633818–05–09

PRINTTI

TIETOKONEAJAN LEHTI BITTINIKKAREILLE HINTA 4 MK (sis. lvv) 9/85

Lähde mikroleirille

sivut 17 ja 19



MSX – JAPANILAINEN PAKETTI

MSX-mikrojen työntyminen tosimielessä suomalaisten kuluttajien saataville alkaa nyt toukokuussa. Merkkivalikoima karttuu ja myös ohjelmistotarjontaa tulee jatkuvasti lisää. MSX-standardi asettaa koneille tietyt vähimmäisvaatimukset, mutta eri laitemerkit ovat rakennelleet tuotteisiinsa lisähienouksiakin. Standardin teoria ja käytäntö saattavat siten astella hieman eri tahdissa. Pyrimme selvittämään teorian ja käytännön ja katsastamme toistakymmentä moduulipeliä sivuilla 9–10 ja 12–13.

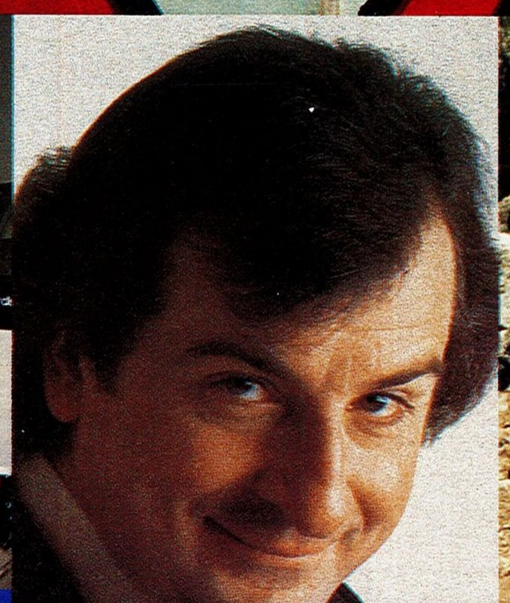
Kielistä kolviin

- **Lisp-kurssimme jatkuessa emme unohda myöskään basic-kielisiä lukijoitamme. Sivulla 5 neuvotaan, miten basic-ohjelmaan saa helpoin konstein lisää puhtia. Ja lisp-kurssi sivulla 7.**
- **Dragonin oma peliohjain ei sovi rajuun räiskintään. Hivenen sorminäppäryyttä ja juotostaitoja, niin syntyy liitin Atari-mallista joystickiä varten. Ohje sivulla 15.**
- **Pari numeroa sitten kuvasimme, miten Spectravideoon voi nikkaroida liki 700-kiloiset levyasemat. Uuden expanderin omistajat ovat tavallaan ohjeen ulkopuolella, mutta heitä varten on sivulla 15 ohje siitä, miten SVI:hin saa kaksipuolisen levyaseman.**
- **Kysy mikroista -palsta purkaa Commodore-ongelmia sivulla 19.**
- **Kerhopalstoilla, sivut 20–22, hyödyllistä tietoa eri laitteiden omistajille.**



Jybox on numeroaitta

Jyväskyläläinen JYBOX on varsinainen hackeraarre. Sen uumenista etsivä löytää satoja puhelinnumeroita eri puolille maailmaa. Saku Setälä ja Otto J. Mäkelä virittävät ohjelmistoa ja tarjontaa jatkuvasti ja kertovat kokemuksistaan sivuilla 16–17.



Kulkuri-humoristi

Onko Linnunradan käsikirja liftareille tekijänsä Douglas Adamsin omaelämäkerta? On tai sitten ”42”

Sivu 14



Kelvollinen kilpikonna

Logo tunnetaan yleisimmin ns. kilpikonnagrafiikan kautta. Mutta Logo on kielenä paljon muutakin.

– Sivu 6

UUSI AIKA

tietokonemaailmassa on alkanut

SPECTRAVIDEO

MSX

SVI-728

näyttää suunnan



SPECTRAVIDEO SVI-728

- 80 kt RAM, laajennettavissa 144 kt
- 32 kt ROM, laajennettavissa 96 kt.
- Tarkkuusgrafiikka 256 x192, 16 väriä
- Konekirjoitus- ja laskinnäppäimistö
- 3 äänigeneraattoria

Liitännät: kaikki nauhurityypit, standardi Centronics, levykeasema, peliohjaimet, ohjelmamoduulit. (Suomenkielinen käyttöohje.)

SVI-707 LEVYKEASEMA

SVI-707 levykeasemalla pystyy hyödyntämään Osborne- ja Kaypro-ohjelmia.

- koko 5 1/4”, tallennuskapasiteetti 512 kt
- 3 erillistä levykäyttöjärjestelmää CP/M 3.0 – CP/M 2.24 – MSX-Dos

Nämä liikkeet näyttävät suunnan uuteen aikaan

ALAVUS: Kodin Sähkö **ENO:** Radio-TV Ervasti **ESPOO:** Radio TV-Kirjonen, Meriradio, Tapiolan TV **FORSSA:** Musta Pörssi **HAAPAJÄRVI:** Haapajärven Erä ja Kodinkone **HANKO:** Hangon Tele-TV **HARJAVALTA:** Harjavallan Kodinkone **HELSINKI:** Laser-Center, Game Station, Trivox, Citytorppa, Musta Pörssi, Radio-Lahti, Interlord Oy, Merccon Oy, Tele-Shop, Neo-Data, TV-Nissinen, Hyvät Merkit **HUITTINEN:** Kuva-Paavo **HYVINKÄÄ:** Osuusliike Ahjo, TV-Set Oy, Hyvinkään Kotiviihde, Hyvinkään Konemyynti **HÄMEENLINNA:** Koneliike Ryynänen, TV-Sävel **HÄRMÄ:** EP-Team **IISALMI:** Radio-Neutro **ILMAJOKI:** T Myllyniemi **IMATRA:** Koneliike Markkanen **IVALO:** Konemyynti Koski **JALASJÄRVI:** Jalasjärven Sähkö **JOENSUU:** Musta Pörssi, Hemin Kone **JYVÄSKYLÄ:** Are Oy, Musta Pörssi **JÄMSÄ:** Jokilaakson Musiikkitaso **JÄMSÄNKOSKI:** Urheilu-Hakala **JÄRVENPÄÄ:** TV-Set **KAJAANI:** Centrum, Tele-Point J Härkönen, Musta Pörssi **KANKAANPÄÄ:** Radio ja TV Rajala **KARJAA:** Karjaan Konepiste **KARKKILA:** Musta Pörssi **KAUHAVA:** Kauhavan Musiikki **KAUSTINEN:** Kaustisen Sähkö ja Musiikki **KEMI:** Eka-Market **KEMIÖ:** Kone-Wuorio **KERAVA:** Hokki, Ohjaus-Sähkö Oy **KIRKKONUMMI:** Kirkkonummen Radio TV **KOKKOLA:** Kodinkone Haarala, Telekone Oy **KOTKA:** Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö **KOUVOLA:** Musta Pörssi, Hemiset **KUHMO:** Proaud **KUOPIO:** Radio- ja Koneliike Väisänen, Musta Pörssi, Tommin Kone, Hirvox **KUORTANE:** K-Rauta Ala-Honkola **KURIKKA:** Musta Pörssi, **KUUSAMO:** Kodinkone ja Edustusmarkkinointi Sorvaniva & Palosaari **KÄRSÄMÄKI:** Kirja-kodinkone Kangaskokko **LAHTI:** Lahden Kotiasema, Musta Pörssi, Konetalo Oy **LAIHIA:** Lahdenmaan Radio-TV **LAPPAJÄRVI:** Kuva ja Radio **LAPPEENRANTA:** Saimaan Video ja TV, Vaulasvirta **LAPVÄÄRTTI:** Lapväärtin TV-huolto **LAUKAA:** Laukaan Sähköpiste **LEMPÄÄLÄ:** Lempäälän Kodinkonehalli **LOHJA:** Lohjan Konepiste, 55-kulma, Kone-Keskus **LOIMAA:** Kuva-Paavo **LOVIISA:** Loviisan Konepiste **LYLY:** T:mi Leo Merioksa **MAARIANHAMINA:** Teknik och Musik **MASKU:** Latva Ky **MIKKELI:** Musta Pörssi **MUHOS:** Muhoksen TV Ispe **MYLLYKOSKI:** La Radio **MYNÄMÄKI:** Mynäsähkö **MÄNTTÄ:** Hannu Niemi Ky **NUMMELA:** TV-Juniori, Musta Pörssi **NURMES:** Hemin Kone ja Sähkö **ORIMATTILA:** Orimattilan TV-Palvelu **OULU:** Musta Pörssi **PAIMIO:** Vistavisio **PARKANO:** Radio ja TV Rajala **PIEKSÄMÄKI:** Musta Pörssi, Osto- ja Myyntikeskus **PIETARSAARI:** Musiikki Wikström **PORI:** Video Mikko, Musta Pörssi, Porin Konemyynti **PORVOO:** Porvoon Konepiste, Elektro-Radio **PUDASJÄRVI:** Pudas-Kone **PYHÄSALMI:** Video-Taito **RAAHE:** Valo-Ura, Konekolmio **RAUMA:** Rauman Konepiste **RAUTALAMPI:** Radio-Center **RIIHIMÄKI:** TV-Set **ROVANIEMI:** Tuomi Foto Hifi Video, Musta Pörssi **RUOVESI:** Hannu Niemi Ky **SAARIJÄRVI:** Paavontien TV-huolto **SALO:** Radioliike P Härmä **SAVONLINNA:** Sähköala, Norelco **SEINÄJOKI:** Musta Pörssi **SODANKYLÄ:** Sodankylän Kauppayhtiö **SOMERO:** Erkin TV-Huolto **SUONENJOKI:** Viihde-Elektroniikka **TAMPERE:** Musta Pörssi, Sokos-Market, Sokos **TOHOLAMPI:** E Jylhä **TORNIO:** Tornion Radiopiste **TURKU:** Video-Lux, Radio-Valtti, Tele-Nurmi, Musta Pörssi, Supervisio, TV-Nikora Ky **UUSIKAUPUNKI:** TV-Nurmi, Ukivisio **VAASA:** Musta Pörssi **VALKEAKOSKI:** Radio ja TV Elmeri, Aikku Oy **VAMMALA:** Järvinen & Hauhonsalo **VANTAA:** Video-Kymppi, Jorma Päivinen Oy, Radio-Lahti **VARKAUS:** Musta Pörssi **VETELI:** Musa-Visio **VIIALA:** Video ja Konepalvelu Jorma Luoma-Aho **VIRRAT:** Hannu Niemi Ky **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo **ÄHTÄRI:** Musta Pörssi **ÄÄNEKOSKI:** Microtec.

Ostajalle Printti vuodeksi ilmaiseksi

Maahantuoja: Teknopiste Oy Kuusisaarentie 3 00340 Helsinki 90-480 011

Nokian laskentakeskuksen selvitys taustoista

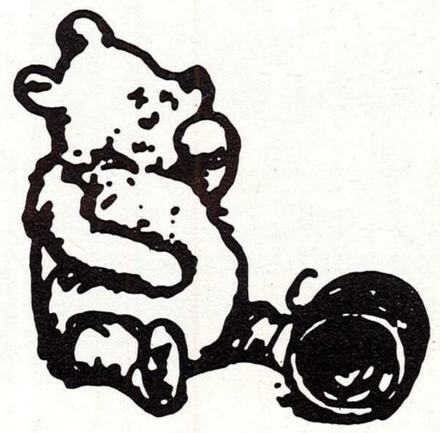
HUNAJAPURKKI ON OLLUT NURIN

■ Elektroninen Printti eli Honey-systeemi on naisellisesti oikutellut huhtikuun puolenvälin jälkeen. Kaksi viikonvaihdetta on järjestelmä ollut käytännöllisesti katsoen kokonaan seisahduksissa.

Nokian selvityksen mukaan kaikkiaan kolmen erillisen virheen taustalla on ollut jonkinasteinen laitehäiriö tai vika. Ne puolestaan ovat viivästyttäneet muutostöitä.

Torstaina 11. huhtikuuta käyttäjätiedoston päivitysajo kariutui systeemikeskeytykseen ja käyttäjäoikeudet kirjautuivat virheellisesti päättyviksi tuona päivänä. Pulma korjattiin uudella ajolla seuraavana aamuna, Nokia ilmoittaa.

Lauantaina 13. huhtikuuta Honeyn koko työnumero päätettiin siirtää työtilan saamiseksi toiselle levy-yksikölle, jolla olisi riittävästi laajentumisvaraa. Aamukahdeksalta käynnistetty siirto venyi odotettua pitemmäksi ja tiedostokuvauksille varattu levyalue osoittautui liian pieneksi. Systeemi saatiin käyttökuntoon vasta vuorokautta myöhemmin eli sunnuntaina puolen päivän jälkeen, kertoo Nokian laskentakeskus.



Lauantaina 20. huhtikuuta käynnistyi kausihuolto, josta oli etukäteen ilmoitettu. Huollon piti päättyä sunnuntaina 21. huhtikuuta kello 16. Kausihuollon yhteydessä osa laitteistoista siirrettiin uuteen paikkaan eivätkä ne siirron jälkeen toimineet heti moitteettomasti. Ne saatiin kuntoon Nokian mukaan vasta maanantaina 22. huhtikuuta kello 11.00.

Seuraavan kerran Honeyn käyttö kariutui laitteistovikaan viikonvaihteessa 27.–28.4.

Nokia korostaa, että Honey-järjestelmä pyörii DPS8-kehityslaitteistolla, jonka käyttöympäristö ei ole niin vakaa kuin varsinaisilla tuotantokoneilla. Osa virheistä on sattunut viikonloppuina, jolloin Kilon tietokonekeskuksessa ei normaalisti ole ketään töissä.

Jos osituskäyttö viikonloppuna keskeytyy, ei Nokialla ilmoituksensa mukaan ole tällä hetkellä pysyvää valvontajärjestelmää, joka valvoisi koneiden käytettävyyttä myös viikonloppuisin.

Nokian laskentakeskus pahoittelee sattuneita virheitä ja niistä johtuvia haittoja käyttäjille sekä toivoo voivansa vakiinnuttaa nykyisen käyttöympäristön paremman palvelutason takaamiseksi.

Seuraavassa PRINTISSÄ kerromme miten Honeyn oikut siirretään historiaan.

HUOMISTA EI MYYDÄ TÄNÄÄN

■ Pitäisikö ostaa nyt, vai jäädä odottamaan seuraavaa mallia? Uusi kehittyneempi laite on kuulemma tulossa jo aivan pian.

Tuota pohtivat yhtäläisesti autojen, videokameroiden, kuvanauhureiden ja kotimikrojen ostoa suunnittelevat. Ostaa vaiko odottaa...

Lieventääkseni odottajien tuskaa annan muutaman harkitsemisen arvoisen vihjeen:

Messuilla esitellään aina sekä todellisia sarjavalmistukseen jo ehtineitä uutuuksia että puhtaita kokeilumalleja, joista ei sen koommin kuulla mitään.Olen itse vuosien varrella nähnyt Berliinissä, Dusseldorfissa, Las Vegasissa ja vastaavissa paikoissa paljon pelkkää messupullistelua. Noilla niin sanotuilla uutuuksilla on saatu ainoastaan messuyleisö hetkeksi innostumaan, kansainvälinen lehdistö kirjoittamaan muutama ylimääräinen rivi ja oman tuotekehittelylaboratorion insinöörit onnellisiksi.

Toinen uutuuksiin liittyvä ansa on aika. "Tulemme markkinoille vielä tämän kevään aikana... Euroopassa tuotteemme on myynnissä ennen syksyä..." Lupauksia on helppo antaa ja optimismi tekee teollisuudessakin elämän helpommaksi. Käytännössä puolesta vuodesta tulee helposti vuosi, vuodesta kaksi ja pitemmälle luvatut asiat unohtuvat usein kokonaan.

Kolmas ajatelmani odottajille kuuluu näin:

Huomisen laitteet eivät ole koskaan myynnissä.

Aina on tulossa ja luvassa uusia uutuuksia, kehittyneempiä malleja, sekä kiehtovampia sovellutuksia. Jos odottamaan ryhtyy, niin odottamista myös riittää.

Jos tarkoituksena on tänään kuvata videolle tai käyttää kotimikroa, niin laitteet on hankittava myös tänään. Tulossa olevien mallien ominaisuuksia lehdistä tutkimalla voi tietysti koettaa haistella kehityksen linjoja ja tehdä oma valinta niiden pohjalta. Valittavana ovat kuitenkin vain ne laitteet, joita löytyy kauppojen hyllyiltä ja maahantuojien varastoista.

Olipa kerran mies, joka halusi videokuvaajaksi. Olisi mukava saada nauhalle tuleva kesäloma, lasten leikit hiekkalaatikolla ja suvun vanhojen tervaskantojen muistelot. Niinpä miehemme ryhtyi valitsemaan kameraa ja nauhuria. Hän luki lehtiä, perehtyi markkinoihin ja tiesi aina, mitä olisi tulossa seuraavaksi. Hän päätti odottaa, sillä kuka nyt vanhenevaa mallia ostaisi.

Vuodet kuluivat, lomamatkat menivät, lapset kasvoivat ja muuttivat pois kotoa ja suvun tervaskannot haudattiin. Lopulta miehemme päätyi vanhainkotiin. Siellä hän vihdoin antoi periksi ja osti videonsa. Valitettavasti silloin ei vain enää ollut juuri mitään kuvattavaa.

Reijo Telaranta

PRINTTI

Toimitus

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Arja-Leena Nuutinen

Toimittajat
Jari Hennilä
Tuomo Sajaniemi

Työryhmä
Harri Hursti
Aki Rimpiläinen
Tapani Stipa
Hannu Strang

Markkinointipäällikkö
Maj-Lis Huttunen

Myyntineuvottelija
Ulla Niemi

Myyntipäällikkö
Seppo Ruokokoski

PRINTTI on seuraavien mikrokerhojen jäsenlehti:
AMSTRAD-KERHO
COMMODORE-MIKROHARRASTAJAT
DRAGON USERS CLUB
MEMOTECH-KLUBI
SPECTRAVIDEO-KLUBI
ZX-KERHO

Ilmoitushinnat

koko	mv	2-v	4-v
1/1	7200:–	8700:–	10000:–
1/2	5580:–	6740:–	7750:–
alle 1/2 s	6,50/ pmm	7,85/ pmm	9:–/ pmm

Julkaisija
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
Puhelin
755 4811

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki

TAUSTAVOIMAT MUUTTUVAT

■ Kaksi hiljaiseloa viettänyttä mikroa on löytänyt itselleen uudet taustavoimat.

Japanilainen Sega SC-3000 on siirtynyt tukkumyyntiin yhdelle Suomen suurimmista sähkötukkuliikkeistä eli Oy EMS Ab:lle. Yritys vastaa Sega-mikrojen ja lisälaitteiden saatavuudesta, huollosta ja markkinointituesta. Segan valmistaja, Sega Enterprises Ltd. on maailman toiseksi suurin videopelien tuottaja, jonka ohjelmista moni on sovitettu mm. Commodorelle ja muille menestyneille kotimikroille.

Tukkumyyjän vaihdos ei Segan kohdalla vaikuta hintatasoon. Sen sijaan Microprofessor III-mikrojen siirtyminen Sähköliikkeiden Oy:ltä Ringmasterille puraisee hämmästyttävän osuuden MPF III:n hinnasta. Pienenä yritysmikronakin tunnettu ja mm. tv:n Dallas-sarjassa vilahtanut kone putoaa keskusyksiköltään alle 5 000 markan.

MSX-SUOMI ESITTÄYTYI

■ Suomalaiset MSX-maahantuojat esittäytyivät torstaina 25. huhtikuuta ns. alan väelle. Tilaisuudessa esiteltiin puolisen tusinaa MSX-konetta, ja niiden kaikinpuolista yhteensopivuutta korostettiin ristiin rastiin kytketyillä lisälaitteilla.

MSX-keskusyksiköistä esillä olivat käyttökunnossa SVI-728, Sony, Toshiba, Canon, Hitachi ja edelleen Mitsubishilta näyttävä Salora. Hiljaisina esittäytyivät Gold Star ja Toshiban kakkospolven versio.

Hitachin esillä ollut malli on lähtenyt vähän samoille teille kuin Sony: ROMiin on istutettu ohjelmistoa, jolla voi mm. piirrellä ja musisoida. Laitteen myyntiin tulosta ei vielä ole tarkkaa tietoa.

Yhteisesiintymisessä näyttäytyneistä laitteista suurin osa oli jo tuttuja. Lisälaitevalikoimassa ei niinikään ollut suurempia uutuuksia lukuunottamatta Canonin erittäin sympaattista hiirtä.

Hiirellä voi tehdä juuri sen saman kuin Applenkin piipertäjällä. Ruudun laidassa olevat ohjailusymbolitkin ovat suurin piirtein samoja kuin Ompussa, eri laidassa ruutua vain.

Sympaattista on myös hiiren hinta: 930 markkaa.

Canonin toinen lisälaiteuutuus myöhästyi tilaisuudesta valitettavasti. Lentorahdin sijasta lentopostina Suomeen oli tulossa – ja on nyt maassa – yhden megatavun 3.5-tuumainen levyasema. Formatoituna kapasiteettia on 737.3 kilotavua ja hintaa 2 980 markkaa.



DRAGON MUKAAN MSX-STANDARDIIN

■ Englantilaisesta espanjalaiseksi muuttunut Dragon on tulossa mukaan MSX-standardin mukaisten koneiden tuottajakaartiin. Tiedot Madridista kertovat, että prototyyppi olisi jo valmiina, mutta tuotannon aloittamisesta ja markkinoille tulosta ei sen sijaan kuulu mitään.

Samanaikaisesti Dragon on uusimassa laitelinjaansa. Dragon 32:sta on tulossa Dragon 100, Dragon 64:stä puolestaan Dragon 200. Seuraava sataluku ylöspäin ja ollaankin uudessa tuotteessa: Dragon 300 on RAMiltaan 128-kiloinen OS-9-kone.

SEURAAVA PRINTTI

■ on kevään viimeinen ennen kesätaukoa ja ilmestymispäivä on 21. toukokuuta. Siinä kerromme mm. modeemiliikennöinnin uudesta vaihtoehdosta, atk-alan korkeakouluopetuksesta ja katsomme pintaa syvemmältä suomalaisten mikromarkkinoiden "veteraaneja". Lisäksi kokoamme kotimikrot levyasemineen ja kirjoittimineen yhteen jättitaulukkoon.

NELOSSIVUN TIETOPÖRSSI.

Tästä Printti-lehden numerosta alkaa Mustan Pörssin Nelossivun Tietopörssi. Tietokoneasiantuntijamme Silicon kertoo tulevissa Printeissä ajankohtaisia kuulumisia mikrorintamalta. Seuraa Siliconia tarkkaan, silloin saat tietoa. Ja seuraile myös tarjouksiamme, sillä niitä edullisempia on muualla tuskin tiedossakaan.

LOAD ERROR

Ladatessasi ohjelmia kasettinauhurilta Commodore-mikrosi (C-64 tai VIC-20) muistiin olet varmasti joskus kokenut tilanteen, jolloin mikro ei vastaakaan normaalisti **READY** vaan **LOAD ERROR** tai sitten ei tule vastausta lainkaan. Tällaisessa tilanteessa asia korjaantuu useimmiten sillä, että suoritat ohjelman latauksen uudelleen kasettiasemaltasi, mahdollisesti vielä ensin siirtäen nauhurin ja sitä mikroon yhdistävän kaapelin mahdollisimman etäälle näyttölaitteena käyttämästäsi TV-vastaanottimesta (TV-vastaanottimen välittömässä läheisyydessä on aina havaittavissa jonkin verran haitallista radiotaajuista häirintää, joka saattaa siirtyä nauhurin ja mikron väliseen johtimeen aiheuttaen häiriötä itse tiedon siirtoon).

Jos tulos on toistuvasti sama? Mikäli ohjelma on suhteellisen lyhyt ja listauskin sattuu sopivasti löytymään, niin ehkä kaikkein helpoin tapa on näppäillä ohjelma uudestaan mikroon. Mutta entäpä jos ohjelma on pitkä, listausta ei löydy mistään tai olet joltakin toiselta Commodore-harrastajalta saanut kasetin, etkä edes tarkkaan tiedä mitä sen pitäisi pitää sisällään?

Mikäli kyseessä on BASIC-kielinen ohjelma, kannattaa aluksi kokeilla olisikohan ohjelma kuitenkin muistissa oikein, listaamalla ohjelma. Jos listaus näyttää olevan OK, mutta ohjelman ajovaiheessa tulee virheilmoitus **UNDEFINED STATEMENT** ja kun listaa ohjelman uudelleen tulee tulokseksi jotakin epämääräistä, kuten

```
10 SININT (X.....
```

Tämä voi nyt johtua siitä, että ohjelman loppuosoitteet ja samalla myös muuttujien alkuosoitteet ovat saaneet vääriä arvoja. Tällöin kannattaa kone käynnistää ja ladata ohjelma uudelleen, ja epäonnistuneen latauksen jälkeen näppäillä seuraavat käskyt (ennen **RUN**-käskyä):

```
POKE 45,PEEK(174):POKE 46,PEEK(175)
POKE 47,PEEK(174):POKE 48,PEEK(175)
POKE 49,PEEK(174):POKE 50,PEEK(175)
POKE 144,0
RUN
```

muistipaikka	selitys
45-46 ($2D-2E)	basic-ohjelma-alueen loppuosoite
47-48 ($2F-30)	taulukkoalueen alkuosoite
49-50 ($31-32)	taulukkoalueen loppuosoite
144 ($90)	IO-status-tavu
174-175 ($AE-AF)	Nauhalta luetun ohjelman loppuosoite

Mikäli tämäkään menetelmä ei onnistu, niin vielä on yksi mahdollinen keino (joskin hieman monimutkaisempi), jonka onnistuminen riippuu nyt ratkaisevasti siitä, onnistuuko mikro latauksen jälkeen edes välttävästi listaamaan ohjelman (älä kuitenkaan yritä nyt ajaa sitä). Jos listaus ei onnistu, niin seuraavasta tavasta ei ole valitettavasti mitään apua, mutta jos listaus onnistuu, niin kaikki edellytykset ovat olemassa ohjelman (ainakin osittaisessa) pelastamisessa.

Kun nyt tarkemmin katselet listausta voit havaita rivien joukossa rivin tai rivejä, joissa ei tunnu olevan mitään järkeä, tai rivin jonka rivinumero on omituisen näköinen ja usein vielä vaikuttaa siltä kuin se olisi kokonaan väärässä paikassakin. Kun havaitset listauksessa tällaisia virheitä, niin silloin ei kannata missään nimessä yrittää korjata ohjelmaa normaalilla tavalla, eli kirjoittamalla virheelliselle rivinumerolle uutta käskyä tai poistaa koko riviä kirjoittamalla pelkkä rivinumero, koska tällöin koko kone mitä todennäköisemmin sekoaa täydellisesti (johtuu BASIC-ohjelmarivien ketjuosoitteiden virheistä).

Seuraavassa esitetty ohjelman korjaustapa perustuu siihen, että ohjelma ensiksi listataan merkkimuotoisena (ASCII) kasettinauhurille, ja sen jälkeen nauha luetaan uudestaan ja vain hyväksytyt (korjatut) rivit talletetaan muistiin, josta ne sitten taas kirjoitetaan takaisin kasetille.

Käydään nyt edellä esitetty korjaustapa vielä yksityiskohtaisesti läpi.

VAIHE 1.

Listataan ohjelma merkkimuotoisena kasetille. Tämä tapahtuu seuraavilla komennoilla:

```
OPEN 1,1,1,"tiedoston nimi"
CMD 1
LIST
PRINT# 1,"EOF"
CLOSE 1
```

OPEN – käskyn annettuasi Commodore vastaa **PRESS RECORD & PLAY ON TAPE.** Aseta tämän jälkeen tyhjä nauha kasettinauhuriin ja paina ko. kosketti-met nauhurista alas. Nauhuri käy nyt hetken ja Commodore vastaa sitten **READY,** jonka jälkeen annat seuraavan komennon.

CMD 1 – komento aiheuttaa sen, että normaalisti kuvaruutuun tuleva tulostus ohjautuu nyt halutulle laitteelle, tässä tapauksessa laitteelle 1 = kasettinauhuri.

LIST – komento tulostaa normaalin ohjelmalistauksen, mutta edellisen käskyn vaikutuksesta nyt kasettinauhurille. Kasettinauhuri käy nyt jaksottain jonkin aikaa, ja huomaat, että ohjelman kirjoittaminen nauhalle kestää nyt paljon kauemmin kuin SAVE-komennolla. Tämä johtuu siitä, että käskytkin kirjoitetaan nyt nauhalle selväkielisinä merkkeinä eikä koodattuina lyhenteinä (token) kuten SAVE-komennossa. Kun kone vastaa **READY** on listaus tallessa kasettinauhalla, mutta vielä pitäisi tehdä loppuun seuraavat komennot:

```
PRINT# 1, "EOF"
CLOSE 1
```

PRINT – käskyn tarkoituksena on kirjoittaa nauhan loppuun eräänlainen loppumerkki, eli teksti "EOF", jonka voit sitten vaiheessa 2 helposti tunnistaa.

CLOSE 1– sulkee vielä tiedoston, eli tyhjentää vielä mahdollisesti nauhurin puskurissa olevat datat nauhalle.

VAIHE 2.

Ensiksi kelataan juuri äsken kirjoitettu nauha alkuasemaan, ja ehkä vielä tässä vaiheessa olisi varminta katkaista ja kytkeä sitten uudelleen mikron jännitteet. Tällä tavoin voidaan varmistua siitä, että Commodoren omien sisäisten muuttujien arvot eivät ole kohdan 1 toimenpiteistä vahingoittuneet. Saman tekee myös käsky:

C-64 SYS 64738 ($FCE2) ja
VIC-20 SYS 64802 ($FD22).

Tämän jälkeen näppäillään koneeseen seuraavan tapainen ohjelma (kukin voi parannella ohjelmaa tarpeittensa mukaan):

```
10 DIM A$(200)
20 OPEN 1,1,0
30 I=0
40 A$(I)=""
50 GET$1,X$:IF X$=CHR$(13) THEN 80
60 A$(I)=A$(I)+X$
70 GOTO 50
80 PRINT A$(1):PRINT "OK? (K/E/L)"
90 GET Z$:IF Z$="" THEN 90
100 IF Z$="E" THEN 40
110 IF Z$="K" THEN I=I+1:GOTO 40
120 IF Z$ <>"L" THEN 90:REM Lopetus
130 PRINT "Tietueita ";I-1:PRINT
    "Nauhalleko?"
140 GET Z$:IF Z$="" THEN 140
150 IF Z$<>"K" THEN END
160 PRINT "Anna uusi nauha":PRINT
    "Paina kun OK"
170 GET Z$:IF Z$="" THEN 170
180 OPEN 1,1,2
190 FOR J=0 TO I-1
200 PRINT# 1, A$(J)
210 NEXT J
220 CLOSE 1
230 PRINT "VALMIS"
240 END
```

Kun nyt ryhdyt suorittamaan ohjelmaa, pyytää se aluksi nauhaa (vaiheessa 1 tehtyä). Sen jälkeen ohjelma lukee nauhaa merkin kerrallaan ja tulostaa sen rivi kerrallaan kuvaruudulle ja pyytää hyväksymistä (K/E/L). Hyväksytyt rivit talletetaan muistiin taulukkoon A$. Kun viimeinen rivi tulostuu näytölle, vastataan kysymykseen OK? "L", jonka jälkeen ohjelma kirjoittaa ruutuun TIETUEITA xxx, ja kysyy vielä halutaanko hyväksytyt rivit tallettaa nauhalle. Jos haluat, pane nauhuriin tyhjä kasetti ja paina jotakin näppäintä, niin kirjoitus nauhalle alkaa. Kun nauha on kirjoitettu tulostuu **VALMIS,** ja nauha kelataan taas alkuasemaan ja siirrytään seuraavaan vaiheeseen.

