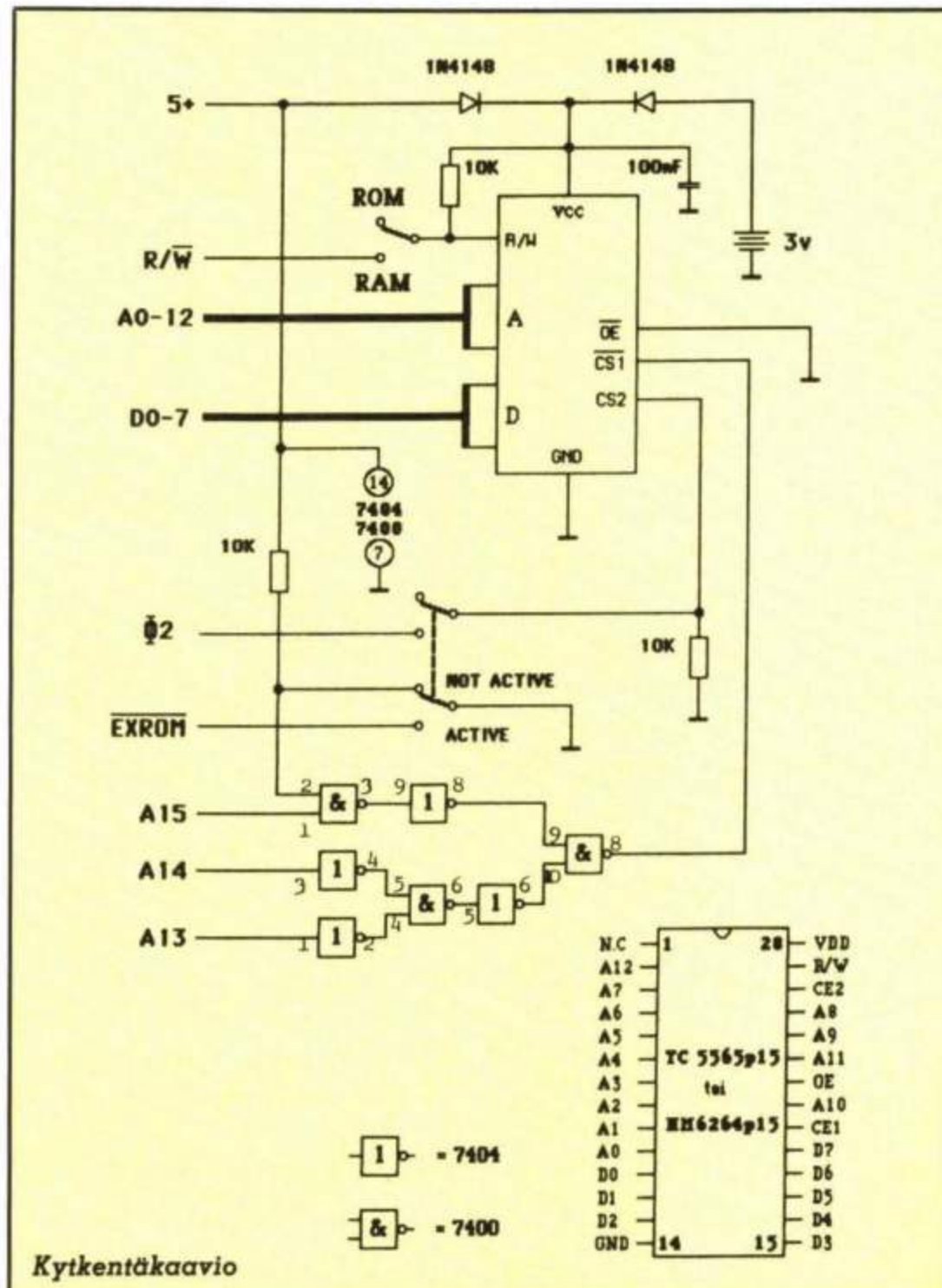
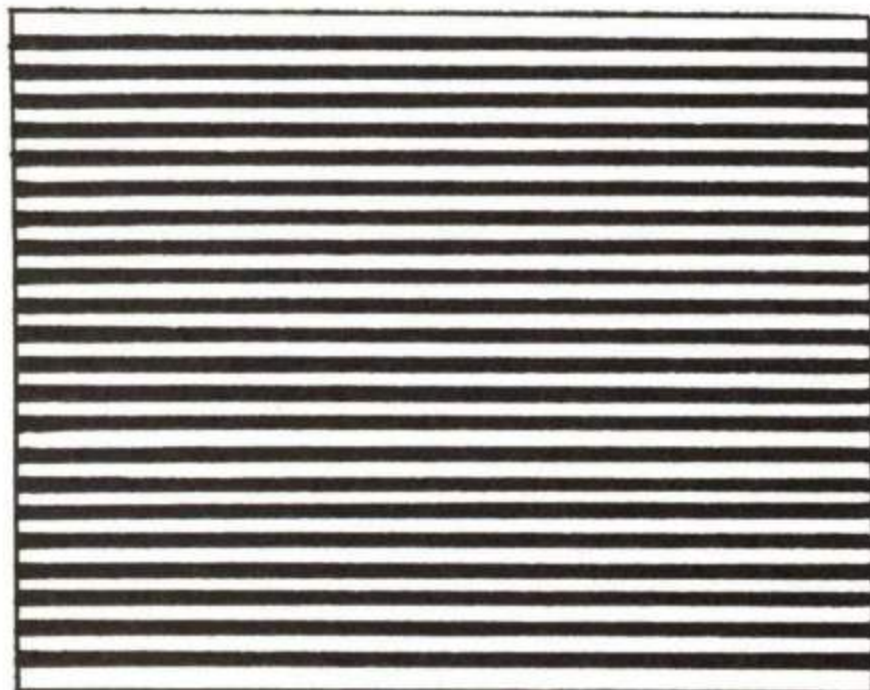
Expansion Port

22
----- 1
ZYXWVUTSRPNMLKIHFECDAB
Liitin katsottuna koneen ulkopuolelta, takaa!

Yläpuoli	Alapuoli
1 GND	C -RESET
2 +5 V	E Φ2 (phi 2)
5 R/W	F A15
9 EXROM	H A14
14 D7	J A13
15 D6	K A12
16 D5	L A11
17 D4	M A10
18 D3	N A9
19 D2	P A8
20 D1	R A7
21 D0	S A6
	T A5
	U A4
	V A3
	W A2
	X A1
	Y A0

Moduuliportti

Korttiliitin



Kytentäkaavio

levyn reunaan.

Muista varmistaa, että levy sopii tiukasti C-64:n liittimeen, ettei tule oikosulkuja. Rapsuta ylimääräinen kupari terävällä esi- neellä pois levyn reunasta.

Tallennus ja lataus

Laitteen käyttö on erittäin yksinkertaista. Siinä on kaksi kytkintä ja yksi painike. ROM/RAM-kytkimellä valitaan toimiiko muisti vain lukumuistina vai voiko sinne myös tallentaa. ACTIVE/NO ACTIVE -kytkimen asennosta riippuen laite joko ilmoittaa olemassaolostaan keskusyksikölle tai pysyy piilossa. RESET-painikkeen avulla voidaan resetoida kone katkaisematta virtaa.

C-128 siirtyä suoraan 64-moodiin, jos laite on virran kytkemishetkellä ACTIVE-tilassa. Laite kytketään moduuliporttiin kytkimet asennoissa NO ACTIVE ja ROM. Tämän jälkeen kytketään koneeseen virta, käännetään kytkin ACTIVE-asentoon ja painetaan RESETiä, jolloin kone asettaa RAM-muistin ylära-

jan uudelleen.

Tämän jälkeen käännetään kytkin RAM-asentoon ja ladataan listauksen 1 ohjelma koneeseen ja ajetaan se, jolloin ohjelma siirtyy laitteen muistiin.

Laite on tämän jälkeen valmis palvelukseen. Haluttu ohjelma ladataan muistiin ja kirjoitetaan SYS 32771, jolloin ohjelma tallentuu moduuliin. Kääntämällä ROM/RAM-kytkin ROM-asentoon voidaan varmistaa, ettei ohjelma tuhoudu vahingossa.

Moduulilla olevan ohjelman voi ladata käskyllä SYS 32768. Mikäli ohjelma ei lataudu varmista, että laite on ollut ACTIVE-tilassa resetoinnin aikana.

Jotta ohjelma ei tuhoituisi kannattava kytkimet pitää normaalisti ROM- tai NO ACTIVE -asennoissa.

Ohessa on myös Module-ohjelman Assembler-listaus. Siinä on vielä kehittämisen varaa, joten toivomme kaikki mukaan luomaan moduulille hienompaa käyttöjärjestelmää. Jos syntyy ongelmia tai uusia ideoita niin kirjoittakaa osoitteeseen: Seppo Korkala, Postimestarintie 14 C 26, 90160 Oulu. □

HM6264p15 tekniset tiedot

A0-A12 Osoiteväylä. Huom.: Johtojen järjestyksellä ei ole mitään väliä!
-OE Output Enable, antojen ohjaus.
-CE1 (-CS1) Chio Select, piirin valinta.
-CE2 (-CS2) Chip Select, piirin valinta.
D0-D7 Dataväylä. Huom. Johtojen järjestyksellä ei ole väliä!
GND GrouND, Maa.
NC Not Connected, ei käytössä.
R/W Read/Write, luku/kirjoitus.
Vcc Käyttöjännite, +5 V.

HM6264p15 on staattinen CMOS-teknologialla valmistettu luku/kirjoitusmuisti. Muistin rakenteen vuoksi ei sitä tarvitse virkistää kuten dynaamisia DRAM-piirejä. Piirin hakuaika määräytyy p-kirjaimen perässä tulevasta numerosta, p15 on nopeudeltaan 150 nanosekunnin muisti.

Piiri vaatii toimiakseen +5 V, mutta mikäli piirin CS-signaalit johdetaan maahan (GND) putoaa piirin jännitetarve +2 V:iin, virrantarpeen pudotessa 10 mikroampeeriin. Teoriassa 1800 milliampeeritunnin alkaliarilla saisi piirin tiedot säilymään lepotilassa noin 20 vuotta.

Koska diodi (joka estää parin lataamisen) pudottaa jännitettä 0,7 V kannattaa pareja kytkeä ainakin 3 V:iin edestä.

Osaluettelo

Nimike	kpl	ä-hinta	Yht.
Nauhareikälevy	1	12,00	12,00
2-puol. PK-levy	1	7,50	7,50
28-nap. IC-kanta	1	3,50	3,50
16-nap. IC-kanta	2	—,35	—,70
Diodi 1N4148	2	—,15	—,30
CMOS RAM			
HM 6264p15	1	35,00	35,00
TTL 7404 invertteri	1	2,50	2,50
TTL 7400			
2-input nand	1	2,50	2,50
Vastus 10 kilo-ohmia ¼ W	3	—,15	—,45

Kondensaattori			
poly 100 nF	1	—,50	—,50
Kytin	2	1,50	3,00
Painokytkin	1	2,50	2,50
Kytentäjohtoa (m)	10	1,50	15,00

Yhteensä 85,45

PK- ja reikälevyistä jää ylimääräistä, joten jos teet useampia laitteita tulevat seuraavat vähän halvemmiksi. Hinnat ovat BEBEKin hintoja, luettelo 3/86.

```
5 PC=32768:REM 0F
10 AS="4C6804C3680A2028D00819500E80F8202
70A000B149161C80F9":GOSUB200:REM 9C
20 AS="E615E662A515C9A00EF60A90085148561A
9828515A904056260":GOSUB200:REM D6
30 AS="A202B5009D0081E80F8202780A00B1619
114C80DF9E615E662A515C9A00EF60":REM B7
40 GOSUB200:END:REM 87
200 X$=LEFT$(AS,2):I$=MID$(AS,3):REM 9D
210 X=ASC(X$)-48:IF X>9 THEN X=X-7:REM 7D
220 Y=ASC(MID$(X$,2))-48:IF Y>9 THEN Y=Y-7
:REM 2F
230 POKE PC,X*16+Y:PC=PC+1:REM E9
240 IF LEN(A$) THEN 200:REM 78
250 RETURN:REM 77
```

Listaus 1

```
10000: .prfile
10000: ;Muistikartat:
10000: ; $0002 - $00FF Nollasivu, C64:n
10000: ; $0400 - $23FF Kopioitava alue ohjelmamuistiin
10000:
10000: ; $8000 - $9FFF Modulin sijainti muistikartassa
10000: ; $8000 - $8101 Ohjelmalle varattu alue (256 tavua)
10000: ; $8102 - $81FF Nollasivun kopioille varattu alue (256 tavua)
10000: ; $8200 - $9FFF Ohjelmamuistille varattu alue (7680 tavua)
10000:
10000: ;Modulin koosta johtuen ei yli 7680 tavun ohjelmat säily ehjinä
10000:
10000: ;Ohjelmat:
10000: ; sys 32768 Kopioi modulin sisältö koneeseen
10000: ; sys 32771 Kopioi koneen sisältö moduliin
10000:
10000: ;Assemblerin on käytetty OTASOFT Oy:n Meta-Assembleriä, älä yritä
10000: ; kääntää koodia Commodoren macro assemblerillä.
10000:
10000: .cpu 65 ;Ohjelmoidaan 65xx prosessorilla
10000: .noobject
10000: .offset $0
10000: .org $8000
10000:
10000: ;Muistiosoittevatkiot
10000: mptr = $0014 ;Osoitin moduliin
10000: uptr = $0061 ;Osoitin C64:n ohjelmamuistiin
10000: zp = $8100 ;Nollasivun sijainti moduliin
10000: user = $0400 ;Talletettavan ohjelman sijainti
10000: module = $8200 ;Talletettavan ohj. sijainti moduliin
10000: end = $a000 ;Modulin loppuosioite + 1
10000:
10000: ;Hyppytaulukko: osoitteet 32768 ja 32771
10000: jmp fetch ;Hae modulin sisältö koneeseen
10000: jmp stash ;Talleta koneen sisältö moduliin
10000:
10000: ;Kopioi moduliin koneen muistiin (nollasivu & ohjelma)
10000: fetch ldx #2 ;Kopioi nollasivu, aloita osoitteesta 2
10000: sloop1 ldx #2 ;Hae tieto moduliin
10000: sta zp,x ;Talleta koneen nollasivulle
10000: inx ;Seuraava osoite
10000: bne sloop1 ;Jatka aina 256:een saakka
10000: jsr setptr ;Aseta osoittimet mptr ja uptr
10000: ldy #0 ;Nolla laskuri
10000: sloop2 ldx (mptr),y ;Hae merkki moduliin
10000: sta (uptr),y ;Talleta ohjelmamuistiin
10000: iny ;Seuraava osoite
10000: bne sloop2 ;Ei vielä sivua (256 tavua)
10000: inc mptr+1 ;Lisää ylempiä osoitinta
10000: inc uptr+1
10000: ldx mptr+1 ;Onko kopio tehty?
10000: cmp #end ;Vertaa loppuun
10000: bne sloop2 ;Hyppää jos ei valmis
10000: rts ;Takaaisin BASICiin
10000:
10000: ;Aseta osoittimet moduliin & käyttäjän muistin alkuun
10000: ; mptr osoittaa moduliin kopioitettua ohjelmamuistia $8200 ->
10000: ; uptr osoittaa ohjelmamuistia $0400 ->
10000: setptr ldx #900 ;Aseta alemmat tavut
10000: sta mptr
10000: sta uptr
10000: ldx #module ;Ylempi tavu $8200 - $9fff
10000: sta mptr+1
10000: ldx #user ;Ylempi tavu $0400 - $7fff
10000: sta uptr+1
10000: rts
10000:
10000: ;Kopioi koneen tila (nollasivu & ohjelma) moduliin
10000: stash ldx #2 ;Kopioi nollasivu, aloita osoitteesta 2
10000: sloop1 ldx #2 ;Hae merkki koneen muistista
10000: sta zp,x ;Talleta moduliin, varattuun paikkaan
10000: inx ;Seuraava osoite
10000: bne sloop1 ;Jatka kunnes 256 ohitettua
10000: jsr setptr ;Aseta osoittimet ohjelmamuistiin kopioimiseen
10000: ldy #0 ;Nolla osoitin
10000: sloop2 ldx (uptr),y ;Hae merkki ohjelmamuistista
10000: sta (mptr),y ;Talleta moduliin
10000: iny ;Seuraava osoite
10000: bne sloop2 ;Jatka kunnes sivu on kopioitu
10000: ldx mptr+1 ;Lisää isompaa tavua
10000: inc uptr+1 ;Onko tehty?
10000: cmp #end ;Verrataan loppuun
10000: bne sloop2 ;Jatka kunnes, jos ei valmis
10000: rts ;Tehty, takaisin BASICiin
10000:
10000: Symbol Table:
10000: sloop2 008045 sloop1 008038 stash 008036 setptr 008027 floop2 008015
10000: floop1 008008 fetch 008006 end 00a000 module 008200 user 000400
10000: zp 008100 uptr 000061 mptr 000014
10000:
10000: Object Code (located at $08000):
10000: 4c6804c3680a2028d00819500e80f8202780a00b149161c80f9e615e662
10000: a515c9a0df9e615e662a515c9a04856260a202b5009d0081e80f8202780a00b1619114c80df9e615e662a515c9a0df9e615e662
```

Module-ohjelman Assembler-listaus

Ennätystulokset, pelivinkit, kysymykset ja toivomukset osoitteella: MikroBITTI, peliluola, PL 64, 00381 Helsinki.

UUTUUDET

Maailmat laajenevat

Ultima III on nopeasti muodostumassa standardiksi roolipelin maailmassa. Ainakin **Phantasie I & II:n** (SSI/U.S. Gold) pitäisi hyväksyä **Ultima III**:lla luodut henkilöt, samoin kuin **Bards Tale I & II:kin** (Electronic Arts).

Mittava **Alternate Reality** -epos on saanut kakkososan nimeltään **Dungeons**. Sitä voi pelata itsenäisenä tai liittää sen ensimmäiseen osaan, **Cityyn**. Kun tämä Datasoftin megapeli on valmis, käsittää se yhteensä seitsemän ohjelmaa, jotka muodostavat yhden valtavan pelialueen. Pelit ovat ilmestyneet amerikkalaisperäisten koneiden omistajien iloksi.

Kuuluisia henkilöitä

Karvaton valkoinen apina, **Tarzan**, viidakon herra, saa oman nimikkopelin ja Martech on idean takana.



Bazzooka Bill



Jollei muuta mainita, ovat pelit ilmestyneet tai ilmestyvät Commodore 64:lle, Amstradille ja Spectrumille.

ennalta-arvattavasti Jane on pulassa, mutta epävarmaa on, sisältääkö Fist-tyyppinen peli alkuasukaskantajan tippumisen jyrkän teeltä. Mitä olisi Tarzan-peli ilman elokuvien huipputhekeä?

Kaupunkiviidakon herra, legendaarinen **Judge Dredd** huolehtii lain säilyttämisestä Melbourne Housen uutuudessa. Jos nimi ei ole tuttu niin syyttäkää itseänne. Dredd-hengen mukaisesti tulitistelut muodostavat pelin rungon. He is the Law and you better believe it!

Dreddiä tarvittaisiin seuraavissa peleissä, sillä oudot jäljet kaulassa eivät ole polynimurilla tehtyjä kun asialla ovat **Dragula** (CRL) ja **Nosferatu** (Piranha), vanhanajan lepakkomiehet. Dracula on uudentyyppinen tekstipeli, jonka pitäisi peläyttää housut pois jokaiselta, kun taas Nosferatu on arcadeadventure. Kun yö pimenee ja alkaa pelottaa, kannattaa pitää valkosipuli mielessä. Se pitää vampyyritkin loitolla.

Tau Cetin pojat

Ensimmäinen jatko-osa **Tau Cetiin** on **Academy** (CRL), joka sijoittuu Gal-Corpin koulutusplaneetalle. Täällä tulevien maakiiturikuskien täytyy selvitä 20 erityyppisestä tehtävästä. Mukana on myös kustomointiohjelma, jolla rakennellaan oman maun mukaisia kiitureita. Toinen jatko on **Attack On Centralis** (CRL), jossa **Tau Ceti III:n** on ennen siirtolaisten tuloa vallannut joukko avaruusrosvoja. Yhden miehen siivousurakka jälleen. Attack... keskittyy enemmän silkkään taisteluun kuin **Tau Ceti**.

Hanska ja haarniska pitävät

Gauntlet-kisan kakkoseksi ylsi **Dandy** (Microsoft). Gauntlet itse perustuu uuteen kahden hengen versioon ja sisältää täsmälleen saman pelialueen kuin Arcade-konekin. Pelin nähtävät ovat yhä varmempia siitä että Gauntletista tulee M-E-G-A.

Palace Softwaren graafisesti loisteliaassa **The Sacred Armour Of Antiriadissa** seikkailee alaston mies. Hänen täytyy löytää ja aktivoida mekaaninen taisteluhaarniska paitsi ollakseen pukeutunut niin myös pelastaakseen Maan ulkoavaruuden olioita. Haarniskassa on myös parempi aseistus, muuten täytyy tyytyä kiven nakkeluun. Tähän yhteyteen ei lainkaan sovi tieto siitä, että Activision julkaisi nipun pelejään yhteensopivien kansiin, joten ne sopivat yhteen yhteensopivuudestaan kuuluisan MSX-järjestelmän kanssa. Pelit ovat **Pitfall II**, **Beamrider**, **River Raid**, **H.E.R.O.**, **Pastfinder** ja **Decathlon**. Lopuksi tieto, että **Leaderboardiin** saa lisäratoja levyllä ja kasetilla hintaan 79/69 markkaa.

Konekivääreitä ja kaikuja muinaisuudesta

Karskien miesten karskit pelit lisääntyvät taas kolmella. **Rambo**, **Commando** ja **Green Beret** saavat seurakseen **Bazzooka Billin** (Arcade), **Ikari Warriorsin** (Elite) ja **Commando II:n** (Elite). Näistä Ikari Warriors on mielenkiintoisin, sillä se on kahden hengen rambo, jossa pääsee tankillakin ajamaan. Jee! Ohjelmoinnista vastaa ainakin C-64:n osalta John Twiddy, joka löi maailman polvilleen versiollaan **Tau Cetiä**. Kaksi peliä, joita kukaan ei uskonut näkevänsä, eli **Streethawk** (Ocean) ja **Scooby Doo** (Elite) ovat nekin tulleet ennätyspitkän mainostuksen jälkeen.

Uusimmat Arkade-käännökset

Miten viisi elefanttia saadaan mahtumaan kuplavoikkariin? Vastaus: Osa puilleen puolet helpommin kuin kolkopeli **Space Harrier** kotimikeroon. Elite aikoo kuitenkin yrittää saada tämän graafisesti loistavan ja upeasti animoidun shoot'emupin sinne tungetuksi. Toivottavasti onnistuu.

Konami antoi kenkää Imaginelle ja tekee tästä eteenpäin itse pelaistään kotikoneversiot, ensimmäisenä on tulossa **Jailbreak**. MSX-omistajille tämä on erittäin hyvä uutinen, sillä MSX-versiot tulevat muiden kanssa samaan aikaan. Imagine ei

Nyt tulivat fiksuun sarjaan myös Philips-värimonitorit.



Fiksulle tietokone-asiantuntijalle tavallinen TV-vastaanotin ei ole riittävän hyvä näyttöpäätteeksi. Parhaimmillaan tietokoneen informaation voi välittää vain tietokonetta varten suunniteltu näyttöpäätte - monitori. TV-tekniikan edelläkävijänä Philips on edelläkävijä myös tässä. Korkea laatu, ominaisuudet ja sopiva hinta tekevät Philips-monitoreista fiksun valinnan.

Philips 80-sarjan tietokonemonitorit on suunniteltu aakkosnumeeriseen ja graafisen tiedon

korkealuokkaiseen näyttöön: 12" kuvaruutu, 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, CVBS-tuloliitäntä, audiotuloliitäntä, korkea erotuskyky. BM 7502 vihreä, hinta 920,-, BM 7522 ruskea, hinta 1.020,-, ja IBM PC:hen suunniteltu BM 7513 vihreä, hinta 1.290,-.

Uudet Philips-värimonitorit on suunniteltu suosituimpien koti- ja henkilökohtaisten tietokoneiden näyttöpäätteiksi. Kaikissa korkea erottelu-

kyky ja erittäin vakaa kuva. CM 8524 värimonitori: häikäisemätön kuvaruutu, musta kontrastilasi, vihreä kytkin, säädettävä jalusta. Kuvaruutu 14", 25 riviä, 80 merkkiä rivillä, CVBS/RGB- ja audiotuloliitännät. Voi käyttää myös videomonitorina. Hinta 2.200,-. CM 8533 (CVBS + RGB + tekstikytkin + IBM PC-sovitteinen) hinta 2.500,-, CM 8501 (RGB) hinta 1.750,-, CM 8500 (CVBS) hinta 1.750,-.

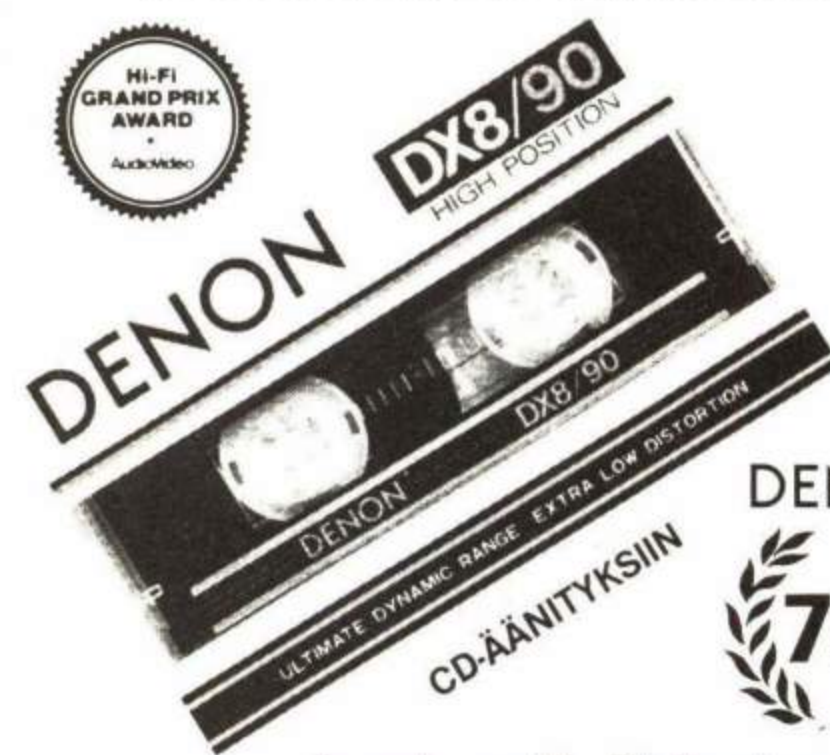
PHILIPS

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 14.



LEGENDAARINEN DENON

AudioVideo. GRAND PRIX -palkittu
"VUODEN C-KASSETTI"



DENON
75v

Japanin vanhin ääninauhavalmistaja



PERUSNAUHA
• koti-HIFIin
• autostereoihin
• kannettaviin

KAKSIKERROSNAUHA
• ROCK-äänityksiin
• JAZZ-äänityksiin
• LIVE-äänityksiin

KAKSIKERROSNAUHA
• orkesteriäänityksiin
• konserttiäänityksiin
• kirkkomusiikin äänityksiin

METALLINAUHA
• MASTER-äänityksiin
• LIVE-äänityksiin
• digitaaläänityksiin

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 79.

Tulostuksen ylivoimaa

Mitä asioita pidät tärkeänä valitessasi kirjoittinta? Monipuolisuutta? Liitettävyyttä? Laadua? Hintaa? Takuuta? Nopeutta? Vertaa niin tiedät!

KX-P1091

Edelläkävijän kirjoitin

Muun muassa Spectrvideo X'PRESS yhteensopiva sekä jos mikrosi on Amstrad, Apple, Atari, IBM, Kaypro, Memotech, Microbee, Mikko, Multitech, Olivetti, Osborne, Panasonic, Pinus, Sanyo, Sinclair, Spectrvideo, Commodore, Bondwell, Compaq, DG,... lähes mikä tahansa.

Tekniset tiedot

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- kaksisuuntainen tulostus
- vakiona säädettävä traktori- ja kitkaveto
- ketjulomakkeen leveys 3–10 tuumaa, yksittäisarkit 4–9 tuumaa
- vuoden takuu
- 1 kilotavun puskurimuisti
- Centronics liitäntä
- skandinaaviset aakkoset (å, ä, ö), myös MSX-mikroiin

KX-P1080

Ammattilaisen kirjoitin bittinikkarin kukkarolle sopivaan hintaan.

Panasonicilla tulostat:

- listaukset varmasti ja luotettavasti
- kirjeenvaihtosi, asiakirjat... valitsemalla kirjoittimen päällä olevalla kytkimellä ylivoimaisen NLQ-tulostuksen
- grafiikan, jota kehtaat näyttää myös muille

Tekniset tiedot

- kitka- ja traktoriaveto vakiona
- skandinaaviset aakkoset (å, ä, ö) vakiona
- panelista voit valita vaikka kesken tulostuksen NLQ-tälien tai kavenetun tekstin (132 merkkiä riville) edullinen ja siisti värinauhakasetti kestää, kestää noin 3 milj. merkkiä
- Centronics liitäntä
- vuoden takuu
- nopeus 100 merkkiä sekunnissa

Molemmat laitteet ovat Sähkötarkastuskeskuksen hyväksymiä.

