63818–05–10

PRINTTI

TIETOKONEAJAN LEHTI BITTINIKKAREILLE HINTA 8 MK (sis. lvv) 10/85

Kevään mikrotilanne

Sivut 12–13

HONEY MUUTTAA

■ **PRINTIN ja printtiläisten lähtiessä kesälaitumille elektroninen painoksemme Honey pakkaa tiedostonsa ja tilaajatietokantansa. Tavara tuodaan Nokian laskentakeskuksesta ja sen Honeywell-koneesta Digital Equipment Corporationin valmistamaan VAX-11/730-järjestelmään.**

Alkukesän ajan Honey on Honey, mutta sen jälkeen ”bittipainoksestamme” tulee jotakin muuta. Nyt se kulkee työnimellä Digi.

Järjestelmä rakennetaan PRINTIN tekijöiden ja lukijoiden voimin kokonaan uudelleen periaatteella ”käyttäjät toivovat, toimitus toteuttaa”.

Sivulla 5 kerromme muuton syyt ja hahmottelemme Digin ydinosia.

HILJAISET MIKRO-VETERAANIT

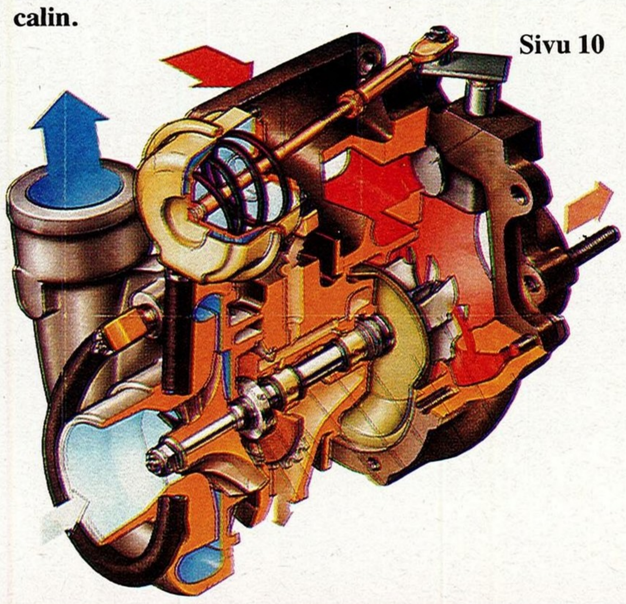
Pienessä Suomessa on merkillisesti suuret mikromarkkinat. Tutustuimme tarkemmin kolmeen mikroveteraaniin, Atari 600 XLS:ään, Dragon 32:een ja Oric Atmokseen, selvittääksemme, miksi ne ovat jääneet markkinoilla varsin hiljaisiksi.

Sivut 6–8

Turbo sen olla pitää

Tietokonekielten kääntäjiltäkin vaaditaan samaa kuin Formula 1:ltä: vauhtia, menoa ja meininkiä. Eli ”tarttee olla turbo”. Testasimme Turbo Pascalin.

Sivu 10



ATK:sta ammatti?

Monella mikroharrastajalla saattaa käväistä mielessä harrastuksen muuttaminen ammatiksi. Näppäimistön ja peliohjaimen tuntemuksella ei pitkälle pötkitä eikä korkeakoulun ovi aukene helposti mikrot perusteellisesti tuntevillekaan.

Sivu 17

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

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

Myyntipäällikkö
Jarmo Myllysilta

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

Ilmoitushinnat

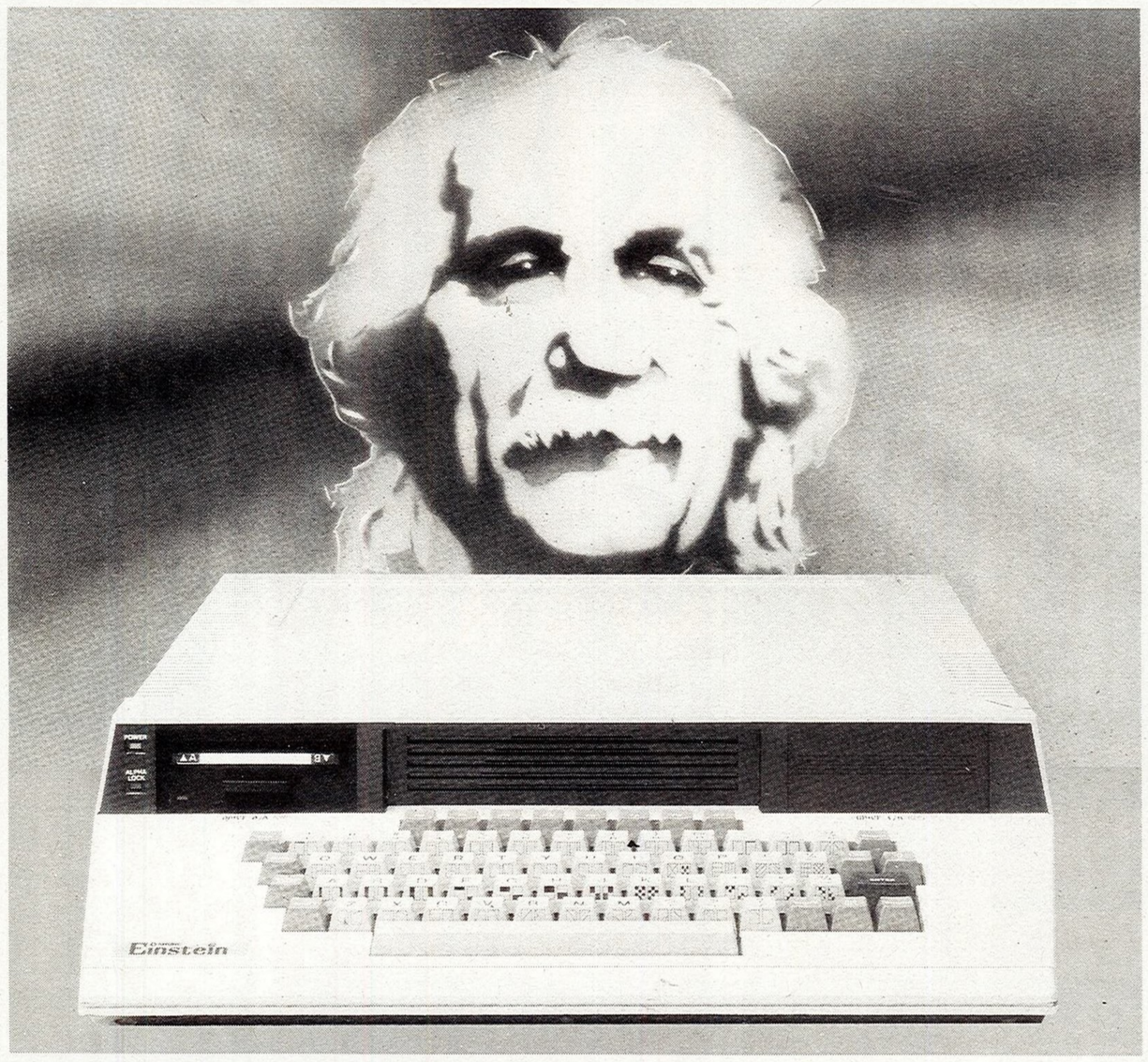
koko	mv	2-v	4-v
1/1	7200:–	8700:–	10000:–
1/2	5580:–	6740:–	7750:–
alle 1/2 s	6,50/ pmm	7,85/ pmm	9:–/ pmm

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



EINSTEIN SUOMESSA

Brittiläinen Tatung Einstein -mikro on löytänyt tiensä Suomeen vaikkakaan suurieleistä markkinointia ei ole käynnistetty. Suomalainen maahantuoja on FBM International Oy ja perusversion hinta on 6 900 markkaa.

■ Einsteinissa on 64 kiloa RAMia plus 16 kiloa video-RAMia, kirjoituskonenäppäimistö, 8 funktionäppäintä, 16 väriä, 32 spritea ja sisään rakennettu 3 tuuman levyasema. Levyaseman kapasiteetti on 400 kiloa.

Mikro vietti pitkään hiljaiseloa kotimarkkinoillaan. Siitä pyydettiin hintaa 500 puntaa ja englantilaiset ohjelmistotalot pudistivat päätään ajatukselle tukea kallista konetta. Nyt hinta on pudonnut 350 puntaan ja tulossa on 30 punnan hintainen MSX-adapteri.

Softistalotkin ovat muuttaneet mieltään. Kuma, Solo, Einsoft, Adventure International, Software Projects, Ocean, Mr. Micro, Tasman, Bubble Bus, Anirog, Melbourne House ja Bug Byte tuottavat nyt ohjelmia Einsteinin tueksi.

Tämän numeron painoon mennessä PRINTTI sai testattavakseen Einsteinin ja palaamme tuloksiin numerossa 11 eli elokuun 6. päivänä.

Puolen vuoden tilinpäätös:

KIITOKSET YHTEISTYÖSTÄ

■ *Yhteinen Printtimme on ehtimässä puolen vuoden ikään. Paperille painetun lehden lisäksi virstanpylvästään juhlii Euroopan ensimmäinen sähköinen tietokoneajan lehti Honey.*

Puolessa vuodessa on ehtinyt tapahtua paljon. Kaikki sellaista, jota on mukava muistella ja josta on syytä lähettää sydämelliset kiitokset eri tahoille.

Maksullinen levikkimme on tänä lyhyenä aikana noussut peräti yli parin kymmenen tuhannen. Kasvu on ollut reilusti nopeampaa kuin uskalsimme odottaa. Ja kasvu tuntuu yhä jatkuvan tasaisen varmaa tahtiaan. Kiitokset tästä kuuluvat tietysti kaikille lukijoillemme sekä niille seitsemälle mikrokerholle, jotka ovat ottaneet lehtemme jäsenlehdekseen. Lehtemme keskustelupalstojen ja kerhosivujen vilkas käyttö puhuu vakuuttavasti puolestaan.

Myös Honey on lähtenyt hyvin liikkeelle. Jo kokeilujakson aikana yhteydenottojen määrät ovat olleet huikeita. Koneella on jatkuvasti useita käyttäjiä sisällä samanaikaisesti. Käyttäjätunnusten määrä on jo lähellä neljän tuhannen rajaa. Nyt kun Nokian kanssa yhdessä toteutettu kokeilu on päättymässä suunnitelmien mukaisesti, päästään kertyneen kokemuksen pohjalta rakentamaan kokonaan oma järjestelmä omalle koneelle. Tähän rakentamiseen ja ideointiin kutsumme mukaan kaikki televerkossa liikennöinnistä kiinnostuneet. Tehdään järjestelmästä, josta kerrotaan sivulla 5 enemmän, todellinen käyttäjien oma sähköinen lehti.

Vaikka seuraava Printin numero ilmestyykin vasta lomasesongin jälkeen 6.8.85, niin mikroilu ei kuitenkaan kokonaan lomaile sen enempää täällä toimituksessa kuin harrastajienkaan keskuudessa. Kesän aikana tapahtuu Honeyn siirtyminen Nokian laskentakeskuksesta Herttoniemeen Printin toimitukseen. Puuha pitää virkeänä varmasti pahimpienkin helteiden ajan. Osa toimitusväestämme kiertää kertomassa televerkon käytön mikroharrastukselle tarjoamista huimista mahdollisuuksista Printin ja Infon yhteisesti järjestämillä mikroleireillä eri puolilla maata. Jos olet kiinnostunut näistä leireistä, soita Taina Juutilaiselle numeroon 90-13 222. Hän lähettää ilmaisen esitteen, josta löytyvät ohjelmat ja leirien paikkakunnat.

Hyvää kesää koko toimituksemme voimin kaikille lukijoillemme.

Reijo Telaranta

MEMOTECHISTÄ SPECTRUM

■ Memotech-mikroihin on Englannissa kehitetty ROM-laajennus, joka mahdollistaa Spectrumin ohjelmien ajamisen Memotechissa. Yhtiön edustajan mukaan sopivuusrajoituksia olisi varsin vähän, mutta asiaa kokeilleiden mielestä vaikeuksia olisi yli 16-kiloisten ohjelmien ajamisessa.

Pulmia povanneiden tietoja vastassa ovat puolestaan kokemukset Spectrumin Jet Set Willy -version kitkattomasta pyörimisestä Memotech MTX512:ssa.

ROM-laajennus emuloi Spectrumin näppäimistöä ja kopioi tavuja näytöstä Memotechin video-RAMiin. Laajennus kohentaa tuntuvasti Memotechin ohjelmatarjontaa eli nostaa sen noin sadasta nimikkeestä päälle 6 500:n

Memotech ja muutamat muut englantilaismikrot kuten Sinclair-tuotanto ja Acornin valmisteet (BBC) kilpailevat parhaillaan vientimahdollisuudesta Neuvostoliittoon.

SPECTRAVIDEOT VERKOSSA

■ Spectravideon maahantuoja Teknopiste Oy on tuonut Suomeen opetuskäyttöön tarkoitetun paikallisverkon, SVI-LAN:n (Local Area Network). Verkon keskuksena toimii Master-asema, jossa on 10 megatavun Winchester-kovalevyasema. Verkkoon voidaan liittää enintään 32 SVI-328- tai MSX-mikroa työasemiksi.