VAIHE 3.

Ohjelman lataaminen nauhalta Commodore-mikroon tapahtuu näppäilemällä seuraavat käskyt:

```
NEW
POKE 19,1:OPEN 1
<CLR><CDW><CDW><CDW>
PRINT "<HOME>"
:POKE 198,1:POKE 631,13:POKE 153,1
```

<CLR> = clear näppäin
<HOME> = home-näppäin
<CDW> = cursor down

Nämä näppäilyt on syytä suorittaa täsmälleen tällä tavoin, ja jos kirjoittamisessa tapahtuu virhe, niin aloita kohdan 3 toimenpiteet uudelleen.

Vaiheen 3 tapahtumasarjaa ei kannata tässä lähteä sen enempää selvittelemään, pääasia on kuitenkin, että ko. näppäilysarjalla nauhan lukeminen käynnistyy ja käskyt siirtyvät Commodore-mikron muistiin, josta ne voidaan sitten normaalilla SAVE-komennolla tallettaa kasetille.

Mainittakoon vielä, että tällä samaisella menetelmällä voidaan ohjelmapalasia yhdistellä, mikäli ei ole käytettävissä ohjelmoinnin apuohjelmaa **MERGE.** Tällöin vain limitettävä ohjelma tulostetaan ensin tiedostoon (kasettinauhalle) ASCII-muodossa (vaiheen 1 mukaisesti). Tämän jälkeen ladataan normaalilla **LOAD**-käskyllä alkuperäinen ohjelma, ja sitten suoritetaan yhdistely vaiheen 3 mukaisesti.

Silicon

Mustan Pörssin tietokoneasiantuntija

SPECTRAVIDEO TIETOPAKETTI I

SV-728	MSX-Mikro	Norm. ovh	2.954,–
SV-208	Nauhuriliitäntäjohto	Nyt tarjouksessa	2.490,–
SV-101M	MSX-peliohjain		
+ Printti-lehden vuosikerta		**ETU**	**464,–**

VAIN MUSTASTA PÖRSSISTÄ!

SPECTRAVIDEO TIETOPAKETTI II

SV-728	MSX-Mikro	Norm. ovh	6.478,–
SV-707	Levykeasema	Nyt tarjous	5.729,–
SV-7007	MSX-Basic opas		
+ Printti-lehden vuosikerta		**ETU**	**749,–**

VAIN MUSTASTA PÖRSSISTÄ!

commodore TIETOPAKETTI

	ennen	nyt	
Commodore 64	2.300,–	1.995,–	
Commodore printteri	3.500,–	2.640,–	
	5.800,–	4.635,–	**ETU 1.165,–**

commodore PRINTTERI

ennen	nyt	
3.500,–	2.640,–	**ETU 860,–**

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA
KAUTTA MAAN

TEKSTI: TERHO MIETTINEN
KUVA: Q-STUDIO/JUHANI BAMBERG

Basic-kieltä käytettäessä pitäisi olla tarkkana, jotta itse tehdyistä ohjelmista tulisi tehokkaita ja siten mukavia pitkäänkin käyttöön.
Muutamilla pikkunikseillä on mahdollista vauhdittaa basic-kielistä ohjelmaa.



LISÄPOTKUA HIDASTELEVAAN BASICIIN

■ Basic-kielinen ohjelma saattaa olla joskus jopa toivottoman hidas. Jotkut basic-tulkit eivät itsessään ole kovinkaan nopeita. Erikoisen laajan ja joustavan basicin ei voi luonnollisesti odottaa olevan kovin vikkelä. Yleensä ohjelman ollessa hidas on vika kuitenkin ohjelmassa, jolloin puute on tiettyyn rajaan asti helposti korjattavissa esimerkiksi seuraavilla tavoilla.

Muuttujien käyttö ohjelmassa

1. Kokonaisluvut
Kun ohjelmassa on muuttujia, joiden ei tarvitse olla kovin suuria ja joilla ei tarvitse operoida suurella tarkkuudella, kannattaa aina käyttää kokonaislukuja. Basicit laskevat (yleensä) noin kolme kertaa nopeammin kokonaiskuin liukuluvuilla.

Samalla tulee toinenkin etu: kun yhden reaalilukumuuttujan tallentamiseen muistiin menee jopa kahdeksan tavua (muistipaikkaa), tallentuu kokonaisluku jonka itseisarvo on pienempi kuin 32768 kahteen tavuun.

2. Lyhyet muuttujanimet
Ohjelman suoritus nopeutuu, kun basic-tulkin ei tarvitse käsitellä pitkiä muuttujanimiä. Samalla säästyy ajan lisäksi myös muistia. Joissakin basiceissa on muuttujan nimen pituus rajoitettu yhteen kirjaimeen + yhteen numeroon. Näin saavutetaan nopeuden säästö havainnollisuuden kustannuksella.

3. Lisää muuttujia!
Liukulukumuuttujan hakeminen muistista on yleensä nopeampaa kuin jonkin arvon, vakion sijoittaminen laskuun. Esim.

```
10 FOR 1=1 TO 1000:Z=
3.1415926:NEXT
```

vie huomattavasti pidemmän ajan, kuin muuttujan käyttö:

```
10 P=3.1415926:FOR 1=1 TO
1000:Z=P:NEXT
```

4. Muuttujien esiintyminen ohjelmassa
Muuttujan arvoa tarvittaessa tapahtuu basic-tulkissa seuraavaa: ensin etsitään muuttujan nimi muistista, sitten vastaavalle muuttujalle sen muistiosoite, ja lopuksi vasta sen arvo. Muuttujien nimet ja arvot rekisteröidään siinä järjestyksessä, kuin ne ensimmäisen kerran kohdataan ohjelmassa.

Joskus, kun jotain muuttujaa tarvitaan ohjelmassa monesti, vaikka FOR–TO–NEXT -silmukoissa, voi olla tarpeen "esitellä" muuttuja ensimmäisenä ohjelmassa.

Seuraavista esimerkeistä on jälkimmäinen havaittavasti nopeampi.

```
10 A=10:B=10
20 FOR 1=1 TO
1000:Z=B:NEXT
```

5. Next ja muuttuja
Silloin, kun on mahdollista, kannattaa jättää kierrosmuuttuja pois NEXT-sanan jäljestä. Yksinkertainen luuppi tuhanteen nopeutui 40 prosenttia kun NEXT-käskyn jäljessä ei ollut muuttujaa. Kun vielä kierrosmuuttuja määriteltiin kokonaislukumuuttujaksi, kului kokeen suorittamiseen vain neljäsosa alkuperäisestä ajasta.

Riville sopii monta käskyä...

Basic-ohjelmissa yhdelle riville kirjoittamalla useita käskyjä säästää jälleen aikaa ja muistia. Tosin ohjelmista tulee tiiviin näköisiä, mutta jos rivit yhdistää sitten vasta kun on testannut ohjelman toimivuuden, on ohjelman kehitys helppoa. Ahdettuaan rivit täyteen voi (ja kannattaakin) poistaa kaikki turhat välilyönnit, jos se vain on mahdollista.

Jos levykkeillä on tilaa, voisi ohjelmasta pitää kaksi eri versiota: toisen, jossa rivillä olisi vähemmän tavaraa myöhempiä muutoksia silmälläpitäen ja toinen olisikin käyttöä varten. Ohjelmassa, jossa on paljon kommentteja, kannattaisi karsia ainakin liiat REMit pois.

Myös hyppyjä REM-lauseelle tulisi välttää sillä jokainen hyppy kommenteille aiheuttaa yhden käskyn tulkinnan lisätyön basic-tulkille. Ohjelman siisteyden nimissä kannattaisi muutenkin käyttää vähän GOTO-käskyjä. Ohjelma missä hypitään sinne ja tänne ympäriinsä on vaikea selvitettävä myöhemmin itselleenkin.

IF THEN –hidastaako?

Totuus on, että lukuisat IF THEN -rakenteet hidastavat ohjelmat. Esimerkiksi joissakin ohjelmissa esiintyvät valikot, joissa kysytään käyttäjän antamia komentoja ohjelmalle, kuluttavat paljon aikaa (ja muistia) lukuisilla IF THEN tutkimuksilla. Parempaan tulokseen päädytään käyttämällä, niin kuin esimerkissä INSTR-funktiota ja ONGOSUB-käskyä. Esimerkkipätkä voisi olla vaikka osa ADVENTUREn (tekstipelin) "valikkoa".

```
1 LINEINPUT"Komen-
to:";K$:K$=CHR$(ASC(LEFT
$(K$,1))AND95)
2 ONINSTR(1,"YAPIEL",K-
$)GOSUB3,4,5,6,7,8:GOTO1
3 PRINT"YLÖS":RETURN
4 PRINT"ALAS":RETURN
5 PRINT"POHJOISEEN":RE-
TURN
6 PRINT"ITÄÄN":RETURN
7 PRINT"ETELÄÄN":RE-
TURN
8 PRINT"LÄNTEEN":RE-
TURN
```

Ohjelmalle vastataan kysymykseen "Komento?" mentävän suunnan alkukirjaimella. Rivillä 1 tehdään pieni "idioottivarmistus". Kun ongelmana on, miten käyttää em. keinoa silloin, kun tunnisteena on useampikirjaiminen merkkijono, tehdään pieni laskutoimitus:

```
10 LINEINPUT"Komen-
   to:";K$:K$=LEFT$(K$,4)
20 ONINT((INSTR(1,"AVAA-
   KATS",K$)–1)/4+1)GO-
   SUB30,40:GOTO10
30 PRINT"AVAA":RETURN
40 PRINT"KATSO":RETURN
```

Edellisessä oli tunnisteena 4 kirjainta. Tämän tyyppisissä valikoissa tulee olla tarkkana, ettei virhetoimintoja synny varmistamalla esim. komennon pituus vähintään neljäksi merkiksi.

Kannattaako ohjelman korjaus?

Pikku ohjelma, joka on tehty välittämättä nopeudesta ja "siisteydestä", saattaisi parantua huomattavasti pienen remontin jälkeen. Mutta kannattaako se? Entä onko korjaus mielekästä?

Jotkut tässä esitetyt parannusehdotukset tulevat selvästi näkymään vasta kun ohjelman koko on suurempi. Toisaalta olen itse etsiessäni lisää nopeutta ohjelmiini tehnyt pienen luupin ja ottanut aikaa SVI:n kellolla. Kun SVI:n reaaliaikakello käy sekunnin viideskymmenesosan tarkkuudella tulee vähäinenkin muutos selvästi näkyviin jo pienellä luupilla.

Ryhdyttäessä tekemään uutta ohjelmaa kannattaa ehdottomasti pohtia mikä olisi paras tie toteuttaa se. Kunnollinen ohjelman suunnittelu vähentäisi työtä melkoisesti.

Varsinainen mikrokirjailija Rodnay Zaks kertoo kirjassaan Programming the Z80 seuraavasti:

"On osoitettu, että noin 10 prosenttia ohjelmoijista kykenee kirjoittamaan ohjelman menestyksekkäästi ilman suunnitelmia. On myös osoitettu, että 90 prosenttia ohjelmoijista uskoo kuuluvansa tähän 10 prosenttiin! Tuloksena on monia ihmisiä, jotka käyttävät paljon aikaansa ohjelmien testailemiseen ja debuggaamiseen."

Vanha viisaus sanookin: hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Ennen (suuren) ohjelman varsinaisen teon aloittamista on siis hyödyllistä pohtia ohjelman tehokkuutta ja kokoa koskevia tekijöitä. Hyvien ohjelmien (kielellisesti) tekemisestä ei silti pidä muodostua itsetarkoitusta; pääasia sittenkin on, että ohjelmat toimivat.

Em. neuvot pätevät luullakseni yleisesti eri murteissa, itselläni oli Microsoftin laajennettu (väri)basic joka ei ole niitä aivan nopeimpia monipuolisuuden ja tarkkuuden vuoksi.

top 30

Toukokuun TOP 30

Nyt	Viime kuussa	Ohjelma	Valmistaja	Laitteet
1.	1.	Raid Over Moscow 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum, Amstrad
2.	2.	Ghostbusters 48K	Activision	CBM 64, Spectrum, Amstrad
3.	5.	Spy vs. Spy	Beyond	CBM 64
4.	–	Everyone's a Wally 48K	Mikro-Gen	CBM 64, Spectrum, Amstrad
5.	22.	Pole Position	US Gold	CBM 64
6.	–	Baseball 48K	Imagine	CBM 64, Spectrum, Amstrad
7.	8.	Slap Shot	Anirog	CBM 64
8.	7.	Bruce Lee 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum
9.	4.	Lords of Midnight 48K	Beyond	CBM 64, Spectrum
10.	13.	Suicide Express	Gremlin	CBM 64
11.	9.	Alien 8 48K	Ultimate	Spectrum, Amstrad
12.	3.	Daley Thompson's Decathlon 48K	Ocean	CBM 64, Spectrum, Amstrad
13.	20.	Zaxxon 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum
14.	23.	Spy Hunter 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum
15.	–	Jewels of Babylon 48K	Interceptor	CBM 64, Spectrum, Amstrad
16.	10.	Fighter Pilot 48K	Digital Integration	CBM 64, Spectrum, Amstrad
17.	14.	Jet Set Willy 48K	Software Projects	CBM 64, Spectrum, Amstrad, MSX
18.	11.	Frak	State Soft	CBM 64
19.	12.	Potty Pigeon 48K	Gremlin Graphics	CBM 64, Spectrum
20.	16.	Front Line	Interceptor	CBM 64
21.	18.	Match Day 48K	Ocean	Spectrum
22.	–	Zaga Mission	Anirog	CBM 64
23.	–	Blue Max 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum
24.	–	PITSTOP II	Epyx	CBM 64
25.	–	Hunchback II 48K	Ocean	CBM 64, Spectrum, Amstrad
26.	–	Combat Lynx 48K	Durrell	CBM 64, Spectrum, Amstrad
27.	–	Beach Head 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum
28.	–	P.C. Fuzz	Anirog	CBM 64
29.	–	Airwulf 48K	Elite	CBM 64, Spectrum
30.	24.	Summer Games	Epyx	CBM 64

Listan on kerännyt Toptronics seuraavilta paikkakunnilta:
HAMINA: Teho-Radio, **HELSINKI:** Laser Center, Laser Shop, Game Station, Computer Station, **HÄMEENLINNA** TV-Sävel, Video-Mikro, **IISALMI:** Sokos Market, **IMATRA:** Imatran TV- ja Elektroniikkahuolto, **JOENSUU:** City-Hänninen, Joensuun Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Gummeruksen Kirjakauppa, Sokos, **JÄRVENPÄÄ:** Laser Shop, **KEMI:** Laser Shop, **KERAVA:** Laser Shop, **KOTKA:** Laser Shop, **KUOPIO:** Game Station, Kuopion Systema, **LAHTI:** Laser Shop, **MIKKELI:** Laser Shop, **OULU:** Laser-Shop, **PIISPANRISTI:** Laser Shop, **PORI:** Laser Shop, **RAUMA:** Laser Shop, **ROVANIEMI:** Lapin Kansan kirjakauppa, **SALO:** Salon Kone ja Rauta, Laser Shop, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, **TAMPERE:** Laser Shop, Tampereen Kirjakauppa, **TURKU:** Wiklund, Tavaratalo Henric's, **VARKAUS:** Laser Shop.

●●●

Pisteitä saivat myös Impossible Mission (CBM-64), Combat Lynx (CBM-64, Spectrum), Manic Miner (CBM-64, Spectrum, Amstrad, MSX), Staff of Karnath (CBM-64) ja Sabre Wulf (Spectrum).

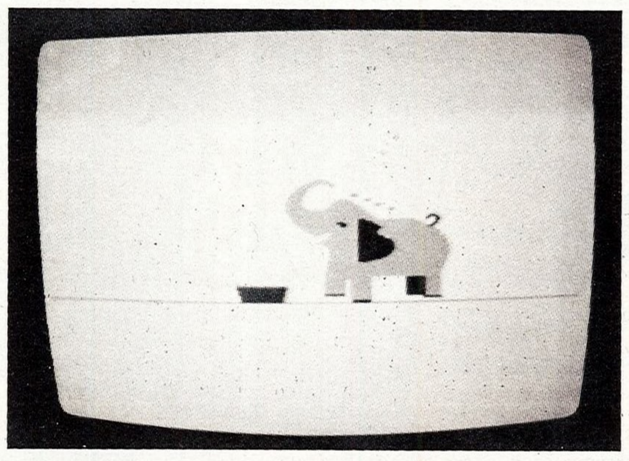
●●●

Kuukauden tulokas on Mikro-Genin Everyone's a Wally ja huomattava on myös Imagine Softwaren paluu listoille

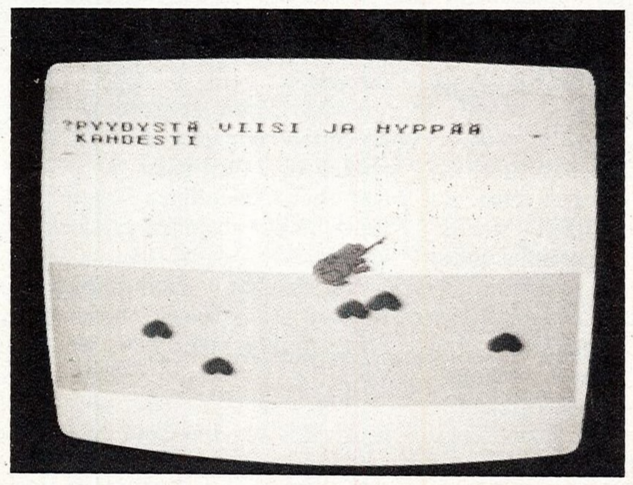
TEKSTI JA KUVAT: JUHANI VÄHÄNIITTY

LOGO ON KIELI KAIKENIKÄISILLE JA TASOISILLE

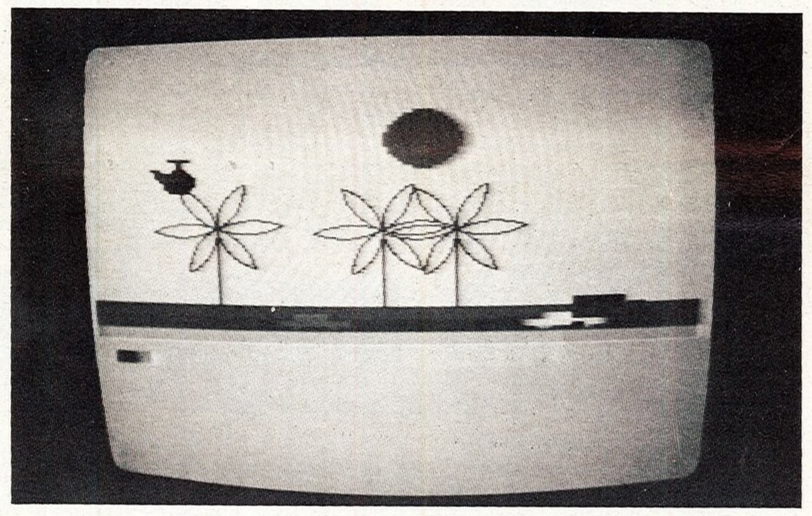
Kotitietokoneiden valtakielenä on ollut basic. Pitemmälle ehtineet ammattilaiset ja harrastelijat ovat käyttäneet assembleria, pascalia ja muita vaativampia ohjelmointikieliä. LOGO – oppimisen ohjelmointikieli – pystyy tarjoamaan haasteita alkaen nelivuotiaista aina atk-alan veteraaneihin saakka.



← LOGO ja spritet kuuluvat tänä päivänä erottamattomasti yhteen. Kuvan elefantti todella ruiskuttaa vettä päälleen.



← LOGOn avulla on mahdollista saada sammakko "ymmärtämään suomen kieltä".



↑ Tämä logo-maailma tottelee mm. seuraavia sille opetettuja komentoja: punainen auto ajamaan, kaikki seis, aurinko taivaalle, raketti avaruuteen, kuormuri liikkeelle ja seis.

■ Lehdistössä ja jopa tv-uutisissa on mainittu LOGO ohjelmointikielenä, jota "lapsikin pystyy käyttämään". LOGO on yksi MIT:n tekoälyprojektin tuloksista. Tässä mielessä sillä on vahva yhteys tekoälytutkimukseen ja tekoälykieliin kuten lisp.

Merkittäviä LOGOn syntymiseen vaikuttavia henkilöitä ovat oppimisteoreetikko Piaget sekä Papert, jonka kirja "Mindstorms: Children, Computers & Powerful Ideas" ilmestynee suomeksi aivan lähiaikoina.

LOGOn perusideana on, että käyttäessään tietokonetta LOGOn avulla lapsi kontrolloi tietokonetta eikä päinvastoin. Tämän kaiken lapsi tekee hyvin helpolla ja konkreettisella tavalla. LOGO-kieltä käyttäessään lapsesta tulee ongelman ratkaisija.

Aivan huomaamatta tutuiksi tulevat geometriset ja loogiset käsitteet, tietokoneiden ja hyvän ohjelmoinnin perusperiaatteet.

LOGOn merkitys tiedostetaan

LOGO on kieli, jonka käyttö on yleistymässä. Se ei vielä tänä päivänä automaattisesti tule kotitietokoneen mukana, vaan tyypillisesti ostetaan erikseen.

Hyötyohjelmointimielessä pisimmälle kehittyneimpiä on DR. LOGO. Se on saatavilla IBM PC-yhteensopiviin yritysmikroihin, mutta monet eurooppalaiset laitevalmistajat antavat sen ilmaisohjelmistona laitteensa mukana. Businessman Oy:n mukaan DR. Logoa on Euroopassa toimitettu 400 000 kappaletta, mitä voidaan pitää hämmästyttävänä lukuna.

LOGO on leimautunut lasten ohjelmointikieleksi, mikä on ymmärrettävää ja juontaa juurensa LOGOn käytön alkuajoilta.

LOGOssa lasten ohjelmointikielenä keskeinen käsite on kuvaruudussa näkyvä ja komentoja totteleva kilpikonna eli turtle, joka kulkiessaan jättää jälkeensä viivan.

Esimerkiksi seuraava komentosarja tuottaa kuvaruudulla näkyvän neliön.

```
FORWARD 30
RIGHT 90
FORWARD 30
RIGHT 90
FORWARD 30
RIGHT 90
FORWARD 30
```

Samat komennot voidaan antaa helpommin. Voidaan käyttää myös lyhenteitä:

```
REPEAT 4 [ FD 30 RT 90]
```

Käskyistä ohjelmaksi

LOGO konkreettisuudessaan ja havainnollisuudessaan on sopiva kieli ohjelmoinnin alkuaskelten ottamiseen. Konkreettisuus on sitä, että annetut käskyt suoritetaan välittömästi. Tuloksen oikeellisuus näkyy katsottaessa kuvaputkelle.

Edellä mainitusta käskysarjasta voitaisiin muodostaa ohjelma NELIO, joka olisi seuraavanlainen:

```
TO NELIO :P
REPEAT 4 [FORWARD :P
RIGHT 90]
END
```

Ohjelman NELIO argumentti :P ilmoittaa piirrettävän neliön sivun pituuden. Ohjelmaa voitaisiin käyttää vaikka allaolevan mukaisesti:

```
NELIO 30
NELIO 50
REPEAT 36 [NELIO 50
RIGHT 10]
```

LOGOn kilpikonnagrafiikan avulla voidaan tehdä monimuotoisia, yllätyksellisiä kuvioita. Kilpikonnagrafiikan avulla geometriset käsitteet käyvät tutuiksi. Samalla opitaan ohjelmoinnin perusperiaatteet konkreettisella tavalla graafisen palautteen avulla. Opitaan suunnitelmallisuutta ja uusien oivallusten saanti on asiaan kuuluvaa ja tavanomaista.

Musiikkia, grafiikkaa, animaatioita

LOGO on ohjelmointikieli, joka sopii erityisesti lapsille mutta viehättää myös aikuisia.

Useimmissa LOGO-versioissa ovat musiikin tuottamiseen tarvittavat käskyt. On versioita, joissa LOGOn avulla aikaansaadussa animaatiossa liikuteltavat tai automaattisesti liikkuvat oliot eli spritet kulkevat omaa kulkuaan muodostaen animaation liikkuvan osan taustamusiikin soidessa ja kilpikonnan piirrellessä.

Komentoja tottelevat hyppivät sammakot tai kuuhun lentävät raketit eivät ole mitään ihmeellistä.

Tekoälyä ja haasteita

LOGO on täysiverinen tekoälykieli ja sellaisenaan soveliaas ensimmäiseksi opeteltavaksi tekoälykieleksi. LOGOssa kielenä on samaa ilmaisuvoimaa kuin lispissä. Sen lisäksi siinä on lapsille ja aikuisillekin soveltuva viihdyttävä puoli, kuten musiikki, grafiikka ja animaatiot.

LOGO-ohjelmointia voidaan harjoittaa halvassa kotitietokoneessa.

LOGO pystyy hyvin käsittelemään symbolisia listoja. LOGOn kieliopillinen esitystapa on lisp-kielen esitystapaa yksinkertaisempi. LOGO-ohjelmissa käytetään rekursioita eli tekniikkaa missä mutkikas ongelma palautetaan yksinkertaisemmiksi osaongelmiksi. Rekursiotekniikan avulla voidaan ohjelmasta tehdä hämmästyttävän lyhyt.

Rekursiotekniikka pitää oivaltaa, jonka jälkeen se on tehokas apuväline. Tekoälykielissä se on välttämättömyys. Tällaisessa LOGO on hyvä oppimisen ohjelmointikieli.

Tekoälysovellutuksia ovat kielten kääntämistekniikka, luonnollisen kielen ymmärtäminen (esimerkkinä suomen kieli) mm. tietokantakyselyissä, puheen tunnistaminen, ekspertti- ja muistiosysteemit. LOGO-oppikirjoissa on esimerkkiohjelmia mm. näiltä alueilta.

Tekoälysovellutukset vaativat hyötykäytössä tietokonevoimaa, jota kotimikrossa ei ole. Tämä on toisarvoista silloin kun kotitietokenetta käytetään opetteluun.

Monet LOGO-demot, kuten psykiatriohjelma, eläinten tunnistus tai kirjoitetun jonkin verran vapaamuotoisen tekstin ymmärtäminen ovat kuin suoraan lisp-oppikirjasta.

Oppimisen ohjelmointikieli

LOGO opettaa ongelmanratkaisukykyä ja ohjelmointia lapselle yhtä luonnollisella tavalla kuin jos lapsi menisi Ranskaan oppimaan ranskan kieltä.

LOGO on varteenotettava vaihtoehto ajateltaessa kouluille soveltuvaa ohjelmointikieltä. Se sopii sekä atk:n opettamiseen että erilaisten opetusohjelmien tekoon.

Matematiikassa LOGO tuo tutuksi geometrian peruskäsitteet kilpikonnagrafiikkansa avulla. LOGOsta on hyötyä opetettaessa peruslaskutoimituksia, joukko-oppia ja todennäköisyyslaskentaa.

Kielten opiskelussa LOGOa voidaan käyttää sanakirjaohjelmien teossa ja yksinkertaisessa tietokoneavusteisessa kielenkääntämisessä vain joitakin esimerkkejä mainitakseni.

Taideaineissa voitaisiin laatia erilaisia piirustuksia ja animaatioita sekä säveltää musiikkia.

Kemia, fysiikka ja tekniset aineet voisivat saada lisäpiristystä LOGOn liikkuvasta grafiikasta, väreistä ja äänestä (atomimallit, liikeyhtälö, lentorata, tietokoneavusteinen suunnittelu jne).

LOGO-ominaisuuksia

Eri LOGO-versioiden ominaisuudet koottuna yhdeksi LOGO-kieleksi antaisivat käyttöömme varsin mielenkiintoisen ohjelmointikielen. Kaikkia allamainittuja ominaisuuksia et vielä toistaiseksi saa samassa paketissa, mutta valitse itsellesi tärkeiden ominaisuuksien mukaan.

- Kilpikonnageometria (turtle graphics)
- Musiikin tuottaminen
- Värigrafiikka
- Spritet eli liikkuvat oliot
- Käyttö tekoälykielenä (listojen käsittely, rekursio jne)
- Käyttö tavanomaisena ohjelmointikielenä (luku- ja kirjoitustoiminnot tiedostoihin ja kuvaputkelle, tulostus printtereille ja piirturille, tietoliikenneyhteydet, kokoruututyöskentely jne)
- Puhesynteesi, puheen tunnistaminen, hiiren käyttö
- Valokynä

HITACHI

TIETOLEVYT. LAATUA JA LUOTETTAVUUTTA KOTITIETOKONEISIIN

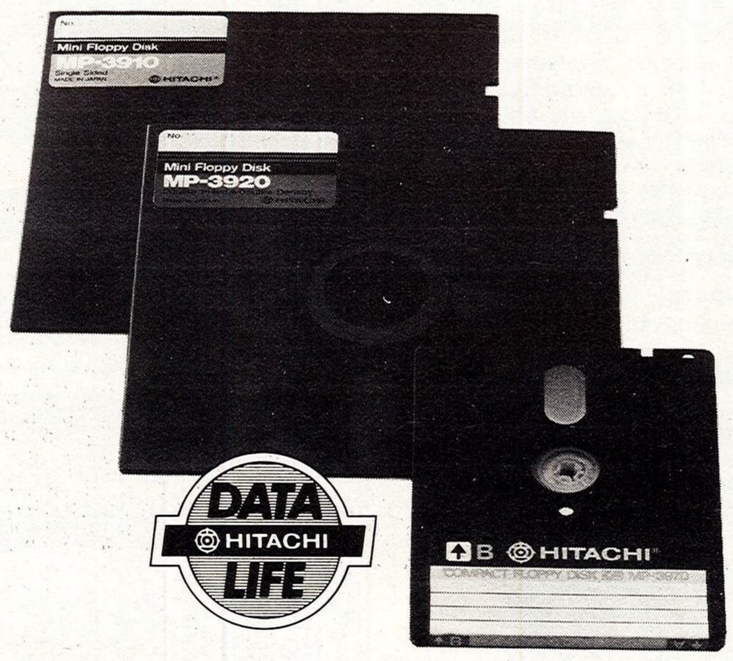
Hitachi tietolevyt ylittävät reilusti kaikki laatuvaatimukset. Levyissä on 2,5 micronin pinnoite ja erittäin pienikitkainen kotelo.

HITACHI M1 5,25" TIETOLEVY
- yksipuoleinen
- 40 raitaa, kaikki tarkistettu
- kuori kestää lämpöä + 60°C asti

MYÖS HITACHI M2-D 5,25" TIETOLEVY
- kaksisivuinen, 2 × 40 raitaa, kaikki raidat tarkistettu

3" TIETOLEVYJÄ SEKÄ YKSI ETTÄ KAKSIPUOLEISILLE KOJEISTOILLE.