Panasonic

Kysy lisätietoja mikrokauppiaaltasi!

KAUKO
ELEKTRONIIKKA

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

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 74.

•• 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 voittaa 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 listauksen merkin nimityksen lyhennyksessä 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 kopiointisen MikroBITISTÄ lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se komennolla RUN. Ohjelman Basic-kielinen osuus lataa muistiin konekielisen ohjelman, joka laskee kustakin syötetystä ohjelmarivistä tarkistussumman.

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

Listauksessa	Näppäile	Kuvaruudulla
<CLR>	SHIFT + CLR/HOME	
<HOME>	CLR/HOME	
<UP>	SHIFT + ↑CRSR↑	
<DOWN>	↓CRSR↓	
<LEFT>	SHIFT + ←CRSR←	
<RIGHT>	→CRSR→	
<RVS ON>	CTRL + 9	
<RVS OFF>	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	

<ORANGE>	C = +1
<BROWN>	C = +2
<LT, RED>	C = +3
<GREY1>	C = +4
<GREY2>	C = +5
<LT, GREEN>	C = +6
<LT, BLUE>	C = +7
<GREY3>	C = +8
<UPPER/LOWER OFF>	CTRL + H
<UPPER/LOWER ON>	CTRL + I
<UPPER CASE>	SHIFT + N*)
<LOWER CASE>	CTRL + N
<DELETE>	DEL*)
<INSERT>	INST

Taulukko 1. C-64:n, C-128:n, C-16:n ja Vic-20:n ohjauskoodit.

*) UPPER CASE- ja DELETE-merkkejä ei saa suoraan näppäimistöä, vaan ne on riviä ensimmäistä kertaa kirjoitettaessa jätettävä pois ja lisättävä ne vasta returnin painamisen jälkeen.

UPPER CASEn saa painamalla returnin jälkeen <RVS ON>, siirtymällä kursorinohjauksella halutulle kohdalle ja näppäilemällä SHIFT + N.

DELETEn saa returnin painalluksen jälkeen teke- mällä tilaa INST-näppäimellä ja sen jälkeen lisää- mällä DEL-merkit.

Tarkastajat C-64:lle ja Vicille

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 heksadesi- maalilukuja, REM-käskyä ja sitä edeltävää kaksoispistettä EI SAA kirjoittaa. Ne on vain lisätty helpotta- maan 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 tarkistus- summa samalla hävitä. Jos näin käy, eli tarkistussummaa ei näy, vaikka Tarkastaja on toiminnassa, siirrä kur- sori takaisin riville ja paina RETURNia. Nyt tarkistussumma ilmestyy oi- kealle paikalleen.

Ennen ohjelman ajoa on painetta- va yhtäaikaan RUN/STOPia ja RESTO- REa, jolloin Tarkastaja kytkeyty

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. Lista- usohjelmamme kirjoittavat ne aina, jot- ta ohjelmat olisivat helppolukuisem- pia.

Tarkastaja ei myöskään pysty löy- tämään virhettä, mikäli kaksi mer- kiä on vaihtanut keskenään paikkaa. Esimerkiksi X,Y ja Y,X antavat sa- man tuloksen.

Kirjoita käskyt sellaisessa muodos- sa kuin ne ovat listauksessa. Tarkas- taja ei kykene ymmärtämään esimer- kiksi ?-merkkiä PRINT-käskyksi. □

```
0 FOR A=820 TO 827: READ B: POKEA,B: C=C+B: NEXT
1 FOR A=879 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 41,15,9,178,32,52,3,141,42
9 DATA 4,165,253,74,74,74,74,9,178
10 DATA 32,52,3,141,41,4,169,8,141
11 DATA 41,216,141,42,216,169,8,240,3
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 videopiirin poikkeavuudet.

```
1 FOR A=695 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 208,217,165,253,41,15,9,178,32,52,3,141
745 DATA 23,30,165,253,74,74,74,74,9,178
755 DATA 32,52,3,141,22,30,169,8,240,190
820 DATA 201,186,144,3,56,233,57,96
READY.
```

Tarkastaja laajentamattomalle Vicille ja super-expanderilla varustetulle Vicille.

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:
SVI ja MSX 11/86 Spectrum 10/86 C-16 10/86

Kuukauden ohjelma 1000 mk

2X Spectrum

1x 2x 3x 4x 5x 6x 7x 8x 9x 10x 11x 12x 13x 14x 15x 16x 17x 18x 19x 20x 21x 22x 23x 24x 25x 26x 27x 28x 29x 30x 31x 32x 33x 34x 35x 36x 37x 38x 39x 40x

RIT

Tähtipartio

...

```
4F 81 DATA "B9D8CD24B9380D08FE053
0103C0001F8FF0918EE010800908B72
B10E50707072116BA111EBA4F0600ED"
82 82 DATA "88E111E9BA010300EBEDB
001F8FFEB09E5CD62B801E04021C3B9C
DF5B8012C48CDF5B8212C48223188E1"
12 83 DATA "0604CDEAB7AFDBFE2FE61
F20F810F3C90E4118073A31B83D3231B
83EFDDBFE2FE61F28083E2EB90D3802"
53 84 DATA "0E5F3EFBDBFE2FE61F280
83E5F0CB930020E2E79C5CD43B801983
A0B78B120F8C13E7EDBFE2FE61F280C0"
18 85 DATA "7123C900478E6F8C6405
```

```
778E6070F0F0F814F42C9E5E67F6F260
029292911F8A619EB2A31B806081A77"
59 86 DATA "132410FA2131B834E1C92
1004011014001001075EDB0364701FF0
2EDB0AFD3FEC911F8A721003D01FF02"
09 87 DATA "7E1FB61213230B70B120F
511D0A9211FBA011800EDB021B4C90EB
0CDB1B821ECBA11EDBA0147013600ED"
C9 88 DATA "B0CD92B6C9AF770D06005
D5413EDB0C93EFEDBFE1FD83E7FDBFE1
FD83EEFDBFE1F1FDA00AFC3B711ED43"
E1 89 DATA "31B806037EC5F5E6F00F0
F0F0FC630CD43B8F1E60FC630CD43B82
3C110E6C9ED4331B87EF5CD43B8F123"
80 90 DATA "17D818F521EB8AC600270
603062773E0130032B10F605C0FFAF0
1064021E9BACDD4B8C90603D5E51ABE"
36 91 DATA "38072005231310F6B71D
1C93AD9BA4F171A917A94FED5F814F3
E67B132D9BAC9B7C8C547CD36B9CD5F"
6E 92 DATA "B9C1C9A7F24BB9ED4418E
C8B8D89018FB54554C4F533A3030303
0302020414C554B5349413A35202041"
AD 93 DATA "4C55453A4120454E45524
74941BA2B4329204A415249534F46542
```

```
0313938B6505B49565B4E2050415248"
36 94 DATA "414154BA5041494E41204
54E5445522050454C4154414B534553C
955555349204855495050554554C4F"
98 95 DATA "532C20414E4E41204E494
D455349BA5F5F5DFD12B5034B028500
000074A415249A0100000534F4654A0"
F5 96 DATA "0600005D4A4B5DA003000
04A2E412EA0010000532E542EA000500
0542E4B2EA0001000633E63637F6363"
BF 97 DATA "00633E636363633E00001
05438FE3B5410FFFE3C7700EFFF7C0
7FE00F01FF8FFFE7C0FF0FFFE8FF170"
F0 98 DATA "0EFFFFE7C07FF83FC1FFEF
FFE7C3FFC3863C3C700EC3863807038
F0F1C0EC386387B1E03807B1E7FFE03"
E1 99 DATA "803807039E079C0E03803
8F00F03807FFE7FFE03803807FF1FFF9
FFC038038F00F03807FFE700E038038"
16 100 DATA "07FC1FFF9FFB038038781
E0380700E700E03807C9A7001C039C1C0
3807C3FFC0380700E700E03807C0700"
EB 101 DATA "1C039C0E03807C0FF0FE0
40000"
4F 110 DATA "END"
```

JUHA KANERVA

REN, AUTO ja DIR

●● **Pitäisi saada viiden rivin koodit mah-
tumaan kahteen vapaaseen rivinumeroon!
Tuttu tilanne vai? Ongelma ratkeaa helposti
uudelleennumeroinnilla.**

**Harvoin on ohjelman toiminta niin sel-
keänä päässä, ettei sen valmistuttua tarvitsisi
uudelleennumerointiohjelmaa lopputulosta
siistimään. Ja jos on, helpottaa kirjoittamista
automaattinen rivinumerointi.**

Kysymyksessä on kolme C-64:n Basiciin liitettävää uutta käskyä, joiden tarkoitus on helpottaa ohjelmointia. Käskyt ovat:
— REN alkurivi, väli
— AUTO alkurivi, väli
— DIR (vain levyasemalle)

Toiminta

REN-käskyllä voidaan numeroi-
da uudelleen Basic-ohjelman ri-
vinumerot ja hyppyosoitteet
THEN-, GOTO-, GOSUB- ja
ON-käskyissä. Ensimmäinen pa-
rametri ilmoittaa rivinumeron,
jolla numerointi aloitetaan. Seu-
raava määrää rivivälin suuruu-
den seuraavaan riviin.

AUTO-käsky helpottaa ohjel-
man sisäänkirjoitusta kirjoitta-
malla valmiiksi seuraavan rivin
numeron. Parametrit ovat samat
kuin edellisessä käskyssä, sillä

Yleistä

Rutiinit on kirjoitettu konekielel-
lä, ja toimivat Basicin yläpuolel-
la, joten niistä ei normaalkäy-
tössä ole haittaa. Sijoitettaessa
muuta laajennuksia tai esimer-
kiksi sprite-datoja muistiin, tulee
rutiinien sijoituspaikka 49152—
50039 ottaa huomioon.

Virheilmoitukset ovat samat

kuin Basicissa paitsi REN-käs-
kyssä, johon on lisätty yksi uusi.
Jos kesken rivien rivinumeroinnin
löytyy hyppykäsky, jonka arvo
on yli 63999 ei siihen kosketa,
vaan ruutuun tulee viesti SEE
LINE ja vanha rivinnumero. Nu-
merointi kuitenkin jatkuu eteen-
päin.

Käskyt eivät vaikuta Basic-
tulkin suoritusnopeuteen.

Ohjelman kirjoittaminen

Aloita kirjoittamalla ohjelma 1.
Ole erityisen huolellinen DATA-
lauseiden kohdalla. Latausosaan
on rakennettu tarkastaja, joka
tarkastaa jokaisen DATA-rivin ja
keskeyttää ajon mikäli kirjoitus-
virhe löytyy.

Jokainen DATA-rivi sisältää li-
säksi viimeisenä tarkistussum-
man (viimeinen luku rivillä).
Koska ohjelmassa on "sisäänra-
kennettu tarkastaja" ei Mikro-
BITIN tarkastajaa ole käytetty
DATA-riveillä.

Kun ohjelma on sitten ajettu,
ovat käskyt valmiina käytettävik-
si. Olisi kuitenkin ajanhukkaa
joka kerta suorittaa tällai-
nen operaatio. Mukana olevilla
SAVE TO DISK- ja SAVE TO
TAPE -ohjelmilla voidaankin
luoda nyt muistissa olevasta da-

tasta valmis ohjelma, joka jat-
kossa on ladattavissa suoraan le-
vyltä tai nauhalta.

Toimi näin

Poista ohjelma 1 muistista ja kir-
joita joko levykkeelle tai nauhal-
le (TAPE) tarkoitettu SAVE-oh-
jelma. Kirjoita ohjelma tarkasti
listauksen mukaan. TAPE-ohjel-
massa olevan NEW on tärkeä.

Kun käynnistät ohjelman, se
muodostaa DATA-nimisen PRG:n
levylle tai kasetille. Se on ladat-
tavissa LOAD (D/T)-ohjelmalla.
Muuta siinä oleva laite numero 8
ykköseksi, jos käytät kasettiase-
maa.

Käyttö

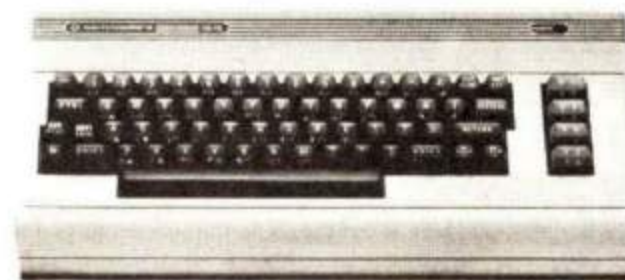
Käskyt sijoittuvat Basic-tulkkiin
siten, että ne toimivat vain
direct-moodissa eli niitä ei voi
käyttää ohjelman osana. Tästä
johtuen ne eivät hidasta tulkkia.
Ne "kestävät" myös niin sanotun
warm-startin eli RESTORE- ja
STOP-näppäimen painamisen.

Jos teet cold-startin eli kirjoitat
SYS 64738, pitää käsky liittää
uudestaan kirjoittamalla SYS
49193. On myös ehdottomasti
muistettava olla sormeilematta
muistialuetta 49152—50039, jos-

sa konekielirutiinit ovat
(\$C000—\$C377 HEX). Muista
tämä esimerkiksi muiden Basic-
laajennusten yhteydessä.

REN-käskyllä on mahdollista
myös särkeä ohjelma numeroi-
malla niin suurella välillä, että
loppurivit menevät yli 64000:n

(jota Basic-tulkki ei hyväksy).
Tämä on kuitenkin tuiki harvi-
naista, ellei tee sitä tahallaan.
Pitkien ohjelmien kohdalla voi
ensiksi kirjoittaa REN1,1 jolloin
näkee rivien määrän ja tietää va-
lita sen mukaan rivivälin uudel-
leen. □



C-64

Ohjelma 1.

```
0 GOTO28:REM D3
10 H=ASC(LEFT$(B$,1)):REM 71
12 L=ASC(RIGHT$(B$,1)):REM CA
15 IFHANDTTHENH=H-7:REM C4
20 IFLANDTTHENL=L-7:REM CC
25 H=H-I:L=L-I:V=H*K+L:RETURN:REM 4A
27 DATA145,145,145,13,145,145,145,159:REM 56
28 FORX=0TO7:READA(X):NEXT:REM A9
29 M=49152:T=64:I=48:K=16:GOTO30:REM 5A
30 PRINT"<CLR><10DOWN><CYN>"SPC(11):REM E4
32 POKE53280,0:POKE53281,0:REM BA
35 PRINT"* ODOTA 45 SEK *":REM 50
100 FORR=1TO111:S=0:REM 68
105 FORB=1TO8:REM 08
110 READB$:GOSUB10:REM 2F
115 S=S+V:POKEM,V:REM 33
120 M=M+1:NEXT:REM 3F
125 READB$:GOSUB10:REM 35
130 IF(SAND255)=VTHENNEXT:GOTO155:REM 45
135 R=PEEK(63)+PEEK(64)*256:REM D9
137 PRINT"<UP>"SPC(11):REM D1
140 PRINT"<RVS ON>KTS. RIVI"R"<RVS ON><LEF
T> *(<4DOWN>":REM AF
145 PRINT"<BLK>LIST"R"<CYN>":REM 6C
150 FORX=0TO7:POKE631+X,A(X):NEXT:REM 31
152 POKE198,X:END:REM FE
155 PRINT"<UP>"SPC(11)*(<4SPACE>DATA OK.<4SP
ACE>":REM E6
157 SYS49193:REM A6
160 PRINT"<3DOWN>UDET KASKYT:<DOWN>":REM 44
165 PRINT" - <RVS ON>REN<RVS OFF> XX,XX":REM
AF
170 PRINT" - <RVS ON>AUTO<RVS OFF>XX,XX":REM
FF
175 PRINT" - <RVS ON>DIR":REM 8C
180 PRINT"<DOWN>TOIMII VALILLA $C000-C377 HE
X":REM 38
185 PRINT"<RIGHT><49152-50039 DES>":REM EC
1000 DATA 24,0D,0D,00,00,44,49,52,1D
1002 DATA 04,41,55,54,4F,03,52,45,D7
1004 DATA 4E,FF,53,45,45,20,4C,49,DF
1006 DATA 4E,45,20,00,45,4E,00,55,9B
1008 DATA 54,4F,00,7F,C2,A7,C0,3B,86
1010 DATA C0,A2,06,BD,22,C0,9D,FF,A3
1012 DATA 02,CA,D0,F7,8E,36,03,8E,E8
1014 DATA 35,03,60,A4,7A,84,BE,A2,9A
1016 DATA 00,86,7A,20,79,00,B0,05,4E
1018 DATA 84,7A,4C,7C,A5,A2,03,A0,B0
1020 DATA 00,20,E0,C2,AC,34,03,88,2D
1022 DATA C0,01,D0,03,4C,07,C3,8C,36
```

```
1024 DATA 34,03,EA,EA,EA,EA,68,68,AF
1026 DATA 20,73,00,20,6B,A9,A6,14,81
1028 DATA 86,FB,A6,15,86,FC,C9,2C,B3
1030 DATA F0,03,4C,08,AF,20,73,00,89
1032 DATA 20,6B,A9,A5,14,85,FD,A5,14
1034 DATA 15,85,FE,AD,34,03,C9,06,4B
1036 DATA F0,03,4C,FB,C0,A9,E8,C5,50
1038 DATA FD,A9,03,E5,FE,B0,03,4C,8B
1040 DATA 48,B2,2E,36,03,00,13,AD,F1
1042 DATA 36,03,F0,45,A6,7A,BD,00,4B
1044 DATA 02,F0,03,E8,D0,F8,E4,7A,03
1046 DATA F0,3A,A5,FB,A6,FC,85,63,54
1048 DATA 86,62,A2,90,38,20,49,BC,77
1050 DATA 20,DF,BD,A2,00,BD,00,01,1C
1052 DATA F0,06,9D,77,02,E8,D0,F5,B9
1054 DATA E8,A9,20,9D,77,02,86,C6,13
1056 DATA 18,A5,FB,65,FD,85,FB,A5,3F
1058 DATA FC,65,FE,85,FC,C9,FA,B0,53
1060 DATA 03,4C,83,A4,A9,00,8D,36,E2
1062 DATA 03,F0,F6,8D,35,03,A6,2B,7F
1064 DATA A4,2C,18,8A,85,3D,69,03,A0
1066 DATA 85,7A,98,85,3E,69,00,85,48
1068 DATA 7B,20,73,00,AA,F0,4A,C9,BB
1070 DATA 80,90,F6,C9,83,F0,42,C9,4D
1072 DATA 8F,F0,3E,C9,A7,F0,08,C9,EE
1074 DATA 89,F0,04,C9,8D,D0,E2,A2,27
1076 DATA 00,A0,00,C8,B1,7A,C9,20,7C
1078 DATA F0,F9,38,E9,30,90,07,C9,9A
1080 DATA 0A,B0,03,E8,90,ED,8A,F0,9C
1082 DATA C8,88,8C,34,03,A5,7A,85,B7
1084 DATA 41,A5,7B,85,42,20,6F,C1,78
1086 DATA 20,79,00,C9,2C,F0,D0,D0,1E
1088 DATA B3,A0,00,B1,3D,AA,C8,B1,64
1090 DATA 3D,A8,D0,96,4C,A3,C2,20,1C
1092 DATA 73,00,20,6B,A9,A5,FB,85,CC
1094 DATA 3B,A5,FC,85,3C,A5,2B,A6,13
1096 DATA 2C,A0,01,85,5F,86,60,B1,48
1098 DATA 5F,F0,2C,C8,C8,A5,15,D1,96
1100 DATA 5F,90,24,F0,03,88,D0,09,67
1102 DATA A5,14,88,D1,5F,90,18,F0,09
1104 DATA 17,18,A5,3B,65,FD,85,3B,31
1106 DATA A5,3C,65,FE,85,3C,88,B1,3E
1108 DATA 5F,AA,88,B1,5F,90,CA,60,5B
1110 DATA A5,3B,85,63,A5,3C,85,62,90
1112 DATA A2,90,38,20,49,BC,20,DF,8E
1114 DATA BD,A2,00,BD,00,01,F0,04,11
1116 DATA 48,E8,D0,F7,EC,34,03,F0,0A
1118 DATA 35,90,35,A5,7A,85,5F,A5,A2
1120 DATA 7B,85,60,8A,ED,34,03,8D,9B
1122 DATA 37,03,8E,34,03,18,65,2D,A9
1124 DATA 85,58,A4,2E,84,5B,90,01,1F
1126 DATA C8,84,59,A5,2D,85,5A,18,6E
1128 DATA AD,37,03,65,2D,85,2D,90,BB
1130 DATA 02,E6,2E,20,BF,A3,F0,4D,D5
1132 DATA A5,42,85,3C,8A,18,ED,34,6B
1134 DATA 03,49,FF,8D,37,03,8E,34,D4
1136 DATA 03,38,A5,2E,E5,42,AA,A5,84
1138 DATA 41,E5,2D,A8,B0,03,C6,3C,B0
1140 DATA E8,18,A5,2D,85,3B,6D,37,36
1142 DATA 03,85,3F,A5,3C,69,00,85,96
1144 DATA 40,38,A5,2D,ED,37,03,85,F6
1146 DATA 2D,B0,08,C6,2E,90,04,B1,1E
1148 DATA 3F,91,3B,C8,D0,F9,E6,40,C2
1150 DATA E6,3C,CA,D0,F2,AC,34,03,91
1152 DATA 68,91,41,88,D0,FA,A5,3D,6E
1154 DATA A4,3E,20,37,A5,EE,34,03,03
1156 DATA 18,AD,34,03,65,41,85,7A,A1
1158 DATA A5,42,69,00,85,7B,60,AD,5D
```



```
1160 DATA 35,03,D0,03,4C,8B,E3,A0,65
1162 DATA 02,B1,3D,85,39,C8,B1,3D,64
1164 DATA 85,3A,A9,12,A0,C0,20,C6,C0
1166 DATA BD,68,68,A9,0D,20,D2,FF,34
1168 DATA 4C,6D,C2,8D,35,03,18,A5,FD
1170 DATA 2B,A6,2C,C8,85,41,86,42,53
1172 DATA B1,41,AA,F0,1C,A5,FB,C8,10
1174 DATA 91,41,A5,FC,C8,91,41,A5,B2
1176 DATA FB,65,FD,85,FB,A5,FC,65,E3
1178 DATA FE,85,FC,A0,00,B1,41,90,A1
1180 DATA DA,20,59,A6,4C,74,A4,EA,47
1182 DATA A2,03,A0,FF,C8,20,73,00,9F
1184 DATA D9,05,C0,D0,07,CA,D0,F4,03
1186 DATA 8C,34,03,60,C8,CA,D0,FC,81
1188 DATA B9,05,C0,AA,30,0A,A9,00,0B
1190 DATA 85,7A,C8,20,79,00,B0,E0,F0
1192 DATA 68,68,A4,BE,4C,48,C0,20,A6
1194 DATA 73,00,AA,D0,F5,A9,01,A2,2E
1196 DATA 08,A0,00,20,BA,FF,A9,01,2B
1198 DATA A2,00,A0,C0,20,BD,FF,20,FE
1200 DATA C0,FF,C9,05,F0,44,A2,01,64
1202 DATA 20,C6,FF,20,CF,FF,20,CF,C2
1204 DATA FF,4C,3E,C3,20,CF,FF,F0,2A
1206 DATA 05,20,D2,FF,90,F6,A0,04,20
1208 DATA 20,CF,FF,99,00,C0,88,D0,3F
1210 DATA F7,AA,20,B7,FF,29,40,D0,B0
```

```
1212 DATA 0E,A9,0D,20,D2,FF,8A,AE,ED
1214 DATA 02,C0,20,CD,BD,F0,D5,A9,DA
1216 DATA 01,20,C3,FF,20,CC,FF,4C,1A
1218 DATA 74,A4,A9,01,20,C3,FF,20,C4
1220 DATA CC,FF,A2,05,4C,3A,A4,00,9C
```

SAVE-ohjelma levykkeelle.

```
10 S=49152:E=50039:REM B3
20 H=INT(S/256):L=S-H*256:REM 94
40 OPEN1,8,1,"DATA":REM 12
50 PRINT#1,CHR$(L);CHR$(H);:REM 20
60 FOR I=STOE:PRINT#1,CHR$(PEEK(I));:NEXT
:REM 1A
70 CLOSE1:REM 0E
```

SAVE-ohjelma kasetille.

```
10 POKE43,0:POKE44,192:REM EC
20 POKE45,119:POKE46,195:REM 5F
30 SAVE"DATA":REM F0
40 SYS58346:NEW:REM 91
```

LOAD (D/T) -ohjelma.