Master-aseman Winchester on jaettu kolmeen käyttäjäalueeseen: yhteiseen alueeseen, enintään yhdeksään ryhmäalueeseen ja käyttäjän omaan levytilaan. Winchesterin käytön lisäksi työasemilta voidaan tulostaa Master-aseman puskuroidulle kirjoittimelle. Siirtonopeus on 230 kilobittiä/sekunti, ja siirto tapahtuu "pollaamalla".

SV-328-työasemalla voidaan käyttää CP/M:ää tai SVI Disk Basicia, MSX:llä MSX-DOS:a tai MSX Disk Basicia. Master-aseman käyttöjärjestelmä on CP/M.

Työaseman liitäntäkortti maksaa 490 markkaa ja sisältää viiden metrin liitäntäjohdon. 10 Mt:n Winchesterillä, 320 kt:n kalvolevyasemalla, 80 merkkiä/rivillä, Centronics-, RS232- ja verkkoliitännällä sekä 64 kt:n lisämuistilla varustettu Master-asema maksaa 24.900.–

LEVY-ASEMALLINEN AMSTRAD LÄHIPÄIVINÄ

Runsas kuukausi sitten Englannissa esitelty Amstrad-uutuus eli levyasemallinen CPC664 tulee Suomen markkinoille huomattavasti odotettua nopeammin. Touko–kesäkuun vaihde on luvattu hetki ja hinnat osoittautuivat sellaisiksi kuin oletimmekin: 5 980 markkaa vihermustan monitorin kera ja 7 980: – jos monitori on värillinen.

■ Pikkuveli CPC464:än hinta pysyy ennallaan, mutta kauppaan kuuluuu kasettiasemallisen keskusyksikön ja monitorin lisäksi noin 1 200 markan arvoinen ohjelmistopaketti peleineen, tekstinkäsittelyineen ja opetusohjelmineen.

Lisälaitepuolelle on ilmaantunut kaksi kiintoisaa uutuutta: MAXAM-niminen ROM-moduuli, jossa on yhdessä motikassa asembler, konekielimonitori ja editori. Kääntäjän nopeus on 3 000 riviä sekunnissa, RAM-muistia se syö 256 tavua ja hintaa moduulilla on noin 500 markkaa.

Toinen uutuus on niille, jotka ovat haikailleet "Ammunsa" ja ulkomaailman välistä yhteyttä. Myynnissä on nyt RS-liitäntä ja pääteohjelma kasetilla hintaan 680 markkaa. Vastaavasti vielä kesällä olisi tulossa Kuman valmistama RS-moduuli MSX-koneille.

–SEK–

NELOSSIVUN TIETOPÖRSSI.

MIKROT JA MONITORIN VALINTA

Usein kuulee kysyttävän: "Millainen näyttölaite olisi valittava hankittuun kotimikroon?"

Vaihtoehtoja on tietystikin useampia erilaisia. Mitä käytännön eroa niillä sitten on ja mikä olisi mielekkäin yhdistelmä?

YKSIVÄRINEN VAI VÄRILLINEN NÄYTTÖ?

Ensiksi on ratkaistava kysymys halutaanko kotimikroon yksivärinen (tavallisimmin mustavalkoinen, vihreä tai oranssi) vaiko värillinen näyttö. Miltei kaikki nykyisin markkinoilla olevat kotimikrot pystyvät esittämään tekstit ja kuvat värillisinä, mutta mikäli mikroa käytetään vain ns. hyötykäytössä (esim. tekstinkäsittely, taulukkolaskenta tms.) voi olla tarkoituksenmukaisempaa käyttää yksiväristä näyttöruutua, sillä yksivärisen näyttöruudun terävyys on aina suurempi kuin vastaavan värillisen.

Kun värikysymys on ratkaistu, on seuraavaksi huomioitava montako merkkiä mikron halutaan esittävän tekstiä rivillä.

TV-VASTAANOTIN VAI VIDEOMONITORI?

Mikäli rivillä halutaan esitettäväksi korkeintaan 40 merkkiä/rivi, niin silloin näyttölaitteeksi soveltuu vielä hyvälaatuinen normaali TV-vastaanotin. Mutta jos näytöllä halutaan 80 merkkiä/rivi, niin tällöin on kyllä aina paras valita videomonitori (tai vielä mieluimmin erityinen datamonitori, jonka jälkiloistoaika on pidempi), sillä normaalin TV-vastaanottimen taajuuskaista on vain n. 6 Mhz, kun taas videomonitorin tyypillinen taajuuskaista on n. 18 Mhz, ja tällä seikalla on nimenomaista merkitystä juuri ääriviivaterävyydessä. (Mitä pienemmät merkit ovat kyseessä sitä epäselvemmiltä epäterävät merkit näyttävät). Tässä yhteydessä on myös huomattava, ettei video-monitorilla voi seurata TV-lähetyksiä ilman TV-viritintä.

MILLAINEN LIITÄNTÄ KOTIMIKRON JA NÄYTÖN VÄLILLE?

Liitäntätapaa mietittäessä on aina ensin tietysti tutkittava, millaisia valintamahdollisuuksia näytön liittämiseen kotimikro tarjoaa. Nykyisin lähes jokaisessa kotimikrossa on ainakin seuraavat liitännät:

– RF-liitäntä, eli suurtaajuusliitäntä (tv-modulaattori)
– videoliitäntä (composite video)

RF-liitäntä (vain TV-vastaanottimet) on tietysti helpoin, koska sitä käyttäen mikro voidaan liittää lähes mihin tahansa normaaliin TV-vastaanottimeen, edellyttäen vain että TV-vastaanottimen kanavanvalitsijasta löytyy tarvittava kanava-alue (tavallisesti UHF-alue). Tämä liitäntä antaa normaalisti kyllä suhteellisen siedettävän kuvan, ja rajoittavana tekijänä tässä on sekä mikron TV-modulaattori, että TV-vastaanottimen ilmaisin ja välitaajuusasteet.

Video-liitäntä (composite video) löytyy nykyisin jo useimmista uudemmista TV-vastaanottimista (esim. SCART-liittimestä) ja lähes kaikista video-monitoreista. Käytettäessä tätä liitäntätapaa ei mikrossa tarvita TV-modulaattoria, eikä näyttölaitteessa välitaajuus- ja ilmaisinasteita lainkaan, joten laatu on edellistä liitäntää yksinkertaisempi ja samalla myös parempilaatuinen. Tässä liitännässä on huomioitava, että ääni ei siirry samalla, vaan se joudutaan liittämään erillisen audioliitännän kautta.

Video-liitännän eräänä versiona mainittakoon tässä myös liitäntä, joka on käytettävissä tällä hetkellä ainakin Commodore-mikroissa, nimittäin videoliitäntä, jossa on kuvan väri (krominanssi) ja kuvankirkkaussignaali (luminanssi) erikseen. Tällä liitännällä saavutetaan vielä hieman parempi tulos kuin tavallisella videoliitännällä (composite), koska näin ei enää monitorissa tarvitse erotella näitä signaaleja toisistaan.

RGB-liitännässä kunkin värin tarvitsema värisignaali (R=red/punainen, G=green/vihreä, B=blue/sininen) siirretään erikseen (tarvitaan 3 erillistä koaksiaaliajohdinta) suoraan näyttöputken väritykille. Tämä liitäntä voidaan lisäksi toteuttaa joko analoogisessa tai digitaalisessa muodossa. Etuna on ylivoimaisesti paras tulos, mutta toisaalta on todettava, ettei liitäntää ole kovinkaan yleisesti TV-vastaanottimissa, joskin useimpiin se on nykyisin mm. teksti-TV:n takia helposti lisätilauksesta saatavissa. Kuvan laatu on ylivoimaisesti paras koska signaali ei vaadi enää dekoodausta.

RGBI- (tai RGBY-) liitäntä on taas edellisen eräs variaatio, jossa siirretään vielä erikseen kuvan kirkkaustieto. Tätä liitäntää käyttää, tietojeni mukaan mm. syksyllä Suomenkin markkinoille rynnistävä Commodore-128 80 merkkiä/rivi-moodeissa (ei toimi tässä moodissa composite-videoliitännän kautta).

Huomattakoon vielä, että parhaimmallakaan liitännällä ei saavuteta hyvää laatua, mikäli kuvaputken laatu ei ole riittävän hyvä.

MINKÄ KOKOINEN NÄYTTÖ?

Ruudun kokoa valittaessa on otettava huomioon ruudun katseluetäisyys, siten että pöydällä pidettäväksi olisi ihannekoko n. 12–14" ja vastaavasti 20" vaatisi jo 2–3 m:n katseluetäisyyden ja 26" 3–5 metriä.

Itse suosittelisin aina näyttölaitteen hankkimisessa kääntymään tunnetun ja asiantuntevan liikkeen puoleen, ja itse kokeilemalla ja katsomalla valitsemaan tapaukseen soveliaimman vaihtoehdon. Kannattaa kokeilla juuri sillä mikrolla, mitä aikoo käyttää. Ota vaikkapa oma mikrosi mukaan liikkeeseen ja pyydä myyjää näyttämään, miten näyttölaite toimii laitteesi kanssa.

Silicon

Mustan Pörssin tietokoneasiantuntija

SPECTRAVIDEO SV-728

Tietopakettitarjous I

SV-728 MSX-mikro
SV-208 nauhuriliitäntäjohto
SV-101M MSX-peliohjain
+ Printti-lehden vuosikerta

Norm. ovh	2.954,–
Nyt tarjouksessa	2.490,–
ETU	464,–

VALTTIKORTILLA 174,–/kk

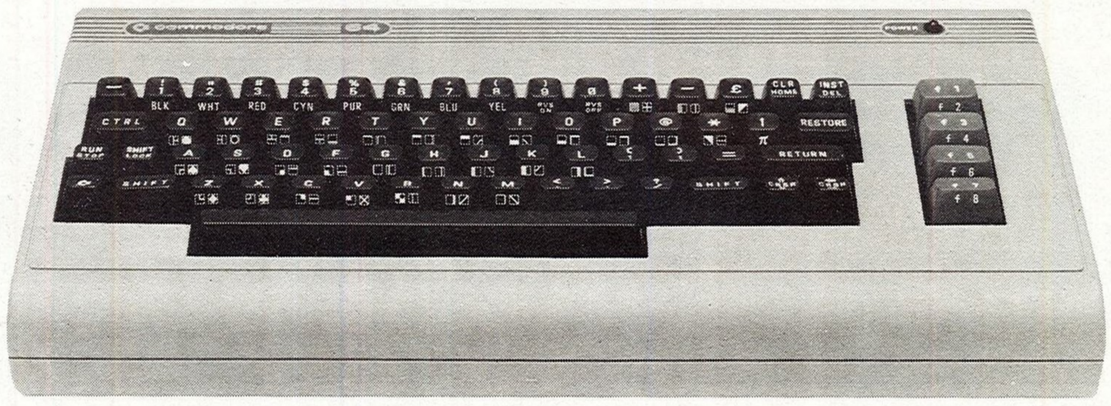
Tietopakettitarjous II

SV-728 MSX-mikro
SV-707 levykeasema
SV-7007 MSX-Basic-opas
+ Printti-lehden vuosikerta

Norm. ovh	6.478,–
Nyt tarjouksessa	5.729,–
ETU	749,–

VALTTIKORTILLA 401,–/kk

Commodore 64 TIETOPAKETTITARJOUS



	Ennen	Nyt
Commodore 64 -kotimikro	2.300,–	1.995,–
-printteri	3.500,–	2.640,–
	5.800,–	4.635,–

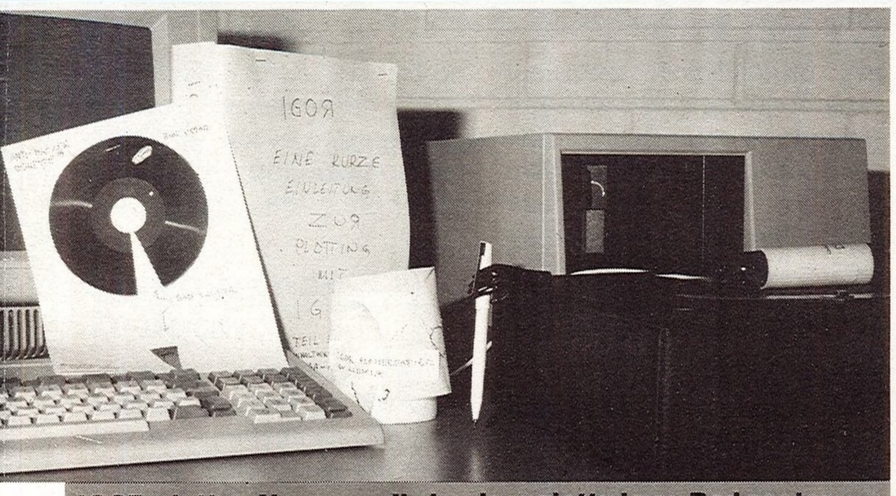
VALTTIKORTILLA 325,–/kk

KOEKÄYTTÖTARJOUS 195,–/2 vk

Commodore 64 -kotimikro + kasettiasema + joystick + pelikasetti.
(Pelikasetin saat pitää, vaikka Commodoresi palauttaisitkin.)