Jälleenmyynti: Hitachi Viihde-elektroniikkaa myyvät liikkeet



HITACHI
SUOMEN HITACHI OY
Data-osasto
Takojankatu 5, 15800 Lahti
918-44 241

TEKSTI: JUHA KONTIAINEN

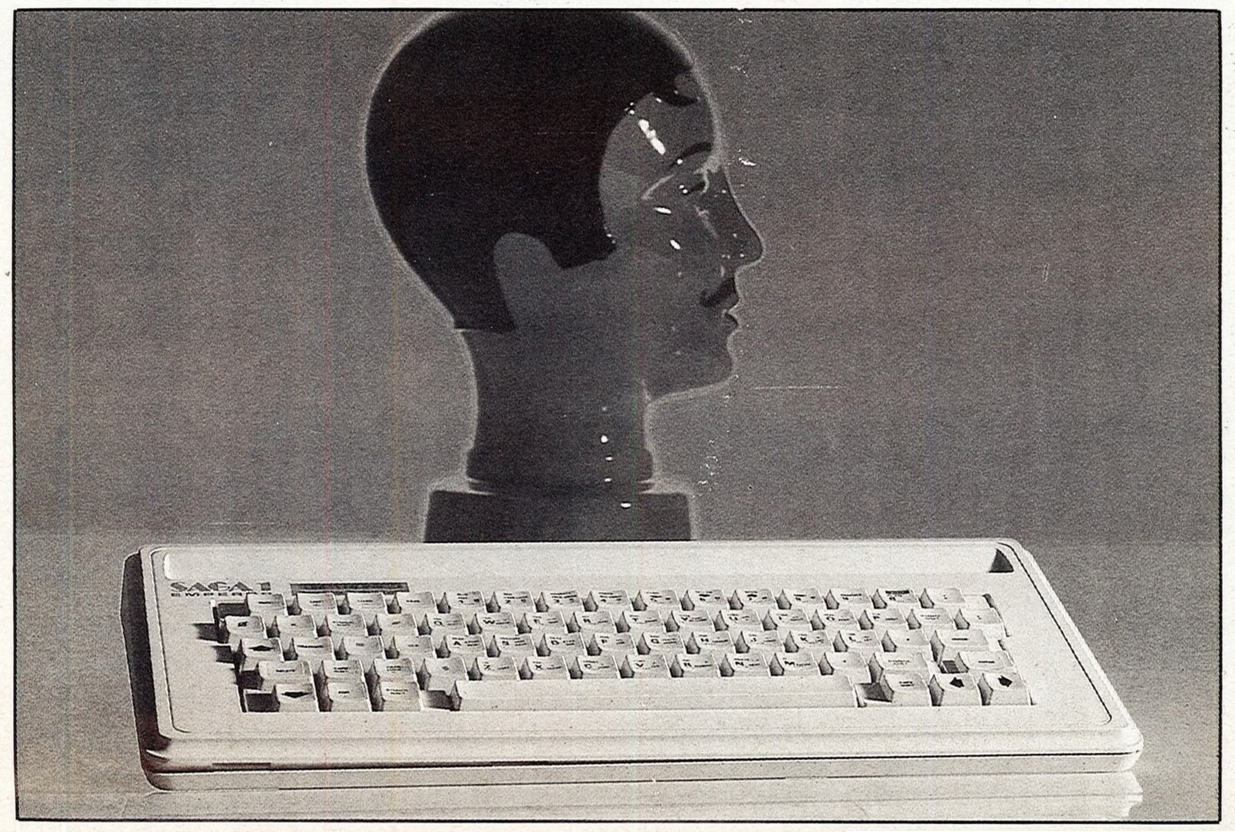
Lisp-kurssi 4

ITERAATIO? PUTPROP?

Kurssin edellisessä osassa käsiteltiin ohjelmarakenteiden muodostamista PROGin ja PROGN:n avulla, niistä poistumista RETURNilla, AND:n, OR:n ja NOT:n toimintaa sekä lisp-ohjelmoinnin tärkeimmän työkalun, rekursion, käyttöä.
Tässä osassa opitaan lisää PROGista ja PROGN:stä, syötöstä ja tulostuksesta, ominaisuuslistoista sekä MAPCAR ja APPEND funktioiden toiminnasta.

■ Iteraatiolla tarkoitetaan toistoa ohjelmarakenteen sisällä esim. hyppäämällä paikasta toiseen GO-käskyn avulla. Tämä käsky ja siihen liityvät muut asiat ovat muinaisjäänteitä kielen kehityksen alkuajoilta.

On painotettava, ettei sen käyttöä nykyään pidetä hyvänä ohjelmointitekniikkana, vaan on suositeltavampaa käyttää moderneissa lispeissä olevia WHILE-DO ja REPEAT-UNTIL tyyppisiä ohjausrakenteita.



Miten GO toimii

Käskyn toiminta on seuraavanlainen: kaikkia PROG:in ja PROGN:n sisällä olevia atomeja pidetään osoitesymboleina, joita seuraaviin ohjelmarakenteisiin on mahdollista päästä hyppäämään GO-käskyllä. Itse GO-käsky on muotoa (GO atomi). Esimerkiksi rakenne

```
(PROGN (PRINT'KERRAN)
   TOISTO
   (PRINT '(MONTA
   KERTAA))
   (GO TOISTO))
```

Esimerkkirutiini tulostaa aluksi atomin KERRAN ja tämän jälkeen ikuisesti listaa (MONTA KERTAA). Osoitesymboliksi kelpaa mikä tahansa atomi (myös numeerinen).

Syöttö ja tulostus

Edellisen kappaleen esimerkkirutiinissa saattoi havaita tähän saakka tuntemattomana pysyneen käskyn, PRINTin, olemassaolon. Kurssin edellisissä osissa on tyydytty siihen, että ainoa tulostus, joka ohjelmille saatiin oli päällimmäisen ohjelmarakenteen lopuksi palauttama arvo.

PRINT evaluoi parametrinsa ja tulostaa sen käytössä olevalle tulostusvälineelle, yleensä näyttöön. Se palauttaa yleisesti arvonaan T.

PRINTin kutsu on muotoa (PRINT lauseke). Esimerkiksi seuraava rakenne tulostaisi 10 kertaa listan (PRINTTI ON KLIFFA):

```
(PROG (LASKURI)
   (SETQ LASKURI 0)
   SILMUKKA
   (PRINT '(PRINTTI ON
   KLIFFA))
   (SETQ LASKURI (ADD1
   LASKURI))
   (COND ((LESSP
   LASKURI 10)
      (GO SILMUKKA))
   )
)
```

Esimerkissä esiintyy uutena funktiona myöskin ADD1, joka palauttaa arvonaan parametrina annetun numeerisen arvon lisättynä yhdellä.

Syöttöä varten on sitävastoin olemassa funktio READ, joka lukee käytössä olevalta syöttölaitteelta LISP-rakenteen, listan tai atomin, ja palauttaa tämän arvonaan. Funktion kutsu on muotoa (READ). Esimerkiksi (SETQ LUKU (READ)) asettaisi atomin LUKU arvoksi käyttäjän syöttämän rakenteen.

Ominaisuuslistat

Eräs lispin mielenkiintoisimmista käsitteistä ovat ominaisuuslistat. Niillä tarkoitetaan sitä, että atomiin on mahdollista liittää ominaisuuksia funktiolla PUTPROP, ja ennalta määrättyjä ominaisuuksia voidaan ottaa selville funktiolla GET, joka hakee halutun PUTPROP:in asettaman ominaisuuden.

Ominaisuudet ovat tapa liittää symboliseen atomiin muutakin tietoa, kuin sen arvo. Esimerkiksi meille ihmisille on itsestäänselvää, että pallo on pyöreä, mutta tietokoneelle tämä on selitettävä erikseen. On tosin muistettava, että vaikka tietokone osaisikin assosioida pyöreyden pallon muodon kanssa, se ei kuitenkaan ole tietoinen siitä, mitä pyöreydellä tarkoitetaan. Tämän selittäminen sille olisikin jo hieman monimutkaisempi ongelma, johon ei paneuduta tällä kertaa.

Esimerkiksi pallolle on mahdollista asettaa ominaisuuksia seuraavalla tavalla:

```
(PROGN (PUTPROP
'PALLO 'PYÖREÄ'
MUOTO)
   (PUTPROP 'PALLO
   'KUMI 'MATERIAALI)
   (PUTPROP 'PALLO
   'PUNAINEN 'VÄRI)
   (PUTPROP 'PALLO '(10
   MK) 'HINTA)
```

Tämän rakenteen evaluoimisen jälkeen olisi atomilla PALLO seuraavia ominaisuuksia: muodon pyöreys, kumi materiaalina, punainen väri ja 10 markan hinta. Esimerkistä havaitaan, että PUTPROP:in kutsu on seuraavaa muotoa: (PUTPROP atomi ominaisuuden arvo ominaisuuden nimi)

Ominaisuuksien arvoja haetaan GET-funktion avulla. Tämän kutsu on muotoa (GET atomi ominaisuuden nimi). Funktio palauttaa arvonaan joko ominaisuuden arvon tai, jos ominaisuutta ei löydy, niin NIL. Edellä tehtyjen määrittelyjen jälkeen

(GET 'PALLO 'MATERIAALI) palauttaisi atomin KUMI,

(GET 'PALLO 'HINTA) palauttaisi listan (10 MK) ja

(GET 'PALLO 'TILAVUUS) palauttaisi NIL, sillä ominaisuutta TILAVUUS ei ole vielä pallolle määritelty.

MAPCAR-ja APPLY-funktiot

Oletetaan, että haluttaisiin soveltaa jotakin funktiota jonkin listan kuhunkin alkioon. Ensimmäinen mieleen juolahtava tapa olisi muodostaa silmukkarakenne, jonka avulla tehtävä suoritettaisiin.

Se ei ole kuitenkaan tarpeen, sillä lispissä on olemassa funktio nimeltä MAPCAR, joka soveltaa haluttua funktiota haluttuun parametrijoukkoon.

Funktion kutsu on muotoa (MAPCAR funktio parametrilista). MAPCAR soveltaa funktiota jokaiseen parametrilistan parametriin ja muodostaa funktion palauttamista arvoista uuden listan, jonka se palauttaa. Esimerkiksi

```
(MAPCAR 'ADD1; mitä
   funktiota sovelletaan
   '(–1 6 665)); mihin
   parametreihin
```

palauttaa arvonaan listan (0 7 666), eli funktiokutsujen (ADD1 –1), (ADD 6) ja (ADD 665) palauttamista arvoista muodostetun listan.

MAPCARille on annettava parametrilistoja ainakin yhtä monta kappaletta, kuin sovellettava funktio vaatii parametreja. Jos esimerkiksi halutaan verrata kahden listan alkioita toisiinsa on kätevintä menetellä seuraavasti:

```
(MAPCAR 'EQUAL'
   (BANAANI AVOCADO
   KURPITSA)
   '(BANAANIKÄRPÄNEN
   AVOCADO
   VIINIRYPÄLE))
```

Tässä esimerkkitapauksessa palautuisi lista (NIL T NIL).

Eräs yleinen virhe tuo esille APPLY-funktion tarpeellisuuden. Jos haluamme vaikkapa laskea yhteen listan numeroita, L, jonka arvona on lista (–1 7 666), emme mitä ilmeisimminkään voi suorittaa yhteenlaskua kirjoittamalla (PLUS L), sillä PLUS odottaa parametreikseen numeroita, ei listaa. Voimme selvitä tästä ongelmasta evaluoimalla

```
(APPLY 'PLUS L)
```

APPLY-funktion kutsu on muotoa (APPLY funktio argumentit.)

TIIVISTELMÄ:

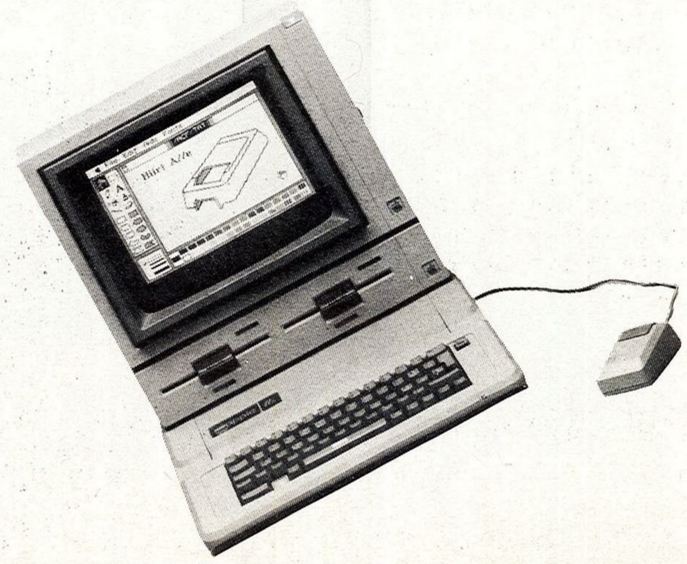
- GO:n avulla voidaan hyppiä ohjelmarakenteen sisällä
- syöttö tapahtuu READ-funktion avulla
- tulostus tapahtuu PRINT-funktion avulla
- ominaisuuslistojen avulla on kätevä liittää tietoa atomeihin
- ominaisuudet asetetaan PUTPROPin avulla
- ominaisuuksien arvoja haetaan GETin avulla
- MAPCAR ja APPLY funktioita käytetään soveltamaan toisia funktioita

TUULILASI +AUTOPÖRSSI
SUOMEN SUURIN AUTO-LEHTI
Mukana uusimmat SR-luokan kesärenkaat: Bridgestone, Conti, Gislaved, Good Year, Michelin, Nokia, Pirelli ja Uniroyal. Kolme kokoa kutakin.
Jättimäinen
KESÄRENGASTESTI:


Kestotesti:
MITSUBISHI LANCER GLX:N KOVAT 30.000 KM!
Uusi etuvetoinen Lancer joutui todella koville: syksyn lotisevista sateista talven paukkupakkasiin. Lue, miten samurai kokeesta selvisi.


Koeajossa sikariportaan uutuudet:
MERCEDES-BENZ 124 ja SAAB 9000
Osta toukokuun TUULILASI

KAIKKI KERRALLA



Ovi mikromaailmaan

Stationit palvelevat sinua kaikessa mikromaailmaan kuuluvassa. Meiltä löydät kaiken tarvitsemasi kerralla.
Ammattilaiset, harrastajat ja vasta-alkajat saavat asiantuntijan apua laitevalinnoissa, ohjelmissa ja niiden käytössä.
Olemme mukana alan kehityksessä ja se merkitsee sinulle hyvien peruspakettien lisäksi myös huippu-uutuuksia.

Asiantunteva käyttöopastus

Saat halutessasi asiantuntevan opastuksen valitsemiesi laitteiden ja ohjelmien käytössä. Haluamme, että saat kaiken mahdollisen hyödyn ja huvin laitteestasi.
Meillä on johtavat mikrotietokoneet valmiina kokonaisuuksina: Apple, Apricot, Commodore ja Data General.

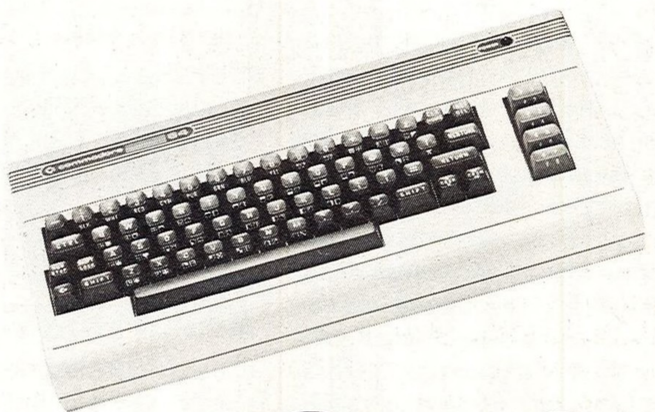
Valinnanvaraa oheislaitteissa, ohjelmissa ja tarvikkeissa

Oheis- ja lisälaitteet kuuluvat myös Station-myymälöiden tuotevalikoimiin. Meiltä saat printterin, monitorin ja levyasemat – merkkeinä ovat mm. Brother, Epson, Panasonic, Philips, Star.
Valikoimissamme on satoja ohjelmia yritys-, hyöty- ja viihdekäyttöön Apple / / e:lle, Macintoshille ja IBM PC:lle. Tule löytämään itsellesi sopiva.
Alan erikoislehdet, kirjat, julkaisut ja tarvikkeet ovat myös osa laajasta tarjonnastamme.
Me autamme kaikissa mikromaailmaan liittyvissä kysymyksissä.

Suomen suurin "softis"-valikoima

Game Station on kotimikroilijoiden asemapaikka. Ohjelmia on mistä valita – yli 600 ohjelmaa Commodore 64:lle. Muita merkkejä ovat mm. Atari ja Spectravideo. Tule tutustumaan.
Nyt on Mansekin liittynyt Station-maailmaan. Tampereella avattiin Computer/Game Station. Tervetuloa! Tietokonealan uusi palvelupiste odottaa.





Nyt myös Tampereella!

Joustavat maksuehdot: pankkikortit, luottokortit – Visa, Diners Club, OK, Eurocard, American Express, Access, Master Charge, käyttöluotto osamaksu hyvillä ehdoilla – max. 18 kk maksuaikaa, korko vain 10 %, ei osamaksulisiä.

HUOM! Myös postimyynnistä 90-664 811. Pohj. Esplanadi 33, 00100 Helsinki.

Kysy myös ainutlaatuisia Station-Klubi jäsenetujamme!

COMPUTER & GAME STATION

Computer Station myymälät: Aleksanterink. 19, Helsinki, p. 628 518. Hallituskatu 11, Tampere, p. 129 989. Tulliportinkatu 29, Kuopio, p. 119 817.

Game Station myymälät: P.Esplanadi 33, Helsinki, p. 653 175. Itäkeskus, Itäkatu 7, Helsinki, p. 332 814. Hallituskatu 11, Tampere, p. 129 989. Tulliportinkatu 29, Kuopio, p. 119 817.



TEKSTI: TAPANI STIPA

TÄMÄ ON MSX

**MSX-mikrot ovat tehneet tuloaan jo reilun vuoden sillä seurauksella, että moni on niistä kuullut, mutta vain harva osaa vastata kysymykseen "Mitä MSX todella on?"
Nyt uskomme voivamme vastata kysymykseen tyhjentävästi.**



■ MSX:n lähtökohdat ovat selvät. Ohjelmien ja eräiden lisälaitteiden yhteensopivuus sekä hyvä laajennettavuus ovat mannaa mikron omistajalle.

Näin laskettiin amerikkalaisessa ohjelmatalossa Microsoftissa, jossa MSX-standardi ideoitiin. Japanilaiset suuret elektroniikkayhtiöt olivat ilmeisesti samaa mieltä, sillä ne tarttuivat ideaan innolla. Mukaan lähtivät myös eurooppalaiset Philips ja Grundig sekä USA:lainen Spectravideo ja lisää valmistajia ilmaantuu koko ajan.

Tämän jutun tarkoituksena on valaista MSX-standardin teoreettista puolta; mitä on määritelty, mihin päättyy yhteensopivuus.

Tiedot ovat pääosin peräisin kirjasta MSX Technical Data Book. Vaikka kannessa lukee Sony, pätee se kaikkiin muihinkin.

MSX-standardiin on keskusyksiköksi valittu mikrojen yleisin prosessori, Z80A – tosin yhteensopivakin riittää. Kellotaajuus on pyöreästi 3.6 MHz.

Muistia minimikokoonpanossa on 32K ROM:ia (sis. MSX basic) ja 16K RAM:ia. Kun vähennetään 1 megatavusta ROM:in määrä, saadaan teoreettinen RAM-muistin maksimimäärä.

Suurin mahdollinen määrä muistia on 1 megatavu eli 1024 kilotavua. Tämä muodostuu siten, että minimikokoonpanossa on 4 "lovea" laajennuksille, joihin kuhunkin voi panna 64K muistia. Jokaiseen perusloveen voi liittää neljä lovea lisää, joten yhteensä niitä on maksimissaan 16.

MSX:ssä jokaiseen tällaiseen loveen voidaan teoriassa liittää lisälaite, yhteensä enintään 15. Tästä aiheutuu mm. sellainen kummallisuus, että eräiden laitteiden levyasemat liitetään moduuliporttiin, joka sekin on eräs tällainen lovi.

Koska lisälaitteet liitetään samaan paikkaan kuin lisämuisti, vähentää jokainen kiinnitetty lisälaite maks. muistin määrää. 15:llä se ei vielä tunnu, mutta kun lovia on perusversiossa vain 4.

MSX:ssä on kirjoitinliitäntä valmiina useimmissa tapauksissa, vaikka ehdoton se ei ole. Käytetyt kättelyt ovat busy ja strobe.

Kasettinauhuri toimii kahdella nopeudella, 1200 tai 2400 baudia. Luettaessa käyttöjärjestelmä tunnistaa automaattisesti käytetyn nopeuden. Liitin on 8-napainen DIN-liitin.

Levyasemat lipsuvat

Levyaseman kohdalla standardi horjahtelee. Vain levyn formaatti on sovittu MS–DOS -yhteensopivaksi (näin ollen MSX:t pystyvät lukemaan mm. IBM PC:n levyjä), levyaseman liitäntä ja koko ovat täysin valmistajan valittavissa. Käytännössä monet valmistajat ovat päätyneet samaan ratkaisuun, joten valinnan varaa on.

Suurin osa MSX:ien valmistaja on päätynyt levykoon valinnassan 3.5" levyihin, joille saa mahtumaan 360K. Myös 5.25" levyjä käytetään. Standardissa on määritelty lisäksi 3" ja 8" levyasemat.

Levyasemaliitännän mukana ostaja saa 16K ROM:ia lisää, joka sisältää MSX–DOS -rutiinit, MSX disc basicin ja kontrollerin.

RS232-liittimen mukana seuraa "ainakin" 4K ROM-laajennus, joka sisältää mm. pääteohjelman.

Nopeus on valittavissa vastaanotolle ja lähetykselle erikseen 50 baudista 19200:n.

Standardin mukainen näppäimistö koostuu 72 näppäimestä. Näihin kuuluu 5 funktionäppäintä (10 toimintoa) ja erilliset kohdistimen liikutusnäppäimet. Mutta: näppäimistöä valmistetaan 7 eri versiona. Skandinaavisistakin on sovittu. Muutenkin eri maiden versiot eroavat hiukan toisistaan. Tämän ei pitäisi aiheuttaa ongelmia yhteensopivuudessa, sillä ohjelmat pystyvät lukemaan muistista, minkä maan versio on kyseessä.

Ohjaimen ostossa oltava tarkkana

Kuvaruudusta vastaa TI TMS9918A-niminen videoprosessori – tai yhteensopiva. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kuvaruutumuistia käytetään videoprosessorin kautta.

MSX:t tuntevat spritet, peräti 32:a voi käyttää yht'aikaa. Rajoituskin on: samalla vaakarivillä saa olla enintään 4 spriteä.

Suurin grafiikan tarkkuus on 256×192 pistettä, värejä on 16 – teoriassa. Käytännössä ohjelmat eivät käytä kummastakaan reunasta 8 reunimmaista pistettä, joten tarkkuus on käytännössä 240×192 pistettä.

Samoin tekstiä mahtuu periaatteessa 40×24 merkkiä, käytännössä 39×24.

Äänestä ja mahdollisista joystick-porteista pitää hyvää huolta AY–3–8910 -niminen piiri. Se tarjoaa ääntä 8 oktaavia 3 kanavalta.

Joystick-portteja on valmistajan valinnan mukaan 0,1 tai 2. Niihin sopivat kaikki Atari-tyyppisellä liittimellä varustetut joystickit – ainakin melkein.

Joystickejä on nimittäin olemassa kahta tyyppiä: A ja B. Malli A:ssa voi olla yksi tai useampia ammuntanappeja, mutta niitä kaikkia käsitellään samanarvoisina. Malli B:ssä on kaksi itsenäistä ammuntanappia. Näin ollen esimerkiksi Toshibaan ostettu joystick ei välttämättä toimi ilman hankaluuksia tuttavan Canonissa tai Sonyssä.

Ohjelmia ja joystickejä osteltaessa kannattaa olla tarkkana.

Hidas basic

MSX-basic on eittämättä eräs monipuolisimpia kotimikrojen perusversioihin saatavista basiceista. Se on edelleen kehitetty Microsoftin basicista (versiosta 4.5) ja muistuttaa hyvin paljon 16-bittisillä mikroilla paljon käytettyä GW-BASIC:ia.

Laajuudella on haittapuolensakin, sillä mitä laajempi basic-tulkki on, sitä hitaampi se on – noin nyrkkisääntönä. MSX ei tee poikkeusta sääntöön, Printti 1/84:ssä julkaisemamme nopeuden testausohjelma vei loppuun asti suoritettuna yli puolitoista tuntia nopeimpien kotimikrojen selviytyessä siitä varttitunnissa. Eräs 16-bittinen mikro, jossa oli käytännössä sama basic kuin MSX:ssä, selviytyi testistä alle viidessä minuutissa.

Laskentatarkkuus ei kumma kyllä vaikuta lopputulokseen.

Äänen tuottamiseen on olemassa PLAY-käsky, jolla voi kaiken muun ohessa määrätä äänelle muodon, vaipan (envelope), joka on valittavissa kahdeksasta erilaisesta ikävä kyllä kiinteästi määritellystä vaipasta. Vaipan muodon voi itse määrätä SOUND-käskyllä.

Runsaasti grafiikkakäskyjä

Grafiikan käsittelyyn on käytettävissä enemmän käskyjä kuin koskaan luultavasti tulee tarvitsemaan. Spritejen käsittelystä saisivat eräät muut ottaa oppia. Esimerkiksi kaksi spriteä havaitaan törmänneeksi vasta sitten, kun niiden sytytetyt pisteet osuvat kohdakkain.

Ohjelman suorituksen ohjaus on monipuolinen. Keskeytyksiä saadaan aikaan tietyn ajan välein, virheestä, stop-näppäimen painalluksesta, kahden spriten törmäyksestä jne.

MSX-basicin perinpohjaiseen tutkiskeluun voisi kuluttaa kirjan verran sivuja, mikä jääköön tekemättä tällä kertaa. Riittää, kun muistaa, että sellaista piirrettä, jota ei MSX-basicissa ole, ei kotimikron basiciin kannata pannakaan. Jos kaipaa lisää nopeutta tai jotakin muuta, on aika vaihtaa kieltä.

MSX-basicissa on muutamia avainsanoja, joita ei ole vielä määritelty; ne on varattu tulevaisuuden varalta. Samoin on sellaisia käskyjä ja funktioita (OUT, WAIT ja INP), joiden merkitys saattaa tulevaisuudessa muuttua ja jotka siten eivät ole yhteensopivia.

Käyttöjärjestelmä MSX-DOS

MSX:n levykäyttöjärjestelmä MSX–DOS on sekin Microsoftin työtä ja vaivan säästämiseksi sekä yhteensopivuuden turvaamiseksi riisuttu kopio 16-bittisten MS–DOS:ista. Näin ollen siihen on saatavissa kaikki Microsoftin ohjelmointikielet.

MSX–DOS vaatii 64K RAM:ia ja ainakin yhden levyaseman. Lisäksi tarvitaan levy, jolla on komentotulkki ja itse käyttöjärjestelmä

MSX–DOS eroaa CP/M:stä käyttäjän kannalta melko vähän. Se on jonkin verran helppokäyttöisempi ja monipuolisempi, mutta erot ovat pitkälti makuasioita.

Levyasemaliitännän mukana tulee 16K RAM:ia, jossa sijaitsee MSX–DOS:in ytimen lisäksi MSX disc basic. Sen avulla voi basic-ohjelmalla käsitellä levytiedostoja.

Kokonaan uusista käskyistä iso osa liittyy levyaseman mahdollistamaan hajasaantitiedostojen käsittelyyn.

MSX-basic täyttää ANSI (American National Standards Institute) -standardin vaatimukset ja on yhteensopiva jokaisen aikaisemmin julkaistun Microsoft basicin kanssa.

Vaikka MSX–DOS ei olekaan yhteensopiva CP/M:n kanssa, kaikkein yksinkertaisimmat, vain kuvaruutua ja näppäimistö käyttävät ohjelmat voivat toimia siinä suoraan. Koska MSX–DOS käyttää samantapaista hyppytaulua (BIOS) kuin CP/M, voi ohjelmat luultavasti sovittaa kohtuuvaivalla.

MSX:ään on saatavissa myös RS232-portti, jonka senkin mukana tulee basic-laajennus. Se sisältää erittäin käteviä lisäominaisuuksia nimenomaan RS232:n käyttöä varten.

Paitsi valmista pääteohjelmaa, joka havaittiin tulee mukana rutiineja, joita voi käyttää basic-ohjelmassa. Esimerkiksi mahdollisuus määrät keskeytys, jos linjalta vastaanotetaan merkki, ja mahdollisuus ladata ja lähettää linjalle tiedostoja.

RS232-linjaa voi myös käsitellä tiedostona.

80×25-kuvaruudun kortti on myöskin saatavissa.

"Ei ihan" standardi

Tämä kaikki oli teoriaa, kirjaviisautta. Jo sen mukaan standardissa on alueita, joilla ei ole sataprosenttista yhteensopivuutta.

Eri maihin myytävien versioiden erot ovat ymmärrettäviä. Sen sijaan kummastusta herättää liitäntöjen standardiuden pysähtyminen perusversioon.

Erään huhun mukaan standardia suunniteltaessa jätettiin mm. levyaseman liitäntä avoimeksi, koska sitä pidettiin liian kalliina kotikäyttöön. Todennäköisempi selitys on markkinointinäkökohdat; miksi tyytyä myymään pelkkä peruskone ja antaa muiden kääriä rahat levyasemista?

Myös joka puolella esiintyneet merkinnät "varattu tulevien versioiden varalta" herättivät epäilyksiä standardin pitävyydestä.

Jotteivät kaikki MSX:t olisi aivan toistensa klooneja, ovat monet valmistajat kehittäneet omia lisiään mikroihinsa saadakseen niihin omaleimaisen luonteen.

Esimerkiksi Yamahalla on yhtiön muihin tuotteisiin hyvin sopiva musiikkitaituri, JVC:llä ja Pioneerillä on laserlevynsä jne.

Joten ei se yhteensopivuus aivan sataprosenttisen varmaa ole.

Kysymys kuuluukin: onko MSX aikaansa edellä vai siitä jäljessä? Tekniikaltaan se on jäämässä uudempien jalkoihin, mutta standardius, edes jonkinmoinen, on jotakin uutta.

MSX käytännössä
STANDARDI ALOITTELIJALLE – KASVUNVARAAKIN ON

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

Eurooppalaisilla ja siten suomalaisilla markkinoilla MSX-koneet käyvät kaupankäyntikahinaan suosituimman ensimikron asemasta lähinnä Commodore 64:n kanssa. MSX-rintama on leveä, ja tuskin lienee väärin veikata, että rintaman kärjessä kulkevat standardista "yli" menevät koneet, tällä hetkellä Sonyn Hit Bit ja Spectravideon SVI-728.

■ MSX-standardi tulee tarjoamaan suomalaisille kaikkea mahdollista standardin minimin ja lisäviritysten mukaan. On virittämätöntä perusmallia kuten Toshiba ja Canon, on musiikki-ihmisille tehty Yamaha, pienimuotoiseen hyötykäyttöön tyytyvälle Sony ja niin edelleen. Hintaerot ovat Yamahaa lukuunottamatta lähes olemattomat.

Toukokuu on Suomessa MSX:n "tiskeille työnnön" kuukausi. Alkuvuodesta myyntiin ehtineet Toshiba ja SVI-728 saavat nyt seuraa mm. Sonysta ja Canonista.

Kaikki koneet noudattavat standardin määrityksiä ja ovat päätyneet RAM-koon valinnassa 64 kiloon. Siitä käyttäjälle jää basic-tilassa vajaat 30 kiloa.

Oman polun kulkijat

Sony ja Spectravideo ovat ratkaisuissaan lähteneet omille teilleen yli standardin, Spectravideo näppäimistöltään, Sony ROM-ohjelmineen ja liitäntäratkaisuineen.