```
10 IFL=0THENL=1:LOAD"DATA",8,1:REM 0B
20 SYS49193:NEW:REM 8F
```

Datarivit

57-61 STICK
62-65 Ääniefektit
66-76 Sprite datat
77-80 Spritejen x-liikutus
81-85 Spritejen y-liikutus
86-89 Alustuksia
90-91 Onko y>230
91-93 Onko x<20 tai x>250
94-95 Alustuksia

C-64

```
0 POKE251,0:POKE252,0:REM
09.04.1986 JAR
MO MANNINEN:REM 9D
1 POKEV+21,0:PRINT"<CLR><2DOWN>
<BLK> SAIT PISTEITA ";PI:PA
=PEEK(251)*256+PEEK(252):REM
6F
2 IFPI>PATHENPA=PI:REM BF
3 N=INT(PA/256):H=PA-(N*256):P
OKE251,N:POKE252,H:REM 2B
4 PRINTSPC(9)"<2DOWN>PARAS ";P
A:PRINT"<2DOWN> PELAAKKO U
UDESTAAN (K)":REM 9E
5 PRINTSPC(15)"<2DOWN>PROGRAM
BY MANISWARE!":PRINTSPC(20)"
<2DOWN> SHOT ACTION!":REM 23
6 GETA$:IFA$=""THEN6:REM 8F
7 IFA$="K"THEN9:REM 5F
8 PRINT"<CLR>":END:REM AD
9 N=INT(PA/256):H=PA-(N*256):P
OKE251,N:POKE252,H:RESTORE:P
OKE2,0:PRINT"<CLR><LT.BLUE>"
:REM F9
10 FORT=0T012:PRINT"<RVS ON><L
T.BLUE><31SPACE><BLK><7SPACE
>":NEXT:REM CF
11 PRINT"<ORANGE><RVS ON><38SP
ACE>":REM C6
12 FORT=0T08:PRINT"<BROWN><RVS
ON><38SPACE>":NEXT:REM 11
13 V=53248:POKEV+17,23:POKEV+2
2,7:POKEV+27,0:POKEV+33,4:PO
KEV+32,4:REM 9F
14 POKEV+36,1:POKEV+37,0:POKEV
+38,10:POKEV+39,1:POKEV+40,2
:POKEV+41,15:REM AD
15 POKEV+12,120:POKEV+13,222:P
OKEV+14,0:POKEV+15,0:REM 9F
16 FORT=49152T049245:READA:POK
ET,A:NEXT:FORT=679T0741:READ
Z:POKET,Z:NEXT:REM CC
17 FORT=1280T013119:READZ:POK
ET,Z:NEXT:FORT=32768T033081:
READZ:POKET,Z:NEXT:REM B3
18 SYS49233:SYS33052:SYS32914:
CLR:A=3:GOSUB24:V=53248:GOTO
41:REM B0
19 IFPEEK(2)>50THEN38:REM DE
20 IFB=5THEN22:REM 38
21 IFB>1THEN23:REM 37
```

```
22 SYS32768:SYS33007:RETURN:RE
M BD
23 SYS32841:SYS32977:RETURN:RE
M C5
24 IF(C*5+B)>9THENG=1:REM B0
25 PRINT"<HOME><2DOWN><BLK>"TA
B(32);PI:PRINT"<DOWN>"SPC(35
-G);C*5+B:PRINT"<DOWN>"SPC(3
5);A:RETURN:REM 28
26 PI=PI+(55-PEEK(2)):REM 92
27 POKE2,0:GOSUB24:REM 46
28 IFB>5THENGOSUB32:B=1:REM AC
29 IFB=5THENSYS33052:SYS32914:
GOTO41:REM ED
30 IFB>1THENSYS32914:GOTO41:RE
M AC
31 FORT=2040T02045:POKET,204:N
EXT:SYS32914:GOTO41:REM 1C
32 IFC>2THEN37:REM 40
33 T=32774+C:POKET,202:POKET+1
3,232:POKET+24,202:POKET+36,
232:POKET+47,202:REM 2D
34 POKET+60,232:T=32847+C:POKE
T,232:REM FF
35 POKET+13,232:POKET+24,232:P
OKET+36,232:POKET+47,232:POK
ET+60,232:C=C+1:REM E2
36 RETURN:REM 49
37 POKE32994,PEEK(32994)+15:C=
C+1:RETURN:REM 55
38 SYS704:REM 05
39 FORT=0T0100:POKEV+28,0:POKE
V+28,64:NEXT:A=A-1:GOSUB24:I
FA=0THEN1:REM A9
40 SYS32914:GOTO27:REM 42
41 X=PEEK(V+12):Y=PEEK(V+13):P
OKEV+21,127:REM 92
42 GOSUB19:IFST=-1THENX=X-5:RE
M D9
43 IFST=1THENX=X+5:REM 87
44 IFPEEK(828)=1THENGOSUB50:PO
KEV+21,PEEK(V+21)-128:REM 2C
45 IFX>251THENX=251:REM 82
46 IFX<32THENX=32:REM 1B
47 IFPEEK(V+21)=64THENB=B+1:GO
T026:REM 22
48 POKEV+30,0:POKEV+12,X:POKEV
+13,Y:IFPEEK(V+30)>64THEN38:
REM E4
49 GOTO42:REM 0C
50 SYS679:X1=PEEK(V+12)+4:Y1=P
EEK(V+13)-10:POKEV+14,X1:FOR
M=Y1T035STEP-8:REM 92
51 POKEV+30,0:GOSUB19:POKEV+15
,M:IFPEEK(V+21)<128THENPOKEV
+21,PEEK(V+21)+128:REM 4A
52 J=PEEK(V+30):IFJ>128THENPOK
EV+28,PEEK(V+28)-(J-128):SYS
704:PI=PI+1:GOTO55:REM 50
53 IFJ>63THEN38:REM 82
54 NEXT:RETURN:REM C2
55 POKEV+21,PEEK(V+28):IFPEEK(
V+21)<192THENPOKEV+21,PEEK(V
+21)+64:REM 9C
56 RETURN:REM 4B
57 DATA24,173,,220,41,1,240,23
,173,,220,41,8,240,22,173,,2
20,41,2,240,21,173:REM 94
```

```
58 DATA,220,41,4,240,20,144,44
,169,216,133,144,144,16,169,
1,133,144,144,10:REM 55
59 DATA169,40,133,144,144,4,16
9,255,133,144,173,,220,41,16
,240,8,169,,141:REM 38
60 DATA60,3,76,49,234,169,1,14
1,60,3,144,246,169,,133,144,
144,228,120,169,0:REM 99
61 DATA141,20,3,169,192,141,21
,3,88,96:REM 7F
62 DATA160,15,140,24,212,160,9
,140,5,212,160,20,140,1,212,
160,128,140,4:REM A5
63 DATA212,200,140,4,212,96,16
9,,162,,157,,212,232,224,24,
208,248,162,45:REM F5
64 DATA142,5,212,162,15,142,24
,212,162,4,142,1,212,162,119
,142,,212,162,129:REM 79
65 DATA142,4,212,96:REM D8
66 DATA,,,,,,,,,,,,,
,,,,,12,0,0,12,,12,,85,
,,150,,59:REM 3C
67 DATA255,236,255,255,255,85,
85,85,245,170,95,5,,80,,,0:
REM 33
68 DATA,,,,,,,,,,,,,2,,,10
,10,170,170,38,170,170:REM B
F
69 DATA95,213,86,42,170,168,,,
,,,,,0:REM F8
70 DATA,,,,,,,,,,,,,128,,,16
0,,,170,170,160,170:REM 32
71 DATA170,152,149,87,245,42,1
70,168,,,,,,,,,,,,,0:REM
47
72 DATA,,,,,,,,,,,,,0:REM 4
3
73 DATA192,,,192,,,192,,,192,,
,192,,,192,,,192,,,192,0:REM
5C
74 DATA,192,,,192,,,,,0:REM 79
75 DATA,,,,,,,,,,,,,10,12
8,,9,160,,42,80,0:REM C8
76 DATA132,168,,54,124,,31,160
,,2,,,,,,,,,,,,,
,0:REM 49
77 DATA174,,208,202,202,202,23
4,234,234,142,,208,174,2,208
,232,232,232,232:REM 52
78 DATA234,234,234,142,2,208,1
74,4,208,202,202,234,234,234
,142,4,208,174,6:REM 63
79 DATA208,232,232,232,234,234
,234,142,6,208,174,8,208,202
,202,234,234,234:REM 68
80 DATA142,8,208,174,10,208,23
2,232,232,232,234,234,234,14
2,10,208,96:REM 6A
81 DATA174,3,208,232,232,232,2
34,234,234,142,3,208:REM C4
```

JARMO MANNINEN

Shotaction

●● Ammuskelu on rentouttavaa puuhaa, varsinakin omassa nojatuolissa istuen. Shotaction-pelissä on osuttava kaikkeen mikä lentää. Lyhytensä ansiosta pelin saa nopeasti ladattua eikä idean oppimiseen kulu pitkää aikaa.

Pelin idea on yksinkertainen. Yrität ampua ja säilyä hengissä mahdollisimman pitkään. Peli nopeutuu joka viidennen ruudun jälkeen. Peliä pelataan 2-porttiin kytketyllä peliohjaimella. Pelamaan pääsee K-kirjainta painamalla. Pisteet, selvitettyt ruudut ja jäljellä olevat panssarivaunut ovat tässä järjestyksessä ruudun oikeassa reunassa (pisteet ylimmäisenä). Pisteet ilmestyvät vasta kun koko ruutu on ammuttu tyhjäksi tai panssarivaunu on tuhoutunut. Pelissä ohjaat panssarivaunua. Fireä painettaessa lähtee

ohjus taivaalle. Panssarivaunu ei liiku ohjuksen ollessa taivaalla. Voit liikutella vaunua vain vasemmanpuolisella ruudun osalla, eli vaunu ei voi ylittää kuva-ruudun pistettä X-250. 1. ruudussa lentää lentokoneita 2. ruudussa lentää meteoriitteja 3-5. ruudussa sataa meteoriitteja Ruuduissa on aikaraja, johon mennessä pitää tuhota kaikki lentokoneet tai meteoriitit. Kun ruudut 1-5 on selvitetty peli hyppää riveille 32-36 ja nopeutuu. Tämän jälkeen ohjelma palaa takaisin ruutuun yksi. Peli nopeutuu vain kolme ker-

taa.

Laitoin käskyn CLR keskelle ohjelmaa välttääkseni Out of Memory errorin. Jos kolme spriteä on päällekkäin (vaunu, ammus ja meteori) niin vaunu muuttuu yksiväriseksi.

Muuttujat

PA	Paras tulos
PI	Pisteet
A	Jäljellä olevat panssarivaunut
B	Ruutu (1-5)
C	Vaikeusaste

Muistipaikat

2	Aika
251, 252	Paras tulos
49152-49245	Stick
32768-32840	Spritejen x-liikutus

32841-32913 Spritejen y-liikutus
32914-32976 Alustuksia
32977-33006 Onko y yli 230
33007-33051 Onko x alle 20 tai yli 250
33052-33081 Alustuksia
679-703 Ammunta
704-741 Räjähdys

Ohjelmarivit

0-18 Alustuksia
19-23 Spritejen liikutus, tarkistus
24-25 Pisteet, kentät, vaunut ruutuun
26-31 Jako ruutuihin, kenttiin. Bonuspisteet
32-36 Vaikeusaste
37-40 Loppuiko peli
41-49 Panssariv. liikutus
50-56 FIRE!


```
82 DATA174,5,208,232,232,232,2
32,234,234,234,142,5,208,174
,7,208,232,232,234:REM C8
83 DATA234,234,142,7,208,174,9
,208,232,232,232,234,234,234
,142,9,208,174,11:REM 9E
84 DATA208,232,232,234,234,234
,142,11,208,174,1,208,232,23
```

```
2,232,232:REM 03
85 DATA234,234,234,142,1,208,9
6:REM 2B
86 DATA162,200,142,,208,162,10
0,142,1,208,142,6,208,162,14
0,142,3,208,142,4:REM 78
87 DATA208,162,180,142,2,208,1
62,125,142,5,208,142,10,208,
162,80,142,8,208:REM 63
88 DATA142,9,208,162,70,142,7,
208,162,55,142,11,208,162,25
5,142,28,208,162:REM 73
89 DATA127,142,21,208,96:REM D
8
90 DATA162,,169,230,221,1,208,
144,7,232,232,224,12,208,243
```

```
,96,169,10,157,1:REM 5F
91 DATA208,164,2,200,132,2,76,
206,128,96,162,,169,20,221,,
208,144,10,169:REM FC
92 DATA255,157,,208,164,2,200,
132,2,232,232,169,250,221,,2
08,176,10,169,20:REM 58
93 DATA157,,208,164,2,200,132,
2,232,232,224,12,208,214,96:
REM 15
94 DATA160,200,140,254,7,200,1
40,248,7,140,250,7,140,252,7
,200,140,249,7,140:REM B1
95 DATA251,7,140,253,7,200,140
,255,7,96:REM B2
```

MARKKU VIERIMAA

Shoot

●● **Pallo putoaa; ammunko heti vai yritätkö maksimipisteitä. Viereisen radan tyypillä on 20 pistettä enemmän, joten 50 pinnan potti on saatava...**

Shootia voi pelata neljä henkeä samaan aikaan kun käytetään MikroBITISSÄ 8/86 julkaistua neljän hengen peliohjainta.

Pelissä on jokaisella pelaajalla oma rata, jota pitkin tulevat pallot sinun täytyy pysäyttää. Mitä nopeammin ammut, sitä suuremmat pisteet saat, paitsi jos saat pysäyttettyä pallon tähtien välissä, pistesaldosi kasvaa 50 pisteellä. Pistemäärät näkyvät myös ruudun oikeassa reunassa olevassa taulukossa. Jos painat nappia, kun pallo tulee jonkun toisen pelaajan radalla saat 10 miinuspistettä, mutta joskus sekin kannattaa taktisista syistä. Jos pallo pääsee läpi eli alas asti saat yhden "risuaita"-merkin ja pisteesi puolittuvat. Neljänestä merkistä pisteesi nollautuvat kokonaan. Pallon "liukuva" alastulo on toteutettu konekielisellä aliohjelmalla ja pallon nopeutta muutetaan pelin aikana.

Pelin voittaa pelaaja, joka ensimmäisenä saavuttaa pistemäärän 999.

Muuttujat

Z = Pelaajien lukumäärä
M\$ = Merkkijono jota pitkin pallo liikkuu

R\$ = Merkkijono jota käytetään radan piirtämiseen
S\$(x) = Merkkijonot kohdistimien siirtoa varten
M(x) = Pelaajan x bitin arvo A-portissa
L(x) = Pistemäärät
K(x) = Keskiarvolaskurit
W(x) = Pistelaskurit
P\$(x) = Pelaajan x nimikirjaimet
V\$(x) = Pelaajan x risuaita
X = Ilmoittaa rivin, johon pallo arvottu
K% = Keskiarvo

Pelin rakenne

- Varataan muistia, asetetaan värit ja me pointteri
- Määritetään vakio muuttujia
- 35 Määritetään merkkijonomuuttujia
- Varataan muuttujille tilaa
- Luetaan pistearvot muuttujiin L(x), M(x) on pelaajan x bitin arvo A-porttirekisterissä
- Print-lauseita
- Konekielisen aliohjelman

- lataus
- Muunnetun merkin lataus
- Print-lauseita
- 70-80 Pelaajien lukumäärän valinta
- 90-130 Pelaajien nimikirjaimien syöttö
- 150 Piirretään peliruutu
- 170 Tulostetaan nimikirjaimet
- 200 Keskiarvon laskenta
- 210 Arvotaan kenelle pallo tulee
- 220-224 Keskiarvolaskuri ja pallon nopeuden muutokset
- 230-240 Aavistuksen esto
- 245 Kohdistimien siirto
- 250 Aliohj. 1700, piirretään tyhjä rata, tulostetaan "SHOOT" ja hypätään konekieliseen aliohjelmaan
- 260 Tutkitaan A-portin tila ja ehdollinen hyppy → 350
- 280 Aliohjelmahyppyjä, mää-

- rätään risuaita-merkkien lukumäärä
- 290 Miinuspisteiden laskeminen ja hyppy riville 200 (uusi pallo)
- 350 Tutkitaan kuka painoi nappia
- 360 Hyppy aliohj. 1200, hyppy riville 200 (uusi pallo)
- 600 Voittajan tulostus ja loppu
- 3000- Datat

Aliohjelmat

- 1000-1140 Pisteiden tulostus
- 1200-1210 Rivien puhdistus
- 1350-1370 V\$(x):n nollaus
- 1500-1680 Äänialiohjelmat
- 1700-1720 Merkkien nollaus ja pallon uudelleenpiirto ensimmäiseen muunnettuun merkkiin

Vic-20

Ohjelma 1.

```
1 REM *** SHOOT ***:REM 9E
10 PRINT"<CLR>":POKE52,28:POKE56,28:POKE
36879,191:POKE36869,240:REM 11
20 P=37137:G=36878:S3=36876:S2=S3-1:S4=S
3+1:REM 8D
```

```
25 R$="<RVS ON>| | | | |":REM 58
30 M$="A<DOWN><LEFT>B<DOWN><LEFT>C<DOWN>
<LEFT>D<DOWN><LEFT>E<DOWN><LEFT>F<DOWN>
<LEFT>G<DOWN><LEFT>H<DOWN><LEFT>I<DOWN>
<LEFT>J<DOWN><LEFT>K<DOWN><LEFT>L<DOWN>
<LEFT>M<DOWN><LEFT>N<DOWN><LEFT>O<DOWN>
<LEFT>P<DOWN><LEFT>Q<DOWN><LEFT>R<DOWN>
<LEFT>":REM BC
35 S$(0)="<HOME><3DOWN>":S$(1)=S$(0)+"<3
DOWN>":S$(2)=S$(1)+"<3DOWN>":S$(3)=S$(
2)+"<3DOWN>":S$(4)=S$(3)+"<3DOWN>":REM
5B
40 DIML(20),K(3),W(3),P(3),V(3):REM 8D
45 FORJ=0TO19:READC:L(J)=C:NEXT:M(0)=4:M
(1)=8:M(2)=16:M(3)=32:REM 19
50 PRINT"<CLR><2DOWN> *** S H O O T ***
":PRINT"<2DOWN> MONTAKO PELAAJAA":REM
E9
55 FORJ=830TO863:READC:POKEJ,C:T%=T%+C:N
EXT:IFT%<>4068THENSTOP:REM C5
56 FORJ=7672TO7679:READC:POKEJ,C:NEXT:RE
M 63
60 PRINT"<DOWN> VALITSE 2,3 TAI 4":REM
03
70 GETA$:Z=VAL(A$):IFZ<2ORZ>4THEN70:REM
AA
80 PRINT"<DOWN> PELIIN"Z"PELAAJAA":REM
D8
90 FORJ=0TOZ-1:PRINT"<DOWN> PEL."STR$(J+
1)"NIMIKIRJ.?":REM EA
100 FORH=0TO1:REM 01
110 GETA$:IFA$="THEN110:REM 47
120 IFASC(A$)<64THEN110:REM 16
130 PRINTA$:P$(J)=P$(J)+A$:NEXT:P$(J)="
<RVS ON>"+P$(J):PRINT:GOSUB1500:NEXT:R
EM 35
150 POKE36869,255:PRINT"<CLR>":FORH=19TO
0STEP-1:PRINTTAB(5)"<BLU>"R$"<BLK>"L(H
)"<LEFT>":NEXT:GOSUB1300:REM 46
170 GOSUB1200:PRINT"<HOME>":FORJ=0TOZ-1:
PRINT:PRINTP$(J):PRINT:NEXT:REM 09
200 K%=2:FORJ=0TOZ-1:K%=K%+K(J):NEXT:K%=
K%/2:REM 65
210 X=INT(RND(TI)*2):L=A(X):IFK(X)>K%THE
N210:REM 94
220 K(X)=K(X)+1:D=D+1:IFD=15THENPOKE833,
204:REM DE
222 IFD=25THENPOKE833,168:REM D4
224 IFD=35THENPOKE833,245:D=0:REM BE
230 T%=RND(TI)*200:FORH=0TO100+T%:REM 87
240 IF(PEEK(P)AND60)<>60THENH=0:REM 39
245 NEXT:PRINT"<HOME><2RIGHT>":FORJ=0TOX
+1:PRINT"<3RIGHT>":NEXT:REM 77
250 GOSUB1700:PRINTM$:PRINTS$(4)"<RVS ON>
<BLK><RIGHT><S<DOWN><LEFT>H<DOWN><LEFT>
O<DOWN><LEFT>O<DOWN><LEFT>T":SYS830:R
EM F6
260 V=PEEK(829):IFV<60THEN350:REM CC
280 GOSUB1200:J=X:GOSUB1650:V$(X)=V$(X)+
"<RVS ON><BLK>#":IFLEN(V$(X))>9THENGOS
UB1350:GOTO200:REM 7D
290 W=-INT(P(X)/2):GOSUB1100:GOSUB1370:G
OTO200:REM F8
350 GOSUB1680:FORJ=0TOZ-1:IF(VANDM(J))=0
THENGOSUB1000:REM 22
360 NEXT:GOSUB1200:GOSUB1500:GOTO200:REM
DA
600 PRINT"<HOME><RVS ON>** VOITTAJA ON "
P$(J)"**":PRINTS$(4)"<7DOWN><RVS ON>R
UN<3UP>":END:REM CF
```

```
1000 IFX=JTHEN1020:REM 21
1010 W=-10:GOTO1100:REM 19
1020 L%=PEEK(828)/8+.1:W=L(L%):REM 56
1100 OP=P(J):P(J)=P(J)+W:IFP(J)<0THENP(J
)=0:REM FF
1110 PRINT"<HOME><RVS ON><BLK>"W"<LEFT>
":FORH=1TO999:NEXT:REM 1F
1120 Q=SGN(W)+2:IFW=50THENQ=4:REM F2
1130 FORI=0TOPTOP(J)STEPSGN(W):PRINTS$(J):
"<RVS ON>":I"<LEFT>":IFI=999THEN600:R
EM B9
1140 ONQGOSUB1520,1530,1510,1540:NEXT:PR
INT"<HOME><RVS ON><7SPACE>":RETURN:REM
9D
1200 PRINTS$(4)"<RVS ON><RIGHT><DOWN><L
EFT><DOWN><LEFT><DOWN><LEFT><DOWN><
LEFT>":REM 77
1210 PRINT"<HOME>":FORJ=0TO19:PRINT"<RVS
ON><BLK><6RIGHT><2RIGHT><2RIGHT><2
RIGHT><RIGHT>":NEXT:RETURN:REM 46
1300 PRINT"<3UP>"TAB(5)"<RED><RVS ON>*<R
IGHT>*<RIGHT>*<RIGHT>*<RIGHT>":PRI
NT"<2DOWN>"TAB(6)"<BLK>?<2RIGHT>?<2RIG
HT>?<2RIGHT>?<BLU>":RETURN:REM 1D
1350 V$(X)="":W=-P(X):GOSUB1370:GOSUB
1100:REM 62
1360 V$(X)="":GOSUB1370:RETURN:REM 0D
1370 PRINTS$(X)"<UP><2RIGHT>"V$(X):RETUR
N:REM C4
1500 N=170:K=500:GOTO1600:REM 7A
1510 N=230:K=20:GOTO1600:REM 45
1520 N=245:K=5:GOTO1600:REM 1F
1530 N=130:K=300:GOTO1600:REM 77
1540 GOSUB1510:N=200:K=10:GOTO1600:REM C
5
1550 N=255:K=100:GOTO1600:REM 7F
1600 POKEG,15:POKES2,N:FORT=0TOK:NEXT:PO
KEG,0:POKES2,0:RETURN:REM F0
1650 FORT=15TO0STEP-1:POKEG,T:POKES4,125
+T*5:REM D9
1660 FORH=1TO50:NEXTH,T:RETURN:REM CD
1680 FORT=15TO0STEP-1:POKEG,T:POKES3,160
+T*5:NEXT:POKES3,0:RETURN:REM B8
1700 FORJ=7168TO7600:POKEJ,0:NEXT:REM 04
1710 POKE7170,24:POKE7171,60:POKE7172,60
:POKE7173,60:REM BD
1720 POKE7175,24:POKE7174,60:RETURN:REM
47
3000 DATA1,2,50,3,5,7,9,11,13,15,17,20,2
3,26,30,35,40,45,50,50:REM E6
3020 DATA160,162,162,240,189,,28,157,1,2
8,169,60,202,208,245:REM B9
3030 DATA136,240,9,173,17,145,41,60,201,
60,240,231,141,61,3,140,60,3,96:REM BB
3040 DATA8,8,8,8,28,28,28,20:REM 95
```

Ohjelma 2. Konekielisen aliohjelman listaus.

```
LDY # 162 ! alkuasetukset
again: LDX # 240 ! (pallon nopeuden säätö)
loop: LDA 7168,X !
LDA 7169,X ! silmukka, jossa palloa siirretään
LDA # 60 ! yksi muistipaikka alas
DEX !
BNE loop !
DEY ! laskuri, jonka arvosta saadaan
BEQ out ! laskettua pelaajan saamat pisteet
LDA 37137 ! akkuun A-portti rekisterin arvo
AND # 60 !
CMP # 60 ! verrataan onko muutosta
BEQ again !
out: STA 829 ! akun arvo muistipaikkaan 829
STY 828 ! Y-rek. arvo muistipaikkaan 829
RTS ! paluu BASICiin
```


Tankki

●● Vain tarkka käsi ja hallittu ohjaus voivat saattaa yksinäisen panssarin linnan suojaan. Maasto on vaikeakulkuista ja täynnä vihollisia. Lyhytensä ansiosta peli sopii myös SVI-318:aan.

Pelissä ohjataan panssarivaunua, jonka on selviydyttävä ruudun yläaidassa olevaan linnaan mahdollisimman nopeasti. Aikaa voi lyhentää 50 yksiköllä hakemalla saavassa olevan oranssin kuution.

Matkaa vaikeuttavat vanhat rauniot, vihollisen miinat ja tykit, sekä maaston keskellä virtaava joki. Joen voi ylittää mustien siltojen kohdalta.

Pelissä saa tuloksen vain jos selviää perille. Peli loppuu neljän räjähdyskoneen jälkeen.

Huomaa listauksessa ero numeron 1 ja kirjaimen 1 välillä,

erityisesti riveillä 30–150. Numero 1 on selvästi viilattu.

Muuttujat

s	Tutkii kursorin painallukset
x, y	Panssarivaunun sijainti
ko, lp	Vertaavat värejä
yy, xw	Alemman tykinammuksen liike
lt	Ylemmän tykinammuksen liike
miss	Räjähdys
time	Aika

Tutustu Tarkastajaan ennen ohjelman syöttöä. Kutakin ohjelmarivillä edeltävää tarkistussummaa ei pidä kirjoittaa. Sen avulla voit varmistaa, että rivi on syötetty oikein.



MSX, SVI

```

9D 0 OPEN "GRP:" AS #1
BD 10 COLOR 15,6,11:SCREEN2,2
ZF 20 LINE(10,15)-(245,155),1,BF:LINE(20,25)-(235,145),11,BF
10 30 DRAW"bm35,80c3r30u20r30d20r5u40r10f15u15r10d40r5u40r10d20e10u10r10d15g10f10d5r5u20r10d50l10u20l15u10h10d20l15u10h10d20l25u20h15d35l15d20l10u20l10d20l10u20l5d40l10u40l15u10bm75,80r10u10l10d10"
91 40 PAINT(130,50),3:PLAY"14t25516401c02c03c04c05c06c07c08c07c06c05c04c03c02c01c":FORT=ITO1300:NEXT:GOSUB1250:FORT=ITO2000:NEXT
C0 50 ONSPRITEGOSUB1150:COLOR15,3,1:SCREEN2,2,0
FC 60 DRAW"bm0,70c5r5f5r5e5r5f5d5f5r25e5u5e5r5e5r20f5r5e5u5r5f5r5u5e5u5r5f5r5u10e5u5r5e5r5f5r10r10e5f5d5f5d5f10d5l15h5g5d5l15g5d5r10f5d5g5d5f5g5l10d10g5l15d5g5d10f5d5r10e5r5f5d5g5l10l35bm167,192h7u5r35f5r5e5r5f5r5f5r5e5u5r5f5r5f5"
73 70 DRAW"bm0,110c5e5r5u5r5e5r5f5r5e5r5f5r19e8u5e5r10e5r5f5d10f5d5r5f5r19u10l14h5u5e5h5u5e5f5r5e5r5e5u5r10u5e5r5u5e5r5f5d5r5u5r10f5d5g10l15h5l15g5l15d5f5e5r5d5f5d5f5d5l15g5d5f5l10h5u5h5l15h5d10r5f5d5g5d5l15g5l15h5u5l15g5d10f5r10e5r10e5r5d10g5d5r5f5"
35 80 PAINT(175,36),5:PAINT(180,185),5:DRAW"bm130,95c1r10d20l10u20bm155,170r45d10l45u10":PAINT(135,105),1:PAINT(170,175),1
E6 90 DRAW"bm0,145c14r5e5u10h5l5bm20,192u32l15u10e5u20h5u5e5r5d82l5bm28,140r17f15r15e5u40r10d5r20d5l20d30g10l

```

```

25h10l17u10bm40,105r25d25r5d10l15h10u20l15u5bm35,165r5f5d5g5l5u15bm60,170r25e5d5g5l15d5l5h5u5bm100,160u5e5u10r5d20l10bm30,192u2r60e10r5e20r5d5g1
9A 100 DRAW"bm130,165c14g15d5f5r20d2bm135,180e5u5e5d15l10bm145,90c14f5r20u10h5l5u5g5l10g5r20d5l15"
CE 110 PAINT(5,135),14:PAINT(20,115),14:PAINT(85,115),14:PAINT(40,170),14:PAINT(60,110),14:PAINT(65,175),14:PAINT(105,155),14:PAINT(105,185),14:PAINT(143,170),14:PAINT(165,85),14
E2 120 DRAW"bm210,160c14u20h5u5r5f10d15r20u5r5d10g10u10l25bm240,130u15r10d10f5u20l10u5l5g5d15f5bm220,110e15u5l10u10r15e5u10h5l5d5f5l20d20g3d9f3d5bm220,45u10e10r5u5l10g5d6g3d8f3bm255,55h5u15h5u20l40d10l15h15h5r80d55"
AD 130 DRAW"bm170,15c14h5l15d5g5r20e5bm145,30d10g5l10u5r10u10r5bm120,10d10l20u10r20bm120,50u20l22d24r7u14r10d10r5"
4A 140 PAINT(210,135),14:PAINT(240,110),14:PAINT(240,65),14:PAINT(225,25),14:PAINT(220,5),14:PAINT(160,15),14:PAINT(143,35),14:PAINT(110,15),14:PAINT(110,35),14
71 150 DRAW"bm60,60c4110u40l20u10l25u10r55d30r35d10l135d20bm60,70d5l25u15l30u40r15d30r20d20r20":PAINT(45,5),4:PAINT(10,25),4:DRAW"bm30,20c1e10h10f10r10e10g10f10bm5,60e7f7h7u26h7f7e7
E5 160 TIME=0:DEFINT A-Z
84 170 *** SPRITET ***
CE 180 FORQ=ITO8:READW
1A 190 ES=ES+CHRS(W):NEXTQ
1A 200 SPRITES(0)=ES
FF 210 FOR R=ITO8:READT
97 220 YS=Y+CHRS(T):NEXTR
2D 230 SPRITES(1)=YS
C8 240 FORU=ITO5:READI
26 250 OS=OS+CHRS(I):NEXTU
A6 260 SPRITES(2)=OS
76 270 FORP=ITO8:READA
4D 280 SS=SS+CHRS(A):NEXTP
62 290 SPRITES(3)=SS
55 300 FORD=ITO8:READF
C2 310 GS=GS+CHRS(F):NEXTD
C4 320 SPRITES(4)=GS
FE 330 FORH=ITO8:READJ
83 340 KS=KS+CHRS(J):NEXTH
6F 350 SPRITES(5)=KS
7F 360 FORL=ITO5:READZ
FF 370 XS=XS+CHRS(Z):NEXTL
55 380 SPRITES(6)=XS
0B 390 FORC=ITO8:READV
72 400 BS=BS+CHRS(V):NEXTC
88 410 SPRITES(7)=BS
20 420 DATA 16,84,84,124,84,124,68,68,9,18,52,73,182,20,8,16,254,40,63,40,254,16,8,20,182,73,52,18,9,68,68,124,84,124,84,84,16,8,16,40,109,146,44,72,144,127,20,252,20,127,144,72,44,146,109,40,16,8
77 430 FORN=ITO8:READMM
48 440 MS=MS+CHRS(MM):NEXTN
B0 450 FORSE=ITO5
6B 460 SPRITES(SE)=MS:NEXTSE
3B 470 FORQQ=ITO8:READWN
60 480 EES=EES+CHRS(WW):NEXTQQ
CE 490 SPRITES(26)=EES
46 500 FORAA=ITO7:READSS
7B 510 DDS=DDS+CHRS(SS):NEXTAA
BC 520 SPRITES(27)=DDS
4E 530 FORZZ=ITO2:READXX
53 540 CCS=CCS+CHRS(XX):NEXTZZ
33 550 SPRITES(28)=CCS
FE 560 FORAS=ITO8:READSD
24 570 DFS=DFS+CHRS(SD):NEXTAS
CB 580 SPRITES(30)=DFS
61 590 DATA 189,90,189,231,231,189,90,189,1,38,110,28,56,54,68,128,56,16,56,255,56,16,56,24,24,105,154,68,60,153,69,210,42
58 600 PUTSPRITE8,(30,120),12,8
A4 610 PUTSPRITE9,(50,170),12,9
9B 620 PUTSPRITE10,(95,105),12,10
1B 630 PUTSPRITE11,(113,130),12,11
4C 640 PUTSPRITE12,(93,160),12,12
A3 650 PUTSPRITE13,(140,153),12,13
3E 660 PUTSPRITE14,(180,80),12,14
BD 670 PUTSPRITE15,(185,130),12,15
0C 680 PUTSPRITE16,(203,163),12,16
4B 690 PUTSPRITE17,(230,140),12,17
5E 700 PUTSPRITE18,(225,120),12,18
CB 710 PUTSPRITE19,(248,90),12,19
ED 720 PUTSPRITE20,(230,40),12,20
6E 730 PUTSPRITE21,(130,0),12,21
5D 740 PUTSPRITE22,(120,20),12,22
59 750 PUTSPRITE23,(80,10),12,23
88 760 PUTSPRITE24,(80,42),12,24
C1 770 PUTSPRITE25,(30,30),12,25
E9 780 PUTSPRITE26,(95,85),1,26

```