TUOTTEITA RAJOITETTU MÄÄRÄ.

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA
KAUTTA MAAN



IGOR-plotter. Vasemmalla kopiosuojattu levy. Bad sector on oheistettuna tukiarkin alareunassa. Taustalla 1422-sivuinen käsikirja, sen edessä rulla plottauspaperia. Oikealla IGOR, kuljetuslaukkunsa päällä. Huomaa kynänpitimen ergonominen muotoilu. Pidin toimii tehokkaana de-buggerina ilman kynää. Näppäimistö ja levyasema ovat ainoastaan IGORin seurana.

TEKSTI JA KUVA: JUSSI PULKKINEN

IGOR mullistaa piirturimarkkinat

■ IGOR-merkkinen plotteri sai maailmanensiesittelynsä 7. päivänä toukokuuta 1985 Nokia Informaatojärjestelmien tiloissa Helsingin Pitäjänmäessä. Samassa yhteydessä järjestettiin myös 5. perättäinen hakkeri-ilta, isäntänä samainen suomalainen monialayritys.

Vastoin ennakko-odotuksia IGOR ei ollutkaan Nokian kehittämä, vaan sen oli aikaansaanut bittianarkistien ryhmä, joka kutsuu itseään nimellä Corner Street CAD/CAM Group, tuttavallisemmin First Union of Computer Killers. Lyhenne poikkeaa tässä yhteydessä varsinaisesta merkityksestään, insinöörien keskenhän se on tavanomaisesti tietokoneavusteista suunnittelua ja valmistusta. Leif Eklöf, ryhmän kantavia hahmoja, kertoi sen merkitsevän Computer Aided Destruction/Computer Aided Mistakes. Eli tietokoneavusteista tuhoa ja virheitä.

Itse IGOR sai lähes viisikymmentä paikallaolijaa tyrmistymään, sillä ei edes isäntien demoama 9 600 bitin sekuntivauhdilla otettu yhteys Mikromeren CBBS:ään vaikuttanut heihin yhtä suuresti.

IGOR on suoraa tuotekehittelyä samannimisestä sanojenkäsittelyjärjestelmästä, joka luovutettiin Nestori Uusituvalle helmikuun hakkeri-iltamissa. IGORIssa yhdistyy kaksitoiminen plotteri sekä monitoiminen mekaaninen de-buggeri, MDT.

Isäntien vastaanottama pakkaus oli täydellinen: Yksikynäisen plotterin lisäksi siinä oli liitäntä URSS-2323D-liittimellä, aitoa keinonahkaa oleva kotelo, ohjelmisto disketillä, vajaa rulla perforoitua, de-buggausystävällistä plotteripaperia sekä käsikirja. Ohjelmalevyke oli täysin kopiosuojattu, siis hacker/cracker-proof, siksi mukana oli myös valmis työkopio. Puutteena mainittakoon, että kotelon pienuuden johdosta käsikirja oli vasta ensimmäinen osa 28-osaisesta kokonaisuudesta. Manuaalin otsikkona oli: "Eine Kurze Einleitung zur Plotting mit IGOR. Inhaltverzeichnis AA-AN", suomeksi sanottuna "Lyhyt johdatus IGORilla piirtelyyn. Sisällysluettelo AA:sta AN:ään", sivuja siinä oli 1422.

Koska paristokäyttöinen IGOR on tarvittaessa myös ns. standalone-tyyppiä, eli toimii myös ilman tietokoneyhteyttä, niin Eklöf avustajineen suoritti IGORin esittelyn ilman päätettä. IGOR toimi luotettavasti, viivasta tuli ihan mustaa ja kiemuraista. Kaksikerroksinen plottauspaperi osoittautui niin imukykyiseksi, että piirtojälki siirtyi myös alemmalle paperille oikein lujaa painettaessa. Myös de-buggauksen osuus upposi kuulijoiden sydämiin, sillä ilman kynäänsä IGOR stimuloi mainiosti ohjelmoijan päänahkaa ja valinnaisesti myös muita de-bugattavia kohtia käyttäjässään.

Kiekolla kahteen suuntaan

■ Brother on tuonut markkinoille 2 495 markkaa maksavan kahteen suuntaan kirjoittavan kiekkokirjoittimen. Brother HR-10:ssä on Centronics-, RS232- tai Commodore 64-liitäntä. Kirjoitusnopeus on 12 merkkiä sekunnissa, puskuria on kaksi kilotavua, painoa kuusi kiloa. Kirjasinkiekoiksi ja värinauhoiksi käyvät Brotherin kirjoituskoneissa käytettävät. Kitkavedon ohelle on saatavana jatkolomakkeen syöttölaite, 290 markkaa. Suomeen Brotheria tuo Ky Enestam Kb.

Modeemien hinnat laskevat

■ Baudinarkomanian levitessä ja hitaiden modeemien kysynnän kasvaessa hinnatkin alkavat pudota alaspäin. Puhelinyhdistysten markkinoimien Nokian elektronisten 300 bps-modeemit maksavat nyt ostettaessa 920 markkaa (päätepää) tai 1 400 markkaa (konepää). Vuokraustaksat pysyvät ennallaan.

Posti- ja telehallituksen vastaava minimodeemi maksaa puolestaan 860 markkaa päätepäältä ja 1 495 konepäältä.

TEKSTI: REIJO TELARANTA JA HARRI HURSTI

Kokeilujakso päättynyt

HONEY MUUTTAA OMAAN KONEESEEN

Printin aloitellessa toimintaansa vuoden vaihteessa mukana oli alusta alkaen sähköinen Printti, Euroopan ensimmäinen todellinen tietokonelehti Honey. Asiaa haluttiin julkaista sekä perinteelliseen tapaan paperilla että uusimmalla mahdollisella tekniikalla suoraan tietokoneesta tietokoneisiin.
Kokonaan uuden viestintämuodon kehittelemiseksi käynnistettiin Nokian kanssa kokeilu, jossa uuden aikakauden lehteä ryhdyttiin toimittamaan Nokian laskentakeskuksen laitteilla.
Nyt kokeilujakso on päättymässä. Honeyn on aika itsenäistyä ja muuttaa omiin laitteisiin Printin toimitukseen. Uusi "painokone" VAX-11/730 on jo valmiina odottamassa.

■ Elektronista lehteä suunniteltaessa jouduttiin aloittamaan tyhjästä. Valmiita esikuvia tai malleja ei ollut. Joitakin viitteitä antoivat tietysti ne monet elektroniset postilaatikot, jotka olivat ennättäneet aloittaa toimintansa niin meillä kuin muuallakin. Lähinnä viestien välitykseen tarkoitettuina ja yhden käyttäjän järjestelminä ne eivät kuitenkaan sellaisinaan soveltuneet esikuviksi.

Lehti on sentään aina lehti. On oltava kirjepalstaa, kirjeenvaihtopalstaa, kysymyksiä ja vastauksia, pelejä, kilpailuja, ostoa ja myyntiä sekä paljon muuta. Kaikkia tavallisen lehden elementtejä tuskin edes kannattaa siirtää sähköiseen lehteen. Toisaalta sähköinen julkaisu on vapaa painoaikatauluista, postin liikkeistä ja ilmestymispäivistä. Lehti voi olla parhaimmillaan reaaliaikainen, keskustella lukijoittensa kanssa tässä ja nyt tai tarjota lukijoille mahdollisuuden keskustella samaan tapaan keskenään. Harppaus vanhoista yleisönosastoista tietokoneaikaan on mahtava.

Nyt on ideoiden aika

Graafisesta eli paperille prändtätystä Printistä on nopeasti tullut lukijoidensa lehti. Jo seitsemän mikroilun ympärille syntynyttä valtakunnallista kerhoa ja klubia on ottanut lehtemme jäsenlehdekseen. Kerhopalstoilla on vilkasta toimintaa jokaisessa numerossa.

Kutsumme nyt kaikki mukaan suunnittelemaan myös sähköisestä lehdestämme yhteistä ja mahdollisimman hyvin käyttäjiään palvelevaa välinettä.

Mitä haluatte mukaan? Millaisia palveluja, palstoja, toimintoja ja osastoja?

Nyt on aika päästää mielikuvitus valloilleen ja lähettää ideat ja vinkit joko paperilla tai Honeyn kautta toimitukselle. Honeyssa avaamme uuden kokouksen nimellä DIGI tätä varten. Nokian kanssa toteutetun kokeilujakson aikana saimme runsaasti palautetta Honeyn toiminnasta, ehdotuksia uusiksi palveluiksi sekä kritiikkiä joistain toiminnoista. Nyt, kun kokeilu on alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti päättymässä, on aika suunnata katseet tulevaisuuteen ja keskittyä pohtimaan uuden laiteympäristön tarjoamia mahdollisuuksia. Elektronista lehteä voidaan lähteä nyt toimittamaan aivan toiselta pohjalta kuin puolisen vuotta sitten aloittaessamme tyhjästä.

Tämä on "Digi"

VAX-11/730 on hiljattain julkistetun 725:den isoveli, jolla on etuinaan sama prosessori ja suurempi laajennettavuus. Käyttöjärjestelmänä on VMS versio 4.0. Tietokoneperheenä ovat VAXit ja DECit maailmankuuluja soveltuvuudestaan vaativiin tehtäviin ja toimintavarmuudestaan, tästä johtuen ne ovat eniten käytettyjä yliopistotietokoneita maailmassa.

VAX-11/730 on 32-bittinen tietokone, joka on virtuaalimuistipohjainen. Koneen virtuaalimuistiavaruus on jopa 4 gigatavua, fyysinen osoiteavaruus on 16 megatavua (osoitelinja on 24 bittinen), mutta laajennusvara on "vain" 5 megaan saakka.

730:een saa maksimissa 32 linjaa ulkomaailmaan.

PRINTIN tilaajille tulee systeemiin olemaan kymmenen linjaa jakaumalla: 7 x CCITT V.21 (300 bps), 2 x CCITT V.22 (1200 bps) ja 1 x CCITT V.23 (1200/75 bps), tämä siksi, että Suomen modeemikannan pohjan muodostavat V.21 modeemit, 2 V.22 linjaa on havaittu sopivaksi nykyisessä systeemissä. V.23 linjojen määrän selittää vastaavasti modeemikannan suppeus.

Ohjelmiston ydinosat

Nykyisen Honey-systeemin ohjelmistoa ei tulla käyttämään miltään osin uuden ohjelmiston rakennuksessa. Kokeilukauden tulosten pohjalta kaikki rakennetaan alusta alkaen uudelleen. Uuden ohjelmiston ydinosat ovat:

- Ttype, terminaalin valintaohjelma, jonka avulla käyttäjä voi määritellä käyttämänsä päätteen tyypin
- Mail, postiohjelma, jolla voidaan lähettää kirjeitä käyttäjältä toiselle
- Talk, keskusteluohjelma kahden käyttäjän välille, jotka ovat yhtä aikaa linjalla
- Stat, systeemin käyttötilasta kertova ohjelma, jolta saa tiedon, mitä kukin käyttäjä on tekemässä
- Com, konferenssiohjelma, jonka rakennuksessa tullaan omaksumaan mahdollisimman monia TeKoLan Com-järjestelmän hyvistä puolista
- Mes, tiedotusohjelma, joka siirtää toiselle onlinekäyttäjälle välittömästi tiedotuksen
- Lib, ohjelmakirjasto, josta voi imuroida itselleen ohjelmia eri protokollien avulla
- Try, ohjelmointiharjoitteluohjelma, jonka avulla käyttäjät voivat harjoittaa ohjelmointitaitojaan

Näiden päämoduuleiden lisäksi tarvitaan luonnollisestikin erilaisia apuohjelmia, kuten Who kertomaan, kuka on kukin, Psw salasanan vaihtoa varten jne.

Käyttäjätunnukset tullaan antamaan käyttäjille totuttuun tapaan tilaajanumeroina, mutta käyttäjille annetaan mahdollisuus oman käyttäjätunnuksensa vaihtamiseen mielekkäämpään vaihtoehtoon.

Atari, Dragon ja Oric Atmos

TESTIT:
JARI HENNILÄ,
TUOMO SAJANIEMI
JA TAPANI STIPA

VETREÄT MIKROVETERAANIT

Suomen markkinoilla on moni mikro jauhautunut isoisten jalkoihin ja kerännyt markkinaosuuksista lähinnä murusia. Kakkua jaettaessa olennaisinta on ollut ohjelmistotarjonta, sillä pelkillä laiteominaisuuksilla taistelua ei ole voitettu tai hävitty.

PRINTTI tutustui tarkemmin kolmeen veteraaniin, Atari 600XLS:ään, Dragon 32:een ja Oric Atmokseen. Jokaisella on uskollinen kannattajakuntansa ja jokaisesta on tulossa tai ainakin luvassa entistä ehompia versioita.