Spectravideon SVI-728:ssa on säilytetty SVI-328:n numeronäppäinsaareke. Muissa vastaantulleissa MSX-koneissa sitä ei ole nähty. Vastaavasti SVI on päätynyt 5.25 tuuman levyasemaan, jota ei ilman sovittimia voida liittää muihin MSX-mikroihin. Levyasema tarjoaa etuina saman verran tallennuskapasiteettia kuin Sonyn ilmeisesti standardiksi nouseva 3.5-tuumainen sekä aseman kyvyn lukea Osbornen ja Kaypron formaatteja eli kohtuullisen vaivatonta ohjelmatukea käyttöjärjestelmätasolla.

Sonyn ROMissa on kiinteästi osoite-, kalenteri- ja muistio-ohjelma vaatimattomaan mutta toisaalta varsin vaivattomaan hyötykäyttöön. Tiedot tallennetaan moduulille, joten kasetilta lataamisen aika ja vaiva eivät ole tämän pienimuotoisen hyötyilyn esteenä.

Levyasema on, kuten sanottu, 3.5-tuumainen. Kontrolleri on liitäntäkaapelissa ja koko komistus voidaan liittää minkä tahansa MSX-koneen moduuliporttiin. Sonyssa näitä portteja on kaksi, yksi takana, yksi koneen päällä eli "peliportille" tutunomaisessa paikassa.

Kahden moduuliportin ratkaisussa juuri tuo "peliportti" on primäärinen. Jos molempiin portteihin on kytketty jotakin, "peliporttia" luetaan ensin.

Sony eroaa SVI:stä myös muutamilta muilta liitäntäratkaisuiltaan. Ensinnäkin muuntaja on koneen sisällä, mikä lisää laitteen painoa ja saman tien tukevuuttakin. Toiseksi laitteessa on scart-liitäntä sekä DIN-tyyppinen audio/video-liitäntä näyttöä varten. SVI:stä scart puuttuu ja audio/videoliitäntä on plugimallia. Kotitelevisiota varten oleva liitäntä on kummassakin samanlainen.

Standardin mukaisesti MSX:ssä on vakiona rinnakkaisliitäntä ja liitäntä valinnaista nauhuria varten.

Ristiriitaiseen maastoon

MSX-koneet sellaisina kuin ne nyt Suomessa myyntiin tulevat ovat ykkösversioita ja kotikoneiksi tarkoitettuja. Maailmalla huhutaan jo kakkosversiosta, jonka vetoon iso IBM:kin lähtisi. Kakkosessa olisi jonkin verran teknisiä muutoksia, mutta ei suuria mullistuksia.

Ykkösversiot ovat koneita aloittelijoiden tarpeisiin. Toisaalta kuitenkin käyttöjärjestelmävalmius suo kasvunvaraa. Standardius ulottuu tavanomaisimpiin lisälaitteisiin, jotka tuotettuina ja markkinoituina useammalle koneelle merkinnevät myös kohtuuhintaisuutta eli laajennusmahdollisuuksia järjellisin rajoin.

Suomessa MSX-laitteet saavat vastaansa kouliintuneen Commodore 64-maaston. C-64:n ja muidenkin ensimikrojen nykyiset omistajat ja mahdollisesti niistä ulos kasvaneet saattavat tähyillä kehittyneempää ja saman tien kalliimpaa konetta, jossa on jonkinlainen "ammattilaisuuden" leima. Niinpä MSX-koneet taistelevat muiden mukana nimenomaan ensiostajien sieluista.

C-64:llä on mikrosta vielä haaveksivienkin mielissä vankka maine. Se perustuu pitkälti ohjelmien saatavuuteen ja siihen, että "kaverillakin on Commodore".

Ohjelmistosaatavuuden puolesta MSX on nopeasti vakiinnuttamassa jalansijaansa. Nimikkeitä on jo runsaasti vaikka esimerkiksi englantilaiset softistalot suhtautuvat vieläkin varauksin MSX:n tukemiseen. Amerikkalaisten täyttä tukea voinee odottaa vasta jos ja kun MSX lyö itsensä läpi Atlantin tuolla puolen.

Laiteominaisuuksiltaan Commodore 64:n ja MSX:ien vertaaminen on jonkin verran epäoikeudenmukaista mm. eri prosessorin ja laiteidean vuoksi. Yhteistä koneille ovat spritet, värit, näytön koko, näppäimistötyyppi ja peliohjainliitännät. Commodore jättää basic-käyttäjälleen runsaat 10 kiloa enemmän RAMia ja on resoluutioltaan parempi. Kellotaajuutta on C-64:llä vähemmän, mutta basicin suppeus taas tekee siitä nopeamman kuin MSX.

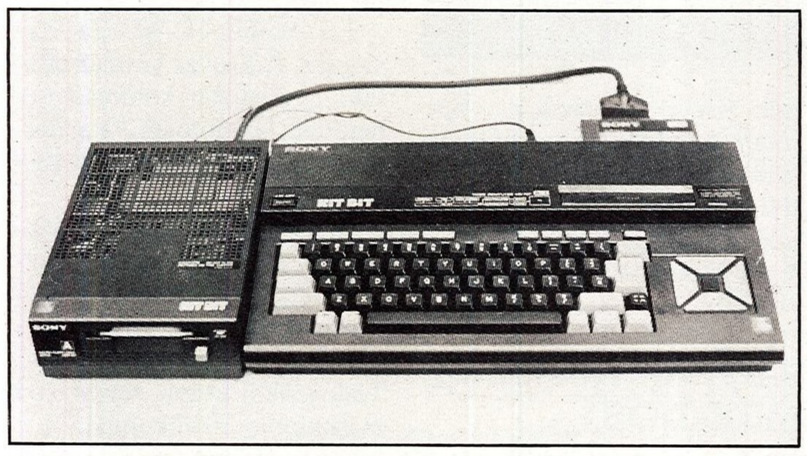
Muilta osin voidaankin sitten kysyä, onko C-64 löytänyt voittajansa aloittelijan mikrona. MSX:n basic on monipuolinen, laite on laajennettavissa suhteellisen notkeasti ja varsin kohtuullisella hinnalla. Käyttöjärjestelmä on omaksuttavissa ilman oheisprosessoria ja RS-liitäntä ratkaisee moduulina mm. pääteohjelmaongelmat.

Yksi ratkaiseva tekijä taistelussa suositusta ensimikrosta on hinta. C-64 on ohjevähittäishinnaltaan pudonnut lähtöasemista 2 300 markkaan ja varsin yleiset tarjoushinnat pyörivät jopa alle 2 000 markan.

MSX-koneiden hintavin on Yamaha, "musiikintekovehje, johon mikron saa kaupanpäällisiksi". Viritystensä vuoksi laitteesta pyydetään 4 950 markkaa. "Normaalit" MSX:t ovat pari tuhatta markkaa halvempia.

Normaalisarjan toistaiseksi kallein on kummempia lisäetuja tarjoamaton Toshiba, 2 995 markkaa. Samanlainen Canon on 45 markkaa halvempi.

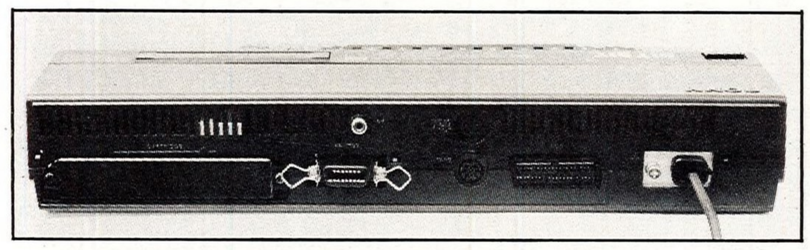
Omia teitään kulkevat ovat kumma kyllä hivenen halvempia. Spectravideo SVI 728 maksaa 2 780 markkaa ja Sonyn Hit Bit ROM-ohjelmineen 2 690 markkaa. SVI:n levyasemasta, siis 5.25-tuumaisesta, pyydetään 3 480 markkaa ja Sonyn 3.5-tuumaisesta 2 990 markkaa.



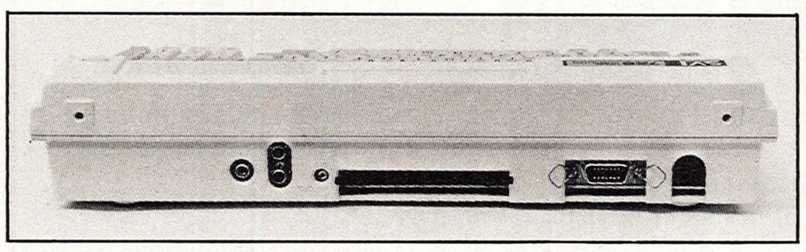
Sonyn HitBit päältä...



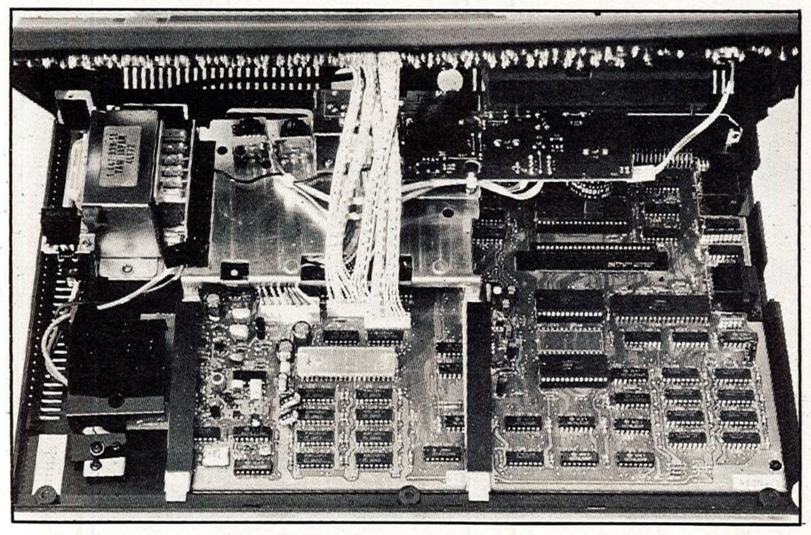
Spectravideo SVI-728 päältä numeronäppäimineen...



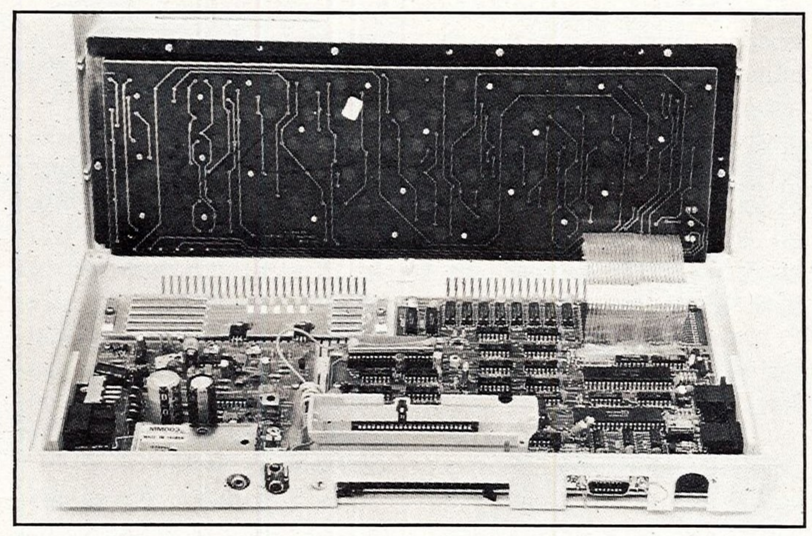
...ja takaa...



...ja takaa, levyasemaliitäntä poikkeaa useista muista MSX-koneista...



...ja sisältä: tiivistä ja ahdasta.



...ja sisältä, missä on avaruutta mm. siksi, että muuntaja on erillinen.

MSX-muistilista

Tältä näyttää MSX-standardi lyhykäisesti. Keskusyksikön tietojen perässä ovat tärkeimmät lisälaiteliitännät.

CPU	Z80A-yhteens., kellotaajuus 3.579545 MHz
ROM	32K
RAM	16K (min), 992K (max), videoRAM 16K
VDP	TI TMS9918A-yhteensopiva
PSG	GI AY-3-8910-yhteensopiva
PPI	Intel i-8255-yhteensopiva
Näyttö	40×24 (merkin koko 6×8) tai 32×24 (8×8)

grafiikan tarkkuus 256×192, 16 väriä
spritejä 32, tarkkuus 8×8, yksivärisiä, max 4/rivi
Ääni 8 oktaavia, 3 kanavaa, vaipat määriteltävissä.

Kasettinauhuri

Liitäntä asynkroninen, ohjelmallisesti ohjattu. Nopeus 1200 tai 2400 baud. Signaalin modulointi FSK-formaatilla. Ladattaessa tallenteen nopeus tunnistetaan automaattisesti. Liitin 8-napainen DIN-45326.

Printteri

8-bittinen rinnakkaisliitäntä, kättelyt busy ja strobe. Merkit printterillä samat kuin näytössä. Liitin 14-napainen UNPHENOL.

Joystickit

Kaksi erityyppistä joystickiä. 4 bittiä sisään, 1 ulos, 2 kaksisuuntaista. Atari-tyyppinen liitin. Myös paddlet saatavilla.

Levyasema

Liitännän mukana 16K ROM lisää, sisältää MSX-DOS:in ytimen, MSX disc basicin ja valmistajakohtaisen kontrollerin. Formaatti MSDOS-yhteensopiva.

8″	SD tai DD	128 tai 1024 tavua/sektori
5.25″	DD	512 tavua/sektori
3.5″	CFD	512 tavua/sektori
3″	CFD	512 tavua/sektori

3.5-tuumaiselle mahtuu 360K

Näppäimistö

72 näppäintä sisältäen 5 funktionäppäintä (10 toimintoa) ja kohdistimen ohjailunäppäimet. Näppäimistöä luetaan 50 kertaa sekunnissa. Näppäimistöjä valmistetaan 7 eri versiona. Kahdeksannestakin eli skandinaavisesta versiosta on sovittu.

Laajennusliitäntä

Sama lisämuisteille ja lisälaitteille. Liitäntä 50-napainen PACE-tyyppinen. Moduulin koko 109×69.4×16.8 mm.

Minimikokoonpano

Keskusyksikkö, PSG, PPI, VDP, ROM 32K, RAM 16K, 1 joystickliitin, näppäimistö, laajennusliitin, kasettiliitin, audioulostulo ja videoulostulo.

MSX-basic

Seuraavaan on koottu MSX-basicin käskyt ryhmittäin. Mielenkiintoinen seikka on kohdassa Muut tulevaisuuden varalle nimetyt käskyt.

Numeeriset funktiot

ABS(x): a AND b : ASC (x$) : ATN(x) : CDBL(x) : CINT(x) : COS(x) : CSNG(x) : CSRLIN : a EQV b : ERL : ERR : EXP(x) : FIX(x) : FRE(0/"") : INSTR(n,x$,y$) : a IMP b : INT(x) : LEN(x$) : LOG(x) : LPOS(x) : a MOD b : NOT a : a OR b : PEEK(n) : POS(n) :RND(x) : SGN(x) : SIN(x) : SQR(x) : TAN(x) : TIME : USRnro(x) : VAL(x$) : VARPTR(x/#tiednro) : a XOR b : ¥

Merkkijonofunktiot

BIN$(n) : CHR$(n) : HEX$(n) : LEFT$(x$,n) : MID$(x$,n,n) : OCT$(n) : RIGHT$(x$,n) : SPACE$(n) : SPC(n) : TAB(n) : STRING$(n,c/x$)

Grafiikka ja ääni

BEEP : CIRCLE koord,r,v,a,l,s : CLS : COLOR cf,cb,c : DRAW x$: LINE koord-koord,v,B/BF : LOCATE x,y,sw : PAINT koord,v,cb : PLAY x$: POINT (x,y) : PSET koord,v : PUT SPRITE n, koord, väri, kuvio : SCREEN moodi, sk, klick, baud, po : SOUND r,n : SPIRTE$: WIDTH n : VPEEK(n) : VPOKE n,n

Lohkonohjaus

CALL nimi, lista : DEF FN funktio : DEF USRnro=n : END : FOR … TO … STEP : GOSUB rno : GOTO rno : IF ehto THEN … ELSE … : IF ehto GOTO rno ELSE … : NEXTx : ON INTERVAL=n GOSUB rno : ON KEY GOSUB rno : ON SPRITE GOSUB rno : ON STOP GOSUB rno : ON STRIG GOSUB rno : ON ERROR GOTO rno : ON n GOTO rnol,… : ON n GOSUB rnol,… : REM kommentti : RESUME 0/NEXT/ rno : RETURN : STOP

Tiedonhallinta, I/0

CLEAR tila,x : CLOSE #n,… : DATA lista : DIM taulul,… : DEF INT/SNG/DBL/STR lista : EOF(n) : ERASE taulul,… : INKEY$: INP(n) : INPUT "kuiske";lista : INPUT$(n) : INPUT$(n,#n) : LINE INPUT "kuiske";x$: LINE INPUT #n,x$: LPRINT lista : LPRINT USING muoto;lista : MAXFILES=n: MID$(x$,n,n,)=y$: OUTn,n :MOTOR ON/OFF : OPEN tiednimi FORmoodiAS #n :PAD(n) :PDL(n) :PLAY (n): PRINT lista : PRINT #n,lista : PRINT USING muoto;lista : PRINT #n, USING muoto; lista : READ lista : RESTORE rno : STICK (n) : STRIG(n) : SWAP x,y

Komennot

AUTO rno,lisä : BLOAD tiednimi, R,lisä : BSAVE tiednimi,nl,n2,n3 : CLOAD tiednimi: CLOAD? tiednimi : CSAVE tiednimi,baud : CONT : DELETE rno-rno : INTERVAL ON/OFF/STOP : KEY LIST : KEY ON/OFF : KEY n,x$: KEY n ON/OFF/STOP : LOAD tiednimi : LIST rno-rno : LLIST rno-rno : NEW : RENUM rnol,rno2,lisä : RUN rno : SAVE tiednimi : SPRITE ON/OFF/STOP : STOP ON/OFF/STOP : STRIG ON/OFF/STOP

Muut

ERROR n : POKE n,n : VDP(n) : BASE(n) : WAIT n,a,b
VARATTU TULEVAISUUDEN VARALTA : ATTR$, CMD , IPL , SET

MSX-DOS

BASIC tiednimi : COPY tiednimi tiednimi : DATE mm-dd-yy : DEL tiednimi : DIR tiednimi /P /W : FORMAT : MODE leveys : PAUSE kommentti : REM kommentti : REN tiednimi tiednimi : TIME hh:mm:ss : TYPE tiednimi : VERIFY ON/OFF

MSX disc basic

BLOAD "tiednimi",R,S,lisä : BSAVE "tiednimi", alku, loppu,hyppy,S : CLOSE #nro,… : COPY "tiednimi" TO "tiednimi" : DSKO dn,sektno : FIELD #nro,n AS x$,… : FILES "tiednimi" : LFILES "tiednimi" : CALL FORMAT : GET #nro,recno : INPUT #nro,lista : KILL "tiednimi" : LINE INPUT #nro,x$: LOAD "tiednimi",R : LSET x$=y$: MAXFILES =n : MERGE "tiednimi" : NAME "tiednimil" AS "tiednimi2" : OPEN "tiednimi" FOR moodi AS #nro LEN=pit : PRINT #nro,lista : PRINT #nro,USING muoto;lista : PUT #nro,recno : RSET x$=y$: RUN "tiednimi",R : SAVE "tiednimi",A : CALL SYSTEM : CALL VERIFY ON/OFF

Funktiot, disc basic

CVI("xx") : CVS("xxxx") : CVD("xxxxxxxx") : DSKF(dn) : DSKI$(dn,sektno) : EOF(nro) : INPUT$(n,#nro) : LOC(nro) : LOF(nro) : MKI$(n) : MKS$(x): MKD$(x) : VARPTR(#nro)

RS232

CALL COMINI x$,rbaud,tbaud,aika : CALL COMON("n:") : CALL COMOFF("n:") : CALL COMSTOP("n:") : CALL COM (n:, GOSUB rno) : CALL COMBREAK ("n:",n): CALL COMTERM("n:") : CALL COMHELP(n:) : CALL COMDTR("n:",n) : CALL COMSTAT("n:",x)
OPEN "COM(n):" FOR moodi AS #nro : CLOSE #nro,… : SAVE "COMn:",A : LOAD "COMn:" : MERGE "COMn:" : RUN "COMn:",R

MEDALIST DELUXE JOYSTICK

MIKROSHOPEISTA

TARJOUS-HINTAAN 69:-

voimassa 15.6. asti
allaolevissa myymälöissä

Turun Mikrokoulutus Oy
Linnankatu 10 A, 20100 Turku 10 (IV kerros)
Puh. 921-519 175

1890 WULFF

HELSINKI Mannerheimintie 4, puh. 90-646 311 • Wulff-City, Aleksanterinkatu 21, puh. 90-633 669 • ESPOO Heikintori, Tapiola, puh. 90-460 811 • Otakaari 11, Otaniemi, puh. 90-466 742 • VANTAA Vehkapolku 8, Tikkurila, puh. 90-873 5730 • KOUVOLA Keskikatu 4, puh. 951-17270 •VAASA Kauppapuistikko 13, puh. 961-117 044 • LAHTI Torkkelin Paperi Oy, Aleksanterinkatu 16, puh. 918-515 115 • TURKU Oy Archimedes Ab, Linnankatu 6, puh. 921-331 466 • TAMPERE Tampereen Konttorikone Oy, Satakunnankatu 28, puh. 931-146 600 • VALKEAKOSKI Tampereen Konttorikone Oy, Valta-katu 25, puh. 937-417 08

AUTO FIRE

MSX-moduulit tarkastelussa

PELIVARAA LASTENOHJELMISTOSTA SIEKAILEMATTOMAAN MÄISKINTÄÄN

TEKSTI: JARI HENNILÄ,
TUOMO SAJANIEMI JA ATRO TOSSAVAINEN

Erimerkkisten MSX-koneiden työntyessä myyntitiskeille, ostajilla on alusta lähtien melkoisesti pelivalinnan varaa. Tarjolla on runsaasti moduulipelejä, kasettivalikoima kasvaa koko ajan ja vähitellen markkinoille ovat tulossa myös muiden laitteiden huippupelien MSX-sovitelmat.

■ Pelivalikoimasta poimimme toista kymmentä moduulipeliä, näitä mukavia motikoita, jotka menevät mihin tahansa MSX-koneeseen ja aikanaan adapterin avulla myös SVI:hin.

Pelit ovat kaikki Konamin tuotantoa ja aihepiiri vaihtelee matematiikan leikillisestä opetuksesta väkivaltaiseen kungfuhun.

Yhteensopivuus eri koneille on taattu, mutta yksi eroavuus moduuleilla on: hinta.

Maahantuojan mukaan pelit maksavat joko 269 markkaa tai 195 markkaa. Tätä halvempaa sarjaa peliesittelyssämme edustavat Mouser, Car Jamboree, Crazy Train ja Computer Billiards.

Kasettipeleihin palaamme myöhemmin, samoin kuin tunnettujen huippujen MSX-sovituksiin.

CIRCUS CHARLIE

Pelin tapahtumapaikkana on sirkus ja areenaa kierretään erilaisia temppuja tehden. Temppuja on kaikkiaan viisi. Ensimmäiseksi pompitaan leijonan selässä palavien renkaiden läpi. Seuraavaksi kävellään narulla pomppien apinoiden yli. Kolmannessa vaiheessa tasapainoillaan pallojen päällä hyppien pallolta toiselle. Seuraavana on taitoratsastus, jossa on suoritettava hyppyjä erilaisten esteiden yli. Lopuksi pitää lennellä trapetsilta toiselle. Peli on varsin mielenkiintoinen ja aika vaikeakin. Animaatio on erittäin hyvin toteutettu. Peli ei sovellu vaikeutensa tähden aivan nuorimmille.

Saatavana: MSX
Grafiikka: ★★★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★

MOPIRANGER

Ohjaat venettä ja tehtävänäsi on hakea kanaalien varrella olevat Moplitsit. Kerättyäsi kaikki pääset seuraavaan ruutuun. Vastustajiasi voit ampua, jolloin niistä tulee kiviä. Kivien työntelyllä voit estää vastustajiesi kulkua. Kahta peräkkäin olevaa kiveä tai kulmassa olevaa yhtä kiveä et voi siirtää. Täytyy siis olla tarkkana, ettei motita itseään.

Peli on veikeä ja sopii perheen pienimmillekin. Eräänlainen muunnos Pacmanista. Grafiikka on suttuista.

Grafiikka: ★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★★
Vaikeus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★



T&K

Tätä mikrokansa on odottanut! Canon MSX on tullut.

Canon MSX-kotitietokone avaa aivan uudet mahdollisuudet kotimikroilijalle. MSX-standardi takaa ohjelmien ja lisälaitteiden yhteensopivuuden yli 20 eri valmistajan kesken. Siksi voit olla varma, että Canon MSX:n ohjelmatarjonta tulee olemaan ylivoimainen.

Canon MSX:ssä ovat monipuoliset grafiikka- ja äänikäskyt jo vakiovarusteina. Käyttömahdollisuuksiasi lisäävät myös 64 K-tavun muisti sekä lisälaitteina saatavat printterit, levyasema, kasettiliitäntä sekä tietenkin peliohjaimet.

Canon hallitsee tietokonetekniikan. Mutta on tärkeää, että myös Sinä hallitset sen. Siksi Canon MSX:n basic-kieli on tehty mahdollisimman monipuoliseksi ja helpoksi käyttää.

Haluamme myös tuoda kotimikron tarjoamat mahdollisuudet kaikkien ulottuville ja kutsumme Sinut mukaan kouluttamiemme Canon-myyjien järjestämille basic-kursseille.

Käy tiedustelemassa lähimmästä Canon-myymälästä.

MSX

Tutustu samalla kevään odotettuun Canon MSX:ään.



Nimi Ikä
Ammatti
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puh.
P

Osallistu myös Canon MSX-kisaan myymälässä tai vastaamalla tämän ilmoituksen pelikuponkiin. Palkintoina oikein vastanneiden kesken arvomme 300 rajua Canon Williams -voittoa!

Tule mukaan, sillä nyt oikea käsky on Canon!

Pelaa nyt Canon Williams -voittoja! Löydä oikea Canon-reitti ja piirrä se pelikuponkiin. Vie kuponki lähimpään Canon-myymälään, samalla saat Canon Williams-tarran. Voit myös lähettää vastauksesi 10.6.1985 mennessä osoitteella: Oy Canon Ab, PL 4, 00381 Helsinki.

Voittajien nimet julkaistaan 26.6. Helsingin Sanomissa, ilmoitamme voitoista myös henkilökohtaisesti.



Canon

Siinä se on!

ANTARCTIC ADVENTURE

Tässä pelissä pitää yrittää kiertää koko Etelämanner. Tehtävää ovat vaikeuttamassa avannoista esiin pistävät rumat mursujen päät ja jään halkeamat. Pisteitä saa keräämällä lippuja ja kaloja sekä pomppimalla railojen yli. Vauhdin kasvaessa hypyt pitenevät, mutta railoja tulee nopeammin vastaan.

Alueet on nimitetty eri maiden tutkimusalueiden mukaan. Pingviinillä on väliasemia, joille saavuttaessa käyttämättä jäänyt aika muuttuu bonuksiksi.

Peli sopii pikkuväelle ja muuten lapsenmielisille.

Grafiikka: ★★★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Vaikeus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

ATHLETIC LAND

Tässä pelissä pelaajan figuurina on pikkupoika, jonka on kuljettava leikkipuistoon erilaisten maisemien läpi. Eri maisemissa pelaaja törmää monenlaisiin esteisiin kuten veteen, lumeen, kaloihin ja moniin muihin.

Athletic Land on varsin helppo hallita, varsinkin ensimmäisellä kierroksella, mutta sitä mukaa kun taidot kehittyvät kasvaa myös pelin vaikeus ja esteitä tu-





lee lisää. Pisteitä pelaaja saa esteistä suoriutuessaan ja jokaisen kierroksen jälkeen pari tuhatta bonuspistettä. Kokonaisuudessaan pelin toteutus on yksinkertainen, mutta joka tapauksessa varsin näyttävä. Väkivallattomuutensa puolesta peli soveltuu myös perheen pikkuväelle.
Grafiikka: ★★★★
Ääni: ★★★
Vaikeus: ★★
Kiinnostavuus: ★★★
Yleisarvosana: ★★★

MONKEY ACADEMY

Pelissä pienet lapset voivat harjoitella yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskuja samalla kun he pelaavat. Ruudun yläreunaan tulee lauseke, josta puuttuu yksi numero. Puuttuva on etsittävä vetämällä auki "rullaverhoja", joissa on numerot nollasta yhdeksään. Kun oikea numero löytyy, saadaan rullaverho käärönä, joka pitää vielä ruudun yläreunaan. Oikeaa numeroa etsittäessä on varottava tappavia rapuja.
Grafiikka: ★★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★
Vaikeus: –
Yleisarvosana: ★★★★

MOUSER

Peli on kopio Donkey Kongista idealtaan. Grafiikka on suttuisen tuntuista. Hiukan enemmän pelanneelle Mouser on "vanha tuttu", jota ei viitsi pelata.
Grafiikka: ★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★
Vaikeus: ★★★
Yleisarvosana: ★

KONAMI'S TENNIS

Tenniksestä on tehty monta eri peliversiota, mutta tämä Konamin on tähän asti näkemistäni paras. Tennistä voi pelata yksin konetta vastaan, kaverin kanssa vastakkain tai kaikkein parhaimpana mahdollisuutena nelinpeliä kaverin kanssa mikroa vastaan.

Konetta vastaan pelattaessa voi olla aika varma vastustajan taidoista, sillä mikro antaa kummassakin vaihtoehdossa varsin hyvän vastuksen. Pelin antama mahdollisuus nelinpeliin on erittäin hyvä lisä, joka antaa mahdollisuuden yhteistyön tekemiseen kaverin kanssa.
Grafiikka: ★★★
Ääni: ★★★
Vaikeus: ★★★★
Kiinnostavuus: ★★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

CAR JAMBOREE

Tämä peli on eräänlainen sovellus romurallista, jossa tarkoituksena on romuttaa toiset autot ajamalla niiden kylkeen kiinni. Toinen vaihtoehto autojen tuhoamiseen on hypätä niiden niskaan ajamalla ruudulla näkyvää hyppyriä pitkin.

Kerralla ruudulla on oman auton lisäksi kolme tuhottavaksi tarkoitettua autoa. Tähän melkein koko näyttö rajoittuukin, joten kovin näyttävä tämä peli ei ole. Pitemmälle päästyä ruutuun tulee muutakin, esim. kakkosvaiheessa keskellä peliareenaa on pieni lammikko.
Grafiikka: ★★
Ääni: ★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★
Yleisarvosana: ★

CRAZY TRAIN

Crazy Train on peli, josta ei paljoa sanottavaa keksi. Peli on varsin yksinkertainen eikä siinä tunnu olevan päätä eikä häntää. Pelimaisema koostuu klassisen numeropelin tyyliin eri palasista, joissa on kiskojen osia. Paloja liikuttelemalla pitäisi ilmeisesti pitää raiteilla kulkevaa veturia mahdollisimman pitkään kulkevana, mutta näin typerä peli-idea on jo melkein mahdoton. Pelin ainoa hyvä puoli on, että se on moduulina, joten viiden minuutin latausajoilta säästyy.
Grafiikka: ★★
Ääni: ★★
Vaikeus: ★
Kiinnostavuus: ★
Yleisarvosana: ★

COMPUTER BILLIARDS

Varsin hyvin on Sony onnistunut tekemässään biljardipelissä MSX-mikroille tarkoitettuna. Peliä on varsin helppo pelata, vaikka tähtääminen onkin aika hankalaa, koska tähtäyspistettä voi liikuttaa ainoastaan pöydän reunoilla.