```

17 790 PUTSPRITE27,(63,54),1,27
DF 800 X=5:Y=180:TIME=0
02 810 DRAW"bm200,50c11g5f5e5h5":PAINT(200,55),11:DRAW"bm10,10c10r5d10l5u10":PAINT(13,15),10
' *** OHJAUS ***
29 820 S=STICK(0)
80 830 IFS=1THEN SP=0:Y=Y-3:KO=X+3:LP=Y+3
DA 840 IFS=2THEN SP=1:Y=Y-3:KO=X+3:KO=X+5:LP=Y+3
BD 850 IFS=3THEN SP=2:X=X+3:KO=X+5:LP=Y+3
55 860 IFS=4THEN SP=3:Y=Y+3:X=X+3:KO=X+5:LP=Y+6
06 870 IFS=5THEN SP=4:Y=Y+3:KO=X+3:LP=Y+6
BF 880 IFS=6THEN SP=5:Y=Y+3:X=X-3:KO=X+1:LP=Y+7
8A 890 IFS=7THEN SP=6:X=X-3:KO=X+1:LP=Y+3
B1 900 IFS=8THEN SP=7:Y=Y-3:X=X-3:KO=X+1:LP=Y+2
68 910 IF X<6 THEN X=6
5B 920 IF X<250 THEN X=250
26 930 IF Y<0 THEN Y=0
DB 940 IF Y>183 THEN Y=183
9A 950 SPRITE ON
31 960 PO=POINT(KO,LP):IFPO=40RPO=50RPO=14 THEN 1150
75 970 IF PO=11 THEN GOSUB1320:TE=1:DRAW"bm200,50c3g5f5e5h5":PAINT(200,55),3
63 980 IF PO=10 THEN GOSUB1320:GOTO 1260
97 990 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,SP
5C 1000 IF X>110 THEN PUTSPRITE28,(0,0),0,28:GOTO 1030
81 1010 IF X>50 AND Y>80 THEN 1050
8D 1020 IF X>70 AND X<135 THEN 1100
1E 1030 GOTO 830
26 1040 YQ=YQ+3:XW=XW-3
E4 1050 PUTSPRITE28,(XW+92,YQ+90),1,28
D7 1060 IF YQ>4THEN1080ELSEGOSUB1310
7D 1070 IF YQ>85>115 THEN PUTSPRITE28,(0,0),0,28:YQ=0:XW=0
36 1080 GOTO 830
40 1090 LT=LT+3
93 1100 PUTSPRITE28,(66+LT,57),1,28
75 1110 IF LT>73THEN1130ELSEGOSUB1310
20 1120 IFLT>74 THEN LT=0
78 1130 MISS=MISS+1:IF MISS=4THEN 1180
2A 1140 GOSUB1250
1B 1150 MISS=MISS+1:IF MISS=4THEN 1180
56 1160 GOSUB1250
72 1170 KO=0:LP=0:TIME=0:TE=0:GOTO 800
B1 1180 GOSUB1250:COLOR 15,6,11

```

```

9C 1190 SCREEN0:KEYOFF:LOCATE,,0:LOCATE12,5:PRINT"Peli loppui"
CF 1200 LOCATE10,7:PRINT"Uusi peli (k/e)"
DD 1210 AS=INKEY$:IFAS=" "THEN1210
B0 1220 IFAS="k"ORAS="e"THENRUN50
48 1230 IFAS="e"ORAS="k"THEN:SCREEN0,,1:COLOR 15,4,5:LOCATE,,1:END
68 1240 GOTO 1210
9C 1250 SOUND0,16:SOUND7,54:SOUND0,0:SOUND1,0:SOUND12,150:SOUND13,9:PUTSPRITE28,(160,0),0,28:PUTSPRITE1,(80,0),0,SP:SPRITEOFF:PUTSPRITE30,(X,Y),6,30:FORT=ITO130:0:NEXTTI:PUTSPRITE30,(120,0),0,30:YQ=0:XW=0:LT=0:RE TURN
BC 1260 FORT=ITO500:NEXTTI:COLOR 15,6,11:SCREEN 0:KEYOFF:LOCATE10,5:PRINT"SELVISIT PERILLE !!":LOCATE12,7:PRINT"Aikasi on ":IF TE=1THEN1270ELSE1280
BA 1270 TIME=TIME/50-40:GOTO 1290
63 1280 TIME=TIME/50
FC 1290 LOCATE22,7:PRINTTIME
6E 1300 FORTI=ITO3000:NEXTTI:SCREEN0:KEYOFF:GOTO 1200
4F 1310 SOUND6,31:SOUND8,16:SOUND7,55:SOUND12,30:SOUND13,9:RETURN
36 1320 SOUND0,20:SOUND1,0:SOUND7,62:SOUND8,16:SOUND12,10:SOUND13,9:RETURN

```

Muutokset SVI 3X8:lle

```

AA 0 REM DELETE 0,2000
B5 10 COLOR 15,6,11:SCREEN1,2
BF 50 CLICKOFF:ONSPRITEGOSUB1150:COLOR15,3,1:SCREEN1,2
03 1190 SCREEN0,0:LOCATE,,0:LOCATE12,5:PRINT"Peli loppui"
A2 1260 FORT=ITO500:NEXTTI:COLOR 15,6,11:SCREEN 0,0:LOCATE10,5:PRINT"SELVISIT PERILLE !!":LOCATE12,7:PRINT"Aikasi on ":IF TE=1THE N1270ELSE1280
9C 1300 FORTI=ITO3000:NEXTTI:SCREEN0,0:GOTO 1200

```



Floppy Magazine 64

Diskettilehti—enemmän iloa tietokoneestasi!

1987!

Tilaa nyt uudistunut ja entistä tuplasti isompi Floppy Magazine ensi vuodeksi!

Floppy Magazine on levykkeillä ilmestyvä lehti kaikille Commodore 64:sen käyttäjille. Floppiksen kolmas vuosi starttaa vauhdikkaasti ja lehti on nyt suurempi kuin koskaan! Ensi vuonna saat kuusi kaksipuolista jätinnumeroa suoraan kotisi kannettuna. Jokainen lehti on täynnä artikkeleita, hyötyohjelmia, pelejä ja paljon muuta! Saat koko vuoden uusia ohjelmia ja enemmän iloa kelpo koneestasi, levykkeistä ja muista tarvikkeista. Hintakin on uskomattoman edullinen — vain 199 mk! Siis yhden ainoan tavallisen levykkeen hintaan saat nyt täyden tusinan levyynpuolikkaita tupan täynnä ohjelmia! Jokainen Floppy Magazinen tilaaja voi osallistua myös Floppiksen suureen tilaajahankeintaan: jokaisesta hankkimastasi tilaajasta saat 40 mk:n etusetelin, jolla voit hankkia tarvitsesiä tuotteita esim. levykkeitä, ohjelmia ym. ym.! Tilatessasi Floppiksen ensi vuodeksi voit samalla tilata tämän vuoden joulunumeron KYMPILLÄ!

Joulunumero '86

Tilaa Floppiksen joulunumero! Sisältää mm. ohjelman, jolla voit helposti luetteloida ohjelmasi ja laskea sen eri osien pituudet; ohjelman, jonka avulla voit järjestellä levykkeen sisällysluetteloa; suuren ja värikään ILPO-seikkailun; grafiikkaa; musiikkia ym. Jos samalla tilaat Floppiksen ensi vuodeksi, niin saat tämän numeron omaksesi kymppiä! Normaalihintaa 39 mk.

ZAP! -pelipaketti '86

Pelejä, pelejä, pelejä — yhteensä kaksi levyynpuolisko! Levykkeelle on koottu parhaat toiminta- ja seikkailupeilit vuonna 1986 ilmestyneistä Floppiksista. Viime vuonna pelipaketti vietiin käsistä, joten pidä kiirettä! Vain 89 mk! Zapp!

KLIK! -hyötypaketti '86

Paljon helpokäyttöisiä ja monipuolisia hyötyohjelmia koottuna samalle levykkeelle. Mukana on myös uusia, parannettuja versioita Floppiksissa julkaistuja ohjelmia. Mukana tulee selkeä, suomenkielinen ohjekirja. Levykkeen ja ohjekirjan hinta vain 96 mk!



DS/DD-levykkeillä

Aitoja kaksipuolisia tuplatiheyksilevykkeitä. Hinta 9,90 mk/kpl ja minimi tilaus on 10 kpl. Tilaa 23 levykettä ja saat kaksi kaupapallia! 100 kpl 7,90 mk/kpl. Postimaksu ja paketoitkulut 20 mk/tilaus.

HUOM! Ohjelmat saat nopeasti suoraan kotisi. Floppy Magazine maksaa sekä tilauskuponin että lähtöksen postikulut puolestasi! Siis ohjelmiin ei tule mitään ylimääräisiä maksuja!

PS. Oletko tehnyt omia ohjelmia tai olet kiinnostunut artikkelien kirjoittamisesta. Lähetä ohjelmalevyke hintapyyntöillä, puhelinnumerolla ja osoitteella varustettuna meille! Artikkelit joko paperilla tai Easy Script:in tiedostona. Osoite löytyy viereisestä tilauskuponista.

WOW! Postita tilauskuponki jo tänään!



Vastauslähetyks
Espoo 61/Lupa 4

Floppy Magazine

PL 33

02611 ESPOO

Floppy Magazine

- ☐ Floppy Magazinen vuosikerta 1987 ja joulunumero -86: 199 + 10 mk!
 - ☐ Floppy Magazine 1987 vain 199 mk!
 - ☐ Floppiksen joulunumero -86: 39 mk!
 - ☐ ZAP! -pelipaketti-86. Vain 89 mk!
 - ☐ KLIK! -hyötypaketti-86. Nyt 96 mk!
 - ☐ DS/DD -levykeitä 9.90 mk/kpl.
- +20 mk/lähetys. Tahdon _____ kpl.
PS. Ohjelmiin ei lisätä postikuluja!

Nimi: _____
Lähiosoite: _____
Postiosoite: _____
Puh.nro: _____

Allekirjoitus (alle 18-v. holhoojan.)

Kuvaruutu kirjoittimelle

●● Kirjoitettaessa tai editoitaessa ohjelmaa tekee usein mieli verrata kahta ohjelman osaa toisiinsa. Parikymmenrivisellä kuvaruudulla se ei tahdo onnistua. Oheinen ohjelma helpottaa tilannetta ohjelmoimalla **FUNCT**-näppäimen tulostamaan kuvaruudulla näkyvät rivit kirjoittimelle.

Listauksessa konekieli on **DATA**-lauseissa ja assemblerkielinen versio kommenttina, joten ohjelman tutkiskelusta on hyötyä myös **6502**-kieltä opiskeleville.

Oheinen ohjelma havainnollistaa **FUNCT**-näppäimen ohjelmoinnin ja näyttää, miten kirjoittinta voi ohjata konekielillä.

Ohjelmassa on jokaisen data-rivin perässä selitys assemblerina. Voit siis kirjoittaa ohjelman sellaisenaan Basicilla tai vaihtoehtoisesti assemblerilla.

Ohjelman käyttöohjeet ovat yksinkertaiset. **RUN**-käsken jälkeen saa kuvaruudun kirjoittimelle painamalla **FUNCT**-näppäintä. Seuraavien muutoksien ohjelmaa voi käyttää myös kuvaruudun värien vaihtamiseen ja **CLS**-käsken toteuttamiseen:

```
— poista data-rivit 230—600 ja lisää seuraavat rivit:
230 DATA #A9,#10 LDA #10
240 DATA #8D,#6B,#02 STA $026B
250 DATA #A9,#07 LDA #07
260 DATA #8D,#6C,#02 STA $026C
270 DATA #20,#CE,#CC JSR $CCCE
— muuta rivien 170 ja 200 BNE-käskyt asianmukaisiksi.
```

Ohjelmalistaukseen on lisätty tarkentavia selityksiä, joista saat olla apua kaikille **6502:n** konekielen opiskelijoille. □

Oric Atmos

```
100 REM by M.J. Kotila 1985
110 HIMEM#96FF
120 FOR I=0 TO 101:READA:POKE#9700
+I,A:NEXT
130 DOKE#245,#9700 'muuttaa I
NTERRUPT HANDLERin alkuosoitetta
```

```
140 DATA#48 'PHA
akun arvon tallennus ohjelman
ajaksi
150 DATA#A9,#38 'LDA #38
tutkii painetaanko FUNCT-näpp
äintä
160 DATA#CD,#08,#02 'CMP $208
170 DATA#DO,#5A 'BNE +90
(riville 610)
180 DATA#A9,#A5 'LDA #A5
190 DATA#CD,#09,#02 'CMP $209
200 DATA#DO,#53 'BNE +83
(riville 610)
210 DATA#A9,#A2 'LDA #A2
poke#209,#A2
220 DATA#8D,#09,#02 'STA $209
```

```
230 DATA#A9,#80 'LDA #80
doke#00,#BB80 Tästä alkaa pri
nttaususuus
240 DATA#85,#00 'STA $00
(rivit 230-600)
250 DATA#A9,#BB 'LDA #BB
260 DATA#85,#01 'STA $01
270 DATA#A9,#00 'LDA #00
poke#03,#00
280 DATA#85,#03 'STA $03
290 DATA#A2,#00 'LDX #00
300 DATA#A0,#00 'LDY #00
310 DATA#84,#02 'STY $02
320 DATA#A1,#00 'LDA ($00,
X) akku=peek(peek(#00)+x-rek)
330 DATA#C9,#20 'CMP #20
alirutiini- ifakku<#20orakku>
=#7Fthen
340 DATA#10,#04 'BPL +4
akku=#20 (rivit 330-460)
350 DATA#A0,#01 'LDY #01
360 DATA#84,#04 'STY $04
370 DATA#C9,#7F 'CMP #7F
380 DATA#90,#04 'BCC +4
(riville 410)
390 DATA#A0,#01 'LDY #01
400 DATA#84,#04 'STY $04
410 DATA#A0,#01 'LDY #01
420 DATA#C4,#04 'CPY $04
430 DATA#DO,#02 'BNE +2
(riville 450)
```

```
440 DATA#A9,#20 'LDA #20
450 DATA#A0,#00 'LDY #00
460 DATA#84,#04 'STY $04
470 DATA#20,#C1,#F5 'JSR $F5C1
hyppy ROMin aliohjelmaan- PRT
CHR
480 DATA#E6,#00 'INC $00
poke#00,peek(#00)+1
490 DATA#DO,#02 'BNE +2
(riville 510)
500 DATA#E6,#01 'INC $01
poke#01,peek(#01)+1
510 DATA#E6,#02 'INC $02
poke#02,peek(#02)+1
520 DATA#A4,#02 'LDY $02
530 DATA#C0,#28 'CPY #28
540 DATA#DO,#D1 'BNE -47
(riville 320)
550 DATA#A9,#0A 'LDA #0A
tekstirivin printtaus- CR
560 DATA#20,#C1,#F5 'JSR $F5C1
570 DATA#E6,#03 'INC $03
poke#03,peek(#03)+1
580 DATA#A4,#03 'LDY $03
590 DATA#C0,#1C 'CPY #1C
600 DATA#DO,#C0 'BNE -64
(riville 300)
610 DATA#68 'PLA
620 DATA#4C,#22,#EE 'JMP $EE22
hyppää alkuperäiseen INTFS al
irutiiniin
```

SYNTAX TERROR

Labyrinttiongelmia

Tein MikroBITISTÄ 9/86 Labyrintti-ohjelman. Kun käynnistin sen, kone kysyi normaalisti vaikeusasteen. Sen jälkeen rivillä 1320 oleva sys-käskey vei koneen **RUNSTOP-RESTORE**-tilaan. Olen tarkistanut ohjelman rivit. Mistä kyse?

C-64

Virhetilanne voi aiheutua joko siitä, että koneen muistissa on samaan aikaan joku muu (konekielinen) ohjelma tai että data-riveillä on virhe. Ennen ohjelman ajoa tarkastaja täytyy poistaa painamalla **RUNSTOP-RE-**

STOREa. Mikäli ohjelma ei aluksi kirjoita odota-tekstiä ja lue data-rivejä ikuisuudelta tuntuvaa aikaa, korvaa rivi 60000 rivillä 60000 REM.

Jos ohjelma ei vielääkään toimi, lisää siihen seuraavat rivit:

```
61000 GOSUB 60010
61010 B=0:FOR A=49152 TO
50117:B=B+PEEK(A):
NEXT
61020 PRINT B
61030 B=0:FOR A=52224 TO
52937:B=B+PEEK(A):
NEXT
61040 PRINT B
```

Aja ohjelma käskyllä **RUN 61000** ja odota. Kuvaruutuun tulee kaksi lukua, joiden pitäisi ol-

la 116916 ja 81707. Jos niistä edellinen on väärin, virhe on rivillä 49152—50076. Jos jälkimmäinen luku on väärä, virhe on rivillä 52224—52896. Jos molemmat luvut ovat oikein, virhe on todennäköisesti jossakin muualla ohjelmalla. Tarkista erityisen huolellisesti rivi 1310.

Tommi Timonen

Sharpin syntaxvisailu

Viime numerossa julistetun syntaxvisailun (Pintaa syvemmälle MB 9/86, s. 44, ohjelma 1) oikea vastaus on seuraava:

```
20 FOR I=$D30 TO $D39
30 P=PEEK(I):IF P=255 THEN 50
```

Kim Leidenius

Kirjoittointoiminto Graphic Makeriin

Kirjoitin MikroBITTI 6-7/86:sta Jouko Ahvenaisen Graphic Maker -ohjelman. Kirjoittointominnon lisäys ohjelmaan ei onnistunut niin helposti kuin tekstissä annettiin ymmärtää. Mielestäni ainakin alla olevat muutokset tulee tehdä ohjelmaan, jotta valikkoon saadaan lisättyä tulostus.

Entä itse tulostusohjelma, miten se toteutetaan Panasonicille, joka on melko yleinen ja hyvä kirjoitin?

Juhani Kukkula

```
11 A$=INKEY$:ON TY GOSUB 47,50,54,58,62,66,70,
73,76,79,82,89,,91,188,94,98,101,108
12 IF TY=20 THEN 110 ELSE GOSUB 6:IF ST THEN G
OSUB 149 ELSE GOTO 11
106 LE=X2-X1:K0=Y2-Y1:FOR QZ=0 TO K0:FOR ZZ=0
TO LE:K0%(QZ,ZZ)=POINT(ZZ+X1,QZ+Y1):NEXT:N
EXT:BEEP:TY=19:RETURN
163 IF X>128 AND Y<155 THEN IF POINT(X,Y)=7 TH
EN OH=1:RETURN ELSE IF POINT(X,Y)=8 THEN O
H=2:RETURN
173 DATA PRINTERI,TALLENUS,LATAUS,ALUE MUISTI
IN,ALUE MUISTISTA,SPRITE,OHJAUS 1,OHJAUS 2
188 REM PRINTERI-OHJELMA
```

Tekemäsi muutokset ovat toimivia, mutta ne eivät riitä. Lisäksi tarvitaan seuraavat rivit:

```
154 FOR Q=1 TO 8
200 TY=1:RETURN:REM
PRINTERIOHJELMAN
LOPPU
```

Näillä muutoksilla pitäisi valikko-osan toimia. Kuvan tulostuksen jälkeen tulee automaattisesti vapaa piirto päälle. Kuten lehdessä mainitsin onnistuu lisäys helpomminkin, mutta silloin kirjoittointoiminto täytyy sijoittaa valikkosa kuudenneksi. Edellä esitelty tapa kuitenkin toimii varmasti, joten kannattaa käyttää sitä.

Itse kirjoitinohjelman laatiminen vaatii huolellista ohjekirjaan

tutustumista ja kokeilua, joten Panasonicille en pysty esittämään kirjoittimenohjausta, mutta yleisesti kuvan tulostus matrisikirjoittimella onnistuu esimerkiksi jäljempänä esitetyllä tavalla.

Panasonicissa, kuten kaikissa muissakin nykyaikaisissa kirjoittimissa voi käyttäjä itse määritellä merkistön uudestaan. Kirjoitin-ohjelman on siis luettava video-RAMin muistipaikkoja 0—6144 (katso MikroBITTI 3/86) ja sieltä saatavien lukujen avulla muodostettava uusi merkki jokaista 8×8 pisteen aluetta kohti ja tulostettava se. Näin eivät väritetyt alueet tulostuisi, mutta ääriviivat ainakin. Ehkä joku Panasonicin

omistaja voisi auttaa.

Olen myös kuullut huhuja, että Kankaanpään MSX-Klubilta löytyisi lähiaikoina kyseinen ohjelma. Sieltä löytyy muutakin mielenkiintoista MSX-asiaa. Osoite on MSX-Klubi, PL 125, 38701 Kankaanpää.

Jouko Ahvenainen

Kannattaa myös vilkaista toisaalla tässä lehdessä julkaistun Amstradin hardcopy-ohjelman dokumentaatiota. Artikkelissa kuvatulla menetelmällä voi esittää neljä väriä erilaisina piste- tiheyksinä.

Kim Leidenius

QL:n funktionäppäimet

Numerossa 10/86 postipalstalla olleesta QL:n funktionäppäimien ohjelmointiohjelmasta oli muutamien rivien loppu leikkautunut pois. Pahoittelemme tapahtunutta. Ohessa puuttuvat osat.

Kim Leidenius