Tarkastelun painotus on koneiden basicissa; mitä peruskielellä voi tehdä ja mitä ei. Laitteiden tärkeimmät ominaisuudet kuten prosessorityyppi, kellotaajuus, muistimäärä jne. ovat keskiaukeaman taulukoissa.

Laatunsa säilyttänyt Atari 600 XLS

Tullessaan markkinoille Atari 600 XL maksoi 2 950 markkaa ja tällä hetkellä 600 XLS maksaa 1 350 markkaa. Hinnanpudotus on siis todella ollut mahtava.

Atarin mikron kiitettäviin ja moitittaviin ominaisuuksiin eivät alennukset vaikuta ja niinpä omistajat voivat olla sekä ylpeitä että hämmentyneitä omistamastaan koneesta.

Atari 600 XLS:n hintaan ei tarvittavien verkkolaitteen, tv-liitäntäjohdon ja basic-käsikirjan lisäksi kuulu mitään lisiä.

Käyttöjärjestelmän ja basic-tulkin sisältämää ROM-muistia Atarissa on 24 kilotavua. Manuaalissa kerrotaan mm. basic-tulkin olevan esikääntävä toisin kuin muissa vastaavissa kotitietokoneissa.

Käyttäjän muisti on Atari 600:ssa samanlainen ongelma kuin Commodore 16:ssa. Grafiikkaa käytettäessä muutenkin vähäinen RAM-muisti, 16 kt, pienenee ja pahimmassa tapauksessa ohjelmalle jää tilaa vain 6 kilotavua.

Atarin näppäimistö on samantapainen kuin muissakin laitteissa: toiset pitävät ja toiset vieroksuvat. Toisaalta näppäimistö on herkkä, mutta sitä voi pitää myös jämeränä.

Commodoren tapaan on Atarinkin näppäimistö pelkkää perustyyppiä, jossa ei ole erillisiä kursorinäppäimiä, vaan ne on saatavissa controlnäppäimen takaa. Atari 600 XLS:n parhaimpana näppäimistöominaisuutena voidaan pitää skandinaavisia kirjaimia, jotka saadaan suoraan yhdestä napista.

Atari-basic

Käskytaulukosta ilmenee mihin ovat painottuneet Atari-basicin parhaimmat ominaisuudet. Kun muissa ryhmissä on varsin vähän käskyjä ja funktioita, on numeerisia funktioita ja I/0:iin ja tiedonhallintaan liittyviä käskyjä ylättävän paljon. Koska I/0-käskyistä on hyötyä vasta lisälaitteiden kanssa, voisi peruskoneen basicin tason määritellä varsin suppeaksi.

Lohkokäskyiksi ryhmitellyissä on pari käskyä, jotka herättävät pientä ihmetystä. Trap-käsky vastaa muiden basic-murteiden on error goto -käskyä, mutta varsinainen kummajainen on pop. Pop nimittäin poistaa basic-pinosta viimeisimmän gosub tai for-next-käskyn vaikutuksen, joten sen kanssa kannattaa olla erittäin huolellinen.

Matemaatikoille ja koulutehtävien ratkaisijoille Atari-basic tarjoaa pari varsin kätevää käskyä: deg ja rad, jotka vaikuttavat trigonometristen funktioiden ratkaisujen ilmoitustapaan. Perusasetuksena oleva deg antaa vastaukset asteina ja rad puolestaan vaihtaa tuloksien ilmoitustavaksi radiaanit.

Virheilmoituksia basic-ohjelmoinnissa ei ilmoiteta riittävän tarkasti. Virhetilanteen tapahtuessa ajo-ongelma ilmoitetaan koodina, jonka tarkempaa selvitystä käyttäjä saa etsiä käsikirjasta. Virheen korjaukseen on Atarissa kuvaruutueditori, jonka käyttö erillisten kursorinäppäimien olemattomuuden takia ei ole kaikkein helpointa.

Grafiikka, ääni ja 256 väriä!

Atari-basicissa on grafiikan käyttö hankalimmin opittavissa oleva asia.

Grafiikkatiloja on useita samanlaisia, mutta niiden käytössä ratkaisevat lähinnä värien määrä ja käyttäjälle jäävä vapaa muistitila.

Ataria on mainostettu ja varmaan myytykin loistavan ominaisuuden perusteella: 256 väriä. Todellisuudessa värejä on "vain" 16. Tämä kerrottuna kaikilla mahdollisilla kirkkausasteilla päädytään tuohon 256:een.

Ääni- ja musiikkiominaisuuksiltaan Atari päihittää monet mikrot, vaikka oktaavialue on vain 3,5. Koneessa on neljä toisistaan riippumatonta äänikanavaa ja tietysti äännähdykset tulevat tv:n kaiuttimen kautta.

Vaikka basicissa on vain yksi musiikkiin vaikuttava käsky, sillä pystyy saamaan aikaan mitä uskomattomimpia ääniä. Sound-käskyn parametreinä on kanavan numero, äänen taajuus, särö ja voimakkuus. Säröksi voidaan valita parilliset luvut välillä 0–14, joista 10 ja 14 tuottavat puhdasta ääntä ja muut erilaisia vääristyneitä ääniä.

Lisälaitteet ja ohjelmisto

Vaikka Atarin keskusyksikön hinta on pudonnut huimaavasti, lisälaitteiden hinta keskusyksikköön verrattuna on korkea. Yksinkertaisin laajennus, liittää kasettiasema mikroon, maksaa tällä hetkellä 695 markkaa ja edistyneemmille lähes välttämätön osto, levyasema, maksaa 2 950 mk. Muita mukavia lisälaitteita Atariin ovat valokynä ja piirtolevy, jotka maksavat 550 ja 690 markkaa.

Ohjelmistoa Atariin on saatavissa todella runsaasti. Suuressa maailmassa niitä on päälle kaksi tuhatta ja Suomessakin runsaasti. Atarin basic-tulkin voi korvata jollakin muulla kielellä, joita ovat mm. Mbasic II ja forth.

Jury on pohtinut

Hintaluokassaan Atari 600 XL on parhaimmasta päästä, vaikka sen basic-tulkki on hidas: Printti 1/84:ssä olleeseen nopeustestiin se kulutti aikaa 130 minuuttia.

Ominaisuuksiltaan ja laajennettavuutensa puolesta Atari on tarkemman tutustumisen ansaitseva mikro. Peruskoneeseen ei toivoisi juuri muuta lisää kuin hieman

Dragon-Basic

Numeeriset funktiot

ABS(x) : a AND b : ATN(x) : COS(x) : EXP(x) : FIX(x) : INT(x) : LOG(x) : MEM : NOT a : a OR b : PEEK(n) : POS(n) : RND(x) : SGN(x) : SQR(x) : TAN(x) : TIMER : USRnro(n) : VARPTR(s/x$)

Merkkijonot

ASC(x$) : CHR$(n) : HEX$(n) : INKEY$: INSTR(n,x$,y$) : LEFT$(x$,n) = LEN(x$) : MID$(x$,$n_1$,$n_2$) : RIGHT$(x$,n) : STRING$(n,x$) : STR$(n) : VAL(x$)

Grafiikka ja ääni

CIRCLE (x,y), r,c,h,s,e : CLS c : COLOR piirto,tausta : DRAW x$: GET (x_1,y_1)–(x_2,y_2), taulukko, G : LINE (x_1,y_1)–(x_2,y_2),a,b : PAINT (x,y), c,k : PCLEAR n : PCLS c : PCOPY a TO b : PLAY x$: PMODE t,s : POINT (x,y) : PPOINT (x,y) : PRESET (x,y) : PSET (x,y,c) : PUT (x_1,y_1)–(x_2,y_2), taulukko, toiminto : RESET (x,y) : SCREEN moodi, väriasteikko : SET (x,y,c) : SOUND korkeus, kesto

I/O, tiedonhallinta

AUDIO ON/OFF : CLEAR n,h : CLOSE #n : DATA lista : DIM taulukko, ... : EOF(n) : INPUT lista : INPUT #–1,lista : JOYSTCK(n) : LINE INPUT x$: MOTOR ON/OFF : OPEN moodi,#–1,tiednimi : OPEN "O",#–2,tiednimi : POKE n_1,n_2 : PRINT lista : PRINT @ n : PRINT #–1,lista : PRINT #–2,lista : PRINT USING muoto,lista : PRINT TAB(n),lista : READ lista : RESTORE

Lohkot

DEF USRnro = n : END : EXEC n : FOR ... TO ... STEP : GOSUB nro : GOTO rno : IF ... THEN ... ELSE ... : NEXT : ON n GOSUB rno,... : ON n GOTO rno,... : RETURN : STOP

Komennot

CLOAD tiednimi : CLOADM tiednimi, osoite : CONT : CSAVE tiednimi, moodi : CSAVEM tiednimi,n_1,n_2,n_3 : DEL rno–rno : EDIT rno : LIST rno–rno : LLSAT rno–rno : NEW : RENUM uusi,alku,askel : RUN rno : SKIPF tiednimi : TROFF : TRON

Muut

REM kommentti

enemmän muistia – ja sitä on astetta isommassa 800 XLS:ssä, eivätkä muutamat käytännölliset liitännät olisi pahitteeksi.

Isokokoinen Dragon

Dragonin omistajan ensimmäinen ongelma on varmasti mikron sijoittaminen. Dragon kun on suuren kokonsa takia varsinainen katseenvangitsija. Manuaali mahtuu avattunakin hyvin laitteen päälle ja näppäimistö jää vapaaksi.

Koneen sisältä ei löydy muuta kuin kotelon pohjalla makaileva piirikortti. Virtalähdekin on erillinen. Tyhjä tila mietitytti, liekö sitten suunniteltu myöhempää laajentamista varten?

Dragon 32:n näppäimistö on aavistuksen verran liian kapea (ainakin meikäläisen kourille) eikä aina tahdo pysyä mukana nopeassa kirjoittamisessa. Näppäimistö saa miinusta myös repeat-toiminnon puuttumisesta. Ensimmäisillä kerroilla tahtoo returnia lyötäessä sormi eksyä kuvaruudun tyhjentävälle näppäimelle, jolloin juuri kirjoitettu rivi katoaa.

Manuaalissa käskyt ja funktiot on selostettu tilaa säästämättä selkein esimerkein. Lisäksi jokaisen kappaleen lopussa on lyhyt mutta tyhjentävä yhteenveto. Basicia jo ennestään osaava pärjää pitkälti yhteenvetojen avulla.

Pinnoja manuaalilta vievät muutamat virheet ja epätarkkuudet, joista ainakin osasta saanee kiittää ohjekirjan kääntäjää.

Dragon-basic

Basic on kokonaisuutena suppea. Ainoastaan grafiikkakäskyjä on runsaasti. Suppeudestaan huolimatta basic ei ole nopea. PRINTTI 1/84:ssä ollutta kuppaustestiä Dragon 32 ajoi 44.08 minuutia ja sai tulokseksi 1.00000006.

Rivien korjailu on hankalaa. Kuvaruutueditoria ei ole. Syöttövaiheessa voidaan käyttää vain backspacea, myöhemmin rivejä voi korjailla EDIT-komennolla. Itse rivinumeroon ei kuitenkaan pääse käsiksi.

Ääntä voi tehdä SOUND-käskyllä, jolla valitaan äänen korkeus ja kesto. Musiikin soittamista varten on PLAY-käsky, jolla voidaan määritellä soitettava nuotti, oktaavi (1–5), nuotin pituus, tempo ja äänen voimakkuus.

Dragon-grafiikka

Näytön koko tekstiruudussa on 32 x 16 merkkiä. Pienet kirjaimet näkyvät ruudulla käänteisinä merkkeinä, kirjoittimelle ne tulostuvat pieninä kirjaimina. Tekstitilassa taustalle saa 9 erilaista väriä, kirjaimet kuitenkin tulostuvat aina mustalla vihreälle tai oranssille pohjalle.

Tekstiruudussa on käytössä kärpäsenkakkagrafiikka, 32 x 16 tai 64 x 32 pistettä. Grafiikka-alkiot tulostetaan joko CHR$:lla (alkion väri lisätään ASCII-koodiin) tai puoligrafiikalle tarkoitetuilla SET- ja RESET-käskyillä.

Tarkkuusgrafiikalle on kolme erilaista resoluutiota: 128 x 96, 192 x 128 ja 256 x 192 pistettä. Värien määrä kahdessa ensimmäisessä on kaksi tai neljä, tarkimmassa grafiikassa kaksi. Käytetyt värit voi valita kahdesta värikokeelmasta.

Käyttäjän muistitilasta voidaan varata 1–8 sivua tarkkuusgrafiikan kuvamuistiksi. Yksi sivu vie 1.5 kiloa. Yhtä ruutua varten tarvittava sivumäärä riippuu grafiikan tarkkuudesta ja värien määrästä. Esimerkiksi 128 x 96 pisteen ruutu kaksivärisenä vie tilaa kaksi sivua. Tarvittava sivumäärä varataan PCLEAR:lla. PMODE:lla valitaan grafiikan tarkkuus ja se kuvamuistin sivu, josta alkaen ruutu tallennetaan.