Pisteitä pelissä saa eri pallojen kertoimet kerrottuna kasvavalla suhteella. Suhde kasvaa kahden potensseina sitä mukaa kun saa palloja pussiin. Pelin hyvänä puolena on myös, että sitä voi kerralla pelata kaksi henkilöä, jolloin voi syntyä kireitäkin kaksintaisteluja.
Grafiikka: ★
Ääni: ★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★★

HYPER SPORTS 1 JA 2

Peli on kahtena osana moduuleilla. Ykkösen lajit ovat uimahyppy, telinehyppy, trampoliini ja rekki ja kakkosen lajit ovat skeet-ammunta, jousiammunta ja painonnosto.

Uimahypyissä on yritettävä tehdä mahdollisimman monta volttia ennen veteen putoamista. Telinehypyssä taas kun ollaan hypätty ilmaan telineeltä, pitää heittää mahdollisimman monta kieppiä ennen maahantuloa. Kannattaa muistaa myös, että jos pelihahmo ei pysty pysäyttämään vauhtiaan putoamisen jälkeen, se lähtee juoksemaan ja pisteet vähenevät.

Trampoliinilla taas pitää pomppia rajatussa ajassa mahdollisimman korkealle suorittaen samalla mahdollisimman monta kieppiä ja pitäen huolta, että tullaan aina alas jaloilleen eikä pää edellä!

Skeet-ammunnassa pitää ampua savikiekkoja alas, mutta oops, eihän se niin helppoa olekaan: ensimmäisessä vaikeusasteessa pitää ampua vähintään 20 kiekkoa 15 sekunnissa, jotta pääsisi jatkoon, ja suuremmilla vaikeusasteilla vaatimus senkun nousee mutta aikaa on koko ajan samat 15 sekuntia.

Jousiammunnassa vaikuttavat monet tekijät: tuuli saattaa olla ties kuinka kova, kulma pitää saada mahdollisimman lähelle 5.00:aa ja tottakai pelaajan pitää osata tähdätä edes joten kuten. Tuuli on pelaajan itsensä säädeltävissä ennen kuin ruvetaan ammuskelemaan. Sen on parasta olla 0, koska tuulen aiheuttamat heilahtelut kyllä näkyvät tuloksissa…

Painonnostossa pitää valita paino, jonka on oltava vähintään 150 kg ja sen jälkeen joystickiä pitää vain hakata, kunnes pelihahmo on saanut nostettua puntit rintakehälleen. Sitten pitää painaa nappia, jotta ukkeli saisi taas nostettua painot sopivaan asentoon lopullista heivautusta varten. Ja taas joystickiä hakataan. Kunhan tuomari on laskenut kolmeen, pelihahmo pudottaa puntit suoritusalustalle ja saa ansaitut suosionosoitukset. Nopea pelaaja lisäksi kukitetaan ja tästä tulee 2000 pisteen lisäbonus.
Saatavana: MSX
Grafiikka: ★★★★
Ääni: ★★★★
Kiinnostavuus: ★★★
Yleisarvosana: ★★★★

YIE AR KUNG-FU

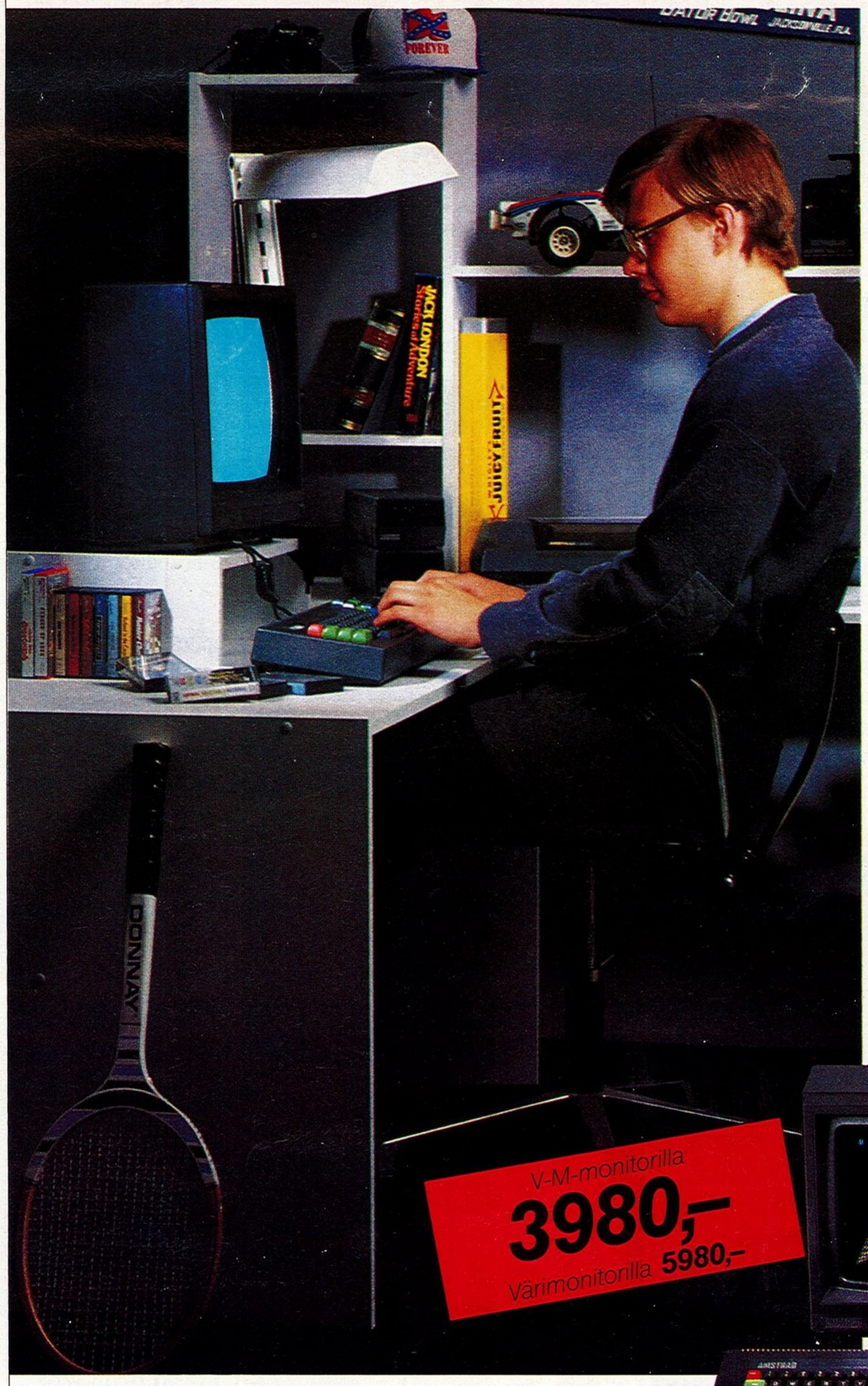
Pelissä saat vastustajiksesi vuorotellen viisi erilaista taistelijaa. Vastustaja sohii sauvalla, heittelee metallisia tähtiä, sylkee tulta, heiluttelee kettinkiä tai syöksyy päin. Lisäksi jokainen osaa potkia ja lyödä. Itse voit potkia ja lyödä vastustajiasi eri paikkoihin sekä hyppiä.

Peli on yksinkertainen, joskaan ei helppo. Toiminnot taistelussa ovat runsaat. Vastustajat osaavat olla hyvinkin taitavia ja nopeita pidemmälle päästäessä. Bonusruudussa saa lisäpisteitä potkimalla ja iskemällä erilaisia esineitä rikki.

Kung-Fu on väkivaltainen peli. Se ei kuitenkaan pelissä viehätä vaan erinomainen toteutus. Ruutujen grafiikka sekä hahmot ja niiden liikkeet ovat laatutyötä.
Grafiikka: ★★★★★
Ääni: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Vaikeus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

VUODEN KOTIMIKRO ENGLANNISSA 1984

AMSTRAD CPC 464



Computer Trade Association

Katso hintaa ja tee oma vertailusi!

Amstrad CPC 464-kotimikrolla on hintaluokassaan ylivoimaiset ominaisuudet. Se on täydellinen kokonaisuus, johon kuuluu keskusyksikkö, sisäänrakennettu kasettiasema sekä monitori. Englantilaisessa vertailutestissä se vei voiton kaikilla osa-alueilla.

Luku- ja kirjoitusmuisti RAM 64 K, josta käyttäjällä yli 42 K (max. 8160 K)
Lukumuisti ROM 32 K (max. 4064 K)
Näyttö 80 merkkiä/rivi
Maksimi resoluutio 640x200, 27 väriä
Sisäänrakennettu kasettiasema, latausnopeus 1000–2000 baudia
3 ääni- ja 1 kohinageneraattori sekä stereoääni
Kaikki tarpeelliset liitännät, Centronics, HiFi, Z-80 -dataväylä
Yli 170 basic-käskyä mm. grafiikan, ikkunoiden ja moniajon käsittelyyn
Monitori sisältyy hintaan
Satoja ohjelmia jo nyt! Hyötyohjelmissa skandinaaviset merkit

Lisävarustepaketti, jossa 3" levyasema, laajennusyksikkö, CP/M 2.2-käyttöjärjestelmä sekä DR-logo-ohjelmointikieli **2980,–**



Laitteiston mukana saat 12 ohjelman peli-, hyöty- ja opetusohjelmapaketin, arvo n. **1200,–**



V-M-monitorilla **3980,–**
Värimonitorilla **5980,–**

Maahantuoja:
TOPTRONIC
Nuppulantie 35, 20310 TURKU, puh. 921-546 666

Myynti: asiantuntevat myyntipisteet kautta maan.

Rescator

TEKSTI: ROE R. ADAMS III/ELECTRONIC GAMES KUVAT: ELECTRONIC GAMES

DOUGLAS ADAMS, LINNUNRADAN LIFTARI

Jos joskus sattuisit heräämään omituisessa ja vieraassa huoneessa räjähtävään päänsärkyyn etkä kykenisi löytämään teekupillista, missä luulisit olevasi? Ei, et SIELLÄ – vaikka ajataus olisi herkullisen tuhma. Todennäköisesti olisit pikavisiitillä Douglas Adamsin tuotteliaassa mielessä, joka loi sarjan linnunradan liftareista.

■ ”Olen kuullut, että Douglas Adams olisi todellisuudessa kirjan Arthur Dent ja että kirja olisi omaelämäkerta.”

”Olen kuullut, että liftareiden käsikirja olisi ihan todenperäinen.”

Sitaatit ovat mahdollisia kulttikirjoiksi nousseiden liftarikirjojen lukijoiden keskuudessa. Ja tottahan ne ovat – paitsi väite siitä, että Doug Adams olisi Arthur Dent.

Kaikki, jotka Adamsin tuntevat, tietävät, että hän on itse asiassa Ford Prefect, taivaan rannan kulkuri kulunkitileineen.

Pikku hiljaa humoristiksi

Doug Adams kasvoi humoristiksi vähitellen parhaimmassa mahdollisessa ympäristössä: tahattomaan hauskuuteen kykenevän aristokratian jäsenenä, älyttömiin univormuihin pakottavassa yksityiskoulussa, joka on erikoistunut klassisen koomisiin opintosuunnitelmiin, ts. Cambridgessä.

Menestyksekkääksi humoristiksi kasvaminen edellytti syntymävuotta 1952. Siitä nimittäin seurasi, että 1970-luvun alkupuolella oli mahdollisuus mittailla nokkelaa henkevyyttään tai henkevää nokkeluuttaan sellaisten valovoimaisten miesten kanssa kuin Dudley Moore, John Cleese ja Graham Chapman.

No, 500 apinan kirjoittamaa Hamletia ei tästä mittailusta synny, mutta syntyipä Monty Python ystävineen. Se puolestaan loi Adamsille mukavia suhteita brttiläiseen BBC-yhtiöön ja suhteet taas monivuotisen homman ikuisuussarjan Dr. Whon käsikirjoittajana.

Viisi kautta tohtorin uudelleensyntymisten ja persoonallisuuden muutosten parissa riittivät Adamsille, joka irtautuakseen kaikesta pestautui kuninkaallisen arabiperheen henkivartijaksi seisomaan ovien taakse, kumartelemaan protokollan mukaisesti ja vältelemään käsikranaatteja.

Henkivartijaksi palkkautuminen osoittaa Adamsin loistavaa ajoituskykyä: käsikranaattien välttely osui öljykriisien ja nopeasti kasvavan arabivastaisuuden hetkiin. Noilta ajoilta Doug Adamsilla on muistonaan tukeva musta nahkatakki, johon hän pukeutuu lähes aina lujittaakseen uskomusta, että tuhti takki olisi ninjan kestävä.

Euroopasta galakseihin

Doug Adamsin oli suhteellisen helppo vaihtaa henkivartijan roolinsa toiseen: varakkaaseen maailmaakiertävään menestyskirjailijaan. Matkustelu Euroopassa tili miinuksella on hankalaa mutta ei mahdotonta – kunhan matkassa on Euroopan käsikirja liftareille.

Eräänä iltana turtumukseen vaipunut Douglas löysi itsensä Itävallan Innsbruckista katselemassa tähtitaivasta (koko universumin kohtalo olisi ollut toinen, jos tuona yönä taivas olisi ollut pilvessä). ”Sehän kelluu” -ajatus syöksähti sattumalta Adamsin tajuntaan ja elämystä säesti pari aariaa Bartokin atonaalisesta oopperasta Siniparta.

Adamsin sielun silmien eteen ilmestyi välkkyvä, toistakymmentä metriä korkein kirjaimin julistettu ajatus Linnunradan käsikirjasta liftareille. Miksi ei? Eihän kukaan ollut tehnyt sitä aikaisemmin, ja mitkä tekijänpalkkiot koko universumista…

Ongelmana oli mediavalinta yleisömäärän maksimoimiseksi. Parhaimmalta tuntui universumin joka kolkkaan yltävä radioteleskooppi säteineen. Loistavine ajatuksineen Douglas Adams kiiruhti BBC:hen ehtiäkseen paikalle juuri kun teleskoopit loppuivat. Perinteisesti käytännöllinen BBC lähetti sen sijaan Adamsin ajatukset radiolla pieneen osaan universumin sokkeloita, Thamesin rannoille.

Loppu onkin sitten historiaa. Sarjan ensimmäisen vuosi 1978 kaatoi BBC:n tiloihin loputtomasti ihailijakirjeitä. Ja koska BBC ei koskaan lue ihailijapostia vaan punnitsee sen, Linnunradan käsikirja liftareille julistettiin kahden tonnin huippuhitiksi ja sen sopimus uudistettiin seuraavaksi vuodeksi.

Radiosarjan käsikirjoituksista syntyi samanniminen kirja, joka myytiin loppuun heti. Jatkoksi syntyi The Restaurant at the End of the Universe, joka kirjakaupoissa sijoitettiin keittokirjojen ja muiden kulinarismien sekaan. Televisiossa opetettiin kädestä pitäen, miten puhuva paisti valmistetaan.

Televisioon, mikroihin

Se mikä kelpasi ranskalaiselle keittiömestarille, kelpasi lopulta televisiosarjaksi BBC:lle. Taloudellisten tapojensa mukaan sarjaan yhdistettiin kaksi ensimmäistä kirjaa, jottei BBC:n tarvitsisi maksaa kahdesta eri sarjasta.

Vastaavasti kirjat salakuljetettiin Yhdysvaltoihin ohi laitonta brittiläistä huumoria valvovien agenttien. Kanadan kautta tuotiin amerikkalaisille science fiction -ahmijoille sarjan kolmas Life, the Universe and Everything ja hallituskin taipui julistaen Adamsin brittiläisen huumorin valvontamekanismin ulkopuolelle.

Adamsista tuli kansaivälinen kuuluisuus ja hänen Amerikan kiertueensa oli menestys rannikolta rannikolle. Kiitollisena amerikkalaisesta vieraanvaraisuudesta Adams tuotti neljännen ja oletettavasti viimeisen osan So Long and Thanks for all the Fish.

Kirjoja, radiosarjan levytyksiä, televisiosarjoja, teatteriversio, elokuvasopimus… Mitä vielä?

Innsbruckin yötä lievemmässä turtumuksessa Adams ehdotti tietokonepeliä. Nopea markkinatutkimus osoitti Infocomin hallitsevan tekstiseikkailupelien maailman. Douglas tutustui yhtiöön pelaamalla yhtiön mieltäpiinaavista tuotoksista kiusaajaa nimeltä Suspended (ja ratkaisi pelin).

Adams päätti lähestyä Infocomia liftareineen aavistamatta minkälainen alamaailman valtakunnan portti yhtiö oikein oli. Monet seikkailupelaajista ovat kadonneet sinne työpaikkoineen, perheineen ja mielenrauhoineen. Muutamat pakoon päässeistä tunnistaa varsin tutusta lampusta.

Alkuperäiset neuvottelut käytiin transoseaanisen bulletin boardin välityksellä. Jatkokeskustelut pidettiin useissa englantilaisissa pubeissa. Adams suostui neuvottelemaan peliversiosta vain sen ohjelmoijan kanssa, jonka status infocomissa oli korkein. Steve Meretzky oli Marc Blankia pitempi, joten hän sai homman.

Planetfallin ja Sorcererin luojan Steve Meretzkyn oli vaikeata taipua keskustelemaan pelin jokaisesta yksityiskohdasta Adamsin kanssa. Työstä ei kuitenkaan tullut suurta henkien taistelua, sillä molemminpuolinen kunnioitus saavutettiin vaihtamalla vitsejä. Lisäksi miehiä yhdisti samanlainen mieltymys outoihin vaateparsiin (näkisittepä Meretzkyn gorillan puvun…).

Kaikki kohdallaan tai sitten ei

Liftari-pelissä kaikki on kohdallaan. Pelkureiden pimentävät aurinkolasit ovat kopio laseista, joita ohjelmointityöhön mukaan pakotetut infocomilaiset käyttivät Meretzkyn ja Adamsin loppumattoman pitkissä kokouksissa. Viralliset tuho-ohjeet tarkoittavat Meretzkyä ja Adamsia, tekijöinä piinatut ohjelman testaajat.

Dont't Panic-nappi on tietenkin Unimportant Red-nappi. Kykenetkö löytämään Important Green-napin ennen kuin maapallo räjähtää?

Pelipakkauksessa on yksi ainoa asia, joka on juuri sitä miltä se näyttääkin: ”No Tea”.

Eräät pelaajat Himalajalta ovat tiedustelleet, voiko peliä pelata lukematta kirjoja, näkemättä tv-sarjaa, kuulematta levytyksiä ja saamatta mikrostaan sulaa muovia 12 tunnin katkottoman pelin jälkeen. Adamsin vastaus on: ”42”.

Adamsin mukaan liftari-peli on ainoa peli, joka tahallaan valehtelee pelaajalle. Mutta ensi kertaa Infocomin historiassa pelissä itsessään on vihjeitä joidenkin ongelmien ratkaisemiseksi. Kokenut pelaaja löytää johtolangat nopeasti, mutta aloittelijakin pärjää, jos vain on lukenut tekstit huolellisesti ja kykenee visualisoimaan tyypillisen Vogon-aluksen pohjapiirroksen.

Peli sinkoilee universumia ja aikaa risti rastiin. Varo mustaa aukkoa, varo sanomisiasi ja tekemisiäsi.

Liftari-peli on luotu tekoälyn testiksi. Meretzky ja Adams haluavat nähdä miten ”teko” pelaajan äly on. Yritä selviytyä aluksesta, joka on täynnä Sirius Cybernetics Corporationin tavaraa. Yritä piristää Marvinia. Pelastuksen salaisuus voi olla juuri ”se”, jonka sait tädiltäsi ja josta et yrityksistäsi huolimatta ole päässyt eroon. Tai sitten ei.

– Saavuttaaksesi oikean tuntuman peliin, nauti kaikesta, kehottaa Adams.

Jatkoa ei tule

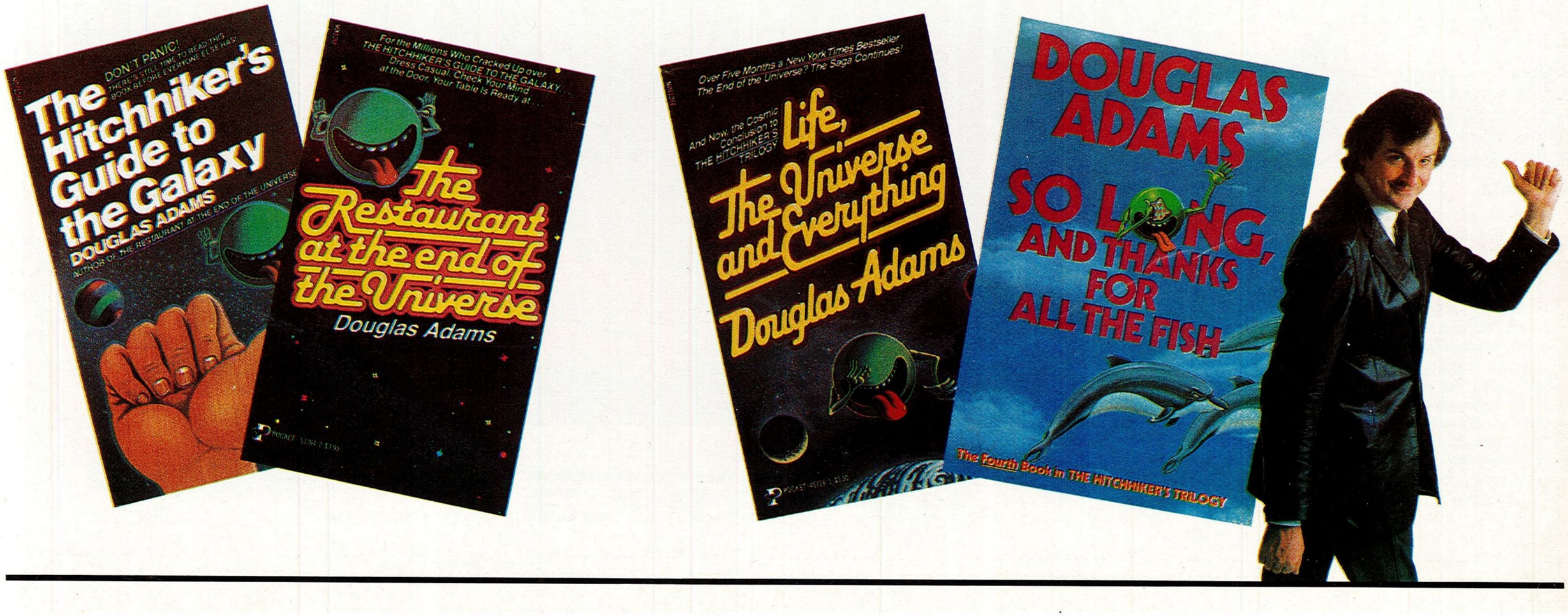
Douglas Adamsilta ei ole odotettavissa jatkoa tyyliin Linnunradan liftarin poika tai Liftari, osat II–XXV.

– Haluan saada pääni selväksi liftareista, tutkia tuoreita alueita. Olen nauttinut yhteistyöstä Infocomin kanssa ja haluaisin mielelläni tehdä toisenkin seikkailupelin, mutta eri teemasta.

Adams vertaa seikkailupelejä elokuvan tekoon 1900-luvun alussa: – Se on uusi media ja vain ihmiset jotka tekevät niitä, tietävät todella kuinka hyviä ne ovat.

Meretzky ja Adams saman pöydän ääressä ovat kuin Zaphod Beeblebrox, kaksi päätä tuntuu jakavan yhden ruumiin. Ehkäpä Zaphod on lopputulos kloonatusta yhteistyöstä.

Mikäli olet ollut ylhäällä koko yön ja ratkaissut pelistä kuusi mahdotonta ongelmaa tänä aamuna, päätä istuntosi aamiaisella Milliwayssä. Siitä vaan. Varsinkin jos olet ratkaissut pelin kokonaan, olet todella ansainnut käynnin ravintolassa universumin päätepisteessä…



TEKSTI JA KYTKENTÄ: JARI HASU

ATARI-LIITÄNTÄ DRAGONILLE

Dragonin oma potentiometrityyppinen ohjaussauva ei ole itsestäänkeskittävää tyyppiä. Siten se ei oikein sovellu vauhdikkaiden action-pelien pelaamiseen, niin kätevä kuin se joissakin sovellutuksissa onkin. Seuraavassa kuvatun liitännän avulla Dragoniin (32/64) voidaan liittää mikä tahansa standardityyppinen tikku.

■ Liitäntää voi käyttää kaikkien sellaisten pelien yhteydessä, joissa ohjaimesta luetaan vain ääriasennot (esim. Donkey King, kaikki sokkelopelit ja suurin osa muista). Jos pelissä kuitenkin luetaan ohjaimesta myös muut asennot (liikkumisen nopeus on sidoksissa sauvan kallistukseen, alus/tähtäin on ruudulla suoraan sauvan osoittamassa paikassa kuten Invaders Revengessä), on käytettävä Dragonin omaa ohjainta.

Liitännän ensimmäiseen testaukseen ystäväni lainasi oman Quickshot 1:nsä ilman kovinkaan suurta toivoa nähdä sitä uudelleen. Liitäntä toimi kuitenkin erinomaisesti ensimmäisestä kokeilusta lähtien. Sillä on juuri tämän jutun kirjoittamista edeltävänä päivänä pelattu kuuden tunnin pelimaraton, koska olihan sauvaa testattava...

Rakentaminen

Piirros 2 on liitännän kytkentäkaavio. Piirros 1 esittää osien sijoittelun reikälevylle, johon on valmiiksi syövytetty kuparikiskoja. Osien vähäisen määrän vuoksi on kokonaan vältytty kiskojen katkaisemiselta, ja hyppylankojakin on tarvittu vain 2.

Numeroista 1,2,3 ja 5 viedään johdot 5-napaisen DIN-liittimen vastaaviin piikkeihin (1 on takaa katsoen oikealla ylhäällä, 2 oikeassa alakulmassa jne.).

DINin piikistä 4 kytketään ammuntajohto 9-piikkisen joystickliittimen piikkiin 6. Kuparilevyn kirjaimet Y, O, A ja V tarkoittavat ohjaussauvan asentoja, K keskustaa (maadoitus). Ne kytketään seuraavasti: Y–1, A–2, V–3, O–4, K–8.

Automaattitulituksen vaatimaa virtaa ei voida ottaa joystick-liitännästä, se kuormittaisi sitä liikaa. Automaattitulitusta varten kytketään litteän 4.5 voltin taskulampun pariston miinusnapa kuparilevyn pisteeseen kolme. Plusnapa kytketään n. 330 ohmin vastuksen kautta joystickliittimen piikkiin 7. Tähän väliin kannattaa myös sijoittaa virtakytkin, sillä ohjaussauvassa oleva AUTO ON/OFF-kytkin ei katkaise automaattitulituksen virrankulutusta, ainoastaan sen toiminnan.

Jos peliohjaimessasi ei ole automaattitulitusta, voit jättää pariston kytkimineen ja johtoineen pois.

Toiminta

Asiasta kiinnostuneille selostan tässä liitännän toiminnan perusteet. Jos et ole niistä kiinnostunut, voit hypätä tämän kappaleen yli seuraavaan.

Dragonin DINin piikki 2 mittaa ohjaussauvan y-akselia. Kun sauva on keskellä, 2 on 50 kilo-ohmin päässä sekä maasta (3) että plus 5 V:sta (5). Kun sauva on edessä, 2 on oikosuljettuna maahan (K kytkettynä Y:hyn). Kun sauva on takana, transistori T1 on tukossa. Sauvan ollessa takana transistori T1 saa kantavirtansa maadoituksesta vastuksen R5 läpi, jolloin myös kolloktorivirta alkaa kulkea ja yhdistää 2:n plus 5 V:iin. Transistori T2 tekee saman X-akselille.

Käyttö

Kytke ohjaussauva 9-piikkiseen liittimeen. Työnnä DIN-liitin paikoilleen oikeanpuoleiseen joystick-porttiin. Kirjoita seuraava ohjelmanpätkä:

```
 5 CLS
10 ? O: FORA=0 TO
3:?JOYSTK(A):NEXT:
?PEEK(65280):GOTO10.
```

Kirjoita RUN<ENTER>.

Ruudulla näkyvät 2 ensimmäistä numeroa ovat liitännässä olevan ohjaussauvan X- ja Y-koordinaatit. Kun ohjaussauva on keskellä, niiden pitäisi olla välillä 30–32, vasemmassa yläkulmassa 0, oikeassa alakulmassa 63.

Alin numero on muistipaikan 65280 arvo, paikasta luetaan joystickin liipaisin. Se on 255 tai 127, kun nappi on ylhäällä, 254 tai 126 nappia painettaessa. Jos näin on, voit ladata haluamasi pelin ja aloittaa liitännän "testauksen".

Osaluettelo

- Transistorit: T1, T2 – BC 157 tai muu vastaava PNP-transistori.
- Vastukset:
  R1–R4: 51 kilo-ohmia
  R5, R6: 680 kilo-ohmia
- Standardi 9-piikkinen peliohjainliitin
- 5-piikkinen DIN-liitin (sama kuin Dragonin sauvan päässä, suuri piikkien väli)
- Monisäikeistä johtoa

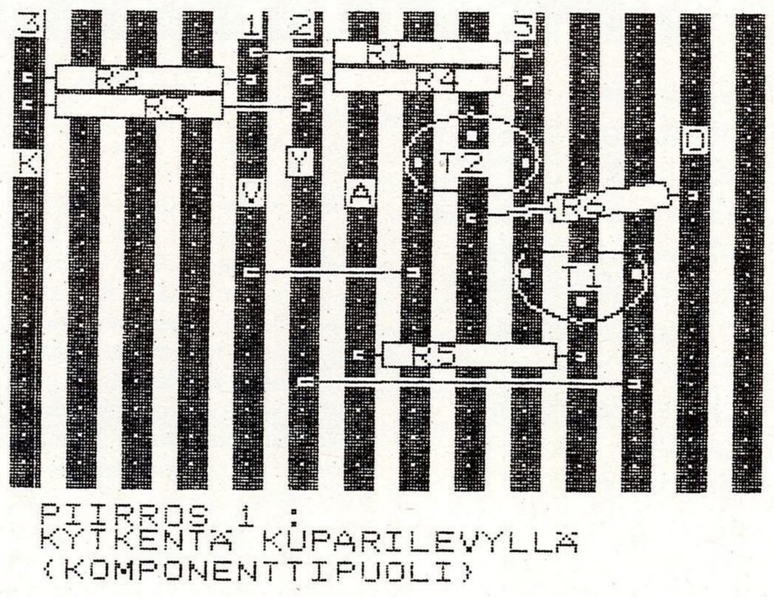
Mahdollista automaattitulitusta varten:

- vastus 330 ohmia
- virtakytkin

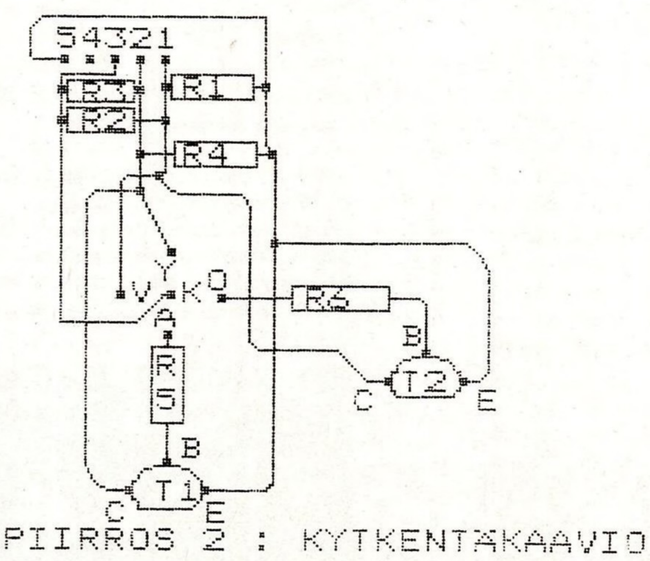
Osien hinnaksi tulee noin 40 markkaa.