```
190 ...mdv1_fkey_bin,a,330
230 .....65,250,1
310 .....71,234,0
340 ...112,0,78,117
350 ...117,112,251,78
440 ....196,252
450 ...36,121,0
460 ...25,56,120
470 ....81,249,0
```

Biittipuzzle

Tein MikroBITISSÄ 3/86 olleen ohjelman Biittipuzzle. Kun ajan ohjelman komennolla **RUN**, niin kuvaruutuun ilmestyy pelikenttä, mutta ei pelinumerointia. Missä vika?

"Pelihullu"

Sinun kannattaisi tutkia ainakin pääluppi riveillä 29—47, todennäköisesti vika piilee siellä. Kannattaisi muuten käyttää Tarkastajaa ohjelmia sisään naputtaessaan, silloin säästyy monelta harmilta.

Jari Virtanen

Vuoden 1986 sisällysluettelo

Testit

	Nro	Sivu
Sinclair QL — Amstrad CPC6128	1	8
Commodore 64 musiikki-ohjelmat	2	10
ComLisp C-64:lle	2	60
Digilog — levyasema C-64:lle	3	8
NEOS Mouse & Cheese — hiiri C-64:lle	3	9
Dlan, Amstrad	3	70
Commodore 128D	4	10
Spectrum 128	5	8
Joystick-vertailu	5	60
Classic Vizawrite, C-64	5	72
Textomat Plus, C-64	5	72
Atari ST	6-7	8
Sony HB-G900F MSX2	6-7	15
C-64 moduulit	6-7	24
Treenari, C-64	6-7	87
Sound Expander, C-64	8	8
Sound Sampler, C-64	8	8
Sound Studio, C-64	8	8
Roope-puhe syntetisaattori, Amstrad	8	10
AMX-hiiri, Amstrad	8	11
Dart-valokyna, Amstrad	8	11
Music Maker, C-128	8	11
Game Killer, C-64	8	11
Atarin kirjoittimet	8	12
Interface 850, Atari XL	8	12
Kovalevyasema Atari ST	8	12
Enhancer 2000 -levyasema, C-64	8	13
QL Mouse	8	13
Amstrad PCW8512	8	15
Gamemaker, C-64	8	71
Laser Genius	8	73
Handic Forth, C-64	8	74
Amiga	9	8
Commodore 64C	9	33
Soft-Prom-moduuli, C-64	9	39
PEK-tietokoneopettaja, C-64	9	71
PC-yhteensopivat	10	8
Assi Assembler, C-64	10	72
Art Studio	10	73
Vertailussa 128-kiloiset	11	8
GEOS, C-64	11	34
Markkinakatsaus 1986	12	8
Triton QD-pikalevyasema, C-64	12	23

Ekat bitit

	Nro	Sivu
Funktioiden funktiot	1	22
Kotimikrojen grafiikka	2	30
Editorin käyttö	3	30
Miten bitit lasketaan	6-7	60
Tekstinkäsittelyä	8	26
MS-DOS	9	40
Tie konekielen	10	33
Rakenteellinen ohjelmointi	11	20
Konekielen olemus	12	24

Perusteet

	Nro	Sivu
Basic-kurssi osa I	1	16
Basic-kurssi osa II	2	65
Mitä tekee käyttöjärjestelmä	2	62
Myyntivalittuna CP/M	3	23
Basic-kurssi osa III	3	54
Basic-kurssi osa IV	4	52
CP/M:n varusteet	4	57
CP/M vastaan MSX-DOS ja MS-DOS	5	24

Basic-kurssi osa V	5	30
Basic-kurssi osa VI	6-7	84
C-64:n grafiikkamoodit	8	23
Muistista massamuistiin C-64	9	18
Mikroilijan elektroniikka 1	10	36
Commodoren grafiikka	11	26
Mikroilijan elektroniikka 2	11	36
Mikroilijan elektroniikka 3	12	38

Sovellukset

	Nro	Sivu
Sprite-grafiikkaa Segalla	1	46
3D-grafiikkaa Forth-kielillä	1	50
Johtoa vaihtamalla parempi kuva	2	9
Tiedon salaaminen	2	69
Spectrumilla	2	69
Lisää merkkejä Spectrumin riville	3	20
Seikkailu Videoramissa, MSX, SVI	3	61
C-64:n nauhan nopeutus-ohjelma	4	20
A, A ja O Spectravideon CP/M:ään	4	30
Spiraalaja Dr Logolla	4	32
Spectrumin pelit Microdrivel	4	55
Nopeutta 1541-levyasemaan	5	54
Virheen käsittelyä QL:n tapaan	5	21
Tunnus Amstradisi	5	52
Kuinka Spectrumin latauskuva tehdään	6-7	23
Piirtele MSX:llä	6-7	26
Ohjelmakirjasto C-64:lle	6-7	34
Kontinkielä Basicilla	6-7	62
Spectrumin ohjelmat SVI:ssä	6-7	65
Mihin SVI:n muisti häviää	6-7	72
QL:n Superbasicin laajennus	8	28
Kuvaruudun siirto, SVI, MSX, Memotech	8	49
Spectrumin ohjelmien suojaus	8	70
C-128 ja CP/M	9	26
Tuhat spriteä, SVI, MSX, Memotech	8	49
Sharpin näppäimistö ja näyttö	9	44
Väritaukamoodi, C-64	9	66
Duplicator, C-64	10	17
3D-grafiikka	10	24
C-16 ja musiikki	10	40
Sisäpiiri — Commodore	10	44
Sisäpiiri — Spectravideo	11	22
Sisäpiiri — Commodore	12	33
Sisäpiiri — Spectravideo	12	36

Konekieli

	Nro	Sivu
Konekieltä Viciin	1	48
6502-konekielen rakentelu-ohjelma	2	20
280-konekielikurssi, osa I	2	54
280-konekielikurssi, osa II	3	52
Keskeytys Vicillä	3	58
280-konekielikurssi, osa III	4	68
280-konekielikurssi, osa IV	5	17
Alirutiineja SVI 328:lle	5	22
68000-prosessorin konekieli	5	26
280-konekielikurssi, osa V	6-7	76
C-64:n koututtaminen	8	17
280-konekielikurssi, osa VI	8	49
Amstradin Basicin laajennus	9	24
Spectrumin näppäimistö	9	34
Konekieltä Spectrumilla	10	26
C-64:n Basic-tulkki	10	30
Animaatiota Spectrumilla	11	24
C-64:n Basicista apua konekieli ohjelmiin	11	28
Keskeytys Spectrumissa	12	40

Bittinikkarit

	Nro	Sivu
Centronics-liitäntä, Spectrum	1	20
8 kt RAM-laajennus, Vic	2	16
Lämpötilan mittauskortti, C-64	3	17
Releohjain joka mikron	4	26
Muistilaajennus, C-16	5	57
Lämpömittari, MSX	6-7	30
Peliohjain neljällä, Vic-20	8	58
Moduulilaajennus, C-64	9	34
Halpa levyasema, Apple	10	28
Ilotikkuliitäntä, Spectrum	11	33
Paristovarmistettu RAM, C-64	12	42

Tele-

kommunikaatio

	Nro	Sivu
Modeemit ja boksit	2	64
Puhelinlangat laulaa	5	62
Bitit linjoilla	10	22
Erään aikakauden loppu	11	5
Fido leviää bokseihin	11	31
Bitit linjoilla	12	30

Muut jutut

	Nro	Sivu
Maahantunnon paperisota	2	24
Seikkailupelit, osa I	2	3
Ohjelmointia ilman kielitaitoa	2	72
Seikkailupelit, osa II	3	26
Perusasioita levykkeistä	3	66
1541 — erään levyaseman tarina	4	8
Kesällä tietokoneleireille	4	60
Todelliset pelikoneet	4	72
Mikroloma	5	51
Naurattivatko mikrot	5	66
Pelintekijä Suomessa	6-7	74
Lontoon Commodore-show	8	7
14-vuotias ohjelmopohatta	8	53
Seikkailupelit, osa III	8	56
Ulkomaiset lehdet	8	66
Applen tarina	9	16
Bitileiri	9	29
Henkilökohtaiset robotit	9	42
Silicon Valley	10	15
Mikroherot	10	43
Huippupelin synty	11	15
He tekevät listaykkösiä	11	16
Amerikan kirje	11	39
Miten valitsen mikron	11	40
Strategiapelit	11	42
Kirja-arvostelu: 1541 levyasema	11	45
Oliko oivallusta	11	77
Kaikkien aikojen pelit	12	15

Ohjelmalistaukset

	Nro	Sivu
Yksikätinen	1	25
Uudelleennumerointi	1	28
Veroilmoitus	1	36
Assembler	2	20
Seikkailupelin parseri	2	26
Moukari	2	35
VC-1525: Säädettävä rivi-	2	37
pituus	2	42
Matopeli	2	42
Seikkailupelin esineet	3	28
Boing	3	35

	Nro	Sivu
Ohjelmoitavat funktionäppäimet	3	36
Hyper-ID	3	37
Kasettiturbo	4	22
Kuvaruudun skrollaus	4	34
The Game of Life	4	36
Kello	4	37
3-voice Music	5	34
Apu 64	5	35
Hires-grafiikka	5	36
Levyturbo	5	54
Ohjelmakirjasto	6-7	34
Old	6-7	40
Autostart	6-7	41
Levyn hakemisto	6-7	41
Monolith	6-7	42
Musiikkikäsyt	8	34
Reset	8	36
3D Labyrintti	9	50
Numberbumber	9	52
Konekielikirjoitus	9	54
Kolmiulotteinen esine	10	24
Matojahti	10	50
Duplicator	10	52
REM RVS	10	55
TV-peli	11	30
Herätyskello	11	52
REN-, AUTO- ja DIR-käskyt	12	52
Shotaction	12	54

Vic-20

	Nro	Sivu
Veroilmoitus	1	36
Konekielikirjoitus	1	48
Knight Rider	2	44
Piip	3	58
Omenamato	3	58
Lermax	4	44
Koi	5	40
Superspace	6-7	46
Bitfours	8	58
Skirun	9	60
Joukkuepeli	11	58
Shoot	12	56

Spectravideo 3X8

	Nro	Sivu
Labyrintti	1	32
Old	1	34
Minotauruksen labyrintti	2	40
Levynuusku	2	43
Biittipuzzle	3	42
Parannettu Old	3	43
Merkkieditori	3	62
Scandit CP/M:ään	4	30
Risteilyä Inarissa	4	38
Konekielikirjoitus	5	22
Format 39	5	44
Kiekonammunta	5	45
Robo	6-7	56
Basic-tulkin siirto	6-7	72
Kuumailmapalloilua	8	39
Kuulavyöntöä	8	40
Mastermind	9	55
Hyppiäinen	10	59
Yatzy	11	54
Tankki	12	58

MSX

	Nro	Sivu
Pala palalta	2	46
Biittipuzzle	3	42
Parannettu Old	3	43
Merkkieditori	3	62
Risteilyä Inarissa	4	38
Labyrintti	5	42
Testaa kirjoitusnopeutesi	5	46
Graphic Maker	6-7	26
Robo	6-7	56
Kuumailmapalloilua	8	39
Kuulavyöntöä	8	40

Mastermind	9	55
Hyppiäinen	10	59
Yatzy	11	54
Tankki	12	58

Spectrum

	Nro	Sivu
Centronics-kirjoittimen ohjaus	1	20
Hyperion	1	29
Äänenvoimakkuuden säätö	1	31
Sprite	2	38
Trap	2	39
Tiedon salaaminen	2	69
64 merkkiä riville	3	20
Ahmatti	3	37
Kaunokirjoitus	4	40
Run	4	42
Pelit mikrodrivel	4	55
Starex	5	38
Link	6-7	53
Disassembler	6-7	54
Basic-laajennus	8	37
Zigzag	9	58
Fujisan	10	34
Pulma	10	61
Animaatiota	11	24
Othello	11	57
Tähtipartio	12	50

Amstrad

	Nro	Sivu
Headerin luku	3	44
Ventti	6-7	49
XTRA Basic -laajennus	9	24
Pisteiden metsästäys	10	55
Hardcopy	12	27

Commodore 16

	Nro	Sivu
Downhill Skier	1	38
Linnan muurilla	6-7	44
Klassista musiikkia	10	40

Commodore 128

	Nro	Sivu
Pelilaaja	4	43
Spritedata	4	44

Sharp

	Nro	Sivu
Grafiikkaeditori	2	45
Pujottelu	3	46
Nasse Goes Skiing	6-7	47
Hard Parry	8	47
Sharpdraw	10	57
Sahkomittari	11	62

Atari

	Nro	Sivu
Pyramidi	1	40
Kaksintaistelu	5	37
Disassembler	9	62

Oric

	Nro	Sivu
Raid over Garden	3	40
Säteilyä kuun luolissa	8	42
Kuvaruutu kirjoittimelle	12	60

Sinclair QL

	Nro	Sivu
Merkkijonon hakija	3	47
MR Basic	8	28
Gmove	11	63

Muut mikrot

	Nro	Sivu
Apple II: Golf	4	45
Apple II: Woody	11	60
Aquarius: Lines in the Box	5	47
Dragon: Kirjohikäärmä	2	45
Dragon: Kapteeni Nemo	10	63
Memotech: Jooga	6-7	51
Salora Fellow: Aarrelabyrintti	3	45
Salora Fellow: Taistelevat tankit	8	46
Salora Manager: Yksikätinen rosvo	9	61

Tarkastajat

C-64	1/86, 5/86, 9/86, 12/86
Vic-20	1/86, 5/86, 9/86, 12/86
C-16	6-7/86, 10/86
Spectrum	4/86, 6-7/86, 10/86
MSX	2/86, 3/86, 8/86, 11/86
SVI 3X8	2/86, 3/86, 8/86, 11/86

Peliarvostelut

Ohjelmointivinkit

Sharp MZ-800 CTRL+RESET

Jos olet jo ladannut Basicin ja olet jostain syystä monitor-tilassa tai kone on lukkiutunut ohjelman ajon aikana, ei ole mitään syytä huoleen!

Basicin saat takaisin, kun menet tilaan, jossa valitaan M tai C (Monitor - Cassette tape) ja painat **CTRL+RESET**.

Ohjelmallisesti saman toiminnon saa monitor-tilassa aikaan GE856-käskyllä. Konekielisistä ohjelmista pääsee suoraan Basiciin hyppäämällä osoitteesta \$004D löytyvään osoitteeseen. (Quickdisk- ja kasettibasi-
ceissa rutiini alkaa \$586F:stä.)

JOP & Jorma Uski

C-64, MSX ym. Sivuttain vieritys

Sivuttain vierittäminen tapahtuu useissa mikrotietokoneissa helposti.

```
10 A$="TÄHÄN SCROLLAT-  
TAVA TEKSTI"  
20 FOR I=0 TO LEN(A$)-39  
30 LOCATE 1,15:PRINT MID$(A$,  
I+1,39);  
40 NEXT
```

Rivillä 10 määritellään vieritettävä teksti, jonka pitää olla yli rivin pituuden, mutta kuitenkin enintään 255 merkkiä. Rivillä 20-40 on silmukka, jossa vieritetään tekstiä. Ohjelma toimii SVI-328/318:ssa ja MSX:ssä vain SCREEN 0-tilassa.

Kimmo Löytänä
Petri Silen

GW-Basic Parempi RND-kikka ja pii

MikroBITTI 9/85:ssä olleeseen RND-kikkaan on olemassa helpompia ratkaisuja. Jotta RND-funktiolla saataisiin todella satunnaisia lukuja on GW-Basicissa (ja useissa muissakin) suoritettava RANDOMIZE-käsky. Käskyn on oltava parametri väliltä 0-65535. Sen saa GW-Basicissa helposti käyttämällä TIMER-muuttujaa (joissakin Basicissa TIME):

```
10 RANDOMIZE TIMER
```

Piin arvon voi ottaa ohjelmallisesti selville hyvin helposti. Vinkki sopii kaikille mikrotietokoneille, joissa on ATN-funktio:

```
10 PII=4*ATN(1)
```

Piin arvon saa tulostettua ohjelman ajon jälkeen käskyllä "PRINT PII".

Kimmo Löytänä
Petri Silen

C-64

Alkuosoitteen arvoitus

Konekielisen ohjelman alkuosoitteen hakeminen on tunnetusti vaikeaa tai miltei mahdotonta. Levyseman omistajille annettakoon vinkiksi lyhyt ohjelma, joka lataa osoitteen suoraan levyiltä ohjelmaa itseään lataamatta.

Kirjoita oheinen ohjelma ja muuta rivillä 20 oleva "ohjelman nimi" haluaksesi. Ajettuasi saat alkuosoitteen desimaalimuodossa.

```
10 X$=CHR$(0)  
20 OPEN 1,8,3,"ohjelman nimi"  
30 GET#1,A$:GET#1,B$  
40 PRINT ASC(A$+X$)+ASC(B$+X$)*256  
50 CLOSE 1
```

:Avaas tiedosto
:Ota LO- ja HI-byte
:Kokoa osoite ja tulosta
:Sulje tiedosto

Ensimmäisen ohjelmätiedoston rakenne levyllä selviää seuraavasta taulukosta. Rivi 30 lukee tavut 2 ja 3, joista alkuosoite muodostuu.

Tavu	Määritelmä
0,1	Ohjelmätiedoston seuraavan lohkon ura ja sektori.
2,3	Ohjelman alkuosoite.
4-256	252 tavua tietoa koodattuna, tiedoston päättymisen merkitään kolmena nollatavuna.

Mika Suominen

C-16 OLD

Moni C-16:n käyttäjä on varmasti kokenut pettymyksen, kun on kovalla vaivalla kirjoittanut pitkän ohjelman ja vahingossa kirjoittanut NEW tai ohjelma on muuten tuhoutunut. Ohjelman voi vielä yrittää pelastaa kirjoittamalla **POKE 4097,15:POKE 4098,16**.

Marko Sibakon

Sinclair QL

Basicin tutkiminen

Koneen sielunelämän tutkiminen on mielenkiintoista puuhaa. Seuraavalla ohjelmalla voit löytää monia uusia piirteitä, esimerkiksi käsikirjan unoh-
tatut virheenkäsittelyrutiinit.

```
10 REMark DUMP-aliohjelma  
20 REMark aktivoi komennolla "DUMP"  
30 DEFine PROCedure DUMP  
40 CLS  
50 INPUT "ALKUOSOITE "!!paikka  
60 REPeat LOOP  
70 PRINT CHR$(PEEK(paikka));  
80 paikka=paikka+1  
90 END REPeat LOOP  
100 REMark lopeta painamalla [CTRL] [SPACE]  
110 END DEFine
```

Alkuosoitteina voit kokeilla vaikka seuraavia: 28250 (Basic-käskyt), 36000 (merkistö), 46000 (päivitystiedot), 213500 tai 253100.

Antti Hannula

Sinclair QL

Kuvaruututulosus kirjoittimelle

Löysin tämän ohjelmanpätän erästä englantilaisesta QL-käyttäjälehdessä. Jokaisella QL:n omistajallahan on jo valmiina copy-ohjelma Easel-kasetilla, eli gprint.prt. Siirrä se normaalilla COPY-käskyllä mdv:lle, jossa sitä tarvitset. Sen jälkeen kirjoita seuraava Basic-pätkä:

```
100 CLEAR  
110 scrnprt=RESPR(1312)  
120 LBYTES mdvl_gprint.prt.  
scrnprt  
130 WINDOW 448,230,32,10  
140 WINDOW#0,448,15,32,240  
150 WINDOW#2,448,230,32,10  
160 CALL scrnprt
```

RS232-portin kanavat täytyy olla suljettu ennen käyttöä. Ohjelma asettaa kirjoittimen riviväliksi 1/9 tuumaa, ja se täytyy muuttaa itse takaisin normaaliksi.

Ohjelma ei ikävä kyllä tulosta aivan koko ruutua. Vasemmasta, oikeasta ja alareunasta jää vähän pois.

QL:n täytyy olla MODE 4:ssä, koska epätarkemmalla erotellukyvällä muistipaikoilla on hieman eri merkitys, ja kirjoittimelle voi ilmestyä jotain epämääräistä.

Tuomas Kareinen

SVI 3X8 ja MSX

Ohjelman suoritusaika

Jos haluat mitata ohjelmasi suoritusaian helposti ja tarkasti, se käy parhaiten muutamalla käskyllä. Kirjoita ohjelmasi alkuun käsky "TIME=0" ja ohjelman loppuun "PRINT TIME/50;"s"". PRINT-käskyn eteen voi laittaa LOCATE-käskyn. Ainoa huono puoli on, että "PRINT TIME/50;"s"" tulostaa ajan aina sekunteina. Esimerkiksi 1 min 30 s tulostuu 90 s.

Kimmo Löytänä
Petri Silen

Sharp MZ-800

Musiikin ystäville

"TEMPO-käskyllä määrätään musiikin esitysnopeus. Se voi olla 1-7", kertoo Sharp 800:n omistajan käsikirja. Rutiinin pitäisi siis olla kiinnostunut vain alemman puolittavun biteistä.

Kokeilkaapa käskyjä TEMPO 14 ja TEMPO 78. Musiikkiin tulee todella vauhtia. Käskyllä TEMPO 33 ja TEMPO 72 on musiikki huippuhidas. Systeemi tuntuu harhautuvan ylemmän puolittavun biteistä, yleensä hitaampaan suuntaan.

JOP ja Jorma Uski

CHART TOP DESIGN PRESENTS



PAINTERBOY

CBM 64

ARCADE

ACTION

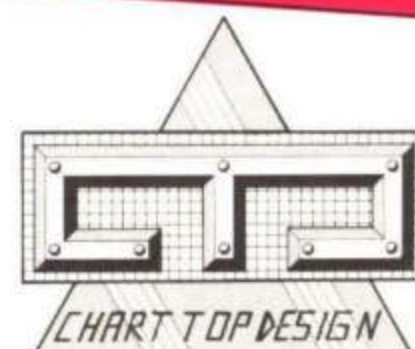


C 64 KASETTI 67,-

C 64 DISKETTI 69,-

Tutut TV-suosikit nyt tietokonepelinä. Mitä mestari meinaa tai poika paker-
taa Tikkurilan maaleilla?
Testaa, oletko mestari vai oppipoika?

VAIN
POSTIMYYNNISTÄ



PL 134, 00381 Helsinki

Tilaan

(rasti ruutuun, kiitos)

☐ PAINTERBOY
kasetti CBM 64
67,-

☐ PAINTERBOY
disketti CBM 64
69,-

Toimitus postiennakolla, kulut 9,-.

Nimi:

Lähiosoite:

Postinro ja -paikka:

Allekirjoitus:

Kirjoita selvästi, ole hyvä.

KIRJE

Vastaan-
ottaja
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
HELSINKI 38 Lupa 531

CHART TOP DESIGN

PL 134
00003 HELSINKI

MikroBITIN OHJELMALISTAUKSET

Nyt myös levyllä tai kasetilla!

Lukijoidemme harras toive, mahdollisuus ohjelmien tilaamiseen levykkeellä tai kasetilla, on nyt toteutunut. Sen lisäksi, että ne sisältävät laadukkaita MikroBITISSÄ julkaistuja ohjelmia ne sisältävät myös ylläriin; ohjelman, joka on niin laadukas, että se ansaitsee tulla julkaistuksi, mutta ohjelman pituudesta johtuen se ei ole ollut lehden sivuilla mahdollista.

MikroBITTI tarjoaa nyt superpaketin jokaiselle hyvistä ohjelmista kiinnostuneelle. Huomaa, että sisällysluetteloissa on vain osa ohjelmista. Kuvan tallenteet on saatavissa kaikille yleisimmille mikromerkeille.

C-64: levyke ja kasetti
Spectrum: kasetti
MSX: kasetti
Spectravideo 328: kasetti
Vic-20: levyke ja kasetti

Sekä levykkeen että kasetin hinta on vain 69 markkaa + posti- ja käsittelykustannukset 18 markkaa.

OHJELMAT

COMMODORE 64

Ykskätinen • Moukari • Motopeli • Boing • Ohjelmoitavat funktionäppäimet • Hyper-ID • Kuvaruudun skrollaus • The Game of Life • Kello • Peilaaja (C-128) • Spritedata (C-128) • 3-voice Music • Apu 64 • Hires-grafiikka • Ohjelmakirjasto • Old • Levyn hakemisto • Autostart • Monolith • Musiikkikäsyt • Reset • Labyrintti • Numberbumber • Konektielligrifiikka ym.

SPECTRAVIDEO

Labyrintti • Minotauruksen labyrintti • Levynuuska • Biittipuzzle • Parannettu Old • Risteilyä Inarissa • Format • Kleonammunta • Robo • Kuumailmapalloilus • Rolling • Mastermind ym.

MSX

Sheriffi • Pala palalta • Biittipuzzle • Parannettu Old • Risteilyä Inarissa • Labyrintti • Testaa kirjoitusnopeutesi • Graphic Maker • Robo • Kuumailmapalloilus • Kuulantyyntöä • Mastermind ym.

SPECTRUM

Hyperion • Äänenvoimakkuuden säätö • Trap • Ahmatti • Kaunokirjoitus • Run • Starex • Link • Disassembler • Basic-lajennus • Zigzag ym.

VIC-20

Knight Rider • Lermex • Kol • Superspace • Ariadne • Scivic-jump • Funktio • Alien Rush • Duel • Skirun ym.



YLLÄRI
MUKANA!

Ohjelmien ostaminen levykkeellä tai kasetilla on helppo tapa hyödyntää MikroBITIN listauksia. Se on sormiasaastavaa ja vaivatonta. Ostamalla ohjelmat valmiina säästyy usean tunnin naputtelulta. Puhumattakaan siitä työstä minkä ohjelmia kopioitaessa tavallisesti syntyvät kirjoitusvirheet aiheuttavat.

Lehdessä olevien listauksien lisäksi on levykkeillä ja kaseteilla myös vähintään yksi pidempi ja samalla parempi ohjelma.

Kesällä julkaisemme seuraavat kokoomakasetit ja -levykkeet.

TILAA

- ☐ Commodore 64 -levykeitä _____ kpl
☐ Commodore 64 -kasetteja _____ kpl
☐ Spectrum-kasetteja _____ kpl
☐ MSX-kasetteja _____ kpl
☐ Spectravideo 328 -kasetteja _____ kpl
☐ Vic-20-levykeitä _____ kpl
☐ Vic-20-kasetteja _____ kpl

Sekä levykkeen että kasetin hinta on 69 markkaa + lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

Vastauslähetyt
Helsinki 38 Lupa 394



PL 64
00003 Helsinki

TILAA HETI

Tilaa ohjelmat nyt itsellesi tai ystävällesi joululahjaksi. Juuri mikron ostaneelle levykkeiden ja kasettien sisältämät ohjelmat ovat korvaamattoman arvokasta materiaalia.

Täytä oheinen kuponki ja lähetä se tilaajapalveluumme. Postimaksu on jo maksettu.

POSTITA JO TÄNÄÄN!

Jos et halua tärvätä upeaa lehteäsi, kopioi kupongin tiedot paperille ja lähetä se kirjakuoreessa (1,60 mk:n postimerkki) osoitteella: MikroBITTI, Lukiapalvelu, PL 64, 00381 Helsinki. Tai soita tilauksesi puh. 90-1205728. Ohjelmat toimitetaan postiennakolla. Postitukset alkavat noin viikon kuluttua joulukuun MikroBITIN ilmestymisestä.

Commodore

MYYN käyttämät Commodore PC10 yritys-mikro värigrifiikalla + Philips 80 näyttö + Panasonic KX-P1091 kirjoitin -yhdistelmän edullisesti, h. 15.000 mk (kts. artikkeli MB 10/86). Ena Laine-Lempinen, Tausta, 03810 Ikkala. Puh. 913-65656.

MYYN vaihdon takia käyttämättömät, uutta vastaavat Commodore 128 D mikron (sis. 2-puol. levyaseman) skeä MPS-802 printterin (sis. skandit, kitka-tractoriveto), Hp. 6600 mk. Kaupapaalle tekstinkäsitelyohj. + alkup. huippupelit. Huom! Vain peleistä kiinnostuneille: hinta sama, koneet kaupapaalle. Soita ilt. tai viikonl. 972-27503/Vesa.

MYYN C-128:n + 2 joystickia + datanauhuri ja pelit. Edullisesti. Ismo Luusua, Viitakumunt. 7 G, 45200 Kouvolta. Puh. 951-120262.

MYYN Commodore 128 + levyasema + kirjoitin + RGM-monitori ja alkup. ohjelmat esim.: kääntäjä, kieliä, tekstinkäs., pelejä. Myydään halvalla. Voin myydä myös erikseen. Heikki Räsänen, Vipulentie 9, 00610 Helsinki. Puh. 90-795900 (Koivumäki).

MYYN C-128 + suom. ohjeet hp. 2200 mk. Levyaseman 1570 hp. 2200 mk. 128:ssa vielä takuu voimassa. Yhdessä halvalla vain 4000! Kaupan päälle 2 kpl joystickia. Ja muuta tavaraa. Puh. 953-35577.

MYYN Commodore 128 + levari + pelit (käytetty n. 7 kk, hyväkuntoinen) tai Sinclair ZX Spectrum + Interface 1 + Microdrive + Interface 2 + valokynä + Turbo joystick portti + pelit. Soite puh. 90-415045 Jan Gren, Kiskontie 19 A 13, 00280 Helsinki.

MYYN Commodore 128 + 1570 levyasema + n. 20 levyä + levyjen säilytysboksi + joystick. Ville Hyppönen, Niittyläakso 30, 02760 Espoo. Puh. 90-805524.

MYYN Commodore 128 + 1570 levyasema + joystick + Basic-kursit I & II. Laitteet lähes käyttämättömät. Hp. 4400 mk. Soita ilt. ja neuvotteilla saa. Timo Leskinen, Insinöörink. 60 C 165, 33720 Tampere. Puh. 931-177286.

MYYN C-128 + levyasema 1570 + 2 joystickia. Yhdessä tai erikseen. Tee tarjous. Juha Kurki, Kivilahti, 52100 Antola. Puh. 955-61261.

MYYN Commodore 64, levyasema 1541, kasettasema, 50 diskettia (kaikki kaksipuolisia), säilytyskoteloita, 4 joystickia, paddit, kaikki ilmestyneet MikroBITTI-kansioissa, Printti-lehtiä + muita lehtiä. Alkup. huippupelit Commando, Green Beret, Zoids, Spindizzy, V. Elite, lausauksia, ohjeita, ym. ym. Soita tarjoukseksi. Jorma Mannerman, Urheilutie 9, 21620 Kuusisto. Puh. 921-557339.

MYYN Commodore 64. Mukana seuraa muunnattaja ja joystick sekä suomenkielinen opas. Noin vuoden vanha. Karri-Pekka Ojanen, Kalapadontie 2 B 13, 33450 Siivikkala. Puh. 931-460143 iltaisin.

MYYN vähän käytetyt CBM 64:n, levyasema 1541:n sekä Philips BM 7502 -monitorin. Yhdessä tai erikseen. Hp. yht. 2950 mk. Kaupan päälle hyötyohjelmat (superbase, teksti 64, calc result) ja kaikki kuusiosainen -kirja. Jyrki Pekkala, Kyliuodontie 3 A 2, 00200 Helsinki. Puh. 90-675456 (koti), 90-1603909 (työ).

MYYN CBM-64 + 1541 levari + kas.as. + Easy Calc Result + Simon's Basic + disketit + kasetit m.v. 12" TV, yhdessä tai erikseen. Puh. 918-805178 Usko.

MYYN CBM-64 + 1541 levyaseman + kaikki kuusiosainen -kirja + alkup. huippupelit Ultima IV, Game Maker, R.M.S. Titanic, Leader Broad, Lord of the Rings, Engima Force, jne. eniten tarjoavalle. Myyn tavarat koneen vaihdon johdosta! Myyn myös erikseen alkup. pelin Hearth of Africa eniten tarjoavalle! Mark Ollikainen, Kanneltie 7, 05830 HYvinkää 3. Puh. 914-22026.

MYYN CBM-64 + 1541 levyaseman + Simon's Basic + 50 levykettä + Bitin "Basicista koneeseen" -kirjan levykkeineen + Programmer's

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

Bittipörsissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan -ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia ei julkaista Bittipörsissä, vaan toisaalla lehdessä olevalla pikkulomituspaikalla. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörsrikortille tai A4-kirjepaperille.
2. Muista merkitä täydellinen nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi.
3. Kirjoita postisiltalomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiltotilille 133740-0.
4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

Puhelimitse emme ota vastaan ilmoituksia. Emme julkaise sätöjenvastaisia ilmoituksia, emmekä palauta maksua.

Reference Guide. Hintapyyntö 2650 mk tai korkein tarjous. Sakari Laiho, Pitkärannantie, 28400 Ulvila. Puh. 939-389486.

MYYN Commodore + levyaseman + levyt ja mustavalkoinen TV ja joystick. Pajon alkup. pelejä. Hintapyyntö 2500 mk. Janne Tormanen, Karakalliontie 5 K 113, 02620 Espoo. Puh. 90-593605.

MYYN Commodore 64, kas.as., hiiri + piirto-ohj., Simons' Basic, 2 joystickia, opaskirjoja, ohjelmat mm. naururin säätö. Petri Mikkilä, 66300 Jurva. Puh. 961-631160.

MYYN CBM-64, levyasema 1541, monitori (Philips), kirjoitin ja 2 joystickia. Yhdessä tai erikseen + alkup. hyöty- ja ajanvieteohjelmia kompensaatio potentiaalin. Pekka Ahokas, Orakkaantie 23, 40040 Jyväskylä. Puh. 941-242330.

MYYN CBM 64 (reset-kytkin) + 1541 levyas. + kasettias. + n. 50 diskettia + 80+ diskien säilytyslaatikko. 64:n ostajalle joystickit kaupan päälle! Kaikki loistavassa kunnossa. Yhdessä tai erikseen. Eniten tarjoavalle. Jan Lindström, Rudolfinntie 14 G 150, 00870 Helsinki. Puh. 921-6983472.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + alkup. pelit. Hp. 2200 mk. Sami Nikkinen, Kattilainen, 49860 Kamila. Puh. 952-59115.

MYYN Commodore 64:n, levyaseman ja 30 diskettia sekä suomenkielisiä kirjoja 64:lle, Vicille, Spectrumille, Memotechille, Spectravideolle, MSX:lle ja C-16:lle. Lisäksi myyn RS-232-liitintä, Hyödynnä WordStar, Calc Result käytännössä ja Avain mikrojen maailmaan -kirjat. Mikko Saario, Merituulentie 5 A, 02120 Espoo. Puh. 90-463332.

MYYN Commodore 64:n + levyasema 1541 + kirjoja + 3 joystickia + 2 diskettiboxia + kaikki ilm. Bitit + suom. kielinen käyttöopas + 110 kaksipuolista diskettia. Kaikki hyvässä kunnossa. Soitelee ja kysy lisää. Tuomas Nieminen, Koukkuniementie 7 K, 02230 Espoo. Puh. 90-8037803.

MYYN CBM-64, VC-1541 levyasema, Centronix 730-2-kirjoitin (nopeus 28 riv/min), CBM-64 yhteensopivan interface-laite ja Vizawrite-tekstinkäsitelyohjelma. Myös muut hyöty- ja peliohjelmat. Hp. yhteensä 4000 mk. Printeri ja tekstinkäsitelyohjelma voidaan myydä myös erillisinä. Matti Tenkanen, Tulisuonkuja 1 C 14, 00930 Helsinki. Puh. 90-7012993 työ, 781815 koti.

MYYN C-16 + kasettiasema + Atari joystick-adaptteri + joystick. Lisäksi noin 20 alkup. peliä ja käyttöopas. Tied. lauant. ja sunnunt. 15-17.00. Mika Suomo, Kp 2, 61330 Koskenkorva. Puh. 964-529047.

BITTIPÖRSSI

29 mk. Disketillä Super Bunny 120 mk. Myyn myös käytetyt kasetit pois 50 mk/kpl. Soita iltaisin. Mikko Aijala, Ylikylä, 29900 Merikarvia. Puh. 939-511860.

MYYN Commodore 64:n alkuperäiset pelit: Zoids disketillä (90 mk), Biggles disketillä (70 mk), Dambusters kasetilla (40 mk), Super Huey kasetilla (50 mk). Pelit uutena yht. 490 mk. Voin myös vaihtaa alkup. pelejä. Soitelee ja pyydä Tomia. Tomi Aakula, Hidenkuja 6 F, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5052175.

MYYN C-64:n alkuperäiset diskettipelit: Super Cycle (100 mk) ja High Flyer (80 mk). VG-115 joystick (60 mk). Matti Aalto, Kotikuja 16, 28120 Pori. Puh. 939-13391.

MYYN Commodore 64:n alkuperäiset pelit: Tan Ceti 60 mk, Zoids 60 mk, Elite 90 mk, Law of the West 90 mk, Lord of the Rings 90 mk tai kaikki yhteensä 350 mk. Petri Juottonen, Matas-tie 5 K 223, 00770 Helsinki. Puh. 90-383459.

MYYN C-64:n alkuperäiset kasettipelit: Tau Ceti, Commando, The Second City. Voin myös vaihtaa pelit. Hannu Sipilä, Juhanienväita 2, 60150 SJK. Puh. 964-121242.

MYYN C-64 alkup. kas.pelit mm. Rambo, Säänturi (Väisälä), valokynä, kas.asema, hyötyohjelmat mm. Basic kääntäjä, levyjä, ohjeita, suomenkieliset käyttäjäoppaat, joystickia, loppulaatikoita, lehtiä... Petri Rantanen, Seunavuorentie 12, 40950 Muurame. Puh. 941-731104.

MYYN alkuperäiset kasettipelit CBM-64-tietokoneeseen: Asterix, Zoids, Dragon's Lair, Tigers in Snow, Jack the Nipper 70 mk/kpl. Tom Lehtoranta, Käspä, 8 B 16, 48770 Karhula 6.

MYYN tai vaihdan seur. C-64 alkuper. kasettipelit: Winter Games, Beach Head II, Rock'n Wrestle, Goonies, Indiana Jones, Zoids, Raid over Moscow ja Alleykat. Jos vaihdan haluan mm. Miami Vicer, Flit II ja Thai Boxien. Jos myyn niin hintaan 50-65 mk/kpl. Soitelee. Tom Posti, 95225 Vantia. Puh. 980-77349.

MYYN CBM-64 alkuperäiset kasettipelit: Zoids, Maailman kartta, Rebel Planet, Thing on a Spring (70 mk/kpl), Ollot (40 mk), Saboteur (80 mk), International Karate (70 mk). Jos osaat kaikki pelit kerralla niin saat ne 400 mk. Juha Lyytinen, Vanatie 23, 80160 Joensuu. Puh. 973-822877.

MYYN C-64 pelit alkup.: Winter Games, Int. Karate, The Way of Tiger, Slap Shot, V. Comic Bakery, Biggles, Entomped, Monty on Run. Vaihda mahdollinen. Soita Jussi 953-35905 tai Jami 953-35342. Soitelee ja kysy.

MYYN CBM-64 alkup. pelit Alter Ego ja Mail Order Monsters. Kumatkin pelit ovat disketillä. Soita tai kirjoita mahdollisimman pian. Vaihda C-64 alkup. pelejä esim. Ghosts & Goblins, Spindizzy, Leader Board ym. Mikko Barros, Kajanuksenkatu 4 A 4, 00250 Helsinki. Puh. 90-449053.

MYYN Commodore alkuperäiset pelit: Rambo (65 mk), Jump jet (70 mk), Shadowwire (60 mk), Spy vs spy II (65 mk), Entombed (65 mk), Herbert's Dummy run (65 mk), Dragon's lair (75 mk), Friday the 13th (65 mk), Superman (65 mk), B.C. II Grogs revenge (35 mk), Mr. Wimpy (25 mk). Tai kaikki 640 mk. Shadowwireen ja Superman-pelien on suomenkieliset ohjeet. Jani Mäkinen, Kuusiahontie 1, 80710 Lehmö. Puh. 973-83579, kysy Jania.

MYYN seuraavat CBM-64 alkuperäispelit: Exploding Fiat 70 mk, Beach Head II 70 mk, They Sold a Million 75 mk, Blue Thunder 30 mk. Kaikki kasetilla ja kuin uusia. Koko paketti 230 mk. Soita! Iltaisin klo 19-21. Janne Katinen, Torikatu 22 A 11, 13130 Hämeenlinna. Puh. 917-22822.

MYYN seuraavat C-64:n alkuperäiset pelit (kasetilla): Yie Ar Kung-fu (65 mk) + Slapshot (30 mk) + File-a-side Football (35 mk) + Ping Pong (55 mk) + summer Games II (70 mk). Tero Kujala, Hoiskontie, 62900 Alajärvi. Puh. 966-2724.

MYYN Commodore 16 alkup. pelit kasettiasemalle, mm.: Beach-Head, Big Attack, BMX Racers, Star Commander Squirm, Mayhem, Olympiad. Hinta 200 mk. Marko Uusipaasto, Prinssantie 4 N 135, 00820 Helsinki. Puh. 90-7555240.



OSTAN Commodore 64 + levyaseman. Jani Kopra, Jakalätte 8, 15550 Rakokivi. Puh. 918-631459.

OSTAN Commodore 64 + kasettiaseman. A. Laulajainen, Isoistentie 15 B, 02200 Espoo. Puh. 90-883582.

OSTAN Commodore 64 + kasettiaseman. Aku Vehkanen, Hukkoraitti 1, 42700 Keuruu. Puh. 943-11461.

OSTAN vähän käytetyn Simon's Basicin ja Simon's Basicin laajennuksen. Jouni Immonen, Viilpulantie 26 E 65, 00700 Helsinki. Puh. 90-358017.

OSTAN Commodore 64:n alkup. levyypelin Zoid — the battle begins. Soita numeroosi niin sovitaa hintansa. Juha Mäkinen, Mattilankatu 60, 40600 Jyväskylä. Puh. 941-615514.

VAIHDAAN C-64:n pelejä kasettilla ja levyillä. Lähetä lista! pelit alkuperäisillä Jukka Honkamaa, Rantavälikantie 20 B, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-313332.

VAIHDAAN CBM-64:n alkup. kasettipelejä. Itseään ja mm. "V", Empire, Bomb Jack, paradedroid, Chimera, Caudron, Gyroscope, Speed King jne. Soittelu iltaisin! Tarmo Mäki, 32910 kauvan as. Puh. 939-561061.

VAIHDAAN tai myyn CBM-64:lle toimivat alkup. kasettipelit: Timgers on the Snow, Time Tunnel, Way of the Tiger, 4 zzap sizzlers, Warriors of Ras, Out laws ja Jet Set Willy. Vaihdaan ne Tan Cetin, Ultima I, II, III:seen, Night Shaden tai muihin huippupeleihin. Pekka Anttonen, Tupala, 50100 Mikkelä. Puh. 955-172002.

VAIHDAAN CBM-64:n alkup. levyypelit: Caudron (ei sanapeli), Broadies, Robin Hood (ei sanapeli), Gyroscope, Friday the 13th jne. Haluaisin esim. Knight Aridek, Fist II, Caudron II. Jussi Alanärsä, Rinnetie 3, 02880 Veikkola. Puh. 90-268899.

VAIHDAAN CBM-64:n alkup. pelikasettin "V" johonkin seuraavista alkup. pelikaseteista: Jack the Nipper, Spindizzy, The Way of Tiger. Mukaan saat kaksi muuta peliä. Sami Korhonen, Emännantie 3 B 11, 76130 Pieksämäki. Puh. 958-14967.

VAIHDAAN alkuperäisiä kasettipelejä ja olen myös kiinnostunut levypeleistä CBM-64:ään. Soittelu tai kirjoita osoitteeseen: Ari Lampela, Juurakantie 45, 96190 Rovaniemi. Puh. 960-191995.

VAIHDAAN tai myyn CBM-64:n alkuperäisiä kasettipelejä: The Way of the Tiger, Rasputin, Infilitrator, International Karate, Uridium, Enigma Force, Espionage Island, Exploding Fist, Rambo, Parallax, Theatre Europe, V, Android II, ACE, Dambustes, Frank Bruno's Boxing, Seas of Blood, Zoids, Battle for Normandy, Vegas Jackpot, Lords of Midnight ja Lord of the Rings. Joihinkin seuraavista: Tau Ceti, Zorro, Neverending Story, Green Beret, Borrowed Time, Battle of the Planets, Wizard, Dragon's Lair, The Goonies, Dondark's Revenge, Eye of Moon, Bomb Jack, Starion, Back to the Future, Caudron II, Tomahawk, Outlaws, Samantha Fox Strip Poker, Paper Boy, Asterix, Fist II, Movie, Pasi Rouhiainen, Kuusjärventie 14, 83900 Outokumpu. Puh. 973-51604.

VAIHDAAN C-64 alkuperäisiä levypelejä esim. Parallax, Yie Ar Kung-Fu, Elektra Glide ym. Myy myös Spectrumin alkuperäisiä pelejä Shadow of the Unicorn 64 k, D.T. Supertest, yht. 40 peliä. Jan Fogelberg, Itä-Hakkilantie 5, 01260 Vantaa. Puh. 90-8768685.

VAIHDAAN CBM-64:n alkup. pelejä levyillä ja mikset kasettilla. Lähetä lista. Mauri Lindroos, Kousankuja 4 B 56, 20610 Turku.

Spectravideo

MYYN Spectravideo X'press kone + laukku + runsaasti ohjelmia: Wordstar, Calstar, DataStar, Reportstar, Mailmerge, Supercalc, dBase II, Turbopascal, Forth, SGD, formatointiohjelmat 700 k lisälevyasemalle, Z8E, DASM, crowcpem, SDI, NSWEPP, skand-merkit, kommunik-ohjelmat MKERIM405, MXPRESS, varusohjelmit sekä hyviä pelejä. Vain 5000 mk. Harri Valkonen, Tapolantie 8, 01760 Vantaa. Puh. 90-897625.

MYYN täysin uuden kotimikron. Spectravideo MSX SVI-728. Ostettu viime keväänä, joten käyttötunteja on kertynyt ovat hyvässä kunnossa. Hinta: 750 mk. Hintaan sis. pari peliä. Petri Kutila, puh. 90-711824 iltaisin.

MYYN Spectravideo 738 X'press. SVI-767 nauhuri, yli 20 levykettä, alkup. ohjelmat (pelejä, tekstinkäsittelyä, kieliä, grafiikkaohjelmia jne.) sekä MSX-lehtiä ja -kirjoja. Kaikki hyvässä kunnossa. Tällä koneella on tehty useita ohjelmia alan lehtiin ja kaupalliseen levytykseen, kaikki uutena n. 6000 mk nyt reiluista alle 4000 mk. Jouko Ahvenainen, 31730 Honkola. Puh. 937-64026.

MYYN Spectravideo X'press alkup. varustineen. Philips väri- sekä mv-monitorit, kasettiasema, Wordstar-ohjelmistopaketti, disketit, joystick. Jarmo Mäkelä, Tervapääskynpolku 9 F, 00780 Helsinki. Puh. 90-3452569.

MYYN SVI-728 + 17 alkuperäistä peliä + 1 joystick + vähän kirjallisuutta. Tartu puhelimeen ja soita! P.S. Ostan C-64. Juha Haanperä, Savolantie 1, 21350 Ilmarinen. Puh. 921-770339.

MYYN Spectravideo 728 MSX + MSX käsikopas 900 mk, SVI 707 levyaseman ohjainkortti + systeemilevyt, h. 500 mk. Markku Murto, Tuusulanmäki 13, 21280 Raisio. Puh. 921-784959.

MYYN SVI-728 MSX, SVI-707 levyasema, kasettiasema, 2 joystickia, alkup. pelit: Yie Ar Kung-Fu, Jet Set Willy ym. Paljon ohjelmia, MSX-pelikirja. Koneet hyväkuntoisia. Ossi Heinänen, Hauenkalliontie 12—14 H 115, 02170 Espoo.

MYYN MSX kamaa: SVI-728, kasettiasema, levari (Canon VF-100, takuu voimassa), joystick, Basic-kirjoja, MSX-DOS-ohjelmia, mod.peli, kasettipelejä. Yhdessä tai erikseen. Puh. 3900 mk tai tarjousten perusteella. Soittelu! Marko Tuliniemi, Kuokkamaantie 2 C, 21420 Lieto. Puh. 921-771084 (iltaisin).

MYYN Spectravideo 728 MSX + SVI-767 nauhuri + MSX Basic käsikopas + 9 alkuperäistä peliä mm. Zxon, Finders Keepers, Gunfright, Antarctic Adventure. Hinta 1600 mk. Jarkko Huuhtanen, Tillola, 47400 Kausala. Puh. 951-60988.

MYYN Spectravideo 728 MSX-tietokoneen, SVI 7678 -kasettiaseman, Quicksot 2 -joystickin, yhden kasettipelin. Kaikkien MSX-kirjan ja n. 50 kpl tietokonelehtiä. Kaikki hyvässä kunnossa. Jouni Junnkaala, Maisterintie 5, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5050856.

MYYN SVI 328 + pihuat + nauhuri + moduuleita (skandit, Fratic Freddy) + joystick + iso kasa alkup. pelejä + kirjoja (Games for your SVI, suomenkielinen Basic-käsikopas), hp. 1550 mk sekä vaihdan MSX:n alkup. pelejä (myös 3,5" levyillä). Jarno Kokko, Tervakkotie 21, 01350 Vantaa. Puh. 90-8734854.

MYYN SVI-328 + kasettiasema + 18 alkuperäistä peliä + 2 moduulia + ohjelmia + pelikirja. Hinta 1200 mk. Tai vaihdan Commodore 64:een, arvoero huomioidaan. Niklas Furu, Nuolihaukantie 27, 02620 Espoo. Puh. 90-595337.