Jos ruutu vie tilaa kaksi sivua ja sivuja on varattuna 8, on käytössä 4 ruutua, joista aina yksi (PMODE:lla valittu) on näkyvissä. Piirtämällä erilaisia kuvia kuhunkin ruutuun ja vaihtamalla näytettäviä kuvamuistin sivuja voidaan tehdä animaatioita. Suurempi sivujen määrä olisi paikallaan varsinkin neljä sivua vieviä grafiikkamoodeja käytettäessä. 8 sivun varauksen jälkeen RAMia on vapaana 18 kiloa, joten tilaa kyllä olisi.

Grafiikkakäskyjen määrä tarkkuusgrafiikassa on kiitettävä. Ruudulle voidaan piirrellä viivoja, laatikoita, värittää alueita tai kopioida ruudun osia. Pisteen sytyttämisen ja sammuttamisen hoitavat käskyt on erotettu puoligrafiikan SET:stä ja RESET:stä laittamalla käskyn alkuun P (PSET,PRESET).

Monimutkaisia kuvioita voidaan piirtää mm. MSX:stä tutun DRAW-käskyn avulla.

Kehittely kesken?

Grafiikkaominaisuudet ovat kiitettävät mikron iän (valmistus aloitettu 1982) huomioon ottaen.

Basicissa on toki kaikki tarvittavat käskyt ohjelman tekoa varten suppeudestaan huolimatta.

Näytön koon olisi ehdottomasti oltava suurempi ja kuvaruutueditori olisi paikallaan. Markkinoille Dragon tuli samaan aikaan kuin Commodore 64, joka perusyksikön kokonaisuutta katsottaessa kyllä päihittää Dragon 32:n. Se on heijastunut myyntilukuihinkin.

Mittavamuistinen Oric Atmos

Vuosi sitten, vuosi Oric 1:n markkinoille ilmestymisen jälkeen, näki Oric Atmos päivänvalon Suomessa.

Se ei tarjonnut mitään mullistavan uutta tullessaan – oikeastaan sen tärkeimmät piirteet olivat peräisin Oric 1:stä. Näppäimistö oli uusittu, basic-tulkin virheitä ja puutteita paikkailtu.

Näin ollen pitäisi useimpien vanhemman Oricin ohjelmien sopia uudempaan, samoin kaikkien lisälaitteiden.

Oricien keskusyksikkönä toimii 6502A 2MHz taajudella. Muistia Atmoksessa on 64K, josta basic-tulkin ollessa käytössä jää vapaaksi 48K. 16K:n ROM sisältää basicin ja käyttöjärjestelmän.

Basic-ohjelmoijalle on vapaata muistia 37K–44K riippuen siitä, käyttääkö hän tarkkuusgrafiikkaa vai ei.

Näppäimistö on kunnollinen kirjoituskonenäppäimistö, jonka tuntuma on hyvä. Näppäimistön huono puoli on se, ettei merkkien sijoittelu ole skandinaavisen standardin mukainen. Skandinaavisia merkkejä ei siten ole ja muitakin saa etsiä aikansa.

Näppäintä painettaessa kuuluu ”klick”. Äänen saa haluttaessa pois, vaikka se ei olekaan erikoisemmin häiritsevä. Erilliset kursorinohjausnäppäimet ovat käytettävissä.

Atmoksen pohjassa on erillinen kaiutin, jonka kautta kaikki äänet saadaan ulos. Mitään sulosointuja siltä on turha odottaa, mutta pahempiakin on sattunut korviin.

Kohtuullisesti liitäntöjä

TV-liitännän lisäksi Oricien takaosassa on liitäntä RGB-monitorille.

Kasettinauhurin liitäntä toimii normaalisti 2400 baudin siirtonopeudella, mutta sitä voidaan myös käyttää 300 baudilla. Tallennuksessa käytetty nopeus on ilmoitettava ladattaessa.

Kirjoitinliitäntä on Centronics-tyyppinen rinnakkaisliitin. Oricilla on oma printteri/plotteri, jonka ohjailuun käytetään eräänlaista makrokieltä. Sillä voi tekstiä kirjoittaa minkä kokoisena ja miten päin haluaa, piirrellä kuvia ym ym.

34-piikkinen laajennusliitäntä on kiusallisen lähellä verkkoliitäntää – Oricissa ei ole virtakytkintä, joten verkkoliitin pitää aina työntää liitäntäänsä. Pieni harhaliike, ja laajennusportti on pahimmassa tapauksessa mennyttä kalua.

Oriciin saatavat RS232-liitäntä ja 500K:n levyasema pitäisi liittää samaan laajennusliitäntään, joten niitä ei voi käyttää yhtaikaa. Muuten laajennusliitäntään on kohtalaisen helppo tehdä omia lisälaitteita.

Kaiuttimen lisäksi Oricin pohjassa on hyvin piilotettu nollauskytkin, joka jättää ohjelman muistiin toisin kuin useimmat.

Oric-basic

Oricin basic-käskyjä silmäillessä paistavat esiin sellaiset käskyt kuin EXPLODE ja SHOOT, jotka ovat valmiita erikoisefektejä peleihin. Luulisi, että samalla vaivalla olisi saanut jotakin hyödyllisempääkin aikaan. Vaikutelma Oricista tulee melko pelikeskeiseksi.

PLAY-käskyllä saa jonkinlaista musiikkia aikaan – siinä on jopa 7 ennalta määriteltyä äänivaippaa –, mutta erikoisen hyviä musiikkikäskyjä Oricissa ei ole.

Oricissa on 4 erilaista tilaa kuvaruudulle, joista kuitenkin vain yhdellä voi käyttää tarkkuusgrafiikkaa. Tarkkuus grafiikkatilassa on 240x200 pistettä, värejä on 8. Kirjain muodostetaan 6x8 pisteestä, joita kuvaruudulle mahtuu 40x28.

Oric-basic

Numeeriset

ABS(x) : a AND b : ASC(x$) : ATN(x) : COS(x) : DEEK(n) : EXP(x) : FALSE : FRE(n/” ”) : INT(x) : LEN(x$) : LN(x) : LOG(x) : NOT a : a OR b : PEEK(n) : PI : POS(1/0) : RND(x) : SGN(x) : SIN(x) : SQR(x) : TAN (x) : TRUE : VAL(x$)

Merkkijonot

CHR$(n) : HEX$(n) : LEFT$(x$,n) : MID$(x$,nl,n2) : RIGHT(x$,n) : SPC(n) : STR$(n)

Grafiikka & ääni

CHAR n,s,v : CIRCLE r,v : CLS : CURMOV x,y,v : CURSET x,y,v : DRAW x,y,v : EXPLODE : FILL y,s,n : HIRES : INK n : LORES 1/0 : MUSIC c,o,s, v : PAPER n : PATTERN n : PING : PLAY c,no,e,t: PLOT x,y,n/x$: POINT (x,y) : SCRN(x,y) : SHOOT : SOUND c,f,v: TEXT : ZAP

I/0 tiedonhallinta

CLEAR : DATA lista : DEF FNx(y)=funktio : DEF USRn=n : DIM taulu : DOKE n,n : GET x/x$: INPUT ”kuiske”,lista : KEY$: LET x=x1 : LPRINT lista : POKE n,n : PRINT lista : PRINT @ x,y;lista : READ lista : RECALL taulu, ”tiednimi”(,S) : RESTORE : STORE taulu, ”tiednimi”(,S) : TAB (n)

Lohkot

CALL n : END : FOR .. TO .. STEP : GOSUB rno : GOTO rno/x : IF .. THEN .. ELSE : NEXT x : ON n GOSUB rnol,... : ON n GOTO rnol,... : POP : PULL : REPEAT : RETURN : STOP : UNTIL ehto : USR(n)

Komennot

CLOAD ”tiednimi”,J/V (,S) : CONT : CSAVE ”tiednimi”(,An,E n)(,S) : EDIT nro : LIST rno–rno : LLIST rno–rno : NEW : RUN rno : TRON : TROFF

Muut

GRAB : HIMEM n : RELEASE : REM : WAIT n

Oricissa on useimmista muista mikroista poikkeava kuvaruudun toiminta, joka saattaa aiheuttaa monta päänsärkyä ohjelmoijalle. Kuvaruutumuistissa ovat nimittäin tiedot pisteiden tilasta ja niiden väristä täysin sekaisin – erillistä värimuistikarttaa ei ole.

Oricin basic-käskyt sisältävät tärkeimmät käskyt grafiikan luomiseen; viivanpiirto, ympyrä, suljetun alueen värjäys ja muut löytyvät. Kuitenkin nykyään yhä useammissa saman hintaluokan laitteissa on sprite-grafiikka, jota Oric ei tunne. Muutenkin käskyt voisivat olla monipuolisempia.

Kiitosta ansaitsee CHAR-käsky, jolla voi kirjoittaa tekstiä kuvaruudulle grafiikkakursorin osoittamalle paikalle, siis normaaleista riveistä välittämättä.

Oric-erikoisuuksia

Muilta osin Oricin basic ei tarjoa yhtä laajaa käskykantaa kuin eräät muut mikrot samassa hintaluokassa. Joitakin erikoisuuksia Oricissa kuitenkin on.

Mahdollisuuden tallentaa ohjelmassa käytettyjä taulukoita nauhalle tarjoaa STORE-käsky (S käskyn perässä tarkoittaa hidasta tallenusnopeutta). Vastaavasti taulukko luetaan nauhalta RECALL-käskyllä.

Oricin basiciin on lainattu pascalista REPEAT-UNTIL-rakenne, joka on tervetullut lisä helpottamaan ohjelmantekoa. Kummallisia sen sijaan ovat käskyt POP ja PULL, joiden avulla aliohjelmasta ja REPEAT-UNTIL:ista voi hypätä pois "vilpillisesti". Tämä lisää varmuudella ohjelman suttuisuutta.

DOKE ja DEEK ovat käskyjä, joilla muistiin ja muistista voi lukea 2 tavua kerrallaan.

Vaikka Oricissa onkin kohdistimen ohjailunäppäimet, ei se merkitse sitä, että siinä olisi täydellinen kuvaruutueditori. Hyvin lähellä sitä se kuitenkin on.

Ohjelmarivin lyhyys – 80 merkkiä – rajoittaa ikävästi ohjelmoinnin joustavuutta.

Oricissa voi kätevästi lisätä omia konekielirutiinejaan käskyiksi ohjelman joukkoon. Muutenkin konekielen käyttö on kohtalaisen helppoa.

Oric laski PRINTTI 1/84:ssä ollutta nopeuden testausohjelmaa n. 45 minuuttia ja sai tulokseksi 1. Tosin se laski niin paljon väärin, että välissä lukemat heittivät melkoisesti mutta loppujen lopuksi tuli ykkönen (esim. 7:n neliö on Oricin mukaan 49.000001).

Oric-arvio

Atmos ei tarjoa mitään ratkaisevan omaperäistä eikä siinä ole toisaalta mitään silmille hyppivää puutettakaan.

Atmos saa pisteitä hyvästä näppäimistöstä (eräs parhaita hintaluokassaan), basicia käyttävälle jäävästä isosta muistitilasta ja eräästä monipuolisimmista käsikirjoista, joita kotimikroilla on. Käsikirja on lisäksi suomenkielinen.

Pakkasen puolelle jäävät omituinen grafiikka, niukahko basic ja ohjelmatarjonta.

Atari-basic

Numeeriset funktiot

ABS (x) ; a AND b ; ATN (x) ; CLOG (x) ; COS (x) ; EXP (x) ; FRE (x) ; INT (x) ; LOG (x) ; NOT a ; a OR b ; PADDLE (x) ; PEEK (x) ; PTRIG (x) , RND (x) ; SGN (x) ; SIN (x) ; STICK (x) ; STRIG (x) ; SQR (x) ; USR (x,a,b)

Merkkijonot

ADR (x$) ; ASC (x$), CHR$ (x); LEN (x$); STR$ (x); VAL (s$)

Grafiikka ja ääni

COLOR r ; DRAWTO x,y ; GRAPHICS mode+scr+clr ; LOCATE x,y,a ; PLOT x,y : POSITION x,y : SETCOLOR r,h,l ; SOUND (c,f,n,v)

I/O, tiedonhallinta

CLOSE #väylä ; CLR ; COM taul,... ; DIM taul,... ; DATA lista ; GET #väylä,x ; INPUT lista ; INPUT #väylä,lista : LPRINT lista : NOTE #väylä,sec,byte ; OPEN #väylä, code-,O,device ; POINT #väylä,sec,byte ; POKE x,n ; PRINT lista ; PRINT #väylä, lista ; PUT #väylä,x ; READ lista ; RESTORE rno ; STATUS #väylä,x ; XIO x,#väylä,a,b,device

Lohkot

END ; FOR x = alku TO loppu STEP st ; GOSUB rno ; GOTO rno ; IF ehto THEN ... ; NEXT x ; ON n GOSUB rno1,rno2,... : ON n GOTO rno1,rno2,... ; POP : RETURN ; STOP ; TRAP rno

Komennot

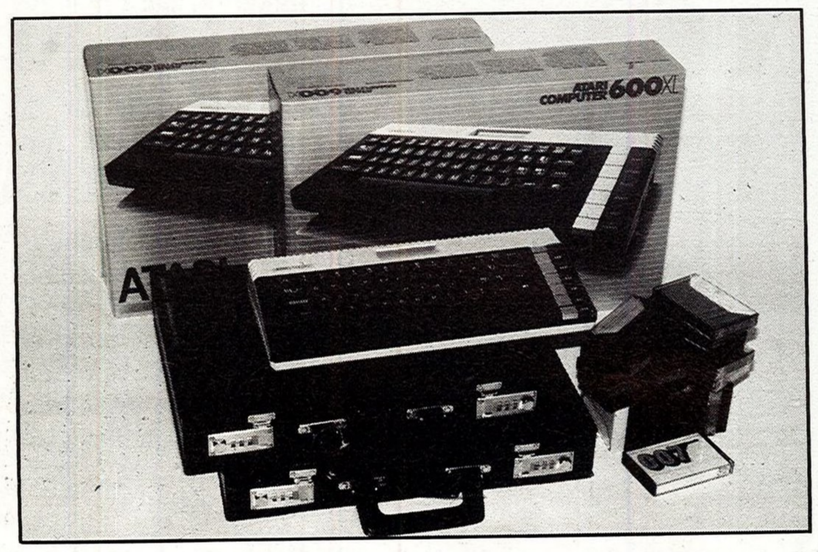
BYE ; CLOAD ; CONT ; CSAVE ; DOS ; ENTER tiednimi ; LIST tiednimi,rno1,rno2 ; LOAD tiednimi ; NEW ; RUN tiednimi ; SAVE tiednimi

Muut

DEG ; RAD ; REM kommentti

Atari-grafiikka

Atarin tapa käsitellä erilaisia "tiloja" on siksi monimutkainen, että se on syytä eritellä taulukkomaisesti. Tilat saadaan käyttöön komennolla GRAPHICS nro.