Liitäntä voidaan koteloida esimerkiksi JK-laatikkoon, jolloin paristo ei mahdu kotelon sisään, tai käyttää sopivaa, esim. 5×9×7 sentin laatikkoa, jonka pohjalle paristo mukavasti mahtuu.

Pelaamisiin.



PIIRROS 1 : KYTKENTÄ KUPARILEVYLLÄ (KOMPONENTTIPUOLI)



PIIRROS 2 : KYTKENTÄKAAVIO

TEKSTI JA KYTKENTÄ: JUKKA KUJALA

NÄIN VIRITETÄÄN SVI:N SUPEREXPANDERI

PRINTISSÄ 7/85 kerrottiin, miten vanhempi expanderi saadaan suosiolliseksi 80-uraiselle levylle. Entäpä jos omistaakin uudemman, eivätkä rahkeet kestä piirilevyn irroittelua ja hyppylankojen juottelemista. Täytyy tyytyä – vai täytyykö?

■ Ongelmalle on olemassa helppo puoliautomaattiratkaisu. Hankitaan expanderin vapaaseen reikään sopiva kaksipuolinen levyasema, esimerkiksi Instrumentarium-elektroniikan maahantuoma TEAC FD–55.

Pyörittimen takareunasta löytyy kaksi liitintä. Toinen on virtaliitin, johon sopii se kaapeli, jossa on neljä johtoa. Tästä liittimestä tulisi paikallistaa se johto, joka tuo +5V pyörittimelle (kuva 1).

Toinen liitin on kortinreuna, johon sopii lattakaapeli. Tunnista levyltä parillisten ja parittomien numeroiden puolet. Vertaa alkuperäiseen asemaan, jolloin pystyt päättelemään, miten lattakaapeli tulee. Omassani piti "this side up" panna alaspäin vaikka kaapeli on standardoitu...

Kortinreunasta paikannetaan liuska numero 32 (SIDE ONE SELECT). Sen jatkeena olevan painopiiriliuskan läpimenon tinatippaseen juotetaan ohut kytkentälanka, joka on niin pitkä, että se reunaa pitkin yltää vastakkaiseen etukulmaan.

Toinen kytkentäjohto juotetaan +5V-johtoon ja kolmas maatokseen (kuva 1). Nämä kolme johdinta vedetään virtaliittimen puoleista sivulaitaa pitkin etumaskille.

Side select -valinta on "ylösvedetty" 330 ohmin vastuksella. Kun se maatetaan, valitsee levy nurjan puolensa. Maattamiseen olen käyttänyt pientä painopiirilevylle tarkoitettua liukuyliheitintä, jonka olen asentanut etumaskin vasempaan alakulmaan poraamalla millin poralla sopivan reikämasterin ja avartamalla hieman niitä reikiä, joiden läpi johtimet tulevat.

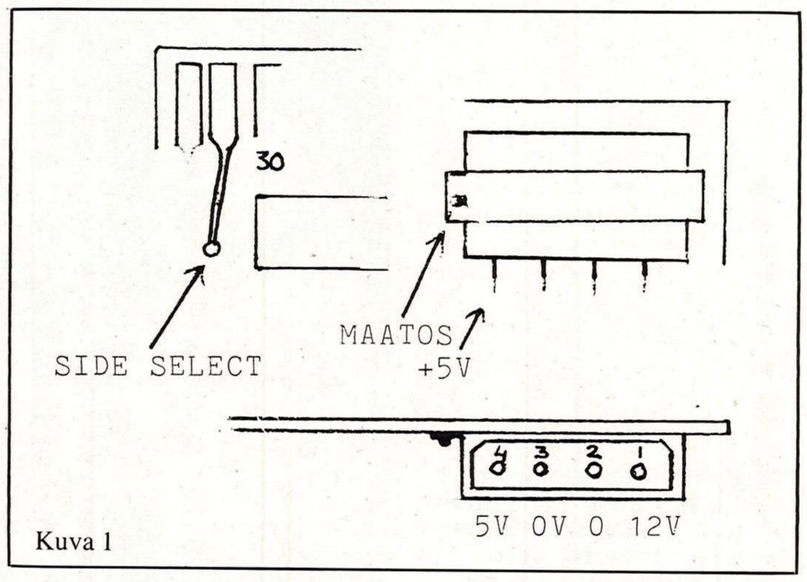
Jotta sivusilmä kertoisi, mikä levypuoli on käytössä, kytketään valodiodi side selectin ja plussan väliin varustettuna 560 ohmin virranrajoitusvastuksella (kuva 2). Tämä LED palaa, kun nurja puoli on valittu.

Niille, joiden mielestä jonkinvärisen valon tulee aina palaa levyn puolen ilmaisemiseksi, on kuvassa 3 parilla tusinatransistorilla toteutettu valonvaihtaja.

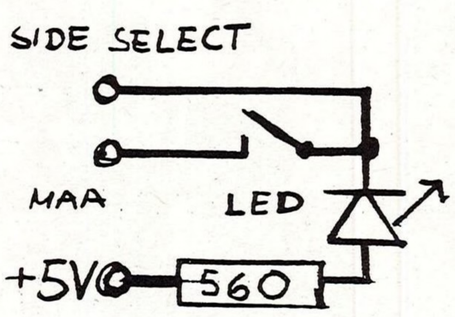
Tämän kytkennän etu on siinä, ettei mikään oikeastaan muutu. Vanhat levyt sopivat edelleen. Levyn toiselle puolelle saa piiloon sellaiset ohjelmat, joiden leviäminen levylainarille ei aina ole suotavaa.

BIOS säilyy ennallaan, eikä koneen uudelleenohjelmointi tuota mahahaavaa. Lisäksi myös basic on kaksipuolinen.

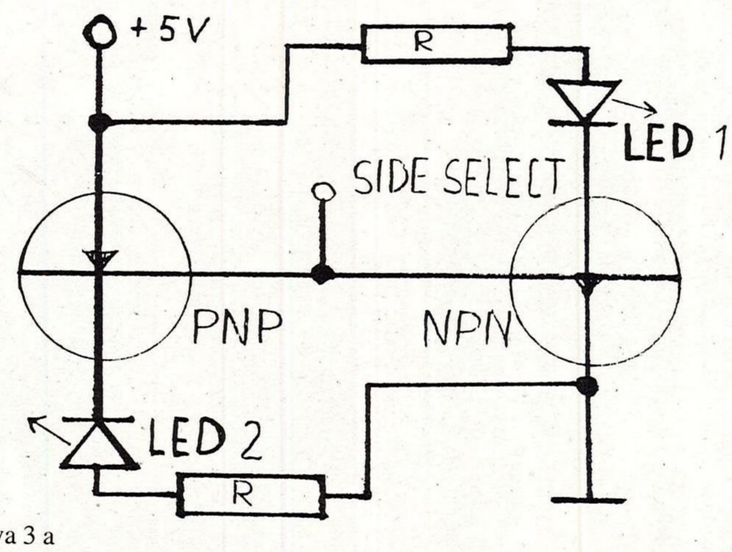
Vain himo toiseenkin kaksipuoliseen jää...



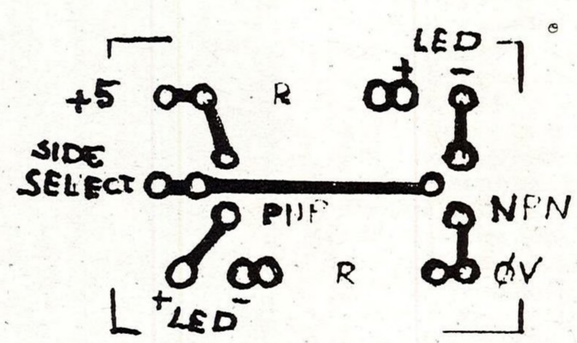
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3 a



Kuva 3 b

TEKSTI JA KUVAT: JUSSI PULKKINEN

JYBOX ON HACKERIEN UNELMA

"Jyväskylän jäynämiehet" eli Saku Setälä ja Otto J. Mäkelä pyörittävät alati kehittyvää Jyboxia, jonka erikoispiirteenä on mahdollisimman täydelliseksi pyrkivä Hackers' Board eli tuhansien boxinumeroiden luettelo. Sieltä Euroopan tai USA:n boxeihin haluava löytää numeron kuin numeron.

JP: Miten Jybox syntyi?

SS: Jo keväällä -84 CBBS-Helsingissä heiluessani (silloin muuten sillä suurin viestinumero oli noin 200...) ajatus iti omasta boxista. Itsellä kuitenkaan ei ollut mahdollisuutta sellaista panna pyörimään, joten homma jäi pelkästään ajatustasolle. Syksyllä 1984 Oton kanssa aloimme tosissamme kaavailla mailboxin perustamista firman Canon AS-100:lle. Homma eteni tosi hitaasti, softa oli sellaista basicin ja assemblerin sotkua, valmista tuli tuskin lainkaan...

OM: Kunnes tuli eräs marraskuun perjantai, jolloin CBBS-Helsinki oli kaatunut...

"Parissa tunnissa..."

SS: Silloin minä todella hermostuin ja panin parissa tunnissa kasaan boxin ensimmäisen version basicilla. Siinä ei ollut oikeastaan muuta kuin pelkkää readia ja writeä. Marraskuusta lähtien sitä sitten on hakkeroitu kasaan ja assemblerin osuutta lisätty tuntuvasti, joten softasta on tullut varmatoimisempi ja ennenkaikkea nopeampi.

JP: Nythän siinä on lähes samat komennot kuin CBBS-systeemissäkin?

OM: Hakutoiminnot ovat puutteellisemmat, mutta on siinä vastaavasti paljon sellaista, mitä muualta ei juuri löydy. Koska ohjelma on täysin kotikutoinen, niin siihen syntyy jatkuvasti kaikenlaisia pieniä parannuksia ja muutoksia. Kenties rakennamme siihen SIG (Special Interest Group) -tyyppisiä toimintoja, mutta aika näyttää.

JP: Käyttäjän kannalta merkittävin piirre on kehittynyt viestien lukutoiminta. 'R' (Read) muistaa edellisen yhteyden suurimman viestinumeron ja lukee sitä seuraavan.

SS: CBBS:lle tyypillistä nappuloiden tökkimistä ei lukiessa tarvitse harrastaa, sillä komento "R++" (tai "R;++" tai "R/++" tai "R,++) lukee kaikki uudet viestit.

JP: Mikä on Jyboxin "toiminta-ajatus"?

SS: Se on aidon hacker-periaatteen mukainen vapaan informaation vaihto. Osasyy perustamiseen oli se, että saattoi kulua jopa viikko, ennenkuin Helsinkiin pääsi, huolimatta monista päivittäisistä yrityksistä.

Merkittävä erikoispiirrehän on tämä "Hackers' Board', jossa on tuhansia puhelinnumeroita Eurooppaan ja USAan. Sitä on tarkoitus ylläpitää mahdollisimman täydellisenä. Jos joku sattuu huomaamaan jossain päin maailmaa puhelinnumerolistan, jota ei itse viitsi imuroida, niin jättäköön viestin tänne, niin kyllä me sen käymme hakemassa. Kaikki uudet numerot ovat tervetulleita, erityisesti eurooppalaisista numeroista on kova kysyntä.

↓ Saku Setälä (vas.) ja Otto J. Mäkelä mielityönsä ja lempiharrastuksensa parissa. Kuvasta puuttuvat puhelin, modeemi sekä paksu listausnippu ulkomaisia puhelinnumeroita.

Puhelimella maailman ympäri

JP: Asiasta ihan toiseen, miten puhelinlaskut? Käsittääkseni Jyboxiin on haettu mallia Suomea kauempaakin?

SS: Ensimmäinen puhelinlasku tultuani tänne firmaan oli hiukan yli 9.000 markkaa... Englannin boxit olen kolunnut melko tarkkaan läpi, saksalaisista muutaman, sillä saksan kieli ei paljon innosta messujen lukuun, ja myös Australiassa ja Etelä-Afrikassa on tullut pyörittyä. Islannissa on "yleinen" VAX, jossa kävin sekoilemassa kerran.

OM: On tullut hiukan soiteltua... Vaikka esim. Norjassa on vähän varsinaisia boxeja, niin siellä on runsaasti kunnon tietokoneita, esim. Natolla. Siellä on kiva käydä sekoilemassa ja lueskelemassa kaikenlaisia messuja.

JP: Kuinka paljon aikaa teillä on mennyt tähän softan tekoon?

SS: Sitä on mahdotonta arvioida, sillä koko ajanhan tässä, on vain huviteltu. Et uskokaan mitä kaikkea täällä on tehty!

OM: Me testaamme Jyboxin toimintaa paikallisesti viheltämällä puhelimeen, kun kuulemma modeemin vinkunan. Kaikki menee ihan OK, jopa returnitkin siihen asti kun tulee vihellettyä control-S, jolloin kone lopettaa toimintansa ja odottaa XON-XOFF- protokollan mukaista control-Q:ta. Siinä meillä on vielä harjoittelemista.

SS: Käytäntö alkoi Canonin 100 merkin puskurista, sillä ohjelma jumiintui usein juuri silloin kun puskuri oli täynnä. Aina emme viitsineet bootata konetta uudestaan emmekä repiä RS-karvoja koneen takaa irti, vaan vihelsimme modeemiin kunnes puskurista lähti yksi merkki kiitämään, jolloin control-C taas toimi ja hommia voitiin jatkaa.

OM: Jonkun kerran olemme nauhoittaneet tavalliseen puhelinvastaajaan modeemin vinkua ja soittaja on saanut digitaalisen viestin nauhurilta. Kyllä se niinkin toimii.

Koulusta se alkoi

JP: Milloin te olette aloittaneet mikroharrastuksenne?

OM: Minulla se ainakin alkoi peruskoulun seitsemännellä, kun sinne tuli Commodore PET. Se oli ensimmäisiä mikroja siihen aikaan ja se tuntui mahtavalta, varsinkin kun vertailukohtia ei ollut. Olihan siellä se Teletypekin Univaciin. Se oli tosi huima peli; kädet tärisivät tuntikausia vähänkin pidemmän istunnon jälkeen ja silmissä näkyi pelkkiä aaltoviivoja, jotka siirtyivät linefeedien tahtiin.

SS: Oman elektroniikkaharrastukseni alun syy on kokonaan vaarini. Hän osti 1980 Nuoren Elektroniikkaharrastajan Käsikirjan. Siinä oli runsaasti elektronisia kytkentöjä ja siinä kerrottiin myös radioamatööritoiminnasta. Hamssiharrastukseni alkoi myös saman tien.

Kirjan takasivuilla kerrottiin Euroterm-nimisestä suomalaisesta tietokoneesta ja se oli todella kiinnostavaa luettavaa. Heti seuraavana päivänä ryntäsin Arelle katsomaan mitä siellä on tietokonerintamalla tarjota.

Olihan siellä sellainen iso Panasonicin ruisku ja istuin sillä jokapäivä leikkimässä, kunnes henkilökunta lennätti minut pellolle, koska olin aina sen koneen kimpussa.

Vasta siinä vaiheessa huomasin että koululla oli tietokone, ABC-80. Liityin heti ATK-kerhoon ja Luxorilla tuli leikittyä puolisen vuotta kunnes päästiin käsiksi isoon koneeseen, Univaciin.

JP: Mitenkäs se kävi?

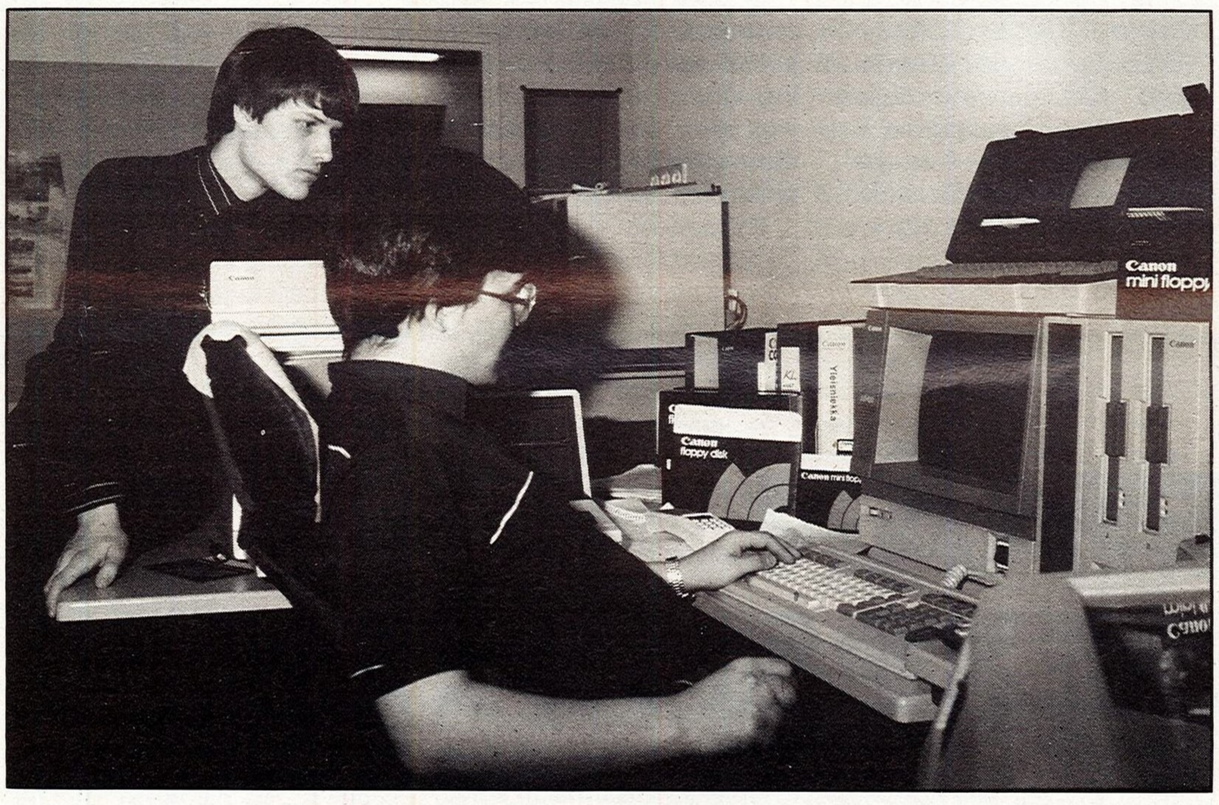
OM: Koska koululla oli se Teletype, niin sen käyttöä tuli seurattua sivusta. Se tuntui aika väkivaltaiselta touhulta ja niin siinä sivussa tuli parin kaverin siivellä ajelehdittua yliopiston laskentakeskukseen. Alku oli kuten muuallakin; ensin tuli pelattua pelejä ja sen jälkeen mietittyä mitä jännää itse voisi koneella tehdä. Siitä tuli pikkuhiljaa siirryttyä yhä vakavampiin ja vaativampiin "peleihin".

SS: Itse muistan koulun ATK-kerhon tutustumiskäynnin laskentakeskukseen. Otto informoi kivasti kaikesta mitä siellä oli tekeillä ja teki itsekin pientä jäynää: olin pelaamassa jotain peliä, kun päätteelle ilmestyi viesti että muka olin tuhonnut jotakin ja että piti mennä operaattorin juttusille. Se oli totinen paikka!

OM: Saku lähti tukka suorana kiitämään laskentakeskuksesta!

SS: Voitte olla varmoja, että sama temppu on tehty tosi monelle seuraavalle uudelle laskentakeskuksen käyttäjälle. Ruokahalu kasvoi käyttäessä ja rupesi

↓ Jyboxin legendaarinen Canon AS-100, ainoa 16-bittinen BBS-systeemi Suomessa. Vasemmalla alhaalla 50 % sormista, jotka ovat näpytelleet Jyboxin ohjelmakoodin Canoniin.







→ Tässä on suomalaisten boxinpyörittäjien "perhekuva", josta paljastuvat sysopien naamavärkit. Herrat vasemmalta ovat Eero A. Sarlin (ROS-9), Seppo Uusitupa (Helsinki CBBS), Harri Hursti (Honey), Leif Eklöf (Databox ja Datashop RCP/M), Pentti Haka (Mikromeri), Leonard Norrgård (Commodore BBS), Kari Malmi (CBBS Kotka), Petteri Viljanen (Hyötysoft), Saku Setälä (Jybox), Hannes Tuomi (Buzbybox), Otto J. Mäkelä (Jybox), Aki Korhonen (boxi tulossa) ja Jussi Pulkkinen (Suokug CBBS). Monille tuttu Goosebox on ensimmäisenä suomalaisena boxina kokenut jo kuoleman ja poistunut ruodusta.

enemmän kiinnostamaan mitä koneesta saadaan irti. Vähitellen aloimme tonkia systeemiä, systeemifaileja ja kaikkea muuta kivaa. Nyt ollaan siinä tilanteessa, että operaattorit eivät oikein pidä meistä...

Samanhenkiset amatöörit

JP: Miten mielestänne radioamatöörihommat sopivat yhteen tietokoneharrastuksen kanssa?

SS: Erinomaisen hyvin. Esimerkiksi tämä boxien käyttö on pitkälle samanlaista kuin radioamatöörien kutsu- ja yhteydenpitotoiminta. Molemmissa harrasteissa käsitellään pitkällekehittynyttä teknologiaa ja ihmiset ovat pitkälle samanhenkisiä.

Tulevaisuudessa harrastukset tulevat osittain "integroitumaan", sillä ensi vuonna avaruuteen ammutaan hamssien Pacsat, joka on ensimmäinen BBS avaruudessa. Siinä on neljän megan RAM ja sen käyttö on ilmaista! Italiassahan toimii jo yksi 'rytty'-boxi, mutta koska Baudot-koodin nopeus on vain 45,45 bittiä sekunnissa, niin se on kuusi kertaa hitaampaa kuin 300-baudisissa boxeissa workkiminen. Ei jaksa vauhti oikein innostaa. Suomessa tilanne on kurja: ainakin 10 vuotta länsimaista kehitystä jäljessä olevat säädökset kieltävät ASCII-koodin lähettämisen radiolla.

JP: Missä muualla se on kiellettyä?

SS: Toinen maa on Neuvostoliitto. Lisänä on jokunen Afrikan maa, mutta vapaata se on käytännössä kaikkialla muualla. ASCII vapautettiin maailmalla jo 1974, täällä asiasta ei edes kuule mitään viralliselta taholta.

JP: Mikä on mielipiteenne Printistä lehtenä ja Honeystä systeeminä?

SS: Honey koneena on ihan hyvä juttu.

OM: Hyvää Honeyssa on sen monilinjaisuus ja sen hyvät kasvumahdollisuudet, jos Nokia vain viitsisi hoitaa asiansa kunnolla. Erinomainen piirre on se, että Printti ja Honey tekevät modeemien käyttöä tutuksi suurelle mikrotietokoneiden harrastajajoukolle, joten modeemien käyttäjien määrä kasvaa nopeasti Honeyn ansiosta.

CBBS-ohjelmistoa käyttävät järjestelmät:

Numero	Kieli	Nimi	Sysop	Laitteet	Avoinna	Käyttäjäryhmä
90-722 272	E	CBBS Helsinki	Seppo Uusitupa	Brainwave	24H	"Kansainvälinen" tapaamispaalu.
90-176 260	E	SuoKUG CBBS	Jussi Pulkkinen	Kaypro 4	24H	CP/M-käyttäjät
90-176 626	S	Databox	Leif Eklöf	Kaypro 2	17–9	Yleinen/Radioamatöörit
90-3401 919	S	HyötySoft Oy CBBS	Petteri Viljanen	Kaypro 2	24H	Yleinen/Basic-ohjelmointi
90-658 163	S	Buzbybox (HPY:n rk.)	Hannes Tuomi	Kaypro 2X	?	Yleinen/Radioamatöörit/Teleliikenne
90-550 973	E	Mikromeri Oy CBBS	Pentti Haka	Spectra Z	24H	Hardware-foorumi, PD-laatikko
90-257 902	S	Finnbuts Oy CBBS	Jukka Jokinen	Kaypro 2	17–8	Valmisohjelmat, esim. dBase, WS
921-27 393	E	SRAL:n CBBS/–1AA & 1AU	OH1JI & OH1DB	Wallac	24H	Radioamatöörit
952-16 226	S	Kotka Elektroniikka Ky	Kari Malmi	Kaypro 4	17–9	Yleinen/Radioamatöörit

Muita ohjelmistoja käyttävät järjestelmät:

Numero	Kieli	Nimi	Sysop	Laitteet	Avoinna	Käyttäjäryhmä
90-176662		Datashop RCP/M	Leif Eklöf	Kaypro 2	17–9	CP/M-ohjelmista kiinnostuneet
90-493027	E	ROS–9	Eero A. Sarlin	Dragon–64	17.30–9	Yleinen/OS–9 käyttöjärjestelmästä kiinnostuneet
961-116223	E	Commodore BBS/PCI-Data	Leonard Norrgård	Commodore	24H	Commodore-käyttäjät
941-211562		JYBOX	Saku Setälä	Canon	17.30–8	Yleinen/Radioamatöörit/Hackerit

Kaikki boxit toimivat 300 baudin (CCITT V.21) modeemilla.
Sarakkeessa "Kieli" E tarkoittaa englanninkielistä ohjelmistoa ja "S" suomenkielistä.
Uusista kotimaisista kannattaa erityisesti huomioida Mikromeren boxi jossa on kiinni 20MB kovalevyasema. CBBS osion toiminta on erittäin nopea verrattuna kalvolevypohjaisiin järjestelmiin.
RCP/M osastolla on varattu 6MB Public Domain ohjelmistoille ja jokainen käyttäjä voi auttaa Sysoppia sen täyttämisessä.

Muutama ulkomainen numero

(Maat: E=Englanti, R=Ruotsi, N=Norja)

Numero	Maa	Nimi	Ohjelma	Auki	Nopeus	Kone
990 44 827 288810	E	Birmingham BBS	TBBS	24H	300/300	TRS–80
990 44 258 54494	E	Blandford Board	TBBS	24H	300/300	TRS–80
990 44 1 348 3247	E	The Gnome at Home	TGCH	24H	1200/75	BBC Micro
990 46 8 771 0280	R	The Strapper Base	ABBS	24H	300/300	Atari–800XL
990 46 13 214 771	R	Amis A.S.B.L	ABBS	24H	300/300	Atari–800XL
990 46 54 16 6988	R	SunCity FIDO	Fido	24H	300/300	DEC Rainbow
990 46 54 133 170	R	Day Rainbow	Fido	24H	300/300	DEC Rainbow
990 47 41 313 78	N	Saltröd Horror Show	RBBS	24H	300/300	Olivetti M24
990 47 45 821 74	N	FS-RBBS	RBBS	17–6	300/300	IBM PC/XT
990 47 25 619 54	N	Mininet	Mininet	?H	300/300	Epson PX–8

Viimeksi mainittu numero on koekäytössä, joten jos Sysop (Jan-David Höivik) vastaa, älä lyö luuria korvaan, vaan soperra: "Can I have the modem, please".
The Gnome at Home on Prestel-tyyppinen järjestelmä ja jotta sinne voi pitää yhteyttä tarvitset joko Videotex/Prestel-päätteen tai mikroosi Videotex ohjelman.
Saltröd Horror Show on todellinen ulkomaalainen ohjelmapankki. Koneena siellä on Olivetti M24 jossa on 640KB rammia, 2*360KB kalvolevyasemat ja 40MB kovalevyasema. Ohjelmia löytyy MS–DOS koneille ja TRS–80 koneille.
Valitettavasti suurin osa ulkomaalaisista lootista toimii "kotimaan kielellä", joten esim. ruotsalaisissa ja norjalaisissa boxeissa voi tulla hieman kielivaikeuksia, eikä sellaisia numeroita ole mitään järkeä julkaista.

Boxien määrä maailmalla

Maa	Boxit	Asukkaita/Boxi
Suomi	15	322 933
Ruotsi	45	185 222
Norja	7	587 857
Englanti	70	800 500
Saksa	60?	1 028 000

Muista maista ei tarkkaa tietoa.

Kesän kohokohta

PRINTTI ja INFO järjestävät mahtavan mikroleirien sarjan

Printti ja INFOn Computer Club järjestävät kesän aikana 12 leiriä maan eri puolilla. Leirit antavat niin aloittelijoille kuin pitemmälle ehtineillekin uusia valmiuksia mikron ominaisuuksien täysipainoiseen hyödyntämiseen.

■ Leireillä tutustutaan syvällisesti basiciin tai konekieliseen ohjelmointiin, rakennetaan omia pelejä ja hyötyohjelmia sekä opetellaan käyttämään erilaisia hyötyohjelmia todella hyödyksi.

Mille kurssille lähtisit

Oulussa kurssipaikka on Seelarin nuorisotalo ja majoittuminen on Nallikarin leirintäalueen mökeissä.

Seinäjoella kurssipaikka on Teknillinen koulu ja majoittuminen Törnävän leirintäalueen mökeissä.

Kuopiossa kurssipaikkana on Hotelli Rauhanlahti ja majoittuminen Rauhanlahden leirintäalueen mökeissä.

Helsingissä kurssipaikkana on Kalliolan opisto, osoite Sturenkatu 11, ja majoitus tarvittaessa Kalliolan retkeilymajassa.

Savonlinnassa kurssipaikkana on lomakeskus Kerimaa.

Kurssit on mahdollista käydä 2 päivän erillisleirinä tai 4 päivän yhdistelmänä (Oulussa, Kuopiossa ja Seinäjoella).

Kahden päivän kurssin hinta on 550 mk, ja se sisältää opetuksen, materiaalin ja ruokailun. Majoitus laskutetaan erikseen. Majoituksen hinta on 30–40 mk/vrk paikasta riippuen

Yhdistettäessä kurssit 4 päivän kurssiksi hinta on 990 mk. Kurssi laskutetaan erikseen ilmoittautumisen jälkeen.

Jos peruutus ei tapahdu vähintään 1 viikkoa ennen kurssin alkua, veloitamme 25 prosenttia kurssin hinnasta järjestelykuluina. Jos osallistuja jää poisilmoittamatta varatulta kurssilta, veloitamme 50 prosenttia kurssin hinnasta.

Ilmoittautuneille lähetetään vahvistus osallistumisesta sekä kurssiohjelma ja aikataulut ennen kurssin alkua.

Jännittävään maailmaan

Jokaisella kurssilla on yhtenä aiheena kotimikron käyttö liikennöintiin.

Opit, miten saat yhteyden kavereihin, pääset käsiksi peleihin ja hyötyohjelmiin, voit osallistua kiinnostaviin kokouksiin, ostaa, myydä tai vaihtaa laitteita sekä lukea vaikka päivittäin Euroopan ensimmäistä sähköistä lehteä Printin tietokoneesta.

Maistiaisia kaikesta tästä saat jo kurssilla, sillä teemme kurssipaikoilta jännittäviä modeemiretkiä elektronisen kommunikoinnin maailmaan.

Pyydä ilmainen esite

Tarkan kurssiohjelman löydät leiriesitteestä. Siinä selostetaan kaikkien kurssien päiväohjelmat aihe aiheelta ja tunti tunnilta. Tiedät, mihin olet lähdössä mukaan.