MYYN koneenvaihdon vuoksi: Spectravideo 328 + kas.as. + Expander SV-601 + levyohjain + levyasema SV-902 + 28 kpl levyjä (esim. WS, Turbo Pascal + kaikki alkup. moduuli + konekieliset + muutamat alkup. hyötyohj.). + Basic-käsikopas. Puh. 3300 mk. Ilari Lehti, Koivulantie 27, 02740 Turku. Puh. 921-422662.

MYYN SVI-328, nauhuri, printeri, grafiikkapöytä, joystick, kirjat, hyöty- ja peliohjelmat. Hp. 4500 mk. Kirjoita osoitteeseen: Harry Rabb, Timpurinkuja 1 A 23, 02600 Espoo.

MYYN SVI-328 mk II + kasettiasema + skandit + joystick + peli- ja hyötyohjelmat + ohjelkirjat (mm. Maskinspråkmanuaal 2, Basic-käsikopas). Tämä kaikki alle 1000 mk! Hp. 995 mk. Marko Keskinen, Nissinkuntie 9 C 9, 02430 Masala. Puh. 90-2975485. P.S. Käytönopastusta tarvittaessa.

MYYN Spectravideo 328 MK II + SVI-605 Super Expander + 1 as/dd levyasema + 1 dd/dd levyasema + datanauhuri 904 + 80 merkkiä/rivi kortti + RS232 kortti + 2 joystick 102 +

manuaalit + muuta kirjallisuutta + kasetit + disketit + alkup. ohjelmat hupii- ja hyötykäyttöön ym. Kaikki laitteet ovat hyvässä kunnossa. Hp. 4000 mk. Pentti Mäkelä, Kunnaankatu 13, 21200 Raisio. Puh. 921-782379.

MYYN Spectravideo 328 -mikron + kasettiaseman 904 + laajennusyksikön 601 + levyohjaimen 801 + levyaseman 902 + Centronics-ohjaimen 802 + 80 merkkiä/rivi-kortin 806 + monitorin Philips BM 7502 + kaapelit ja verkko-laitteet + CP/M- ja Disk Basic-käyttöjärjestelmät + Basic- ja CP/M-tekstit + kaikki manuaalit + Magic of Spectravideo -kirjan ohjelma-kasetteineen. Ota yhteys ja kerro, millaisen paketin haluat — hinnasta kyllä sovitaan! Lasse Jalonen, Kuovitie 8 D 1, 90540 Oulu. Puh. 981-561164 (koti) ja 981-352087 (työ).

MYYN SV-328, nauhuri, Coleco pelilisälaite, joystick, ohjelmaa ja kirjallisuutta 890 mk. Matle Intellivision sekä parhaat: Stalker, Burger, Dungeons, Serpents, Truckin' ja Tarmin 590 mk. Puh. 90-710120 Aki tai Jorma. A. Rimpiläinen, Harjukatu 5 D, 00500 Helsinki.

MYYN yhdessä tai erikseen SVI-328, kasettiaseman, Coleco- ja MSX-adaptit, niihin 9 hyvää pelimoduulia, alkup. Basic-pelejä ja ohjelmia + kirjallisuutta. Koko paketti vain 2800 mk. Soita, niin saat tietoa enemmän. Samuli Siponä, Ulvilantie 29/6 A 458, 00350 Helsinki. Puh. 90-550884.

MYYN Spectravideo 328:n, kasettiaseman, joystickin, pelit ja ohjelmat ja käsikirjan. Hinta vain 1000 mk. Juha-Pekka Toukola, 36430 Pakkala. Puh. 931-764570.

MYYN Spectravideo SV-328 + laajennusyksikkö SVI-605-B kahdella kaksipuolisella levyasemalla ja RS- sekä Centronics-liitännällä + 80 merkin kortti + skandit + 64 k lisämuistikortti + Philips-monitori (vihreä) + manuaalit ym. A. hartikka, 16320 Pennala. Puh. 918-845125.

MYYN Spectravideo 318 -pelin, Spectron, entertainment program. Santtu Hiltunen, Jänöpolku 8, 01450 Vantaa. Puh. 90-8727775.

MYYN laadukkaat, itsetehdyt SVI-328:n Basic-pelit kuulutyöntö, ventti, yatz, giljotini, bomber, master mind ja torpedo käyttöohjeineen yht.hintaan 50 mk. Soita 981-507241.

OSTAN SVI-328:n levykaseman SV-605 (tai 605 A), sekä mahdollisesti Logo-kielen. Myy myös 323:n pelejä ja kirjoja ohjelmia kasettilla (alkuperäisiä). Teemu Teppo, Hummerinkuja 19, 51600 Haukivuori. Puh. 955-81188.

Spectrum

MYYN Spectrum 48 k + Interface 2 + joystick + liitännäjohtot. Tietokoneessa DKTronics-näppäimistö. Lisäksi alkup. pelejä. Eniten tarjoavalle. Mikko Suotsalo, Lestikuja 3 A, 00740 Helsinki. Puh. 90-361931.

MYYN ZX Spectrum 48 k + kas.asema + interface alkup. pelit Commando, Tomahawk, Gunfright, International Karate, Jet Set Willy, Fairlight, Moon Alert + Vu-Fu-hyötyohjelma + kirjallisuutta. Hinta 1000 mk. Olli Pohjola, Sini-kankuja 6, 55100 Imapta. Puh. 954-66993.

MYYN Spectrum 48 k + Kempston-liitäntä + kasettiasema + 2 joystickia + alkup. pelejä. Vain 1000 mk. Soita klo 19 jälkeen. Sami Sepä, Sammakalliontie 6 D 14, 02210 Espoo. Puh. 90-889552.

MYYN Spectrum 48 + joystick-liitäntä + kirjallisuutta + alkup. ohjelmat Mindstone, Caudron II, Knight Rider ym. Tarjousten mukaan. Myy myös Amstradin alkuperäisiä ohjelmia. Janne Repo, Maauuntie 13, 01450 Vantaa. Puh. 90-8725141.

MYYN Spectrum 48 kt + joystick-liitin + 2 joystickia + 100 peliä + johdot. Halvalla, 800 mk. Soittelu. Raimo Tuominen, Kp 3, 61310 Panttila. Puh. 964-535094.

MYYN Spectrum 48 k alkuperäiset kasettipelit Gyroscope (60 mk), Raid over Moscow (60 mk), Sorcery (60 mk) ja Plummet (40 mk) ym. Soittelu! Kysy Samia. Sami Pauni, Vuohikuja 2 H 35, 00780 Helsinki. Puh. 90-359315.

MYYN vähän käytetyn Spectrum ZX Plussan. Maximal kasettiaseman, joystick liitin ja joystickia 2 kpl. Sekä 17 alkuperäistä peliä. Hinta: 1200 mk. Marko Hirvonen, Nuijatie 6 A 12, 01650 Vantaa. Puh. 90-843791.

MYYN ZX Spectrum (+) 48 k + Interface 1 + Microdrive + Kempston Interface ja 8 Microdrive kasettia + alkup. pelit + käsikirja. Koko paketti 1500 mk tai eniten tarjoavalle alle 1500 mk. Jan Kuni, Nakinkuja 3, 65230 Vaasa. Puh. 961-212584 klo 15 jälkeen.

MYYN Spectrumin 48 k, interface 2, kasettiasema, lehdet, pelijulistet + seuraavat alkup. pelit: Ping Pong, Saboteur, Zorro, Robin, Mikie, Shadow of the unicorn, Bomb Jack, Movie, Sam lox ym. Hp. 800 mk. Ei erikseen. Soita klo 17—21. Mika Merinen, Kiestie 1, 15540 Vilähde. Puh. 918-580105.

MYYN Sinclair ZX81 + 16 k lisämuisti + yli 10 alkup. peliä, mm. Golf, Orbit, Meteors, Flight + ZX81 Basic Programming kirja. Hp. 400 mk tai vaihdan sen Vic-20:een. Jan-Emil Markoff, Vaihdetie, 81290 Ukkola.

MYYN Spectrum+ + Interface 1, Microdrive, peliohjaajaportti (Sinclair ja Kempston) ja alkup. pelit- ja hyötyohjelmat kasettilla sekä mikrokas. Yht. hinta 1200 mk. Esko Kallio, Jyrkkälankatu 2 J 248, 20210 Turku. Puh. 921-397614.

MYYN seuraavat Spectrumin lisälaiteet ja ohjelmat: Laser Basic + Compiler, ZX-printteri, Datapen valokynä, ZX8S puheystävällisyys, YS Megabasic, ZXED Toolkit (apuohjelma), sekä konekielikaantaja. Kaiken ostajalle ohjelmia ja Sinclairin User-lehti kaupapöydälle. Lisäksi myyn tai vaihdan kortteja, pokeja ja alkup. ohjelmia. Jari Kivela, Houhajarvi, 38250 Roismaa. Puh. 932-30385.

MYYN ZX Spectrum 48 k + alkuperäiskasettilla olevat pelit, mm. Raid over Moscow, Chess, Jet Pac + suomenkieliset ja englanninkieliset käsikirjat yhteensä vain 600 mk. Jussi Sorjansalo, Lehdospolku 3 A 1, 01360 Vantaa. Puh. 90-8748517.

MYYN Spectrumin alkuperäisiä ohjelmia 60 kpl hintaan 20—50 mk. Myynniissä mm.: (50 mk) Night Gunner, Fighter Pilot, Valhalla, Starion, Softaid, Gyron, Highway Encounter, Dambuster; (40 mk) Beach head, Combat Lynx, System 15000; (20 mk) Match Day, Psytrax, Manic Miner, Chequered flag, Lisäksi suurin osa hyötyohjelmista ja eräitä harvinaisuuksia. Hinnosta sovitaan. Heikki Lehti, Oulunkylän tori 2 A 5, 00640 Helsinki. Puh. 90-723092.

MYYN Spectrumin alkup. pelit: Jet Pack (20 mk), Moon Buggy (20 mk), 3D Tanks (20 mk), The Castle (20 mk), Rasputin (60 mk), A view to a kill (60 mk) ja Kempston joystick -liitäntä (100 mk). Teemu Virtanen, Iemmetyinen, 23310 Taivassalo. Puh. 922-85122.

MYYN seuraavat alkup. pelit Spectrumiin: Green Beret, Goonies, Jet Set Willy 2, Chess sekä Planetoids ja Space Raiders moduulit. Ostaisin myös seuraavat pelit Spectrumiin: Knight Rider, Sai Compit, Friday the 13th, Zorro ja Gyroscope. Harri Vesterinen, Kausantie 30, 15560 Nastola. Puh. 918-621124.

MYYN tai vaihdan seur. Spectrumin alkup. pelit: Quazatron, Sweedo's World, Beach Head II, Spy Hunter, Sorderon's Shadow, Gladiator, Quili, Bat Man. Vaihetaan peleihin: Empire, Illustrator, Star Strike II tai muihin hyviin peleihin. Ville Tirronen, Latokartanonkatu 20, 20200 Turku. Puh. 921-301180.

Atari

MYYN hyväkuntoisen Atari 800 XL (64 K) + kasettiaseman + ohjekirjan + 2 joystickia + alkup. pelit Zorro, Spy vs Spy I & II, Super Zaxxon. Puh. 100 mk. Janne Laurila, Hirvelä, 91900 Liminka. Puh. 981-442001.

MYYN erittäin edullisesti uuden, täysin käyttämättömän Atari 520ST-tietokoneen mustavalkomonitorilla. Maahantuoja takuu voimassa. Tommy Pyyhtiä, Kontulankaari 3 D 86, 00940 Helsinki. Puh. 90-304213.

MYYN Atari 520 ST, monitori, levyasema, hiiri sekä Basic, Logo, 1st Word teksturi. Hp. 6000 mk. Soitt. miel. iltaisin. Ari Karjakoski, Käräjäk. 5 B 45, 11130 Riihimäki. Puh. 914-35728.

MYYN muistilaajennus 512 k Atari 520 ST:lle, 900 mk asennuksineen. Ilmainen puhedemo-ohjelma. Soita ja kysy lisää. Juha Valtanen, Kesätie 17, 90530 Oulu. Puh. 981-340451.

MYYN alkuperäiset Atari XL/XE -levypelit Conan, Beach Head ja Super Bunny. Myös muita, hinnat 65—130 mk. Myös muutaman alkup. kasettipelin (mm. Spy vs Spy II). Soita klo 16.00 jälkeen. Mika Hänninen, Koulutie 1, 04600 Mantsala. Puh. 915-81758.

MYYN tarpeettomana, hyväkuntoisen Atari 800 XL tietokoneen, kasettiaseman + n. 1000 mk:n edestä alkup. pelit + joystick. Eniten tarjoavalle! Soita iltaisin klo 18—19. Pekka Lyijynen, Merenlahdentie 67, 53800 Lappeenranta. Puh. 953-27404.

MYYN Atari 800 XL + levyasema + konekieliasema + joystick + pelit. Soita klo 16.00 jälkeen. Pasi Tikka, Kimonkatu 16, 53500 Lappeenranta. Puh. 953-62440.

MYYN hyväkuntoisen Atari 800 XL + kasettiasema + ohjekirja + n. 20 alkup. peliä (mm. Zorro, Spy vs Spy I & 2, One on one) + 2 joystickia. Puh. 1000 mk. Janne Laurila, Hirvelä, 91900 Liminka. Puh. 981-442001.

OSTAN Atarin levyaseman, käytetyn. Suhteellisen halvalla. Soittelu! Petteri Joensuu, 62540 Vasikka-aho. Puh. 967-53218.

OSTAN tai vaihdan Atari 520 ST:n alkuperäisiä ohjelmia. Vaihdaan myös public-domain ohjelmia (mm. shakki, megaroids, doodle ym.). Myy Bitti-lehden numeroita. Sami Reineck, Hähkänä, 24100 Salo. Puh. 924-365761.

VAIHDAAN Atari ST:n alkuperäisiä ohjelmia. Soittelu tai kirjoita. Juha Lampinen, Paukkupolku 4, 00700 Helsinki. Puh. 90-353530.

Sharp

MYYN hyvän ja halvan esimerkiksi joululahjaksi. Sharp MZ-721, kasettiasema, Basicit ja oppaat, 14 alkup. peliohjelmaa sekä joystick. Ota yhteys niin neuvotellaan. Topi Teisko, Täärantie, 37550 Moisio. Puh. 931-752806.

MYYN Sharp kotitietokoneen, piirturin ja levyaseman yhteishintaan 1450 mk! Edullisesta hinnasta huolimatta laite soveltuu hyvin hyötykäyttöön, mm. maastiloille! Tuukka Salomaa, Kurikantie, 33970 Pirkkala. Puh. 931-682683.

MYYN tosi rajun hyötypaketin Sharp MZ-821 + 5¼ levyasema (+ liitäntä) + Brother M-1009 printeri + RS-kortti + CP/M + DiskBasic + disketit (sisältyvät Tietoliikenneohjelmat, Turbo Pascal, MBasic ym.). Peli (mm. Flappy). Mukana myös kirjat Starting Machine Code... ja Z80 instruction handbook. Tarjoukset osoitteella Jari Mäkipää, Isoarontie 22 as 7, 26660 Rauma tai puh. numeroon 938-221313 (klo 16.30 jälk.).

MYYN Sharp MZ-800 tietokoneen + kasettiasema + alkuperäiset kasettipelit, mm. Flappy, Zexas, Mus Mac ja muita + pelienkirja + joystick ja mukana Basic ja S-Basic, matkatelevisio. Antti Järvenpää, Laakkolantie 8, 85800 Haapajärvi. Puh. 984-22007.

MYYN Sharp MZ-821:n edullisesti. Hp. 950 mk. Mukana Basic-tulkki, Pascal-kääntäjä + manuaali, alkup. pelit ja ohjelmat, mm. suositut Moty-peli. Koneen suomenkielinen ohjekirja. Timo Romppanen, Rentukantie 22, 57710 Savonlinna. Puh. 957-277912.

MYYN Sharp MZ-821:n sekä käyttämättömän piirturi-kirjoittimen MZ-1P16. Alkuperäisiä pelejä ja hyötyohjelmia n. 15 kpl. Tee tarjous. Ville Pernaa, Louhentie 19, 21530 Paimio. Puh. 921-805780.

MYYN Sharp MZ-721 mikron (sis. kasettiaseman, 64 k ram). Pakettiin sisältyy paljon alkup. ohjelmia, mm. Pascal, Fortran, S-Basic, HuBasic, Kuma Basic, alkup. pelejä, opetus-, viihde- ym. ohjelmia. Kirjallisuutta, lehtiä, esitteitä, ym. Hp. 900 mk. Kone n. 3 kk vanha. Myös vaihto ZX Spectrum 48 k, MSX tai Atari 800 XL. Kari Leinonen, 52510 Pietari. Puh. 955-175084.

BITTIPÖRSSI

MYYN alkuperäiset pelit Sharp MZ-700/800:lle: Runnerman, 1—100, Jack Pot, Snake 123, Magic, Car2000, Warl, Clywar, Poker, Bond, Jeddin paluu, Rock... Indiana Jones, 51 mk/kpl + lah.kulut. Maksu postisirtuna. Soita mieluummin klo 15—17 välillä. Mika Lahtinen, Kuohukuja 6 A 1, 01600 Vantaa. Puh. 90-5665954.

OSTAN Sharp MZ-800:n alkup. pelejä kohtuuhintaan. Soita arki-iltaisin tai viikonloppuisin 964-731910 Harri. Harri Myllyniemi, 61440 Untamala.

Amstrad

MYYN Amstrad CPL 464 värimonitorilla + 17 alkuperäistä pelikasettia + joystick + tietokonepöytä + lehtiä edullisesti eniten tarjoavalle. Paula Partanen, Puolukkapolku 6 B 12, 15300 Lahti. Puh. 918-562102.

MYYN Amstrad CPC 464 kotimikron vihreämonitorilla + joystick + lehdet + pelit, vähän käytetty. Hp. 2400 mk. Juha Wiberg, Kiiskintie 11, 13600 Hämeenlinna. Puh. 917-25392.

MYYN Amstradin alkuperäiset kasettipelit: Get Dexter, Last V8, Sorcery, Batman, Movie, Spindizzy, Hobbit, Starion, Samantha Fox, Boulder Dash, Spy vs Spy ym. En maksu postimaksuja. Marko Hantula, Vesakkotie 1 B 105, 00630 Helsinki. Puh. 90-747677.

MYYN Amstradin alkup. pelit Spitfire 40, Green Beret, Lord of the Rings, Spindizzy ym. Vaihdaan myös! Soita! Kimmo Karhulehto,

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN

☐ MYYN

☐ VAIHDAAN

NIMI	
KATUOSOITE	
POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA	
PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO)	

Maksa 20 mk postisiirottille 1337 40-0.
Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

Kuurnittynyt 34, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5053180.

VAIHDAAN tai myyn Amstradin alkup. pelejä levyillä, mm. Tan Ceti III, Coids, Alien Highway, Strangeloop + ym. Henry Nordström, Tanhurinne 2 G 46, 01450 Vantaa. Puh. 90-8723103.

Muut mikrot

MYYN Apple II plus -yhteensopiva (64 kb), vihreä monitori, 2 levyasemaa, mouse, Printer-liitäntä, 80 mrk/rivi, PAL-liitäntä, CP/M, ProDOS, 50 levyä, alkup. ohjelmat ja paljon kirjallisuutta. Hp. 4950 mk. Myös erikseen. Kimmo Kurki, Isoistentie 11 D 7, 02200 Espoo. Puh. 90-8036442.

MYYN Vic-20 kasettiasema + joystick + pelikasetti + suom.kiel. käyttöopas + ohjelmoinnin opas + 3 k Super Expander. Hp. 700 mk. Passi Usko, Hedelmätarhantie 1 A 40, 15860 Kartano. Puh. 918-805178.

MYYN Vic-20 kasettiasema, joystick, 2 pelimoduulia, 3 kt super expander, yli 100 peliä, useita ohjekirjoja, hinta 550 mk. Teemu M



SOFTASÄKKI

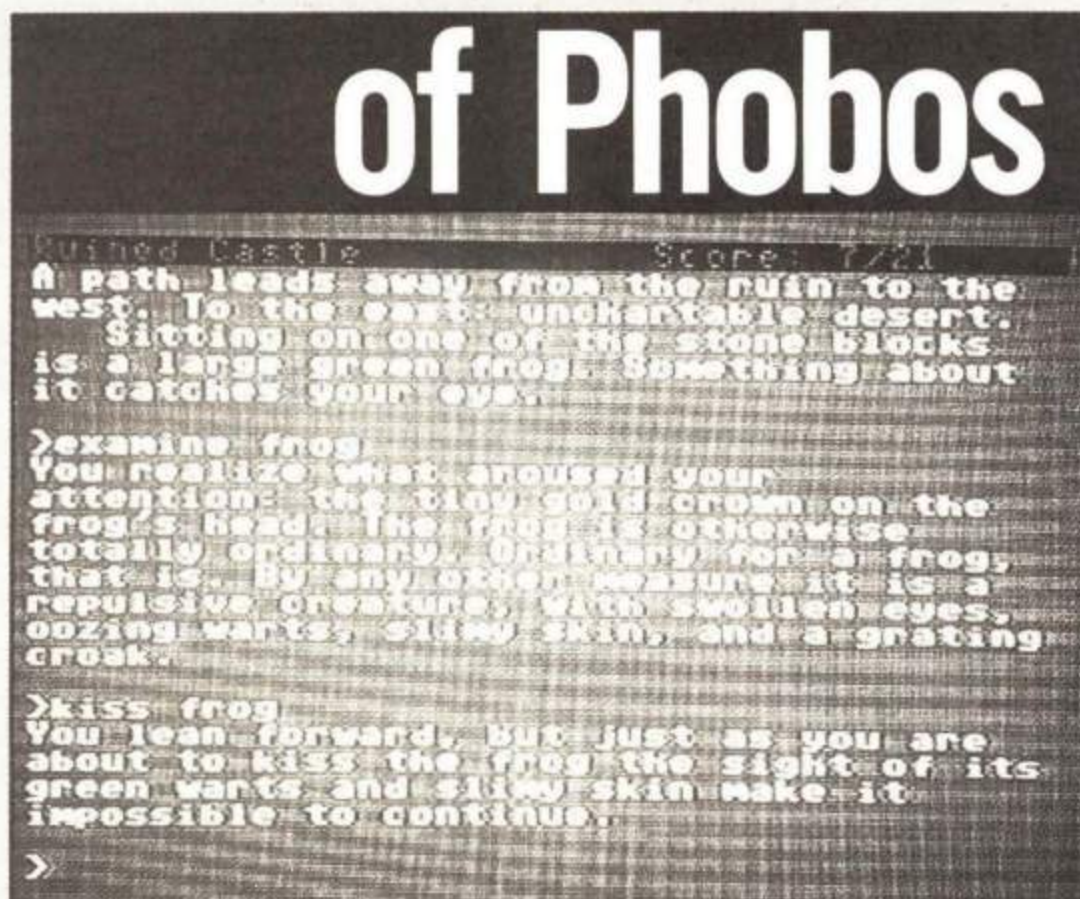
Leather Goddesses of Phobos

Infocom, 290,—

Kuolaan kuin Pavlovin koirat. Pulssini on yli 200 ja verenpaineni uhkaa nousta korkeammalle kuin... Jaa mitkö teen, pelaan tietenkin Infocomin uusia tekstiseikkailua.

Nahkajumalattaret on ensimmäinen peli, joka saa minut kiihtymään jo pelkällä esipuheellaan: "Tämän pelin seksipainotteiset osat eivät välttämättä sovi lapsille."

Heitin puna-siniset silmälasit otsalleni ja luin kolmiulotteisen sarjakuvakertomuksen Lane Mastodonista ja nahkajumalattarista. Kertomuksen vaikutusta lisätäkseni raaputtelin vapisevin käsin muutaman hajukuplan rikki ja nuuhkin vapautuvia höyryjä. Tästä tilanteesta minut sitten yllätettiin: mies istuu puna-siniset silmälasit otsallaan tietokoneensa äärellä ja tunkee huohottaen pahvinpalasia nenäänsä. Noloa! Tosi inhottavaa. Tulla nyt keskeyttämään.



Ystävänä painostuksesta kiskon paperit pois sieraimistani ja aloitan varsinaisen pelin. Valitsen kolmesta piristävän uudenaista vaikeusasteesta tietenkin vii-

meisen (kesy, vihjaileva, törkeä). Seuraavat päivät kuluvatkin tiukasti näppäimistön ääressä.

Sivuseikkana voin kertoa pe-

lin olevan erinomainen. Laaja sanavarasto (ymmärtää "mielenkiintoisia" sanoja), loistava parseri ja suuri määrä erilaisia huo-neita tekevät ohjelmasta hyvän lisän Infocomin seikkailusarjaan. Parasta nahkajumalattarissa on tapahtumien monipuolisuus ja vauhti sekä humoristiset kuvaukset. Pelin mukana seuraavat silmälasit, kolmiulotteinen sarjakuva ja hajukuplakortti ovat kieltämättä pelin rinnalla toisarvoista rikkamaa, mutta mielenkiintoisia nekin.

Nahkajumalattaret on loistohankinta kaikille seikkailunhaluisille lapset mukaanlukien, sillä totuuden sanoakseni olen saattanut sortua lievästi liioitte-luun peliä kuvatessani (tai sitten en).

Grafiikka: Ei ole
Äänet: Ei ole
Tekstit: 10
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Risto Siilasmaa

C-64

(Spe, Ams tulossa)

C-64, Spe, Ams

laiset taistelumaastot asettavat rajoituksia liikkeille vaatien kokonaisvaltaisempaa taistelutaitoa kuin jalkakamppia, mikä kuulemma oli Fist I:ssä High Score-taulukon avain.

Grafiikkaa on Fist I:stä parannettu. Ei mitään pyjamamiehiä enää, vaan puolialastomia machotaistelijoita naamareineen sun muineen. Tosin taustat ovat kohtalaisen yksinkertaisen näköisiä, mutta ei se mikään ihme ole, kun ottaa huomioon, että erilaisia kenttiä on yli sata. Liikkeet ovat Fist I:sen liikkeet, vain energiajärjestelmää on parannettu. Ottelijat nimittäin poukkoilevat sen ajan kun energiaa riittää, minkä jälkeen toinen siirtyy Taivaalliselle Tatamille. Ääniefekti koostuvat tuttuun tapaan karjahtelusta, ja taustalla soi

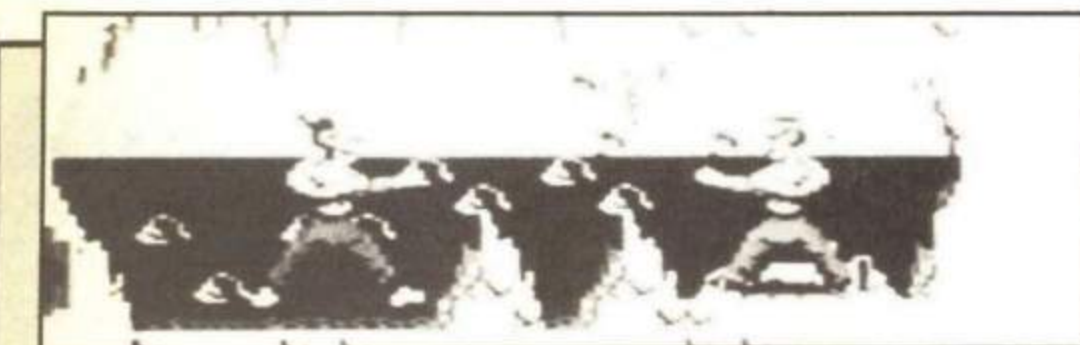
useita erinomaisia kappaleita antaen elokuvaamisen sävyn koko pelille.

Fist II on vain yhden pelaajan peli, mutta kyynelkanavat voi jättää kiinni, sillä kasetin kääntöpuolella on Fist IV, jota voi kaksikin henkilöä pelata. Kysymyksessä on Fist I uusin grafiikoin ja uuden energiajärjestelmän kera. Kaunis temppu Melbourne Houselta!

Fist II on mustan vyönsä ansainnut, kyllä se karatepeleistä paras on ja lisäksi suomenkielisin ohjein. Toivottavasti apinointi pysyy tällä kertaa kurissa, jotta Wave Of Karategames II ei iske pelimaailman rantoihin.

Grafiikka: 9
Äänet: 10
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ★ ★ ★ ★

Budo Nirvi



Melbourne House, 99,—/149,—

Ympäri maailmaa kaikki karatepelien ohjelmoijat jolleivät sentään ripusta itseään mustan vyön jatkoksi niin ainakin repivät pyjamansa nähdessään Fist II:n. Fist II todennäköisesti näyttää kilpailevat karatepelit kumoon nopeammin kuin ne ehtivät sanoa "Bruce Lee".

Karatepelien suurin vika on tähän saakka ollut se, että vaikka ne kaksinpeleinä ovat hillittömän hauskoja, väsyvät niihin vaihtelun puutteessa yksinpeleinä hyvin nopeasti. Fist II sen sijaan on lähinnä karate-elokuva, jossa on

Fist II

tarkoitus palauttaa pyhät kirjoituskääröt temppelieihinsä ja vapauttaa kaukoita pahan sotaher- ran ikeestä. Ja joka välissä tietysti nyrkit ja jalat viuhuvat.

Vastaan tulee paitsi ihmisvastustajia niin myös jättiläiskäärmeitä, kromosomirottia sekä muuta luonnon pikkuväkeä. Eri-

TILAA HYÖDYLLISET MikroBITTI-KIRJAT

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 vierität 64:n kuvaruutua tasaisen liikkeen aikaansaamiseksi
- ja paljon muuta

Mukana 16 peli- ja hyötyohjelmaa

115 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelmat saatavana myös levyllä tallennettuina hintaan 69 mk!

BASICISTA KONEKIELEEN

KONEKIELIOPAS 6502-PROSESSORILLE

— CBM-64 • Vic-20 • Apple • Atari

Kirjassa kaikille yllämainituille laitemerkeille:

- konekielikäskyt ja niiden osoitusmuodot
- valmiit ROM-rutiinit ja niiden käyttö
- muistikartta ja tärkeät muistiosoitteet
- kuvaruudun ohjaus konekielellä
- yhteydenpito näppäimistölle ja peliohjaimille

Mukana MikroASSEMBLER

Ohjelma, jolla voit tehdä omat konekieliohjelmiasi, tallentaa, ladata ja ajaa niitä.

175 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelma saatavana myös levyllä tallennettuna hintaan 79 mk.

TILAA KIRJAT LEHDESSÄ OLEVALLA TILAUSKORTILLA!



Sanxion

Thalamus, 120, —

On aika laittaa Finlandia-hymni levysoittimeen, sillä ensimmäinen suomalaispeli on valloittanut maailman. Kysymyksessä on Sanxion, ja siniristilippu on jo varmasti Thalamus-yhtiön lipputangossa, sillä Sanxion on hitti jo syntyessään. Ehkä Suomi tulee nyt tunnetuksi muustakin kuin Tsernobylin saastelaskeutumasta. Sanxionin juoni on kovasti keinoitekoisen tuntuinen, mutta

peli itsessään on rehellinen tapopeli vailla sen suurempia filosofioita.

Maata uhkaavat ulkoavaruuden asukkaat on lyötävä takaisin, ja talvisodan hengessä ne lyödään takaisin. Kuvaruutu on jaettu kahteen osaan, joista ylempi toimii ennakkovaroitusruutuna näyttäen lähestyvät vihollisarmadat. Alemmassa tietysti hoidetaan varsinainen lahtihomma. Jokaisen hyökkäysalun välissä on eräänlainen har-



C-64

joittelukenttä, jossa myös ammutaan, törmäillään ja poimitaan bonuksia.

Graafisesti Sanxion on parhaan näköinen ampumispeli jota kuuna päivänä olen nähnyt. Jopa Uridium jää hopealle, eikä syynä ole kansallistunteen summentamat silmät. Tekninen toteutus on huippuluokkaa. Kolmiulotteinen ns. parallaxsvieritys on nopeaa ja täysin nyky-

töntä ja alus tottelee joystickiä esimerkiksi. Äänet ovat erinomaisia, niin David Whittakerin efektit kuin Rob Hubbardin kapaleetkin, joista ainakin toinen olisi silti saanut olla Porilaisten marssi. Pelattavuus on huima, joten voitaneen väittää uuden klassikon syntyneen. Hyvin tehty, Stavros Fasoulas, tietokonepelin Paavo Nurmi.

Grafiikka: 10
Äänet: 10
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * * *

Finlandia Nirvi

1942

Elite, 120, — /179, —

Jos salattu haaveesi on lentää Tyynenmeren yllä Lockheed P-38 -hävittäjässä ja antaa kaksoiskonekiväärien puheen tyhjentää sinäitavas muista alan yrittäjistä on 1942 tehty sinulla mittatilaustyö-



C-64, Ams, Spe

levat ylhäältä alas kami-katse silmissään, ja kumpikin puoli ampuu toisiaan. Aina silloin tällöin tulee outo POW-merkki, joita keräämällä tulivoimaa tulee lisää. Sillä sitten kelpaa tiputella pommikoneita, jotka ilmestyvät vähän sen jälkeen. Onnistuneen kierroksen jälkeen tukialus ilmestyy näkyviin ja seuraava teurastus alkaa, tosin erilaisin vihollisin.

Loistavan Ghost'n Goblinsin

jälkeen 1942 on lievä pettymys. Grafiikka ja äänet ovat normaallitasoa ja vaikka peliä ilokseen pelaakin, ei sitä monta vuotta sen yksinkertaisuuden vuoksi tule pelattua. Silti, perus-shoot'em-upeille on aina oma kannattajakuntansa, joka varmasti riemastuu tästäkin. Tasaisen varma arcadekäännös Eliteltä.

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * *

Yksiyhdeksänneljänirvi

Supercycle

Epyx/U.S. Gold, 99, — /149, —

Vrrrooommmmm! Sylkipärskeet peittävät kuvaruudun kun Supercycle vie moottoripyöräkuskut mukanaan. Eikä ihme. Se on nopea, hyvän näköinen, äärimmäisen pelattava ja tarpeeksi

vaihteleva erilaisine ratoineen, esteineen ja vaikeustasoinen, jotta siihen ei-motoristikin jaksaa innostua. Äänet ovat vähän tavanomaiset.