Tekstitilat:

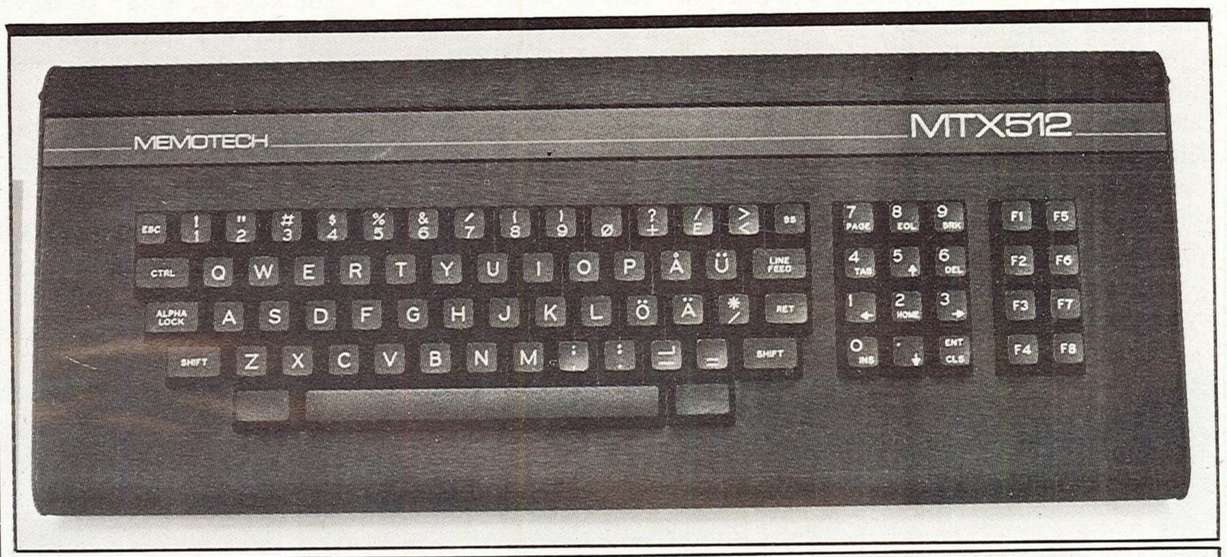
nro	resoluutio	värejä	muistia
0	40*24	1–1/2	n. 13 kt
1	20*24	5	n. 13,3 kt
2	20*12	5	n. 13,5 kt
3	40*24	4	n. 13,5 kt
12	40*24	5	n. 12,8 kt
13	40*12	5	n. 13,3 kt

Grafiikkatilat:

nro	resoluutio	värejä	muistia
4	80*48	2	n. 13,3 kt
5	80*48	4	n. 12,8 kt
6	160*96	2	n. 11,8 kt
7	160*96	4	n. 9,8 kt
8	320*192	1–1/2	6 kt
9	80*192	1	6 kt
10	80*192	9	6 kt
11	80*192	16	6 kt
14	160*192	2	n. 9,7 kt
15	160*192	4	6 kt

TAISTELUPARI AMSTRAD JA MEMOTECH

Printti 6/85:ssä julkaistun vertailun oheistaulukossa olivat rivit hypähdelleet sen verran, että lukeminen vaikeutui. Tässä taulukko uudelleen. Kyse on perusversioiden tiedoista, joten esimerkiksi kohdassa kielet puhutaan kasetilla saatavista kielistä.



Perusversio	Amstrad CPC 464	Memotech MTX 512
Hinta	3 980,– (vihr.) tai 5 980,– (väri)	3 490,–
Prosessori	Z80A (4 MHz)	Z80A (4 MHz)
ROM (max.)	32k (teor. 3840k)	24k
RAM (max.)	64k (teor. 8160k)	64k (512k)
Videopros., –RAM	6845	TI TMS9929A, 16k
Näppäimistö	Kirj.kone, 74 näpp., ei skand.	kirj.kone, 79 näpp., skand.
Liitännät – video	oma monitori	tv, monitori
– rinnakkais	Centr.	Centr.
– sarja	erilliskortti	erilliskortti
– audio	stereo-ulost.	hifi-liit.
– joystick	1, atari-liit.	2, atari-liit.
– nauhuri	kiinteästi mukana	mikä tahansa (3.5mm plugi)
– laajennusportti	on	on
– moduuli	laajennusporttiin	on
Ääni	mono/stereo	hifi
– kanavia	3	3+koh.
– oktaaveja	7	10
– piiri	AY-3-8912	TI SN76489A
– ulostulo	oma kaiutin/lisä	tv/lisä
Grafiikka – max resoluutio	640*200	256*192
– max värit	16 kpl 27:stä	16
– spritet	ei	32
ROM-kieli	Locomotive basic	MTX-basic, Noddy, Assembl.
– muut kielet	Pascal, Forth, C, Assembly, Fortran	MTX-pascal (785,–, moduuli)
– kirjallisuus	n. 40 eril.	3 kirjaa
– ohjelmisto	paljon pelejä, hyötyohjelmia	suom. ja engl. hyöt., kymmeniä pelejä
Laajennukset – muisti	tulossa, à 64k	64k (990,–), 128k (1 825,–)
– 80 merkkiä/rivi	valmiina	ks. CP/M
– levyasema mukana tulee	CP/M, Dr. Logo, interf., kontr.	kontr., disc basic, NewWord
koko	3″ tai 5.25″	5.25″
kapasit.	169k/puoli (3″), 5.25″ ei tietoa	500k
hinta, 1.	2 980,– (3″)	4 692,–+RS232-kortti
hinta, 2.	2 480,– (3″), 2 980,– (5.25″)	2 950,–
CP/M, hinta	–	2 675,–
– liitännät	RS232, 8-bit rinnakk.	2*RS232+kontr. (795,–)
– muut	puhes., modeemi, TV-modulaattori	10 tai 20M Winch., RAM-disc (256k, 4 485,–)

Hannover-Messe 1985

YHÄ PAREMPAA YHÄ HALVEMMALLA

TEKSTI JA KUVAT: TOM BANGEMANN

7100 näytteille-asettajaa, 850 000 vierasta 8:n päivän aikana, 22 messuhallia suljetulla alueella, jolla oma juna-asema, bussilinja sekä kymmeniä ravintoloita ja satoja pieniä myyntikojuja. Kyseessä ovat Hannoverin messut 1985, maailman suurimmat teollisuusmessut.

☐ Hannoverin messut eivät ole pelkästään tietotekniikan messut, sillä samaan aikaan ovat esillä peräti kymmeneen aihepiiriin liittyvät tuotteet, mutta tietotekniikka on paisunut suurimmaksi ja eniten mielenkiintoa herättäväksi osastoksi.

Osasto-nimityksestä huolimatta kyseessä ei ole mikään pieni nurkkaus jossain nostokurkien välissä muutamine vanhentuneine koneineen, vaan viisi messuhallia käsittävä alue ravintoloineen ja viheralueineen. Pelkästään halli 1 on maailman suurin messuhalli.

Commodore-tungosta

Kotimikroilijan kannalta mielenkiintoisin osasto tässä hallissa oli ehdottomasti Commodore-osasto, joka oli pahimpina päivinä niin täynnä, että pelkästään läpikulku tuotti ongelmia. Esillä olivat luonnollisesti vanhempien mallien lisäksi myös uudet koneet, joista mielenkiintoisimpina Commodore 128 ja PC 10. Kolmen mikroprosessorin yhteispeliä pystyi itse kokeilemaan 128:lla, joka toimi aivan täydellisesti.

Lisälaitteiden joukosta puuttui valitettavasti DPS 1120, eli uusin printterimalli, mutta ei MPS 803:kaan jäänyt ilman huomiota.

Vaikka messut olivat selvästi laitemessut, oli Commodorella esillä iso kasa uusia ohjelmia. Super-Expander-moduulin avulla saa käyttäjä vihdoinkin kaiken irti Hi-Res-grafiikasta sekä musiikista. Musiikista kiinnostuneille oli tarjolla muutakin mielenkiintoista! Erillinen laitteen päälle asetettava pianon näppäimistö sekä kourallinen valmiita ohjelmia paketissa nimeltä Music Maker sekä kitaran soittajille monipuolinen apuohjelma.

Paketti nimeltä Graphic-Commander taas sisälsi jo muiltakin valmistajilta ilmestyneen piirustuslevyyn kiinnitetyn piirustikun kera.

Opetusohjelmien määrä oli yllättävä: seitsemän laskentaohjelmaa ja neljä kieliohjelmaa sekä lisää tulossa. Lisäksi vielä Gortek-niminen basic-opetuskurssi, siinä opetus on näppärästi yhdistetty pieneen peliin, jossa pelaaja yrittää pelastaa Syntax-nimisen planeetan sitruunoiden hyökkäykseltä opettamalla microchipeille, miten tietokone toimii.

Atarit kiehtovat

Atari oli pystyttänyt oman osastonsa halliin 4. Luonnollisesti uudet mallit 130 XE ja 520 ST olivat suuren kiinnostuksen kohteena, mutta vielä mielenkiintoisempaa oli nähdä, mitä lisälaitteita näihin uusiin koneisiin oli saatavana. Massamuisteiksi Atari tarjoaa kahta uutta diskettiasemaa, joista SF 354 on kapasiteetiltaan 500 kiloa ja SF 314 peräti 1000, eli 1 megabyte. Molemmat levyasemat on tarkoitettu 3,5 tuuman disketeille.

Printteripuolella uutuutena on matriisikirjoitin XMM 801, 8×9 matriisilla 80 merkkiä sekunnissa kirjoittava tehopaketti, joka kirjoittaa samalla nauhalla yli 2 miljoonaa merkkiä kaikenlaiselle paperille. Tämän kirjoittimen saa liitettyä kaikkiin vanhempiin malleihin sekä 130 XE:hen.

SDM 124 on nimeltään uuteen 520 ST:hen sopiva uusi kiekkokirjoitin. 96 erilaista merkkiä tulostuu kymmenen merkin sekuntinopeudella tavalliselle paperille. Pienin lisävarustein on myös jatkolomake käyttökelpoista. Aivan saman laitteen saa myös 130 XE:hen, jolloin nimi on XDM 121.

SM 124 on taas Atarin uusi mustavalkomonitori, jonka 12 tuuman ruutu pystyy 640×400 pisteeseen. Uuden värimonitorin nimi on SC 1224 ja taidot samat kuin mustavalkomonitorissakin, värinäytössä tosin on enää 320×200 pistettä.

Kaikkien Atarin uusien tuotteiden myyntitae tulee olemaan edullisuus, sillä esim. 130 XE tarjoaa nimensä mukaisen määrän kapasiteettia halvemmalla, kuin Commodore tarjoaa 64 kiloa.

Ainoa Atarin ohjelma oli urheilupeli Track & Field, joka sekin oli Commodore 64:ään. Pelissä on mukava grafiikka ja kuusi urheilulajia, mukaan mahtuu neljä pelaajaa.

Uusia yrittäjiä

Varsinkin MSX-linjalla tapahtuu vieläkin, sillä entisten MSX-koneiden valmistajien lisäksi muutama uusikin tulokas esitteli tuotteitaan messuilla.

Jo jonkin aikaa markkinoilla ollut, mutta Suomessa tuntemattomampi, on Philipsin VG 8020-kone. Z80 -mikroprosessorilla toimivaan laitteeseen saa lisälaitteina 3,5 tuuman levyaseman, mustavalkomonitorin ja printterin.