Esitteen ja lisätietoja kurssista saat soittamalla Taina Juutilaiselle puhelin 957-13222.

Tavataan mikroleireillä Suomen suvessa!

Infon Computer Club ja Printin toimitus

Mikrotietokoneleirit

Aika	Paikka	Kurssi
05.–06.06	Kuopio	Syvempi tutustuminen basiciin
10.–11.06.	Seinäjoki	Syvempi tutustuminen basiciin
12.–13.06.	Helsinki	Lisälaitteet, Hardware
25.–26.06.	Oulu	Lisälaitteet, Hardware
27.–28.06.	Oulu	Assembler
01.–02.07.	Kuopio	Lisälaitteet, Hardware
03.–04.07.	Kuopio	Valmisohjelmat
08.–09.07.	Seinäjoki	Lisälaitteet, Hardware
10.–11.07.	Seinäjoki	Assembler
15.–16.07.	Helsinki	Assembler, valmisohjelmat
22.–23.07.	Oulu	Syvempi tutustuminen basiciin
29.–30.07.	Savonlinna	Ohjelmointikielet

COMMODORE 64 – TASAVALLAN TIETOKONE

Commodore 64 on tietokonemarkkinoidemme ylivoimainen ykkönen – todellinen tasavallan tietokone! Laatu, luotettavuus ja ominaisuudet ovat testeistä testeihin osoittautuneet Commodoren valteiksi. Siksi jo monet kymmenet tuhannet kodeissa, kouluissa ja yrityksissä ovat valinneet Commodoren omakseen.



TASAVALLAN YKKÖSMYYJÄN RAJU TARJOUS NYT

Commodore 64 +
kasettiasema +
10 pelin kasetti
Hinta

2450,-

Info on tasavallan suurin kotimikrojen myyjä.

commodore COMPUTER

INFO – TASAVALLAN YKKÖSMYYJÄ RÄVÄYTTÄÄ!!



COMMODORE 16

USKOMATTOMAN HELPPOKÄYTTÖINEN – TODELLINEN PERUSTIETOKONE TARJOUS



Perheen ensimmäiseksi tietokoneeksi, helppokäyttöinen, mm. 4 kursorinäppäintä. Help-näppäin.

OMINAISUUDET:
- *75 käskyä*
- *monipuoliset grafiikkakäskyt*
- *HELP-näppäin*
- *16 K RAM, 32 K ROM*
- *näyttö 40 x 25, grafiikka 320 x 200*
- *121 värimahdollisuutta*
- *PET-grafiikkamerkit*
- *2 äänigeneraattoria, sisään rakennettu konekielimonitori*
- *Screen Window*

Commodore 16+	1595,-
Kasettiasema 1531+	450,-
Commodore Bag	195,-

NYT VAIN

1595,-

INFO'S COMPUTER CLUB

commodore COMPUTER

Info's Computer Club on ylivoimaisesti Suomen suurin kotimikrokerho. Kerhoetuina saat säännöllisesti ilmestyvän Greatest Bits-lehden, sekä rahanarvoisia etuja – kunnon tavaraa, laitteita, ohjelmia, kirjoja jopa 20–30 %:n alennuksella normaalihinnoista. Muista myös clubin ohjelmointikisa ja mikroleirit.

INFOSSA ON PELIMARKKINAT

TASAVALLAN KATTAVIN OHJELMATARJONTA.
RUNSAASTI SUOMENKIELISTÄ ATK-KIRJALLISUUTTA.

INFO

VIC-PELIT ALK.	39,-
64-PELIT ALK.	49,-
MSX-PELIT ALK.	87,-

Kysy mikroista!

Pulmasi voit postittaa joko kirjeitse osoitteella Kysy mikroista, Printti, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki 81, tai välittää sen Printin elektronisen postilaatikon eli "Honeyn" kautta.

Käänteisiä merkkejä

1. Miten tehdään VICissä lainausmerkkien sisään käänteisiä merkkejä?

2. Mistä johtuu, että VIC, johon on kytketty 16 kilotavun lisämuisti, sekoaa, jos käytän ohjelmassa omia merkkejä?

Markus

1. Painamalla CTRL-9.

2. Luultavasti poke-osoitteesi ovat vääriä, joten ne täytyy muuttaa 16 kilotavun lisämuistille sopiviksi.

Grafiikkaa ruudulle

Miten Commodore 64:n basicilla voi tulostaa tarkkuusgrafiikkaa kuvaruudulle?

Heikki I.

Vaikkapa näin:

```
10 FOR X=12296 TO 12303:
   READ Z:POKE X.Z:NEXT
20 POKE 53272,28
30 PRINT "A";:GOTO 30
100 DATA
   0,62,62,62,62,62,8,8.
```

Normaaligrafiikkaan pääset komennolla POKE 53272,20.

Perusversio ja lisämuisti

1. Pitäisikö VIC-20:n perusversioon tehtyjen pelien ja ohjelmien toimia myös lisämuistin kanssa? Minun Vicissäni ne eivät toimi 16 kilon lisämuistilla.

2. Toimivatko esimerkiksi 3 K:n laajennuksella tehdyt pelit 16 kilon laajennuksen kanssa?

16 K RAM Cartridge

Molempiin kysymyksiin pätee sama vastaus: pelien poke-osoitteet on muutettava ennen kuin ne sopivat 16 kilon lisämuistilla laajennettuun VIC-20:een.

Tietokonejengin laitteistot

1. Mitä laitteita tv-sarjassa Tietokonejengi oli? Sopisivatko ne Commodoren oheislaitteiksi?

2. Kertokaa Commodore 64:n puhesyntetisaattorista?

3. Kertokaa kaikki mahdollinen Commodoren lisälaitteista.

Ralf

1. Sarjassa oli nähtävissä robotti, tietokoneita, printtereitä, levyasemia, modeemeja jne. Commodoren lisälaitteiksi ne tuskin sopivat. Vaikea sanoa ilman tarkkaa perehtymistä Richien ja kumppaneiden laitteisiin.

2. Esim. SAM-puhesyntetisaattorissa voi sen äänen korkeutta ja nopeutta muuttaa. Syntetisaattorin voi sijoittaa myös ohjelmaan. Halutun lauseen voi myös kuulla komennolla SAY. Tämä siis SAMista, muitakin syntetisaattorivalmistajia on.

3. Jos kaikki pitäisi kertoa, vastauksesta voisi tehdä kirjan, mutta tässä asiaa lyhyesti. Yleisin lisälaite on kasettiasema joka on ominaisuuksiltaan hidas ja kasetti tilaa vievä, mutta turbo-ohjelman avulla ominaisuudet paranevat. Levyasema tyyppiä 1541 on myös verkkainen ilman nopeutusohjelmaa. Kirjoittimeksi sopii mm. matriisikirjoitin MPS 801, jonka nopeus on 50 merkkiä sekunnissa. Muita lisälaitteita ovat esim. 4-väripiirturi, laajennus CP/M-käyttöjärjestelmää varten, valokynät, ohjaimet jne.

Värikkäitä spritejä

Miten CBM-64:llä voi tehdä monivärisiä spriteja?

Tietoa tarvitseva

Tässä malliohjelma:

```
10 FOR X=12800 TO
   12863:READ Z:POKE
   X,Z:NEXT
20 V=53248
30 POKE V+21,1
40 POKE V,100:POKE
   V+1,100:REM x- ja y-
   koordinaatit
50 POKE 2040,200
60 POKE V+28,1:REM
   1=PEEK(V+28) OR
   (2^Sprite nro)
70 POKE V+37,1:POKE
   V+38,0:POKE
   V+39,14:REM värit
80 DATA
   0,0,8,0,0,32,0,0,128,10,
   170,170,11,255,254,11,85
   ,94,11,85,94,11,85
90 DATA
   94,11,85,94,11,85,94,11,
   85,94,11,255,254,10,170,
   170,0,0,0,0,0
100 DATA
   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
   0,0,0,0,0,0,0
```







1. Yksinkertainen malliesimerkki levylle tallentamiseksi:

```
10 OPEN 2,8,2,"TIEDOSTO,
   S,W"
20 S=6:D=4:F=5:REM
   muuttujien arvot
30 PRINT #2,S: PRINT
   #2,D:PRINT #2,F
40 CLOSE 2
```

Vastaavasti levyltä otto tapahtuu näin:

```
10 OPEN
   2,8,2"TIEDOSTO,S,R"
20 INPUT #2,S:INPUT
   #2,D:INPUT #2,F
30 CLOSE 2
```

2. Suomen kielellä on saatavana Commodore 1541 -levyaseman käyttäjän opas.

3. SEQ on lyhennys sanoista Sequential files eli suomennettuna peräkkäistiedosto.

Sprite olioita

Osaan melko hyvin käyttää Commodore 64:n basicia ja olen kiinnostunut pelien tekemisestä. Ongelmani on, etten osaa tehdä sprite-grafiikalla minkäännäköisiä olioita saatikka sitten liikuttaa niitä. Mikä olisi paras kirja asian oppimiseen.

Sprite

Kokeilepa Peter Gerrardin kirjaa Sprites & Sound on the Commodore.

CBM-64:n levytoiminnoista

1. Miten voi tehdä CBM-64:lle basic-ohjelman, joka tallentaa tai lataa tiedostoja (muuttujien arvoja) levyltä?

2. Mitä suomenkielistä kirjallisuutta aiheesta on saatavana?

3. Mitä tarkoittaa lyhennys SEQ?

Tosi tarkoitukseen

Mbasicin saa Atariin!

Printti no. 7:n Kysy mikroista-palstalla kysyttiin Atariin saatavan Microsoft basicin hintaa. Pahoittelemme suuresti vastaustamme, jossa todettiin, ettei kyseiseen mikroon saa tuota ohjelmointikieltä. Todellisuudessa, kuten varmasti monet Atarin omistajat tietävät, siihen saa Mbasic II joko moduulilla tai disketillä, joiden kumpaisenkin hinta on 520 markkaa.

Hyi meitä jälleen kerran.

Kesän mikroleirit

Ympäri Suomenniemeä järjestetään kesällä runsaasti mikroleirejä kotiharrastajille. Keräsimme niistä alustavan listan päivämäärineen, paikkoineen, hintoineen ja järjestäjineen. Listan lopussa on koottu lisätiedon välittäjät ja Infon ja PRINTIN leireistä kerrotaan enemmän sivulla 17.

Eri järjestäjien pitämistä leireistä saa lisätietoja seuraavista numeroista:
Rastor-instituutti: 90-6925 101/Marja Kauppila
Tampereen Dava-Center: 931-149 222/Risto Toivonen
Mikro-opisto: 930-23 350/Päivi Tukia
Mikrobitti: 90-1205 742

18.–19.5	Helsinki	Rastor-instituutti	600:–
2.–9.6	Tahkovuori	Tampereen Dava-Center	1 500:–
2.–8.6	Hot. Korpilampi Hot. Ounasvaara Hot. Ruukonsaari	Mikro-opisto	1 375:–
3.–4.6	Helsinki	Rastor-instituutti	600:–
3.–7.6	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
5.–6.6	Kuopio	Printti & Info's Computer Club	550:–
6.–7.6.	Helsinki	Rastor-instituutti	600:–
9.–16.6.	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
9.–15.6	Hot. Ounasvaara Hot. Ruukonsaari	Mikro-opisto	1 375:–
10.–11.6	Seinäjoki	Printti & Info's Comp. Club	550:–
10.–14.6	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
12.–13.6	Helsinki	Printti & Info's Comp. Club	550:–
15.–19.6	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
16.–23.6.	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
16.–20.6	Hot. Korpilampi Hot. Ruukonsaari	Mikro-opisto	1 375:–
23.–30.6	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
24.–30.6.	Hot. Pohjanlinna	Mikro-opisto	1 375:–
24.–28.6	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
25.–26.6	Oulu	Printti & Info's Comp. Club	550:–
27.–28.6	Oulu	Printti & Info's Comp. Club	550:–
30.6–7.7	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
30.6–6.7	Hot. Pohjanlinna Hot. Valkeala	Mikro-opisto	1 375:–

1.–2.7	Kuopio	Printti & Info's Comp. Club	550:–
1.–5.7	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
3.–4.7	Kuopio	Printti & Info's Comp. Club	550:–
7.–14.7	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
7.–13.7	Hot. Valkeala	Mikro-opisto	1 375:–
8.–9.7	Seinäjoki	Printti & Info's Comp. Club	550:–
8.–12.7	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
10.–11.7	Seinäjoki	Printti & Info's Comp. Club	550:–
14.–21.7	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
14.–20.7	Korpilampi, Valkeala	Mikro-opisto	1 375:–
15.–16.7	Helsinki	Printti & Info's Comp. Club	550:–
15.–19.7	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
21.–28.7	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
21.–27.7	Hot. Ounasvaara	Mikro-opisto	1 375:–
22.–23.7	Oulu	Printti & Info's Comp. Club	550:–
22.–26.7	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
28.7–4.8	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
28.7–3.8	Hot. Pohjanlinna	Mikro-opisto	1 375:–
29.–30.7	Savonlinna	Printti & Info's Comp. Club	550:–
29.7–2.8	Latukartano	Mikrobitti	1 200:–
4.–11.8	Tahkovuori	Tamp. Dava-Center	1 500:–
5.–9.8	Latukartano	Mikrobitti	1 200;–
10.–11.8	Helsinki	Rastor-instituutti	600:–
12.–16.8	Latukartano	Mikrobitti (vain aikuisille)	1 200:–
19.–23.8	Latukartano	Mikrobitti (vain aikuisille)	1 200:–
26.–31.8	Latukartano	Mikrobitti (vain aikuisille)	1 200:–

"Mehiläisniksejä" Matriisikirjoitin ohjaksiin

microbee®



■ WordBee-tekstinkäsittelyohjelman tuotoksia tulostettaessa voidaan Telcom-terminaaliohjelma valjastaa CPA-80 matriisikirjoittimen ohjaamiseen.

Tee näin:

1. Lue kirjoittimen käsikirja.

2. Kirjoitinta ohjataan ESCAPE-sekvensseillä, jotka WordBeessä tavallisesti annetaan .ES-komentona lisämääreineen. ESC-koodit ovat merkkejä, jotka eivät tavallisesti tulostu WordBee ohjelman alaisuudessa, mutta MicroBeessä mukana olevalla NETWORK-ohjelmalla voit kikkailla seuraavasti:

3. Avaa WB-tiedosto normaalisti ja kirjoita alkuun vaikkapa sanat "Tämä on koe" ja perään pari kolme rivinvaihtoa RET.

Siirry Line Feed -näppäimellä WB-valikkoon ja siitä NET-ohjelmaan painamalla N.

NET-ohjelman valikossa kytket ensin rivinvaihtokoodien syötön pois kirjoittamalla valikossa LF >RET<.

Siirry terminaalimoodiin kirjoittamalla HALF >RET<.

Siirry terminaalimoodiin kirjoittamalla Half >RET<. Terminaalimoodissa näyttö on 80 merkkiä rivillä, ja voit aloittaa kirjoittamisen. Mutta ensin: kytke terminaaliohjelman CAPTURE-toiminta näppäilemällä CTRL ja O (ei siis nolla). Ylimmälle tiedotusriville syttyy merkiksi inverssivideolla C.

Kun nyt kirjoitat tekstiä, se menee suoraan WB-tiedoston jatkeeksi MicroBeen muistiin. Kun kirjoitat ESC-koodeja, painelet vain näppäintä ESC ja heti perään toimintakoodia vastaavan kirjaimen. Kun palaat tiedostoon näet toimintakoodin tuloksena kreikkalaisen Theta-kirjaimen näköisen epelin. Se yhdessä kirjoittimen manuaalista vakoilemiesi ohjausmääreiden (tavallisimmin ISOIN KIRJAMIN) kanssa sitten muodostavat kirjoittimen ohjauskoodin.

Kirjoita esimerkiksi ESC-1ALLE ESC-0 eli näppäile ESC, tavuviiva ja ykkönen, kirjoita ALLE, näppää sen jälkeen ESC, tavuviiva ja nolla, jolla lopetat alleviivauksen.

Kokeile aivan vapaasti. Kirjoitin saattaa kyllä hupsahtaa, mitään vaarallista ei kuitenkaan tapahdu.

Jos sotkeudut kuvioihin, katkaise kirjoittimesta virta noin viideksi sekunniksi. Se tyhjää ohjauskoodien aiheuttaman sotkun. Tiedoston lopussa voit varmuuden vuoksi "pehmokäsitellä" kirjottimesi näppäilemällä ESC ja heti perään Ä-kirjaimen oikealla puolella olevaa copyright-merkkiä. Se resetoi kirjoittimen eli tyhjää rekisterit kaikista aiemmin annetuista koodeista.

Saman asian ajaa myös tiedostossa, siis WB:n alaisuudessa annettu .ES>RET< 27 64 -sekvenssi (on siis sama asia mutta eri muodossa).

Paluu WB-tiedostoon

Palatakseni terminaalimoodista WB-valikkoon näppää ensin samanaikaisesti ESC ja CTRL. Se vie NET-valikkoon. Kun NET-valikossa näppäät >RET<, pääset WB-valikkoon, ja kun siellä näppäät >RET<, olet tiedostossa.

Kun palaat WB-tiedostoon, kytkeytyy CAPTURE-toiminta automaattisesti pois päältä, jottei "roskaa" menisi muistiin. Jos haluat palata NET-ohjelman terminaalimoodiin ja kirjoittaa sieltä käsin jutellessasi jatkoa, on sinun ennen kirjoittamisen alkamista jälleen kytkettävä CAPTURE toimintaan painamalla CTRLO.

Koska tiedotusrivillä oleva C-kirjain saattaa olla päällä, vaikkei CAPTURE toimi, näppää varmuuden vuoksi kolme kertaa peräkkäin CTRL ja nolla. C-kirjain sammuu tällöin kerran ja syttyy jälleen. Jos olet epävarma, on merkin oikealla puolella tietysti laskuri, joka osoittaa muistiin menevien merkkien määrän heksana – luuraile sitä, kun kirjoitat.

Jokaisen merkin, myös ESC-näppäilyn, tulee päivittää laskuria yhdellä.

Muista, että voit antaa koko joukon muitakin kontrollikoodeja. Kurkkaa manuaaleihin, se virkistää muistia.

Kaikista koodeista ei kuitenkaan ihan kirjoittimenohjaukseen ole, saattavatpa vain sotkea hommat, joten etene varovasti.

No, kaikki ylläkerrottu lukee periaatteessa käyttöoppaassa "rivien välissä", joten riemukasta kokeiluintoa ja mukavia ahaa-elämyksiä kaikille.

Lefa

```
ES
27 64
.PL#60
.PG#12
.LL#69
.LM#9
.ES
27 106 162
.ES
27 77
.LL#80
.LM#6
.ES
14
 GMicro-Bee Uutisia  03/85                    N:o 5 H
.ES
```

Tässä CPA-80 -kirjoittimen ohjauskoodeja, joilla tulostat Elite-kirjasinlajilla mukavan näköistä jälkeä.

Monitoriohjelman suurkuluttajille

■ Voit tulostaa monitorin muistipaikkakartan suoraan komennolla CTRL ja P, kunhan ensiksi ennen monitoriin menoa käväiset NET-valikossa kerran. WB:n valikosta N, sitten <RET> ja M, jolla pääset monitoriin.

Jos haluat mappia varten marginaalin ja tulostukseen vähän ilmavammat rivinvälit, anna WB:ssä lorun lopuksi printtauskomennot seuraavasti:

Rivinväli: .ES <RET> 27 65 18.

Marginaali: .ES <RET> 27 108 15 (katso ohjekirja, sivu 61).

Koodit on tulostettava kirjoittimelle printtaamalla ne WB-valikosta joko komennolla o1(rinnakkaisportti) ja P tai R (R printtaa kursorin paikasta eteenpäin, P aivan alusta).

Oheisessa kuvassa on tulostettu WB:n muistipaikkoja alkaen paikasta 500(h).

→ WB-ohjelman muistipaikat alkaen paikasta 500.

```
                    MicroBee Monitor v1.1
>E 500
 0500 55  U
   04F0  00 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00
   0500  55 0A 38 48  18 00 00 03  00 0D 0D 00  00 01 01 00
   0510  0D C7 00 FF  7F 09 35 81  1B AD 1D 43  35 E7 44 00
   0520  00 E6 44 27  00 41 F0 6E  1D 33 30 34  36 32 00 0B
   0530  35 0E 35 00  00 00 00 4B  45 52 54 58  54 57 5E 10
   0540  00 09 00 00  01 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00
```


SPECTRAVIDEO

● Spectravideo-klubi on maahantuojan tukema käyttäjäklubi, jonka jäsenmäärä tällä hetkellä on yli 500. Klubi ei välitä ohjelmia lukuunottamatta klubin omia lahjakasetteja ja -levykkeitä.

Jäseneksi voi liittyä ilmoittamalla nimensä ja osoitteensa kerhon vetäjälle. Osoite on *Spectravideo-klubi c/o Seppo Tossavainen, Sarvastonkaari 1 D 18, 00840 Helsinki.* Klubin vastaava puhelinnumero 90-6987 681.

Jäsenmaksu on 100 markkaa vuodessa. Uudet jäsenet saavat ainakin toistaiseksi sekä kasetin/levykkeen.



SPECTRUMIN OMISTAJA:

Tilaa suoraan maahantuojalta. Edullisesti: lisälaitteet, ohjelmat, kirjat. Postitse koko maahan. Pyydä ilmainen luettelo:

XYLEX MEGA
PL 53
00841 HELSINKI

SVI:hin sopivia CP/M-ohjelmia Kanadasta

Kanadalainen SV-ACCESS on keränyt listan SVI:hin sopivista CP M-ohjelmista. Jos tuotteita ei löydy omalta jälleenmyyjältä, voivat SVI-klubin jäsenet tilata niitä, joko suoraan kanadalaisen klubin kautta tai – jos eivät kuulu kanadalaiseen klubiin – meidän kauttamme. Hinnat on muutettu Suomen markoiksi, joten ne eivät koske jälleenmyyjiä, vaan ovat kanadalaisen klubin hintoja. Hintoihin tulevat lisäksi postitus- ja käsittelykustannukset.

Ohjelmat ovat alkuperäisiä ja toimitetaan englanninkielisen oheismateriaalin kanssa.

Ohjelmatalo on mainittu aina ensiksi ja senjälkeen kyseisen ohjelmatalon ohjelmat luettelon muodossa.

INFOCOM

ZORK I	425:–
Seastalker	425:–
Suspended	500:–
Infidel	500:–
Enchanter	864:–
ZORK II	425:–
Starcross	425:–
Deadline	500:–
Planetfall	500:–
Witness	864:–

MICROSOFT

Basic-80 Interpreter	2520:–
Cobol 80	4340:–
Fortran 80	4700:–
muLisp/muStar	1670:–
Basic Compiler	2880:–
Edit Text Editor	1020:–
Macro-Assembler	1590:–
Multiplan	1580:–
MuMath/muSimp	2090:–
Sort Facility	1580:–

DIGITAL RESEARCH

Access Manager	2160:–
CB-80 CBASIC Compiler	2950:–
DR Assembler+tools	1440:–
Level II COBOL	9360:–
PL/1-80	3600:–
CBASIC 2	1150:–
Display Manager	2560:–
DR Graph	2160:–
Pascal MT+	2370:–
Speed Prog.Package	1440:–

SOFTWARE TOOLWORKS

C/80 3.0 Compiler	500:–
Mathpak folats&longs	360:–
Ratfor (Fortran)	425:–
UVAC Macro Assembler	360:–
Lisp 80	425:–
Pack and Crypt	360:–
Text 4.0 Formatter	500:–

ASHTON TATE

dBASE II	2960:–
Friday	2160:–

BDS

BDS C Compiler	1580,–

BORLAND INTERNATIONAL

Turbo Pascal	500:–
Menu Master	1870:–
Turbo Toolbox	500:–
Word Index	1870:–

LEXISOFT

Spellbinder	2370:–

MAIN STREET SOFTWARE

Main Street filer	1800:–

MICROMOTION

Forth 79	1220:–

MICROPRO

CalcStar	1410:–
InfoStar	2880:–
MailMerge	1770:–
StarIndex	1410:–
WordMaster	1660:–
WorsStar Professional	3030:–
DataStar	2160:–
InfoStar/Starcard	4320:–
SpellStar	1080:–
SuperSort	1770:–
WordStar	2240:–
WordStar/Starcaed	4320:–

PERFECT SOFTWARE

Perfect Cale	2370:–
Perfect Speller	1440:–
P. Writer & Speller	4170:–
Perfect Filer	2370:–
Perfect Writer	3020:–

SUPERSOFT

Dungeon Master	730:–
Nemesis	730:–
Ada	2660:–
C Compiler	2520:–
Diagnostic II	1440:–
Disk Edit	1220:–
Forth (Z80)	2010:–
Macro I	1000:–
Ratfor (Fortran)	1220:–
Utilities I	860:–
Stats Graph	2010:–
Star Edit	2160:–
Analiza I	800:–
Data Wiew	2010:–
Disk Doctor	1220:–
Encode/Decode II	1220:–
Fortran	3600:–
Optimizer	2010:–
Tiny Pascal	1080:–
Utilities II	860:–
Scratch Pad	2660:–

PEACHTREE

Series 4 GL/AR/AP	2660:–
Series 8 Acct.Pay.	3520:–
S. 8 Client Posting	3520:–
S. 8 Info Acces	3160:–
S. 8 Job Cost System	3520:–
S. 8 Project Manager	2300:–
Series 9 List Mgr.	1650:–
S. 9 Peachtext	1580:–
S. 9 Personal Calenda	1290:–
Information Access	2370:–
Series 4 Payroll	4530:–
Series 8 Acct. Recv.	3520:–
S. 8 Gen. Ledger	3520:–
S. 8 Inventory	3520:–
S. 8 Peachpay Payrl.	5610:–
S. 8 Sales Invoicing	3520:–
Series 9 Peachcalc	1000:–
S. 9 Peachtext/Thesau	2010:–
S. 9 Spell. ProofRead	1000:–

PEARL SOFT

Pearl Levell III	3520:–
Personal Pearl	2440:–

SORCIM

Spellguard	860:–
Supercalc 2	2080:–
Supercalc 1	1440:–
SuperWriter	2080:–

NATIONAL MICROWARE

Sales Planner	2520:–

DIGITAL MARKETING

Personal Notebook	1150:–
Textwriter II	2080:–
Textwriter	1720:–

MICROCOMP CIVIL ENGINEERING

Coordinate Geometry	4170:–
Pipe Network Analys	5040:–
Open Channel Hydraul	2010:–

MICROCOMPUTER CONSULTANTS

Accounts Payable	5040:–
General Ledger	5040:–
Inventory Cont/Whsl	5040:–
Purchase Order Entry	5040:–
Accounts Receivable	5040:–
Inventory Cont/Mfg	5040:–
Job Cost Control	5040:–
Sales Order Entry	5040:–

MICROCRAFT

Docket 80	2660:–
Litigator 80	10080:–
Docket Tutor	720:–

REALDATA

RE AnalysisM	1360:–
RE Comm/IndM	1360:–
RE AnalysisS	1080:–
RE Comm/IndS	1080:–

RR SOFTWARE

Janus/Ada	2730:–

DATASCAN

CP/M Workshop	1220:–

DICTRONICS

Random House Thesaur	1650:–

Hinnoissa on otettu huomioon kansainvälisen maksumääräräyksen aiheuttamat kustannukset. Toimitusaika saattaa venyä, koska kanadalaisella klubilla ei ole tuotteita varastossa, vaan aina tilauksen tultua ne joudutaan erikseen hankkimaan.

Tuotteiden hinnat pitävät sisällään kaiken oheismateriaalin ei kuitenkaan posti- ja käsittelykuluja.

Jos tarpeeksi monia kiinnostuneita ilmaantuu, kerhomme tulee tekemään yhteistilauksen toukokuun lopussa, joten jos olet halukas hankkimaan jonkin luettelon ohjelmista kirjoita meille.

DRAGON

Dragon Users Club on muutaman kuukauden ikäinen parinkymmenen jäsenen yhteisö. Huomautuksia, vihjeitä, valituksia ja ennen kaikkea uusia jäseniä voi ilmoittaa osoitteella
Martin Vermeer
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki
työpuhelin: 90-410 433

Ohjelma- ja laitetukea

■ Aiomme perustaa kerhossa ”ohjelmistotietokannan”, siis mapin, jossa olisi tietoja kaikista jäsenten itselleen hankkimista ohjelmista. Jos Sinulla on mielenkiintoinen Dragon- tai TRS-Color-Computer-ohjelma, kirjoita meille.

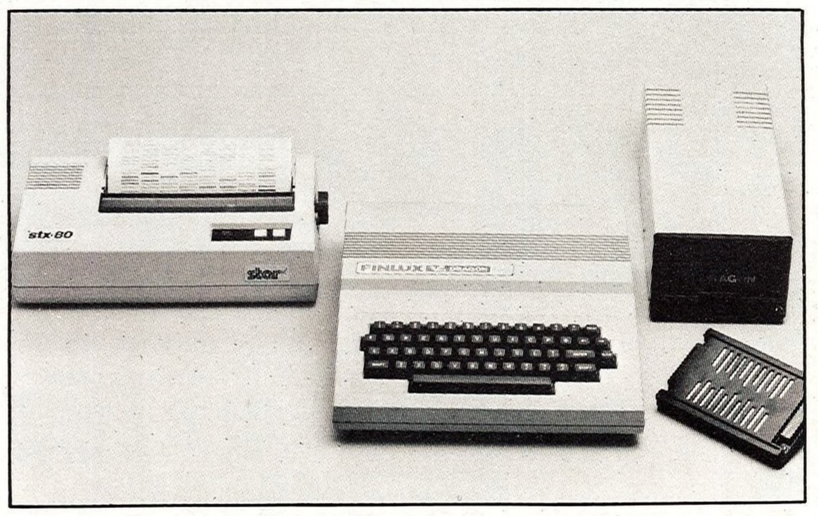
Muut jäsenet voisivat käyttää Sinun tietojasi hyväkseen. Tämä koskee myös itsetehtyjä ohjelmia ja vempeleitä.

Dragon 32:n RS232-portti on vielä työn alla. Lisälaitteena se maksaisi noin 500 markkaa. Parhaillaan tutkittavana oleva vaihtoehto on ”ohjelmallinen” RS-portti Centronics-portin kautta.

Toinen vaihtoehto on muuntaa Dragon 32 Dragon 64:ksi, jossa RS-sarjaportti on vakiona. Koko pääkortti olisi vaihdettava, ja se tulisi maksamaan ehkä noin 1 000 markkaa.

Toimenpide on loppujen lopuksi varsin yksinkertainen: Eero Sarlin vaihtoi 32:n ja 64:n pääkortit keskenään 22 minuutissa. Molemmat koneet toimivat edelleenkin.

Klubi voisi järjestää 64-pääkorttien yhteishankinnan ja yhteyttä on jo otettu Espanjaan Dragon-tehtaaseen. Soita, jos olet kiinnostunut.



Lohikäärmepulmia

■ Ohjelmalähdetekstien tallettaminen kasetille ja lukeminen muistiin DREAM-assembleria käytettäessä ei monissa nauhureissa luonnistu. Ratkaisu on kuitenkin olemassa:

1. Lataa DREAM ohjekirjan mukaan
2. Kirjoita POKE 29788, 215:POKE 29789,145 ja paina ENTER.
3. Pane tyhjä kasetti nauhuriin, paina PLAY ja RECORD ja kirjoita CSAVEM”UUSDREAM”,27776, 32767,27776 ja paina ENTER.

Nyt sinulla on uusi DREAM-versio, jonka tulisi toimia oikein.