Ratoja on 10 erilaista, ja niissä on vaihteleva estemäärä. Löytyy lätkäköä, kuoppaa, puomeja,



C-64

(Spe, Ams tulossa)

le säästettävä high-score-taulukko.

Vaikka Pistop II on mielestäni edelleenkin kaikkien rallipelien ykkönen sen kaksinpelimahdollisuuden takia, ei sen ja Supercyclen välillä monta millia ole. Supercyclen mukaan tullaan tulevat rallipelit tuomitsemaan!

Grafiikka: 10
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * * *

Supernirvi

Octagon Squard



Spe

Mastertronic, 39, —

Octagon Squard on monimutkainen yhteistyö-strategiapeli. Näin pelistä sanoo käyttöohje, ja se pitää täysin paikkansa. Tehtävänäsi on pelastaa planeetta 54.7:n reaktorionnettomuuden henkiinjääneet monimutkaisesta sokkelosta. Apunasi sinulla on

seitsemän robottia, joita voit ohjata vuoronperään.

Ohjaus tapahtuu erilaisten ikonien avulla, aivan kuten Shadowfiressä. Jos haluat vaikkapa poimia esineen, liikutat kohdistimen nostamista kuvaavan ikonin luo, painat tulitusta, siirrät kohdistimen oikeaan suuntaan ja painat tulitusta, ja saat esineen. Ehkä joku pitää tällaisesta...

Ohjelapussa sanotaan, että pelissä on kätetty editointimahdollisuus. Tässäpä haastetta ohjelmien tutkijoille. Kaiken kaikkiaan hintansa arvoinen peli, jos erikoinen ohjaustapa ei häiritse.

Grafiikka: 9
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * *

Jari Karjala

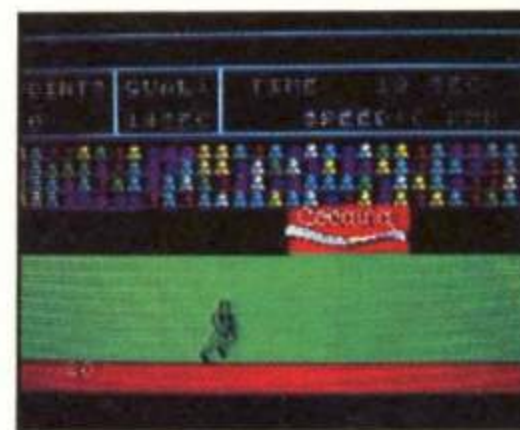
Video Olympics

Spe

Mastertronic, 39, —

Taas uusi yleisurheilupeli, tällä kertaa Mastertronicin halpasarjassa. Video Olympicissä on kuusi varsin tavallista lajia: 100 metrin juoksu, pituushyppy, keihäänheitto, moukarinheitto, sadan metrin aidat ja uinti. Kaikki lajit ladataan sentään kerralla muistiin, ikävä kyllä ei turbolla.

Peli masentaa alkuunsa, sillä pelihahmon juoksuttaminen on varsin hankalaa ja ensimmäinen laji on tietysti 100 metrin juoksu. Onneksi ohjelmassa on pieni virhe, jonka ansiosta juostessa ei



tarvitse tehdä muuta kuin painella yhtä näppäintä nopeasti. (Voit unohtaa ilotikun kidutuksen.)

Kaikenkaikkiaan Video Olympics on aivan kelvollinen Decathlon-kopio. Jos olet onnistunut tähän saakka välttämään urheilupelejä, ja sellainen on pakko saada, tässä on halpa vaihtoehto.

Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: * * *

Jari Karjala

30000 RAJA RIKKI

INFO-ketju on myynyt 30.000:n Commodore tietokoneen. Merkkipaalun kunniaksi olemme rakentaneet pienen erän todellisia superpaketteja. Jos olet hankkimassa joulukuksi kotimikroa - käytä tämä tilaisuus hyväksesi!

commodore SUPER-PAKETTI



UUSI
commodore
C-64
+ kasettiasema
+ 100 PELIÄ
kaupan päälle!!!
(arvo 340,-)

brother HR5 C

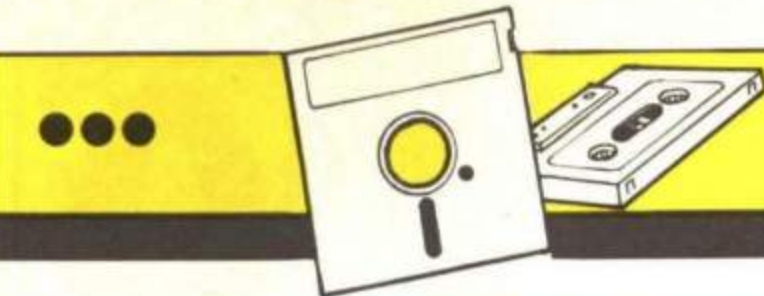
Suosittu peruskirjoitin puoleen hintaan.

HINTASHOKKI
niin kauan
kuin printte-
reitä riittää
(norm. 1390,-)
695,-

commodore

1541 C
-levyasema
Joulun
hintanoteeraus
- INFOSTA

INFO



SOFTASÄKKI

Knightmare

Konami, 159,-

Kuvittele tilannetta — taistelet jotain tulipalloja heittelevää "overload Monsteria" vastaan bumerangilla. Kaiken tämän palkaksi saat kauniin Afroditen — kreikkalaisen mytologian rakkaudenjumalattaren. Ellet sitten satu kuolemaan matkasi varrella jossain ruudussa. Vain todellisen herrasmiesritari ryhtyy moiseen yritykseen.

Kun pelin pakkauksen ottaa käteensä, ovat odotukset korkealla. Pakkauksen etukannessa komeilee urhea ritari, joka li-

hakset haarniskan alla pullistellen taistelee painajaismaisessa ympäristössä jättiläislepakoita vastaan.

Valitettavasti peli ei vastaa kantta. Ostajan harhauttamisesta ei silti voi puhua, sillä takakannessa on muutamia realistisia kuvia itse pelistä. Pelin ohjeet ovat hienot, suorastaan esimerkillisen tyylikkää. Valitettavasti ohjeiden viiteen kieleen ei ole sisällytetty suomenkieltä.

Peli on hyvin toteutettu ammu-kaikkea-mikä-liikkuu-peli. Mielinkiintoiseksi sen tekee mahdollisuus parantaa "maagisia



MSX

voimiaan" ampumalla ja pyydystämällä erilaisia esineitä. Aseituksen vaihto ja paranteleminen kesken pelin on myös mielenkiintoinen ominaisuus.

Pelin grafiikka ja värit ovat selkeät ja huolellisesti sommitellut, ja valitettavasti hieman yllätykselliset. Ritarin olisi voinut toteuttaa näyttävämminkin.

Peliä aloitettaessa tuntuu, ettei näin pitkäväteistä peliä jaksa pelata hetkeäkään. Jos kuitenkin malttaa mielensä ja jatkaa eteenpäin, ei vauhdista enää ole puutetta.

Paitsi räiskimistä, tarjoaa

Knightmare taitavalle pelaajalle myös jännittäviä hetkiä. Esimerkiksi, mitä tehdä, kun kilven takavoima loppuu kesken vihollisen pahimman hyökkäyksen? Entä kun huomaat, ettei aseesi tehoa vastaantuleviin vihollisiin? Muutamat tilanteet pelin kuluessa ovat nimensä mukaisesti painajaismaisia.

Parasta pelissä on se, että se on sijoitettu ROM-pakille, joten hätäisimmänkään ei tarvitse odotella pelin latautumista.

Grafiikka: 8
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * *

Harri Heikkinen

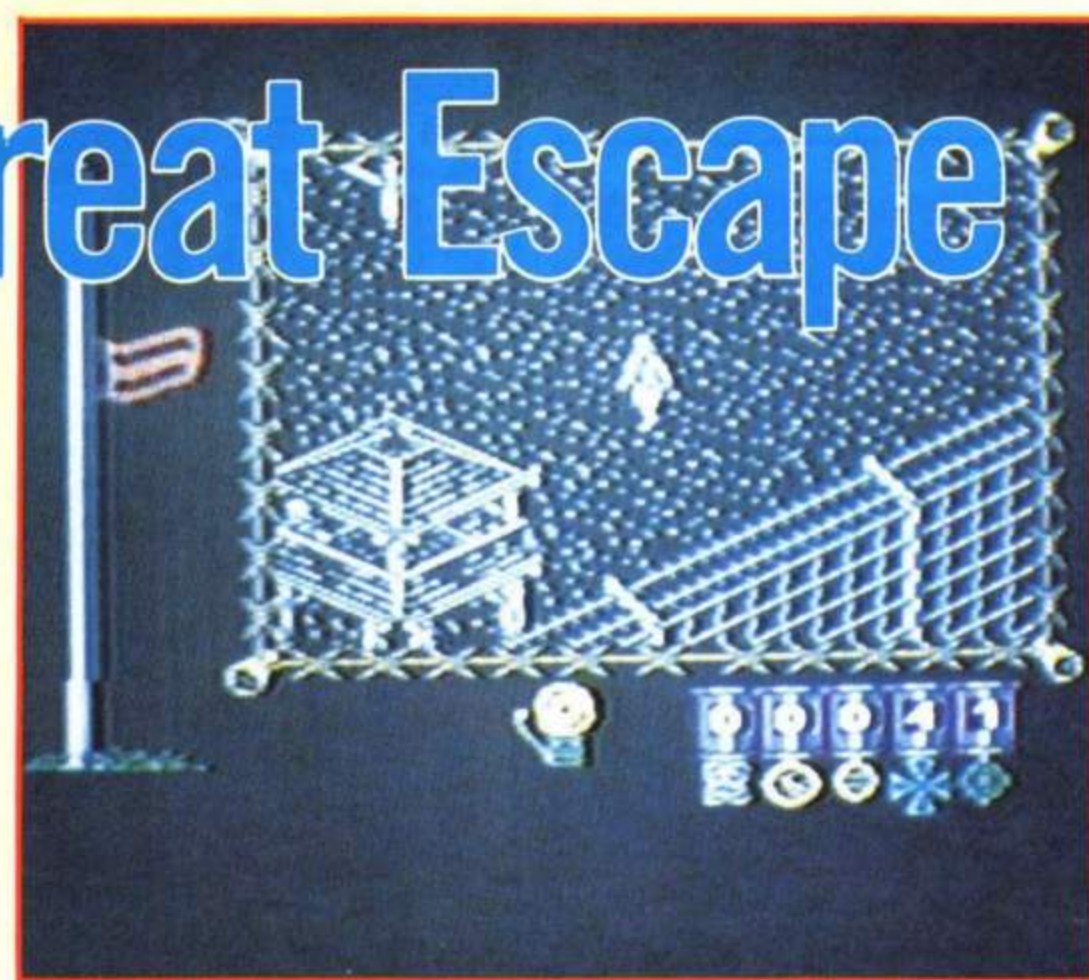
The Great Escape

Ocean, 109,-

Great Escape sopisi hyvin yhteispakkaukseen Dambustersin kanssa, sillä se kertoo mitä tapahtuu sen jälkeen kun tehtävä epäonnistui ja kone ammuttiin alas. Sotavankeuttahan siitä seuraa. Kuten lukuisat televisiosarjat ovat todistaneet, ei brittilentäjä vankileirillä viihdy vaan kotiin tekee mieli. Juuri siinä onkin Great Escapen päämäärä.

Vankileiri näkyy kolmiulotteisena ylävistosta kuvattuna. Löytyy parakkeja, vartiotorneja, varastorakennuksia ja jopa vieläpä pakotunneleita kun tarkkaan etsii. Vartijat ja vankitoverit vaeltavat pihalla ja leirin komentantikin vilahtelee ohi.

Leirissä on tietyt päivärutiinit, joihin vanki automaattisesti osallistuu, kun pelaaja vain malttaa irrottaa otteensa joystickistä.



Spe. Ams

(C-64 tulossa)

kokin alkaa maistua. Kiva juttu, jos on ennen sitä päässyt kohtalaisen pitkälle.

Great Escape on esimerkillisen hyvin tehty. Kaikki toiminnot ovat joystick-ohjattuja. Pelaajaystävällisen suunnittelun ansiosta voi keskittyä itse pääasiaan, eikä tarvitse välittää toisarvoisista seikoista. Grafiikka on selkeää (ja mustavalkoista), äänet ovat Spectrumin normaalisoa ja peli on kunnon seikkailupeli eikä mikään keinotekoisesti vaikeutettu pikselinkidutus, kuten niinsanotut arcadeadventuuret usein ovat. Denton Designs itse on kommentoinut että Great Escape on paras peli, jonka he ovat tehneet, ja se on helppo allekirjoittaa.

Grafiikka: 9
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

The Great Nirvi

Tietysti voi ja pitääkin livahtaa heti omille teille kun vartioiden silmä välttää ja katsoa, jääkö näppeihin jotain käyttökelpoisia esineitä. Nämä paitsi auttavat pakoonpääsyssä myös kohottavat vangin moraalia. Kiinnijäämi-

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyks
Helsinki 38 Lupa 394

BITTI

PL 64
00003 Helsinki

KIRJATILAUSKORTTI

TILAAN

- ☐ HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -kirjaa _____ kpl hintaan 115 mk/kpl.
- ☐ HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -kirjan ohjelmistaukset valmiiksi levykkeelle tallennettuna _____ kpl hintaan 69 mk/kpl.
- ☐ BASICISTA KONEKIELEEN -kirjaa _____ kpl hintaan 175 mk/kpl. Mikroni merkki on: _____
- ☐ BASICISTA KONEKIELEEN -kirjassa olevan Mikro-ASSEMBLER -ohjelman levykkeelle tallennettuna _____ kpl hintaan 79 mk/kpl. Saatavana on vain C-64, Vic-20, Atari ja Apple.

Hintaan lisätään lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyks
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 139 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

- ☐ TILAAN _____ kpl
- MikroBITTI-lehden säilytyskansioita 23 mk (+ lähetyskulut 7,50 mk/1 kpl, 11,00 mk/2 kpl ja 14,00 mk/3-5 kpl).

8K18

Nimi: _____

Osoite: _____

Maksutta
kotimai-
sessa
posti-
liikenteessä

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 35
01771 Vantaa

Kiinnitä tähän osoitelipuke viimeksi saamastasi lehdestä liimalla, teipillä tai nitajalla.

Osoitteenmuutos tulee voimaan noin 6 viikon kuluessa.

TÄYTÄ SELVÄSTI TEKSTATEN KAIKKI ALLA OLEVAT KOHDAT, OLE HYVÄ!

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimipaikka: _____

Puhelin: _____

1,60
markan
posti-
merkki

BITTI

PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 12/86

Käytä ennen 15.1.1987.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavien artikkeleiden alku sijalta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavien ohjelmien alku sijalta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

- ☐ Olen tilaaja
- ☐ Ostin irtonumeron

Nimi: _____

Osoite: _____

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Nykyinen laitteistoni:

- ☐ minulla ei ole kotimikroa
- ☐ laitteistoni merkki on: _____

**HUOM!
VAIN
40 MK/
RIVI!**

Lisätietoja Arina-Leena Sandell, puh. (90) 120 5772.

Helmikuun MikroBITTIIN (2/87, ilm. 2.2.1987) tarkoitettujen pikkuilmoitusten on oltava perillä viimeistään 2.1.1987

Korkeavuorenkatu 45
puh. 606 3281

- Myy ohjelmasi Floppy Maga-
- zinelle! Lähetä levy + hinta-
- pyyntö: PL 33, 02611 Espoo

Jousiammunta, Tennis, Formula, Lentely. Nyt vain 35 mk/kpl. Useampia tilatessa alea. Lähetys kulut 5 mk. **OK-soft**, Ojapuisto 9, 91500 Muhos, puh. 981-431483.

UUSIA 5,25 DISKETTEJÄ
SSDD 7,—, DSDD 10,— kpl
+ läh.kulut. Janhunen, Timontie
4, 01400 Vantaa, p. 90-8747436.
Vain 1000 kappaleen erä!

•• FLOPPY MAGAZINE 64 ••
• Diskettilehti 64:lle. Tilaus-
• kuponki tässä lehdessä! •
•••••

MYYYVÄÄN
Wallun kaksi uusia
omakustannesarjakuvaletteä:
• **Lämsänperäläiset ja Rotta** •
(taattua Mikrokovikausilaatua)
yhteishintaan 20,—. Tilaus
käy kätevimmin maksamalla
summa suoraan Wallun pank-
kitilille: Kärkölan Sp, Järvelä,
420810-44533. (Maksajan nimi
ja osoite **selkeästi!**)

on kirja, joka kertoo pelien rakentamisen perustekniikan. Tilaa tässä lehdessä olevalla tilauskortilla tai hae suoraan kirjakauppiaaltaasi.

LEVYASEMAT 64:lle alk. 900 mk.
DISKETIT alk. 6,25 mk. **Karelia**
Computer, puh. 973-821945.

Katso FLOPPY MAGAZINEN
tilauskuponkia toisaalla!

• **ERIKOISKAMAT 64 & 128** •
Lähetä 2,10 postimerkkejä:
STARSOFT, Pihatie 2 A 6,
28800 Pori.

Kirjoita yksi kirjain tai välimerkki yhteen ruutuun. Jätä sanojen väliin yksi tyhjä ruutu. Tekstin tulee olla lopullisessa lehteen tulevassa muodossa. Ilmoitusten tulee olla hyvän tavan mukaisia. MikroBITTI varaa itselleen oikeuden olla julkaisematta ilmoitusta.

Haluan ilmoitukseni seuraavan otsikon alle: ☐ tietokoneet ☐ ohjelmat ☐ oheislaitteet ☐ muuta



A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for calculations.

S A N A S O P P A

P	R	O	L	O	C	E	L	L	B	M	O	L	E	J	Ä	I
O	E		K	A	N	A	V	A	C	I	A	K	O	E	L	V
L		L	I	N	J	A	N	O	P	E	U	S	Ö	K	I	E
I	B	R	I	T	T	I	M	O	U	L	S	N	I	K	K	R
I	I	A	T	T	I	M	M	B	N	A	T	R	U	C	H	I
T	K	A	U	K	O	S	Ä	Ä	T	Ö	E	O	O	E	K	Ä
I	R	O	I	D	M	O	N	I	S	T	E	B	K	N	U	S
K	A	T	O	D	I		T	L	T	U	O	O		T	O	
K	I	R	J	A	T	O	T	N	O	L	R	T	J	R	R	A
O	E	K	O	R	T	T	I	T	T	O	A	T	M	O	E	N
	S	P	E	C	T	R	U	M	S	S	N	I		N	T	A
O	S	D	D	D	P	O	R	T	I	T	K	A	K	I	S	R
U	R	M	I	A	Ä	W	U		P	U	K	S	L	C	E	T
A	I	K	V	S	V	S	O	K	O	S	A	K	A	S	R	R
	M	I	A	U	K	A	I	R	K	K	I	L	S	K	O	R
A	T	S	R	M	A	E	A	R	D	A	R	R	E	Ä	U	F
M	U	S	T	E	A		T	M	A	S	O	Ä	R	V	T	S
I	U	N	C	R	V	M	O	T	E	S	T	I	S	A	Y	I
G		R	E	I	A	U	H	I	I	R	I	A		R	A	K
A	O	P	P	T	T	D	S	E	A		N	I	R	V	N	A
	P	T	S	H	V	O	I	D	E	V	O	A	V	A	E	R
U	K	I	O	I	Y	O	R	E	L	B	M	E	S	S	A	I

Sanat ovat:

SPECTRAVIDEO	SPECTRUM	COBOL
PRINTTERI	BASIC	TULOSTUS
ROBOTTI	KORTTI	LINJANOEUUS
HIIRI	CENTRONICS	SOFT
PASCAL	FORTRAN	PORTIT
OSAKAS	KOROSTUS	LEVYKE
SÄDE	MONITORI	MÄNTTI
MATSI	KATODI	GOTO
ÄVERIÄS	SORMI	KAAVA
MIKKO	SANKA	ASUKAS
POLIITIKKO	BRITTI	REPPU
DAVA	KIRJAT	KAUKOSÄÄTÖ
COMMODORE	BAUDI	MAKRO
OPISTO	CANON	LASER
ASSEMBLER	WORDSTAR	TESTI
AMSTRAD	SUMERIT	PELIT
TIEDE	PROLOC	VARVAS
MUSTE	MURPHY	SÄHKÖ
MAUSTE	KANAVA	TELE
AMIGA	VIISARI	RANKKA
AUTORATAPELI	DIORI	VOIDE
TOUKKA	KUORET	SIKARI
MONISTE	LEIRI	
MITALI	DISKETTI	

Lähetä vastauksesi postikortilla 31.12.1986
mennessä osoitteella **MikroBITTI, Sanasoppa, PL
64, 00381 Helsinki.** Älä unohda kortista osoitettasi.
Oikein vastanneiden kesken arvomme 100 Wal-
lun uunituoreita Rotta-sarjakuvalehteä.
Tulokset julkaisemme helmikuun MikroBITISSÄ.

Kirjetulvasta päätellen lukijat ovat varsin huumorintajuista porukkaa. Mitä mieltä olette esimerkiksi seuraavasta:
"Olisiko mahdollista tehdä viisikaistainen moottoritie Bitin toi-

Olemme päättäneet liittää Bittipostiin silloin tällöin osaston näille huumorikysymyksille, jotta kuivuus ei vaivaisi Kasvimme lehtiä. Ensimmäisen palkinnon myönnämme joukkueelle Lauri Henttonen ja Miska Vaara. Hei-

Pääpalkinto 500 markkaa
Lauri Henttonen ja
Miska Vaara, Kuopio

10 kasettia tai levykettä
Jouko Ahvenainen, Honkola
Tuomas Alaterä, Talma
Henri Alinen, Turku
Kim Jakobsson, Alastaro
Antti Palaste, Rajamäki
Antti Patrikka, Kemi
Timo Suutari, Kuhmo
J. Suominen, Pori
Susanna Uppa, Ylöjärvi
Timo Värvynen, Oulu

Top Twenty

Peli	Valmistaja	Koneet	Hinta kas./lev.	Ed. sij.	Kerrat listalla	Nousussa
1 Supercycle	US Gold	64. Spe. Ams	120/150,-	8	2	
2 Knight Rider	Ocean	64. Spe. Ams	110,-	10	4	
3 Leaderboard	US Gold	64. Spe. Ams	120/160,-	17	2	
4 Green Beret	Imagine	64. Spe. Ams	110/150,-	1	4	
5 The Way of the Tiger	Gremlin Gr.	64. Spe. Ams. MSX	120/160,-	4	4	
6 Miami Vice	Ocean	64. Spe. Ams	110/150,-	*	1	
7 Dragons Lair	Software Pr.	64. Spe. Ams	120/160,-	15	2	
8 Strike Force Harrier	Mirrorsoft	64. Spe. Ams	120/160,-	*	1	↑
9 Empire	Firebird	64	160/190,-	*	1	
10 World Cup Carneval	US Gold	64. Spe. Ams	120/160,-	*	1	
11 Infiltrator	Action	64. Spe. Ams	150/180,-	18	3	↑
12 V	Ocean	64. Spe. Ams	100,-	6	4	
13 Silent Service	US Gold	64	120/160,-	11	3	
14 Knight Games	English Sw.	64. Spe	120/160,-	5	2	
15 Exploding Fist II	Melbourne	64. Spe. Ams	110/150,-	14	2	
16 International Karate	System 3	64. MSX	110,-	*	1	
17 Ninja	Mastertronic	64. Spe. Ams. MSX	90,-	*	1	
18 Dan Dare	Virgin	64	120,-	*	1	↑
19 Parallax	Ocean	64	120,-	*	1	
20 Ghosts'n' Goblins	Elite	64. Ams	110/150,-	19	2	

Ruotsin Top-10

1. Soldier One
2. Fist II
3. Infiltrator
4. Sanxion
5. Superstar Ping Pong
6. Trapdoor
7. Druid
8. Bobby Bearing
9. Boulder Dash III
10. Computer Hits III

Ruotsin Top-10 perustuu Ruotsin suurimman pelimaahantuojaan, Soft Expressin, viikon 43 myyntiin jälleenmyyjille. Huomatkaa Sanxionin mahtava sijoitus.

MikroBITIN Top Twenty -lista pohjautuu yli puolen sadan jälleenmyyjän ja maahantuojaan antamiin tietoihin. Top Twentyssä esiintyvien pelien hyvydestä emme voi tietenkään takuuta antaa, makuja on niin monenlaisia, mutta suosittuja ne varmasti ovat!

Listalla on koko joukko uusia yrittäjiä. Vanhoja konkareita ei enää ole kuin muistoissa, poissa ovat Commando, Zorro, Rasputin ja Elite... Knight Riderin suuri suosio ihmetyttää. Kokeilkaapa ennen kuin otatte.

Tietokone 12

Ilmestyy 10.12.1986

MAAILMAN NOPEIN MIKRO



Compaq Deskpro 386

Compaq ehti ensimmäisenä markkinoille uudella 80386-pohjaisella mikrolla. Tietokone-lehti pureutui uuden supermikron sisimpään.

TARUA VAIKO TOTTA! ASiantuntijat ennustavat:

- DOS huomenna
- Tulevaisuuden ohjelmat
- Miten 80386-prosessori vaikuttaa mikroihin

OHJELMISTOT:

- Kortistot Reflexillä
- Wordstar 2000

KÄYTTÄJÄN PORTTI:

- Hyödyllisiä listauksia

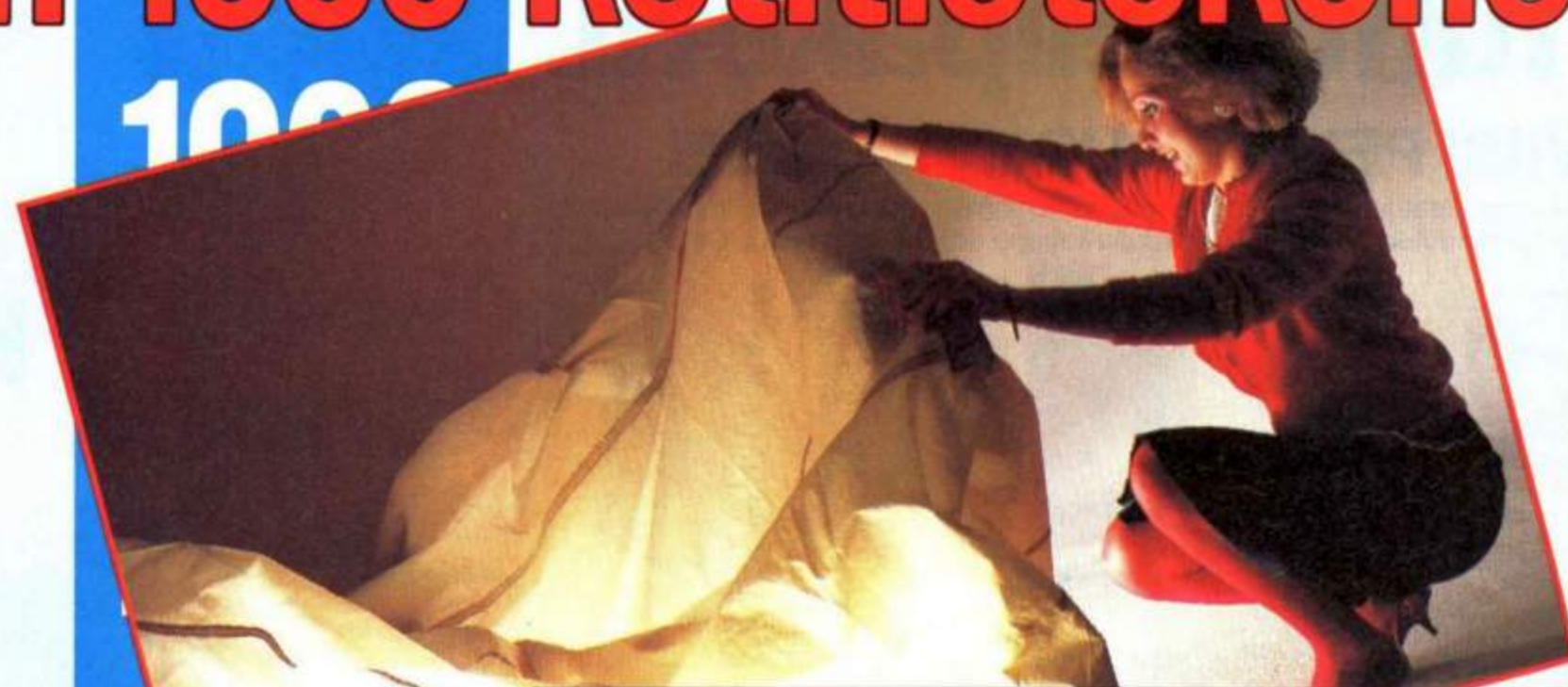
LISÄKSI:

- Pikakokeita
- Uutisia

HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Vuoden 1986 kotitietokone

MikroBITTI on valintansa tehnyt. Olemme asettaneet järjestykseen niin mikrot kuin oheislaitteetkin. Kovan tavaran lisäksi ilmaisemme myös mielipiteemme hyödyllisistä ja viihdyttävistä ohjelmistoista, joita vuoden aikana olemme tutkailleet. Perustelemme valintojamme, jotta mielipiteemme eivät jäisi leijumaan ilmaan. Katso kuinka pitkälle olet kanssamme yhtä mieltä vuoden mielenkiintoisimmasta uutuudesta ja hyödyllisimmistä oheislaitteista.



256 kilotavua Kuusneloselle

Commodore 64:n saa kokolailla tehokkaammaksi lisäämällä siihen muistia. Hidas kiiruhtaja eli levyasema 1541 voidaan tämän jälkeen osin ohittaa käyttämällä lisämuistia nopeana RAM-levykeinä. Ryhdymme edesauttamaan tämän haaveen toteutumista MikroBITIN sivuilla. Emme tyydy mihinkään nappikauppaan vaan pistämme saman tien 256 kilotavua muistin jatkoksi.

Sam seikkailee jälleen!

Vaikeista peleistä innoitusta saaville on luvassa jatko-osa MikroBITISSÄ 1/85 julkaistuun listaukseen "Sam The Spaceman". Onnesta osalliseksi pääsevät MSX-koneen omistajat.

Spectrumistien elämää helpottamaan julkaisemme kopiointiohjelman, jolla kasettien monistaminen sujuu leikiten. Varakopioiden työstäminen onnistuu useimmissa tapauksissa, kun käytetään konekieltä apuna.

Net kun omistaa Commodore

16:n saavat nauttia 1-4 ystävänsä kera uhkarohkeasta noppapelistä. Koska ohjelma on kokonaan Basic-kielinen, sitä on helppo muuttaa omiin tarpeisiin sopivaksi.

Muuta vielä

- Ohjelmointivinkkejä
- Uutuuspelejä
- Oheislaitteita jne....

MEDIA DISKETTES MEDIA DISKETTES MEDIA DISKETTES

MIKSI MAKSAISIT LEVYKKEISTÄSI LIIKAA. Nyt saat laadutiskettejä todella edullisesti. TIESITKO, ETTÄ jo sadat yritykset sekä tuhannet harrastajat käyttävät maailmankuuluja MEDIA-TECH levykkeitä Suomessa. Vertaile hintoja. 5 1/4 SSD 8,-, DSDD 10,- ja 3 1/2 SSD 19,-, DSDD 26,-. Levykkeissä täysi takuu. Mikäli tilauksesi käsittää vähintään 30 kpl saat katevan säilytyskotelon (arvo 29 mk) kaupanpäälliseksi. (HUOM! koteloita rajoitusti noin 1.000 kpl) siis vain nopeimmille riittää. TILAA HETI. Nyt saat myös meiltä IBM yhteensopivan EXPRESS PC/XT tietokoneen edullisesti 256 kb alk. 5.130,-, 640 kb 4,77 MHz 6.590,-, 640 kb TURBO 4,77 - 8 MHz 6.998,- 20 megan kovalevyasemalla 12.350,- sekä AT:n 19.400,-. Soita tai täytä alla oleva kuponki, niin lähetämme sinulle maksutta täydellisen tarvehinnaston.

KYLLÄ KIITOS. TILAA SEURAAVAT TUOTTEET:

5 1/4 SSD disk. _____ kpl à 8,- 3 1/2 SSD disk. _____ kpl à 19,-
5 1/4 DSDD disk. _____ kpl à 10,- 3 1/2 DSDD disk. _____ kpl à 26,-
5 1/4 Sail kot. _____ kpl à 29,- 3 1/2 Sail kot. _____ kpl à 29,-

(Säilytyskotelo on kovamuovinen ja sinne mahtuu noin 10-15 diskettiä)

Tilaan vain ilmaisen hinnaston ☐

Tilaukseen lisätään postituskulut. 100 kpl tai enemmän postivapaasti NIMI _____

ARVO/AMMATTI _____

LÄHISOITE _____

POSTITOIMIPAIKKA JA NR. _____

PUH. KOTIIN _____ TOIMEEN _____

(Alle 18-vuotiaat holhoojan suostumuksella)

MAAHANTUONTI SEKÄ MYYNTI:

Ajan TV-VIDEO Center Oy, Iso-Roobertinkatu 36, 00120 Helsinki
Puh: (90) 630 084. Avoinna ark. klo 10-18.00 la. klo 10-14.00.
BOX1 avoinna ark. klo 18.00-09.30 sekä viikonlopun la klo 15.00 - ma klo 9.30 numerossa (90) 657 366

Tanakat paketit Jouluksi Spectravideoolta.

Tuhti pelipaketti.

VIISI PELIÄ KAUPAN PÄÄLLE!

Suomen ostetuin MSX-kotitietokone. Aivan oikein, saat viisi maailman suosituimpiin kuuluvaa MSX-pelimoduulia kaupan päälle! Ynnää edut. Osta!



Pelipaketti
hintaan

1.595,-

SVI-728



Käy kiinni Naamiossa

SVI QuickShot Turbo J...
Ultraherkät mikrokyytki...
miljoona kontaktikertaa...
uutuudesta pitkään. Neljä...
vaa imukuppia. Ja mi...

Uutuus
hintaan

129,-

SVI
SPECTRAVIDEO

Kouluhallituksen suositteloima.

Kovan luokan
hyötykone.

Hintaluokkansa paras kotitietokone asiantunte-
valle harrastajalle tai vasta-alkajalle.
Hyötytietokonepaketti

3.780,-

Paketti sisältää:
- SVI-738 -hyötytie-
tokoneen
- sisäänrakennetun
levyaseman
- kirjoitin-
modeemin
- nauhurin- ja
peliohjain-
liitännät
- hyöty-
ohjel-
mapa-
ketin
- kan-
tolau-
kun
- kolme käyttö-
järjestelmää (CP/M,
MSX-DOS, MSX-BASIC)



Salat julki MSX-levy- asemalla.

SVI-707 sopii
SVI-728 ja
SVI-738-MSX -tieto-
koneisiin.
Vain

1.980,-

Saat viisi peliä disketillä
kaupan päälle.

Maahantuojat:
Teknopiste Oy,
Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki



Liity SVI-Klub-
ty:n jäse-
n. Klubi on Suomen suosii-
aktiivisin kotitietokone-
Lisätietoja Seppo Tos-
nen/Teknopiste Oy
90-480 011. Soit-

"Tanakat paketit" seuraavilta Spectravideo-jälleenmyyjiltä:

ALAJARVI: Digitek, Järvisuodun Kirja ja Askartelu ESPOO: Koneveljet HINNERJOKI: Euran ATK-Palvelu HANKO: Hangon Tele-TV Ky HEINÄVESI: TV-Palvelu HELSINKI: Akateeminen Kirjakauppa, City-Sokos/Laser-Merkit, Koneveljet, Musta Pörssi, Radio-Lahti, TV-Nissinen HYVINKÄÄ: Hyvinkään Kotiviihde HÄMEENLINNA: Koneliike Ryyänen/Video-Micro IISALMI: Musta Pörssi IMATRA: P. Poutanen Ky IVALO: Konemyynti Koski Audio-Hallman, Hemm Kone ja Sähkö JYVÄSKYLÄ: Are Oy, Musta Pörssi JÄRVENPÄÄ: Nykäset, Davacenter KAARINA: Kaarinan Kodinkonehalli, Musta Pörssi KAJAANI: Musta Pörssi KANKAANPÄÄ: Musta Pörssi, Radio KARHULA: Musta Pörssi KARJAA: Karjaan Konepiste KARKKILA: Musta Pörssi KAUHAVA: Kauhavan Musiikki KEMI: EKA-Market, Musta Pörssi KEMIJARVI: Musta Pörssi KEMIO: Kone Wuorio KEURUU: Radio- ja Kodin Hokkanen KITEE: Kylmä Karjala KIURUVESI: EKA/R-Rauta KLAUKKALA: Musta Pörssi KOSKI II: RTTV-Laakso KOUVOLA: Musta Pörssi KUOPIO: Audio-Hallman, Radio- ja Koneliike T. Väisänen KUORTANE: K-Rauta KURI Pörssi KUUSAMO: Kodinkone ja Edustusmarkkinointi KÄRSÄMÄKI: Kirja-kodinkone Kangaskokko LAHTI: Konetalo, Konepiste, Lahden Kotiasema, Musta Pörssi LAPPAJARVI: Kuva ja Radio LAPPEENRANTA: Musta Pörssi LAPUA: Musta Pörssi LAPVÄÄRTTI: Lapväärtin TV-huolto LAUKAA: Laukaan Sähköpiste LEMPÄÄLÄ: Lempäälän Kodinkonehalli LIEKSA: Musta Pörssi LOHJA: Kone-Keskus, Lohjan Konepiste LOIMAA: Kauppakeskus Sim Loviisan Konepiste LYLÄ: T. mi Leo Merioksa MARIEHAMN: Rox MASKU: Latva Ky MIKKELI: Musta Pörssi NUMMELA: Musta Pörssi, TV-Juniori NURMES: Hemm Kone ja Sähkö ORIMATTILA: Orimattilan TV-Palvelu ORIVES Team OULU: Konetalo Mammutti, Musta Pörssi OUTOKUMPU: Hemm Kone ja Sähkö PAIMIO: Vistavisio PARKANO: Radio ja TV Rajala PIEKSÄMÄKI: Audio-Hallman PORI: Musta Pörssi, Porin Konemyynti, Video-Mikko Elektro-Radio, Tieto-Porvoo PYHÄSALMI: Video-Taito RAAHE: Konekulma, Valo-Ura. RAUMA: Musta Pörssi, Rauman Konepiste, Rauman Länsi-Data ROVANIEMI: Musta Pörssi, Tuomikortti SAARIJARVI: Paavontien TV-hu Musta Pörssi, Sähköliliike P. Härma SAVONLINNA: Norelco SEINÄJOKI: Musta Pörssi SIILINJÄRVI: Musta Pörssi SODANKYLÄ: Sodankylän Kauppapuoti SOMERO: Erkin TV-huolto SUONENJOKI: Viihde-elektronikka Musta Pörssi TOHOLAMPI: E. Jylhä TURKU: Musta Pörssi UUSIKAUPUNKI: Ukivisio Oy VAASA: Musta Pörssi VALKEAKOSKI: Radio ja TV Elmeri VAMMALA: Järvinen & Hauhsalo VANTAA: Koneveljet, Radio-Lahti VARKA...