Toinen uusi MSX-linjan koneiden valmistaja on Panasonic, jonka laitteet lähentelevät jo PC:n kokoa ja tulevat siis olemaan lähinnä Spectravideon uuden Expressin kilpailijoita.

Maaliskuussa markkinoille tullut korealainen Ce-Tec puuttui messuilta, mutta Yamahan CX 5-kone sai katseet kääntymään. CX 5 on varsinainen musiikki-ihme, sillä laitteen alareunassa on pieni sisäänrakennettu moduli, jonka voi halutessa kytkeä päälle. Tämä pieni laatikko tuottaa aivan uskomattomia ääniä ja korkeatasoista musiikkia.

Jotain aivan uutta mikromarkkinoilla ovat Thomsonin kotimikrot, joiden erikoispiirteenä on sisäänrakennettu valokynä.

16-bittinen MO 5 E tarjoaa 48 K RAMia ja 16 K ROMia, 320×200 pistettä ja asiallisen näppäimistön.

TO 7–70:nen tekniset tiedot ovat 64 K RAM, 6 K ROM. Tässä mallissa on lisäksi valmiina kasettiasema. Lisälaitteina on saatavissa kaksi erilaista levyasemaa, 50 K ja 320 K, kasettiasema, joystick ja matriisiprintteri. Tulossa on myös monitori.

Laadukkaita kirjoittimia

Kuka pärjää tänä päivänä vielä ilman kirjoitinta? Uusia kirjoittimia oli tarjolla vähän joka kokoa ja väriä ja kaikkiin laitteisiin.

Siemens todisti, että myös kirjoittimet ovat nyt siirtyneet laseraikaan. Laserkirjoitin 2600 sai valmiiksi peräti 103 sivua minuutissa ja 240×240 pistettä tuumaa kohden.

Kotimikroilijan täytyy luonnollisesti tyytyä hieman vaatimattomampaan laatuun. Seikossa esitti, että hyvää jälkeä saa aikaan halvalla. Sinclairiin GP-50S, Commodoreen 500VC tai 700VC tai vielä tehokkaampi 1000VC ja Appleen ja Atariin myös omansa.

Star ei tuonut esille uutuuksia, mutta vanhemmat mallit ovat vieläkin ajankohtaisia.

Epsonilla riitti kirjoittimia joka lähtöön. Uusi GX-80 tuottaa 9×9 matriisilla siistiä jälkeä Commodoreen tai Atariin liitettynä. Lisäksi tarvitaan kuitenkin ROM-moduli.

Mielenkiintoisin uutuus oli Okidatan Okimate 20 värimatriisikirjoitin, joka yltää peräti 144×144 pisteeseen per tuuma ja kirjoittaa lämpökirjoittimena yllättäen myös tavalliselle paperille tai jopa piirtoheittimien kalvoille. Kymmenen erilaista merkkisarjaa tarjoava laite tulee markkinoille alkusyksystä ja sijoittuu hintaluokassaan tavallisten printtereiden joukkoon.

Diskettimarkkinoiden sekamelska alkaa olla sitä luokkaa, että on lähes mahdotonta valita se yksi ja oikea levy. Messuilla esiteltyjen uusien diskettien määrä oli päätä huimaava.

Kaikki suuret laitevalmistajat tarjosivat myös omia levyjään, tosin tarkoituksena on varustaa vain samanmerkkisten laitteiden omistajat. Esimerkkeinä mainittakoon tästä ryhmästä Panasonic, Mitshubishi ja JVC. Puhtaasti levymarkkinoille pyrkivästä yrityksistä Dennison ja Pelikan ilmestynevät Suomenkin markkinoille alkusyksystä.

Lisää kirjallisuutta

Kirja- ja lehtimarkkinat pyörivät myös täysillä. Suurista valmistajista ainakin Commodore tarjosi tukun uusia kirjoja. Vic 20 ja C-64 saavat lisää ohjekirjoja ja pelikokoelmia ja 64:seen tulee Logo-opas ja matikan kurssi. Myös Plus/4 saa ROMia käsittelevän teoksen. Muutamat musiikki- ja grafiikkakirjat kuuluvat myös uutuuksien joukkoon.

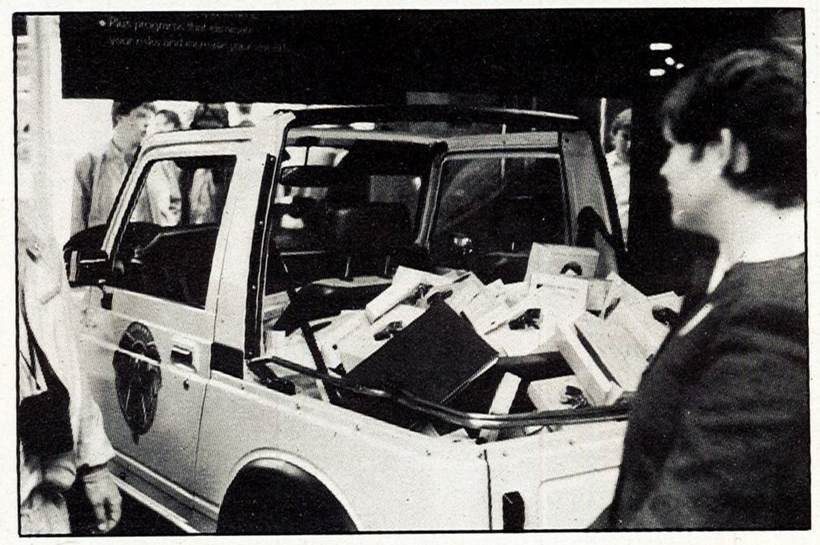
Riippumattomilta valmistajilta kirjoja tulee joka koneeseen ja yhä useampi laite saa myös oman erikoislehtensä. Sitä, milloin tämä painotuotteiden määrä saapuu Suomeen, on vielä mahdoton sanoa.

Messujen yleislinja oli selvästi: parempia laitteita halvemmalla. Lisäksi pyritään tarjoamaan täydellinen varustus ja palvelu, sekä oma ohjelmakokoelma.

↑ **Alan uusia yrittäjiä on Thomson, jonka T07-70-mallissa on vakiovarusteena valokynä.**

← **Philipsin ensimmäinen MSX oli kuminäppäiminen. Nyt on siirrytty kirjoituskonenäppäimistöön. Peliohjainportit ovat Canonin tapaan edessä.**

↓ **Tuntuvin tungos on Applen osastolla, neloshallissa kotimikroilijaa kiehtoivat Atari ja ykköshallissa Commodore.**



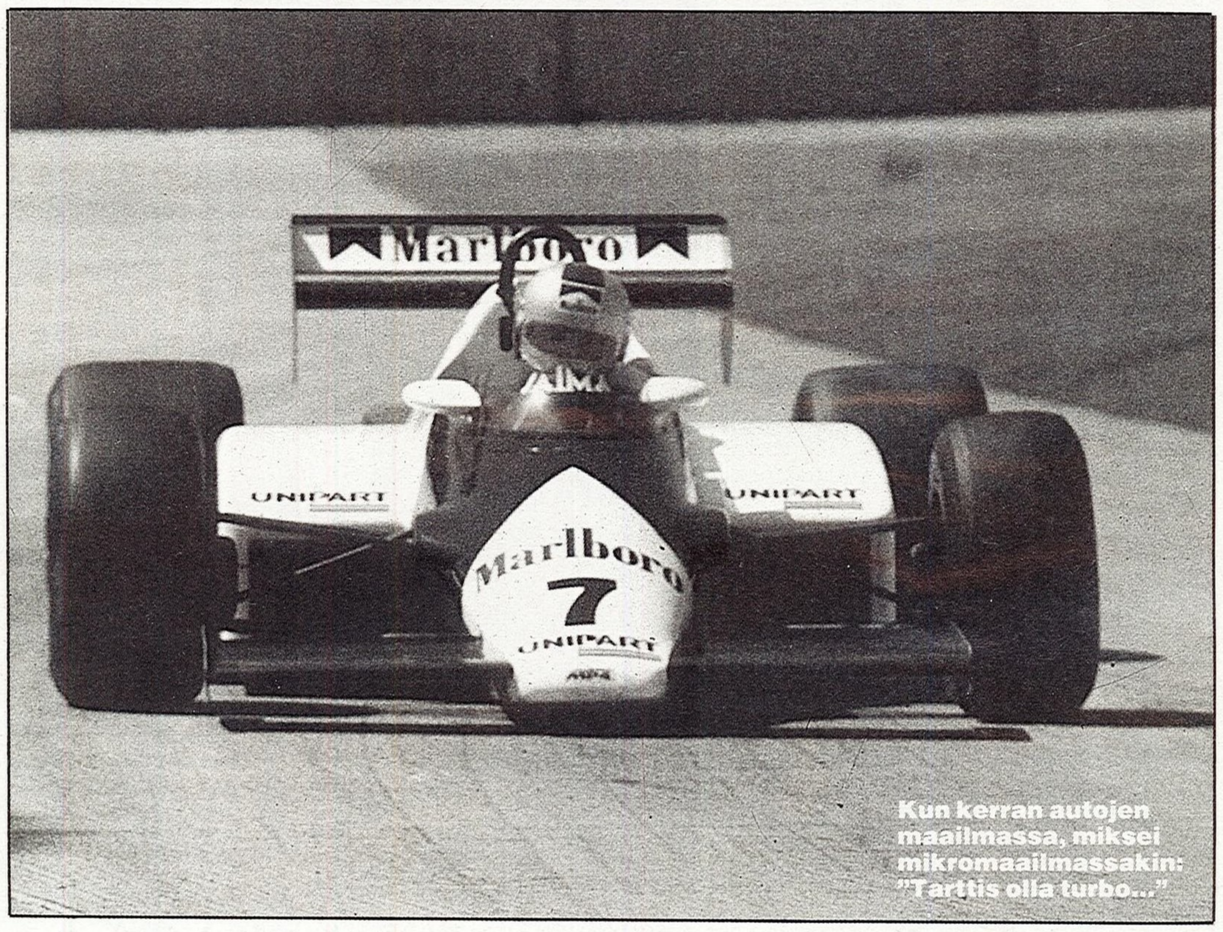
Levykemarkkinoilta on yhä vaikeampaa löytää sitä ainoaa oikeaa. Tässä autolastillinen Elephant-levyjä, "jotka eivät koskaan unohda".

TEKSTI: TERHO MIETTINEN

Kääntäjä arvioitavana

AHDETTU PASCAL = TURBO

Puolitoista vuotta sitten alkoi Turbo-Pascalin markkinointi ison meren takana. Borland International oli liikkeellä lähes naurettavan hintaisen Pascal-kääntäjän kanssa. Hintaero Turbon ja muiden (ei JRT-Pascalin, jonka valmistaja teki konkurssin) kanssa saattoi olla lähes kymmenkertainen, ja uuteen kilpailijaan suhtauduttiin tiedon puutteen vuoksi jopa vähätellen. Pian kuitenkin selvisi että tulokas oli edullisesta hinnasta huolimatta erittäin laadukas toteutus.



Kun kerran autojen maailmassa, miksei mikromaailmassakin: "Tarttis olla turbo..."

■ Pascal on korkean tason ohjelmointikieli jonka on kehittänyt professori Niklaus Wirth Zürichin teknillisessä korkeakoulussa vuonna 1971. Pascal standardoitiin vuonna 1977, ja standardi onkin aika hyvin pitänyt (paljon paremmin kuin esim. basicin).

Pascalin filosofian mukaan pyritään ohjelmassa välttämään GOTO-käskyä, ja myös muut pascalin piirteet ovat vaikuttaneet niin, että pascal on nykyään opetuskielenä mm. teknillisissä korkeakouluissa.

Mihin tieturiin turbo?

TURBO soveltuu CP/M, MS-DOS ja PC-DOS käyttöjärjestelmille. Edellytyksenä on kuitenkin Z80-, 8086- tai 8088-prosessori. TURBO nimittäin saa vieläkin lisää tehoa kun ei jää vakio- CP/M:n (Intelin 8080:lle perustuvalle) tasolle, vaan käyttää hyväkseen Z80:n ja muiden em. prosessorien tehokäskyjä. joista jotkut vastaavat jopa pientä ohjelmaa 8080:lla.

TURBO on oikea kääntäjä ja koko homman tuloksena syntyy, kun niin halutaan, täysin ajokelpoinen ja itsenäinen COM-tiedosto. TURBO ei siis ole linkattava kieli kuten esim. APPLEn UCSD-PASCAL tai Sinclair QL:n vastaava.

Tämä TURBOn piirre on käyttäjän kannalta erittäin mukava; itse TURBOa ei tarvita ohjelman kääntämisen jälkeen lainkaan.

Toinen TURBOn erinomainen piirre piilee koko TURBOn olemuksessa. Se ei ole pelkkä kääntäjä, vaan kunnollinen ympäristö! Ohjelma sisältää kääntäjän lisäksi myös tehokkaan editorin, jolla ohjelmat kirjoitetaan. Editori toimii lähes kuten WordStarin vastaava, so. se tottelee samoja kontrollikoodeja kuin WS. Kontrollit voi, jos mieli tekee, muuttaa haluamikseen (jos vanha kunnon WS ei olekaan tuttu).