Rivinpituus printterille

Ohjelman tulostaminen printterillä halutulla rivinpituudella onnistuu muutamalla POKElla:

POKE &H148,0 (kytkee automaattisen rivinsiirron päälle) ja POKE &H9B,80 (asettaa leveyden 80 merkiksi).

Kirjoitinlistaus saadaan komennolla LLIST, joka toimii samalla tavalla kuin LIST.

Ilmaisut &H148 ja &H9B ovat heksadesimaali- eli heksalukuja, ja niiden desimaaliarvon saa kirjoittamalla ?&H148, joka antaa arvon 328. POKEissa voidaan käyttää myös desimaaliarvoja 328,0 ja 155,80.

Heksaluvut ovat varsin mielenkiintoisia. Jos ihmisellä olisi 16 sormea, me kaikki laskisimme tällä numerojärjestelmällä. Valitettavasti luoja on tehnyt vain mikrot ja hackerit 16-sormiksi.

&H9B-tyyppinen heksaluku on oikea luku eikä funktiokutsu. &H on luvun olennainen osa.

Myös &077 on luku, ns. oktaaliluku, jota käyttävät jotkin tietokoneet ja kahdeksansormiset hackerit. Jos kirjoitat ?&077, saat vastaukseksi 63 eli seitsemän kertaa kahdeksan korotettuna potenssiin yksi plus seitsemän kertaa kahdeksan korotettuna potenssiin nolla.

Dragonin INPUT-komento syö heksadesimaali- ja oktaalilukuja sellaisinaan, kokeilepa.

DIR-listaus printterille

Tämä on vihje levyaseman käyttäjille. Jos haluat DIR-listauksen printterille, kirjoita POKE 111,254: DIR:POKE 111,0 ja paina ENTER. Voit sisällyttää tämän myös ohjelmaan.

Osoitteessa 111 on tulostuslaitteen numero (0=näyttö, –1=255=kasettiasema ja –2=254=printteri).

AMSTRAD CPC464
Pelit soimaan

■ Heipä hei, kaikki Amstradin omistajat! Kuten ehkä olette havainneet, Suomen Amstrad-kerho on hyvää vauhtia lähtemässä pyörimään. Vaikka varsinainen toiminta ei vielä olekaan alkanut, tulee kerhopalstalle jo nyt hieman asiaa sekä kerhon perustamisesta että itse Amstradista.

Kaikkien, jotka haluavat kerhon jäseniksi, tulisi soittaa numeroon 921-546666. Ilmoittautuneille lähetetään liittymiskaavake, jolla varsinainen liittyminen tapahtuu. Siis, soitellaan!

Mutta nyt itse asiaan, eli siihen, miten kerholaisia opetetaan ottamaan kaikki irti Amstradeistaan.

Kaikki tietänevät, että Amstradin basicin melkoisesta laajuudesta huolimatta siitä puuttuu pari käskyä, jotka esim. MSX-basicistä löytyvät. Nämä käskyt ovat PLAY, CIRCLE ja PAINT. Kerhopalstalla julkaistaan apua näiden käskyjen tarvitsijoille, ja tässä ohessa on basic-rutiini, joka simuloi PLAY-käskyä. Tällä tavalla voidaan helposti kirjoittaa monimutkaisiakin sävellyksiä suoraan basic-ohjelman käyttöön.

Oheisen listauksen rivit 10000–10150 sisältävät varsinaisen rutiinin, ja riveillä 100–1000 on pieni esimerkkiohjelma rutiinin käytöstä.

Rutiinille annetaan PLAY $ -merkkijonossa erilaisia makrokomentoja ja nuotteja. Nuotit annetaan kirjaimina, esim. ’C D D#F G G#A#C’ soittaa C-molliskaalan. Makrokomennot ovat seuraavat:

O (oktaavi) asettaa oktaavin, jossa soitetaan. Oletusarvo on O0.

P (pituus) asettaa soitettavien nuottien pituuden. Jos ’P1’ on kuudestoistaosanuotti, niin ’P16’ on kokonuotti.

K (kanava) asettaa kanavan, jossa seuraavat nuotit soitetaan. ’K1’ syöttäisi seuraavat nuotit kanavaan A, ja ’K42’ syöttäisi ne kanavaan B ja asettaisi rendezvous’n kanavien A ja C kanssa.

V (volume) asettaa äänenvoimakkuuden. Parametri väliltä 0–15.

M (tempo) asettaa nopeuden, jolla kappale soitetaan. Mitä isompi parametri, sitä hitaampi tempo.

N (envelope) asettaa käytettävän envelopen numeron (0–15)

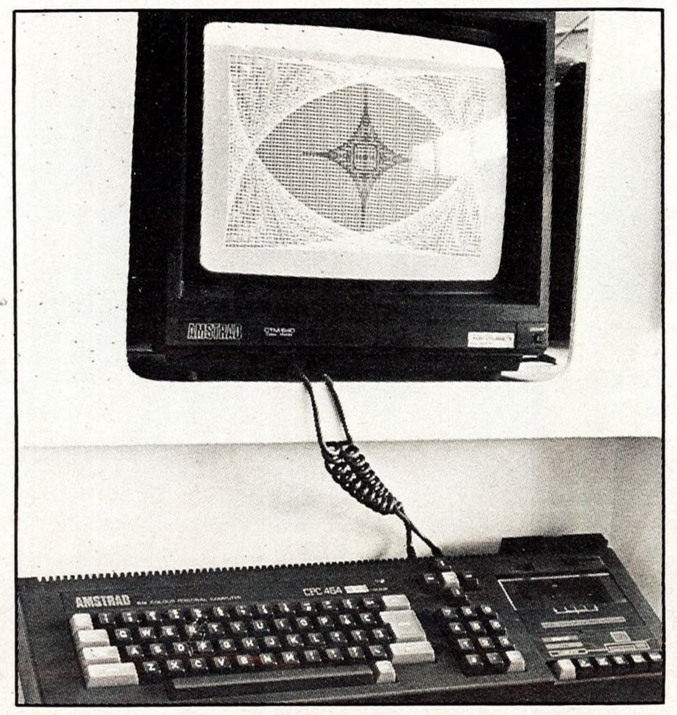
T (tone envelope) asettaa käytettävän tone-envelopen (0–15)

Huomaa, että kaikkien makrokäskyjen parametrit ovat kaksi merkkiä pitkiä. Käytä siis oktaavin 1 asetukseen joko ’O01’ tai ’O1’.

Oheisessa listauksessa aurinkomerkki tarkoittaa dollarinmerkkiä ja rivillä 10140 oleva Ü tarkoittaa potenssiinkorotusmerkkiä (ylänuoli).

Voit RENUMeroida rutiinin haluamallesi rivinumeroalueelle jos väliä 10000–10150 tarvitaan muualla.

Lopuksi pieni POKEilu, jolla estetään kuvaruudun tyhjeneminen silloin kun vaihdat modea. Kirjoita POKE &BDEC,&3C: POKE &BDED,&OD.

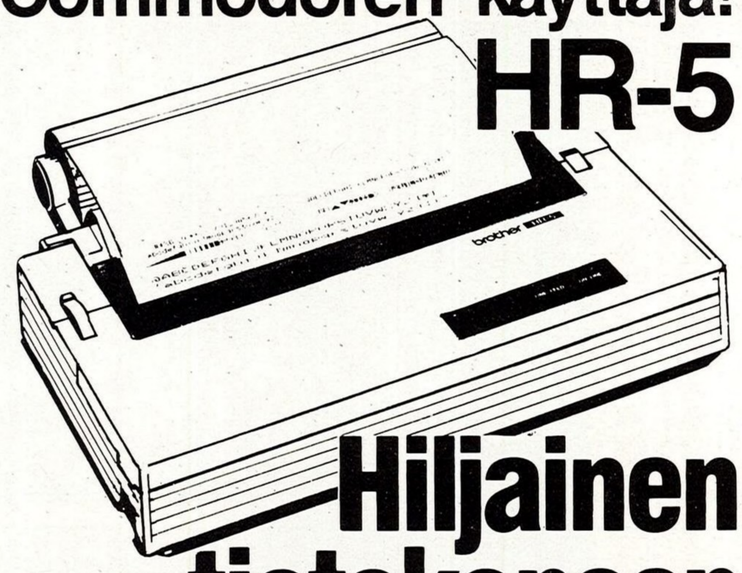



```
100 MODE 1:INK 0,13:INK 1,0:BORDER 13:LOCATE 10,10:PRINT"PLAY¤-demo"
110 ENV 1,2,6,1,5,-1,2,7,-1,15
120 PLAY¤="M6 V3 N1 O1 ":GOSUB 10000
130 PLAY¤="K1 P4 E K49A K42O0 P8 A K28E O1 K1 P4 H O2 K49P4 C K42O0 P8 A K28E K1
 P4 O2 E ":GOSUB 10000
140 PLAY¤="K49D K42O0 P8 G K28D O2 K1 P4 C O1 K49P4 H K42O0 P8 G K28H K1 P4 O1 D
 ":GOSUB 10000
150 PLAY¤="K49C K42O0 P8 F K28C O2 K1 P4 C O1 K49P4 A K42O0 P8 A K28A K1 P4 O1 C
 ":GOSUB 10000
160 PLAY¤="K49E K42O0 P8 E K28E O1 K1 P4 F#O1 K49P4 G#K42O0 P8 E K28E K1 P4 O1 E
 ":GOSUB 10000
170 PLAY¤="K49A K42O0 P8 A K28E O1 K1 P4 H O2 K49P4 C K42O0 P8 A K28E K1 P4 O2 E
 ":GOSUB 10000
180 PLAY¤="K49D K42O0 P8 G K28D O2 K1 P4 C O1 K49P4 H K42O0 P8 G K28H K1 P4 O1 D
 ":GOSUB 10000
190 PLAY¤="K49C K42O0 P8 C K28C O1 K1 P4 E O1 K49P4 C K42O0 P8 C K28C K1 P4 O1 C
 ":GOSUB 10000
200 PLAY¤="K49E K42O0 P8 E K28E O1 K1 P4 G#O1 K49P4 E K42O0 P8 E K28E K1 P4 O1 E
 ":GOSUB 10000
210 PLAY¤="P8 O1 K49C K42O0 P4 G K28C O1 K1 P2 C E G O2 C ":GOSUB 10000
220 PLAY¤="P4 O1 A G E K49D K42O0 H K28E ":GOSUB 10000
230 PLAY¤="P8 O0 K49A K42O-1P4 E K28A O0 K1 P2 A H O1 C E ":GOSUB 10000
240 PLAY¤="K1 P4 O1 D C O0 A K49G K42O-1G K28D ":GOSUB 10000
250 PLAY¤="P16K49O1 F K42C O0 K28F G K42O1 D K49G ":GOSUB 10000
260 PLAY¤="O1 P8 K49C O0 K42G K28C F K42C K49A O1 C K42O0 G K28C ":GOSUB 10000
1000 END
10000 pl¤=UPPER¤(play¤):GOTO 10020
10010 pl¤=RIGHT¤(pl¤,LEN(pl¤)-3)
10020 IF LEN(pl¤)<2 THEN RETURN
10030 ap¤=LEFT¤(pl¤,1)
10040 IF ap¤="P"THEN du%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10050 IF ap¤="N"THEN ev%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10060 IF ap¤="T"THEN et%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10070 IF ap¤="O"THEN oc%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10080 IF ap¤="K"THEN ch%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10090 IF ap¤="V"THEN vo%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10100 IF ap¤="M"THEN te%=VAL(MID¤(pl¤,2,2)):GOTO 10010
10110 ap¤=LEFT¤(pl¤,2):pl¤=RIGHT¤(pl¤,LEN(pl¤)-2)
10120 no%=INSTR(" C C#D D#E F F#G G#A A#H ",ap¤)/2
10130 IF no%=0 THEN ERROR 5 'VIRHEELLINEN PLAY¤
10140 ton%=ROUND(284.090909/(2Ü(oc%+(no%-10)/12)))
10150 SOUND ch%,ton%,du%*te%,vo%,ev%,et%:GOTO 10020
```


brother

Commodoren käyttäjä!

HR-5



Hiljainen tietokoneen tulostusyksikkö

Tässä tosiedullinen kirjoitin, joka tulostaa tietokoneen muistiin tallentamasi tekstin. Kirjoittaa äänettömästi sekä tavalliselle että lämpöpaperille. Kätevä kuljettaa mukana. Myös RS- ja Centronics-liitännällä.

Vain 1650,-

MAAHANTUOJA
Enestam
VALIMOTIE 23, 00380 HELSINKI, PUH. (90) 556 455

brother-myymälä
Malminrinne 3,
00100 Helsinki, puh. 6940 322

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

Myynti: Info-kirjakaupat, Lindell Oy, Wulff Oy, valtuutetut konttorikone- ja mikrotietokoneliikkeet

Pääteohjelma Commodore 64:lle

■ Tämä Honeyta varten tehty pääteohjelma soveltuu viestien ja ohjelmien lähettämiseen ja imuroimiseen omalle levyasemalle. Ohjelma neuvoo käyttäjäänsä, mutta down- ja uploadia varten muutama lisävihje.

Lähetettäväksi tarkoitettu viesti talletetaan omalle levylle SEQ-tiedostona siten, että kukin rivi alkaa rivinumerolla. Ohjelmassa nämä numerot ovat luonnostaan, mutta tavallinen viestikin tulee kirjoittaa ikäänkuin ohjelma. Listauksessa saa olla vain ASC-koodin merkkejä 13 ja 32–126.

Kun viesti/ohjelma on C64:n muistissa, se listataan 1541:lle SEQ-tiedostoksi komennoilla OPEN 2,8,2, "NIMI,S,W":CMD2:LIST ja PRINT #2:CLOSE 2.

Vastaavasti Honeysta imuroitu viesti saadaan levyltä esiin GET vA$ ja PRINT A$ -käskyjen ketjulla.

Pääteohjelman tekijä, espoolainen Erkki Ahola on tehnyt ohjelman käyttäjille kolme pienempää apuohjelmaa, jotka kaikki ovat Honeyn kirjastossa. Julkaisemme nämä apuohjelmat listauksena seuraavassa numerossa.

```
PAATEOHJELMA  C-64

 1 REM HONEY 26.3.1985
 2 GOSUB9000:CLR:GOSUB9230:GOTO1000
 90 GET#2,R$:IFR$=""THEN170
 100 A=ASC(R$):IFA>64ANDA<91THENPRINTCHR$(A+128);:GOTO90
 110 IFA=13ORA>31THENPRINTR$;:GOTO90
 120 GOTO90
 130 GET#2,R$:IFR$=""THEN200
 135 SYS927:PRINTR$;:GOTO130
 170 GETB$:IFB$=""THEN90
 171 IFASC(B$)=137THEN1700
 175 GOSUB250:GOTO90
 200 GETB$:IFB$=""THEN130
 205 IFB$=CHR$(204)THEN1560
 210 GOSUB250:GOTO130
 250 A=ASC(B$):IFA=19ORA=17THENPRINT#2,B$;:RETURN
 260 IFA>31ORA=13THENPRINTB$;:PRINT#2,B$;:RETURN
 270 IFA=20THENPRINT#2,CHR$(8);:PRINTB$;
 280 RETURN
 1000 PRINTS$CHR$(14)"HONEY  PAATEOHJELMA"
 1010 PRINT"--------------------":PRINT
 1030 PRINT"OK. PAINA JOTAIN KUN LINJA KUNNOSSA"
 1040 GETA$:IFA$=""THEN1040
 1050 OPEN2,2,3,CHR$(38)+CHR$(96):OPEN15,8,15:GET#2,R$:B$="1":A=1
 1051 O$=CHR$(18):O1$=CHR$(146):P$=CHR$(17)+CHR$(17):S$=CHR$(147)
 1052 K$=CHR$(157):GOTO170
 1400 INPUT"**VIESTIN NIMI";F$:IFLEN(F$)<2THEN1400
 1495 J=FRE(0):R$="E":SYS871
 1500 PRINT#2,"L";:PRINT"L":PRINT#2,CHR$(13);:GOTO130
 1560 OPEN5,8,5,F$+",S,W":J=PEEK(253)+256*PEEK(254)-1
 1565 INPUT#15,EM,EM$,EN,EP
 1566 IFEM>19THENPRINTO$;EM;EM$;EN;EP;O1$:CLOSE5:GOTO1700
 1570 FORI=49152TOJ:PRINT#5,CHR$(PEEK(I));:NEXTI
 1571 CLOSE5:POKE53280,6:GOTO90
 1700 POKE53280,0:PRINT
 1701 PRINTO$"1"O1$" LOPETUS":PRINTO$"2"O1$" LAHETA VIESTI"
 1702 PRINTO$"3"O1$" TERMINAALITILAAN"
 1703 PRINTO$"4"O1$" VIESTIN TALLENNUS"
 1705 GETA$:IFA$="3"THENB$="":PRINTO$"OK"O1$:POKE53280,6:GOTO90
 1706 IFA$="4"THEN1400
 1710 IFA$="1"THEN2000
 1720 IFA$<>"2"THEN1705
 1723 PRINT"**ONKO OHJELMA? (K/E)";:INPUTB$:IFB$="K"THENOH=1:GOTO1730
 1725 OH=0:IFB$<>"E"THEN1723
 1730 INPUT"**VIESTITIED:N NIMI";F$:IFLEN(F$)<2THEN1730
 1735 OPEN5,8,5,F$+",S,R":GET#5,A$,A$:POKE198,0
 1736 INPUT#15,EM,EM$,EN,EP
 1737 IFEM>19THENPRINTO$;EM;EM$;EN;EP;O1$:CLOSE5:GOTO1700
 1740 GET#5,B$:IFB$=CHR$(199)THEN1850
 1741 IFB$=""THEN1750
 1742 IFOH=1THEN1747
 1745 B=ASC(B$):IFB>47ANDB<58THEN1740
 1746 GET#5,B$:IFB$=CHR$(199)THEN1850
 1747 IFB$<>""THENB=ASC(B$):GOTO1765
 1750 GETB$:IFB$=""THEN1746
 1755 IFB$=CHR$(204)THEN1850
 1760 GOTO1746
 1765 IFB=13THEN1780
 1766 IFB<32ORB>126THEN1750
 1770 PRINTB$;:PRINT#2,B$;:GET#2,R$:IFR$<>""THENPRINTO$R$O1$;
 1775 GOTO1746
 1780 GETB$:IFB$=CHR$(13)THEN1795
 1785 IFB$=CHR$(204)THEN1850
 1790 GOTO1780
 1795 PRINTB$;:PRINT#2,B$;
 1800 GET#2,R$:IFR$=""THEN1815
 1805 A=ASC(R$):IFA>64ANDA<91THENA=A+128
 1810 PRINTCHR$(A);:GOTO1800
 1815 GETB$:IFB$=CHR$(136)THEN1740
 1817 IFB$=CHR$(135)THENPRINTO$"KASIN"O1$K$K$K$K$;:GOTO1830
 1820 IFB$=CHR$(204)THEN1850
 1825 GOTO1800
 1830 GETB$:IFB$=CHR$(13)THEN1795
 1835 IFB$<>""THENPRINTB$;:PRINT#2,B$;
 1840 GET#2,R$:IFR$=""THEN1830
 1845 PRINTO$R$O1$;:GOTO1840
 1850 PRINTO$"***LAHETYS LOPPU"O1$:CLOSE5:POKE53280,6:GOTO90
 2000 PRINTCHR$(142):CLOSE2:POKE53272,21:CLOSE15
 2005 POKE53280,14:POKE53281,6
 2010 POKE45,PEEK(830):POKE46,PEEK(831):POKE47,PEEK(832):POKE48,PEEK(833)
 2020 POKE49,PEEK(834):POKE50,PEEK(835):CLR:PRINTS$CHR$(154)"LOPPU.":END
 9000 O$=CHR$(18):S$=CHR$(147)
 9004 IFPEEK(124)<>201THENPRINTO$"WEDGET POIS!":END
 9005 IFPEEK(788)=220THENPRINTO$"SIMON BASIC POIS!":END
 9007 POKE53280,6:POKE53281,14:PRINTCHR$(144)
 9010 PRINTS$"HONEY  PAATEOHJELMA":PRINT"--------------------"
 9015 PRINT:PRINT"ODOTA..."
 9020 FORI=828TO870:READA:POKEI,A:NEXTI
 9025 DATA160,,169,48,141,85,3,169,208,141,82,3,169,,141,84,3,141,81,3
 9026 DATA185,0,208,153,0
 9030 DATA48,200,208,247,238,82,3,238,85,3,174,85,3,224,64,208,234,96
 9035 A=56334:POKEA,PEEK(A)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
 9040 SYS828:POKE1,PEEK(1)OR4:POKEA,PEEK(A)OR1
 9045 FORI=12504TO12527:READA:POKEI,A:POKEI+1024,255-A:POKEI+2560,A
 9050 POKEI+3584,255-A:NEXTI
 9055 DATA102,24,60,102,126,102,102,0
 9060 DATA102,24,60,102,102,60,24,0
 9065 DATA24,36,24,60,102,126,102,0
 9070 FORI=14552TO14575:READA:POKEI,A:POKEI+1024,255-A:NEXTI
 9075 DATA102,0,60,6,62,102,62,0
 9080 DATA102,0,60,102,102,102,60,0
 9085 DATA56,40,124,6,62,102,62,0
 9090 REM DOWNLOADIN OSA:
 9100 FORI=871TO979:READA:POKEI,A:NEXTI:GOTO9200
 9105 DATA169,,133,253,169,192,133,254,165,45,133,251,165,46,133,252
 9110 DATA160,,177,251,201,82,208,19,200,177,251,201,128,208,12,169,2
 9115 DATA24,101,251,133,251,144,2,230,252,96,169,7,24,101,251
 9120 DATA133,251,144,220,230,252,176,216,160,1,177,251,133,142,200
 9125 DATA177,251,133,143,136,136,177,142,201,65,144,6,201,91,176,2
 9130 DATA9,128,201,13,240,4,201,32,144,13,160,,145,253,230,253
 9135 DATA208,2,230,254,145,142,96,169,,160,,145,251,96
 9200 REM OIKEAT ARVOT TALTEEN:
 9215 POKE830,PEEK(45):POKE831,PEEK(46):POKE832,PEEK(47):POKE833,PEEK(48)
 9216 POKE834,PEEK(49):POKE835,PEEK(50)
 9220 POKE45,0:POKE46,64:POKE47,0:POKE48,64:POKE49,0:POKE50,64:RETURN
 9230 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
 9270 P$=CHR$(17)+CHR$(17):S$=CHR$(147)
 9300 PRINT"OHJEET? (K/E)":INPUTB$:IFB$="E"THENRETURN
 9310 IFB$<>"K"THEN9300
 9320 PRINTS$"OHJELMA LAHETTAA VAIN SALLITTUJA":PRINT"MERKKEJA."
 9345 PRINT"F2  PAASET TOIMINTAMENUUN, JONKA"
 9346 PRINT"    KAUTTA LOPETUS, UPLOAD JA DOWNLOAD"
 9350 PRINTP$"LERPULLA OLEVAN VIESTIN (OHJELMAN)":PRINT"LAHETYS:"
 9360 PRINT" NAIDEN OLTAVA LERPULLA RIVINUMERO":PRINT" EDELLA"
 9370 PRINT" F7 OTTAA RIVIN LERPULTA":PRINT" RETURN LAHETTAA RIVIN"
 9380 PRINT" SHIFT-L LOPETTAA HOMMAN."
 9390 PRINTP$"VIESTIN (OHJELMAN) LUKEMINEN LERPULLE:"
 9400 PRINT"TAPAHTUU ILMAN ERITYISOHJEITA":PRINT"TOIMINTAMENUN KAUTTA."
 9420 PRINTP$"PAINA 'J' NIIN JATKUU"
 9425 GETB$:IFB$<>"J"THEN9425
 9450 RETURN
 9999 END
```


LEIKKAA IRTI

PRINTTI *Palvelukortti*

ASIAKASNUMERO (pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta)

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Osoitteenmuutos / 19 alkaen ☐ Peruutan / 19 alkaneen tilaukseni

Nimi
Puh. nro
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi
Puh. nro
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka

☐ Osallistun A-lehdet Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

☐ Liityn Honeyn käyttäjäksi

Allekirjoitus

AA	KK	H	MT
			421476/448

1,50 mk postimerkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

käytä korttia kun
1) Haluat tilata lehden
2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
4) Haluat osallistua A-lehdet Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamatta lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee
asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00–16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin
12 kk 39 mk
6 kk 19 mk
ulkomaille postituslisä

Isoja kirjaimia

sinclair

ZX-KERHO
- **perustettu 20.11.1982, toiminta alkanut jo 1981**
- **Kotipaikka Tampere**
- **Hallitus 1985: puheenjohtaja Kalevi Hämäläinen, Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere 10, puh. 931-34 238, rahastonhoitaja Markku Ollila, Paavontie 12, 33960 Pirkkala, puh. 931-681 271, sihteeri Juha Miikkulainen, Lahti. Hallituksen jäsen: Timo Helle, Paimio, ja varajäsen Ari Laitinen, Leppävirta.**
- **Yhdistyksen tili: PSP Ta 435649-9**
- **Jäsenmaksu 1985: 50 mk.**
- **Uusien jäsenten liittymismaksu: 10 mk.**

Jäseneksi haluavan tulisi ilmoittautua puheenjohtajalle, joka toimittaa ilmoittautumiskaavakkeen ja jäsenmaksulomakkeen postitse.

■ Seuraavassa jälleen muutamia pikkuvinkkejä Spectrumin käyttäjille mutta alkuun oikaisu PRINTISSÄ 7/85 olleeseen virheeseen.

Spectrum saadaan INPUTin ja INKEY$in aikana CAPS LOCK-tilaan pikku pokeilulla, mutta osoitteeseen oli pujahtanut ladontavirhe. Oikea osoite on POKE 23658,8.

Sami Heinikari on löytänyt sopivat pokeilut isoille Ä- ja Ö-kirjaimille. Iso Ä on POKE USR"a",BIN01100110 ja iso Ö puolestaan POKE USR"o", BIN 01100110.

Automaattisen scrollauksen saa Samin mukaan aikaiseksi näin: POKE 23692,255. Ja kokeilkaapa, mitä Samin tämä vinkki saa aikaiseksi: POKE 23562,1:POKE 23609,15.

videolehti

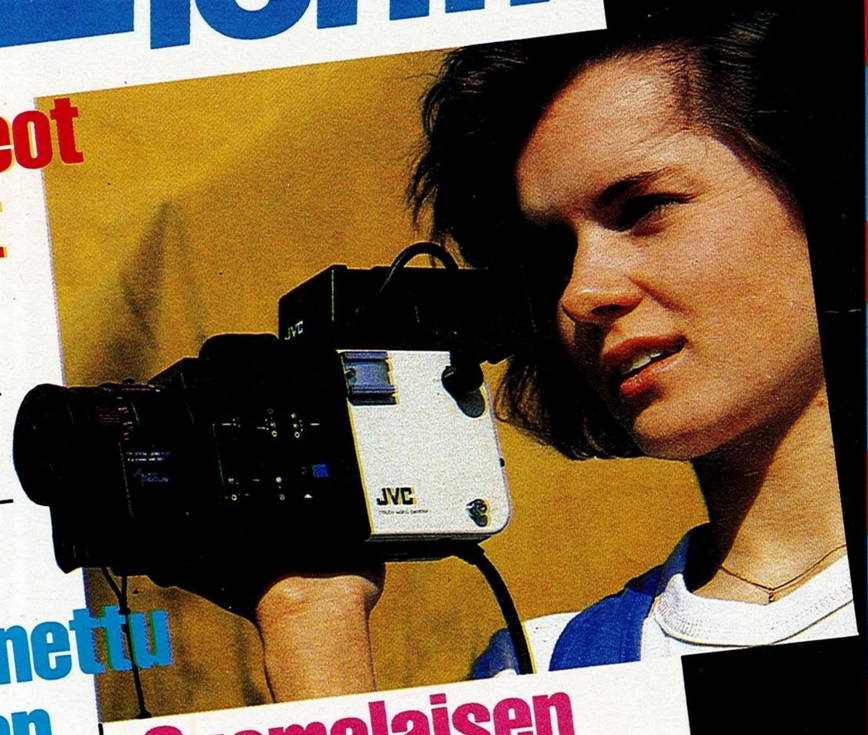
nro 4/85

Kannettavat videot ja radionauhurit vertailussa

- selvitimme, millaista laatua saa milläkin hinnalla.
- uusi VHS-Movie testissä.

Miten videonauhalle tallennettu ohjelma voidaan tuhota vahingossa

- tuhoaminen voi tapahtua monella tavalla ilman nauhuriakin. Lue tästä numerostamme, miten.



Suomalaisen elokuvan kainalosauvat

- 1980-luvulla tuotettujen elokuvien saama taloudellinen tuki ja katsojamäärät.

Runsaasti uusia videoelokuvia

VIDEOLEHTI ON NYT UUDEN KOKOINEN JA NÄKÖINEN

Videolehti aloitti uuden vuoden uusilla urilla: sen koko kasvoi kaksinkertaiseksi entiseen verrattuna! Näin siitä tuli näyttävämpi ja entistä tehokkaampi tietolehti, joka tuntee videon laitteista elokuviin. Se on videonkäyttäjien ainoa erikoislehti.

TUTUSTU UUTEEN VIDEOLEHTEEN ILMAISEKSI!

Täytä oheinen kuponki ja pane postiin – Videolehti maksaa postimaksun – niin saat tutustua uuteen Videolehteen täysin ilmaiseksi. Näin voit itse todeta, miten hyvä ja näyttävä lehti se on.

PT

Saan tutustua

TÄLLÄ KUPONGILLA ILMAISEKSI

uuden Videolehden yhteen numeroon.

Sukunimi	Etunimi
Jakeluosoite	
Postinumero	-toimipaikka
Puh.nro	

☐ Samalla tilaan Videolehden seuraavaksi 12 kk:ksi (8 nroa) hintaan 72 mk
☐ Samalla tilaan Videolehden seuraavaksi 6 kk:ksi (4 nroa) hintaan 36 mk

VIDEOLEHTI
Asiakaspalvelu
PL 104
00003 HELSINKI

Vastauslähetys
HKI 93/81 Lupa 48

Videolehti maksaa postimaksun

MEMOTECH

TÄSSÄ KUNNON EVÄÄT TULEVAISUUTTA VARTEN



Kun Sinulla on **Memotech**, on käsissäsi parhaat evät menestyä tulevaisuudessa. Lisäksi menestyminen vaatii kovaa työtä sekä tietokoneen käyttöä ja tuntemusta. Memotechistä on hyvä aloittaa ja jatkaa myöhemmin käyttäjän tarpeiden kasvaessa; onhan siinä kaikki liitännät jo valmiina.
Kun Sinulla on **Memotech**, menestymisesi on vain Sinusta kiinni.

Myynti:
INFO-liikkeet, Wulff-yhtiöt sekä valtuutetut konttori- ja mikrotietokoneliikkeet kautta maan.

Maahantuonti: TEKNOCOMPUTER OY **Atomitie 5 C 00370 HELSINKI Puh. 90-562 6144 Telex 121192 tcomp**

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

Philips-monitorit – asiantuntijan valinta



Philips 80 -sarjan tietokonemonitorit on suunniteltu aakkosnumeerisen ja graafisen tiedon korkealuokkaiseen näyttöön: 12 tuuman kuvaruutu, 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, CVBS-tuloliitäntä, audio-tuloliitäntä, korkea erotuskyky.
BM 7502 vihreä, hinta **920,–,** BM 7522 ruskea, hinta **1020,–** ja IBM PC:hen suunniteltu BM 7513 vihreä, hinta **1290,–.**

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

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

PHILIPS