Hyödyllisiä ohjelmarakenteita

Vaikka basicilla ja pascalilla on muutamia samoja käskyjä, ei niillä muuta yhteistä sitten juuri olekaan.

Pascal on ns. strukturoitu rekursiivinen kieli, mikä tarkoittaa ohjelman rakentuvan pääohjelman lisäksi proseduureista (aliohjelmista) ja funktioista. Rekursiivisuus tarkoittaa proseduurien voivan kutsua myös itseään. Se ei suinkaan merkitse, etteikö pascal olisi helppoa oppia ennestään basicia taitaville. Päinvastoin pascal ohjaa parempien tapojen pariin välttämällä GOTO-käskyä. Se on mahdollista kunnollisten ohjelmarakenteiden esim. repeat-until ja while-do sekä juuri proseduurien että funktioiden ansiosta.

Tosi tehokas on myös pascalin CASE OF-rakenne, joka vastaisi lähinnä basicin ON GOTO/GOSUBia, mutta paljon monipuolisemmin. TURBO Pascal-kääntäjänä pääsee tosi vauhtiin kun ohjelmaa aletaan kääntää konekielelle. Näytössä vain vilahtelevat rivinumerot 16 numeron välein.

Silloin, kun käännös tehdään kokonaan muistissa, kääntyy 200-rivinen ohjelma parissa sekunnissa. Kun halutaan COM-tiedosto, kuluu aikaa luonnollisesti tuloksen tallentamiseen levylle.

TURBOn mahtava käännösnopeus johtuukin juuri muistin käytöstä. Pitkät ohjelmat joutuu kääntämään osissa, ja TURBO yhdistää syntyneet valmiit osat automaattisesti.

Ohjelman kääntämisen jälkeen seuraa tietenkin koodin toimimisen kokeilu. TURBO, halvasta hinnasta huolimatta, kilpailee myös tuottamansa koodin nopeudessa useita kertoja kalliimpien järjestelmien kanssa vähintään tasaveroisesti. Mikrojen luokassa ei TURBOn koodia nopeampaa pascalista väännettyä varmasti näy.

Pascal-ohjelman rakenne

Pascal-kielinen ohjelma laaditaan joko jollain erillisellä teksturilla tai TURBOn omalla editorilla. Pascal-koodiin kuuluu standardin mukaan otsikko alkaen sanalla program, jonka jälkeen tulee ohjelman nimi ja tiedostot, esim. PROGRAM TESTI (INPUT, OUTPUT);.

Puolipiste (;) kuuluu yleensä lauseen loppuun, ei kuitenkaan ennen ENDiä.

Input, output tarkoittaa että ohjelma saattaa lukea jotain näppäimistöltä ja tulostaa jotain näyttöön.

Seuraavaksi tulee määrittelyosa, jossa esitellään lauseviitteet, LABELit, vakiot (CONST), muuttuja- ja tietorakennetyypit (TYPE) ja lopuksi muuttujat osassa VAR. Muuttujia on standardin mukaiset neljä: integer (kokonaisluku), real (reaaliluku), char (merkki) ja boolean (totuusarvo). TURBOssa on lisäksi merkkijonotyyppi STRING. Lopulta tulee lauseosa, ja ennen varsinaista pääohjelmaa esitellään kaikki funktiot ja aliohjelmat. Ne erotetaan toisistaan lausesuluilla (BEGIN ja END).

Turbon käyttö

Ensimmäiseksi luetaan tietenkin TURBO levykkeeltä muistiin. SVI:n levyasemalla toimenpide kestää n. 4 sekuntia. Vastattuaan kysymykseen haluaako vain mahdollisten virheiden koodin vaiko myös selityksen, pääsee TURBOn päävalikkoon.

Komennolla 'E' päästään editoriin. TURBO kysyy työtiedoston nimeä, ja jos sitä ei löydy levykkeeltä, TURBO antaa ilmoituksen New File. Editorissa ohjelma sitten kehitetään ja kun on siirrytty takaisin päämenuun ^KD:llä, voidaan ohjelma kääntää komennolla 'C'. Kääntäjä ilmoittaa syntyneen koodin määrän ja vapaan muistitilan. Ohjelman ajo käynnistyy 'R':llä.

TURBO sisältää käytännöllisen ajonaikaisten virheiden jäljittämisrutiinin; myös erilliset levykkeellä olevat ohjelmat sisältävät virheen numeron ja sijainnin ilmoittavan tiedon. Tosin se lisää hiemar tulosteen määrää, mutta silti koodia tulee hämmästyttävän vähän.

Muut, ohjelman kehitys- ja käännösvaiheessa ilmenevät virheet hoituvat TURBOlla mukavasti. Kun kääntäjä löytää jotain tavallisesta poikkeavaa, katkeaa käännös siihen ja näyttöön tulostuu virhekoodi, tai koodin lisäksi myös (alussa olleen valinnan mukaisesti) naseva ilmoitus virheen laadusta ja kehotus painaa ESCapea.

Kun on tuon painalluksen suorittanut, TURBO on siirtynyt editoriin, ja kursori löytyy osoittamasta virheen kohtaa! TURBO pitää ohjelmoijasta!

Kun halutaan luoda levylle konekielinen ohjelma TURBOlla, menetellään seuraavasti: valitaan päävalikosta ohjeman editoriosuuden jälkeen 'O' (compiler Options), 'C' (Comfile), 'Q' (Quit) ja lopuksi suoritetaan uusi käännös 'C'-komennolla. Päävalikon execute-ohjauskomennolla voi siirtyä käyttämään jotain muuta tekstinkäsittelyohjelmaa kuin TURBOn oma editori.

Lopuksi

TURBOn hankkimisen yhteydessä saa n. 300-sivuisen A5-kokoisen englanninkielisen kivan ja asiallisen manuaalin lisäksi levyllä mm. esittelyohjelman MicroCalcin, josta näkee kunnon käytännön esimerkein kuinka Pascal-ohjelma rakentuu.

Kokonaisvaikutelma TURBOsta (eikä vähiten fiksusta virheiden korjausidean ja nopeuden vaikutuksesta) on erittäin positiivinen. Pahoja vikoja tai muita harmeja en TURBOsta ole löytänyt.

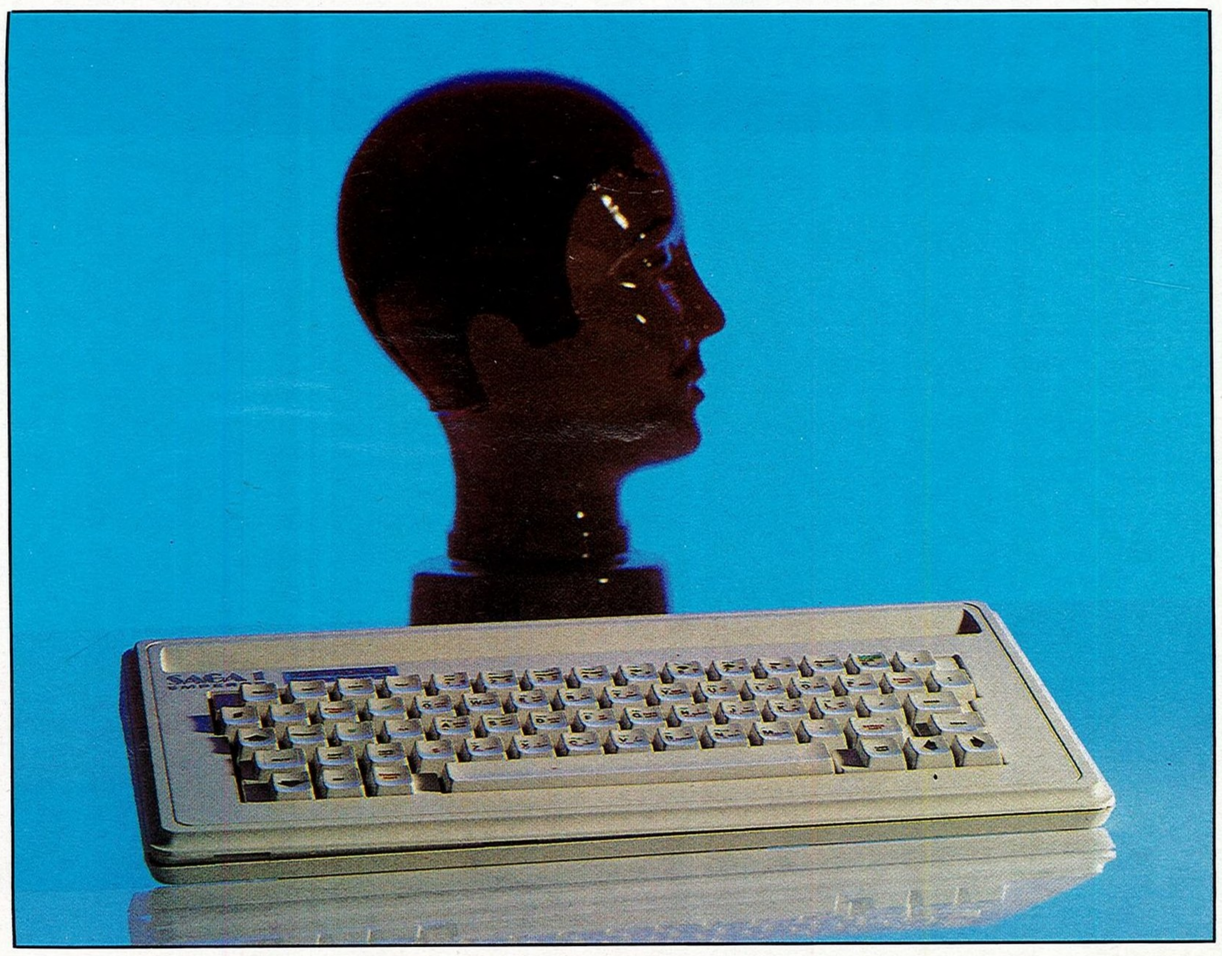
Testikone: Spectravideo 328, Z80A (3.58 MHz). **Ohjelman maahantuojat:** Teknopiste Oy ja Holosoft Oy. **Ohjelman hinnat.** 1 100 mk (Teknopiste), noin 600 mk (Holosoft). Hintaan sisältyy: TURBO, MicroCalc, TLIST-ohjelma ja käsikirja.

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:
Leveä rengas ja vesiliirto
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

Lisp-kurssi 5
MITEN TÄSTÄ ETEENPÄIN?

TEKSTI: JUHA KONTIAINEN KUVA: STUDIO DOUGLAS SIVÉN

Kurssissa on tähän mennessä käsitelty pintapuolisesti lisp-ohjelmointikielen perusteita ja annettu lukijalle kohtalaiset valmiudet kielen syvällisempään opiskeluun. Nyt, kurssin viimeisessä osassa, tutustutaan joihinkin tähän asti kurssilla käsittelemättä jätettyihin asioihin sekä mietitään, miten lukija voisi parhaiten jatkaa opiskeluaan.



Cons-funktiota käsiteltäessä sanottiin liian monimutkaisuuden välttämiseksi, että se palauttaisi listan, joka muodostuu ensimmäisenä parametrina annetusta CAR-osasta sekä toisena parametrina annetusta CDR-osasta. Jos olemme tarkkoja, ei se tee täsmälleen tätä.

Määritelmän lievän virheellisyyden havaitsee, jos yrittää evaluoida vaikkapa rakenteen (CONS 'A 'B). Tällöin palautuukin yllättäen rakenne (A. B), jota kutsutaan pisteelliseksi pariksi. Itse asiassa lista on vain yksinkertaisemmin esitetty pisteellinen pari, jonka CDR-osa on lista taikka NIL (huomaa määritelmän rekursiivinen luonne).

On siis vain sovittu, että (HOC . (EST . (VERITAS. NIL))) voidaan myös esittää seuraavilla tavoilla:

(HOC . (EST . (VERITAS))),
(HOC . (EST VERITAS))
ja (HOC EST VERITAS)

Koska varsinkin monimutkaisempia rakenteita käsiteltäessä on lista-muotoinen esitystapa kaikkein selkein, osaavat lispien syöttö- ja tulostusfunktiot muuntaa listoja koneen sisäiseen esitysmuotoon eli pisteellisiksi pareiksi ja takaisin.

Lambdan avainsanat

Kun opittiin määrittelemään funktioita DEFUNin avulla esitettiin, että funktion parametrilista on muotoa (parametri_1 parametri_2 … parametri_3). Funktioita on täysin mahdollista määritellä jo tällaisellakin parametrilistalla, mutta moderneissa lispeissä on olemassa nk. lambdalistan avainsanoja, joiden avulla voidaan aikaansaada erilaisia argumentin käsittelytapoja.

On syytä painottaa, että vaikka PROGin paikallisten muuttujien listaa verrattiinkin funktion parametrilistaan, ei ensin mainitussa ole luonnollisestikaan sallittua käyttää em. avainsanoja.

Nimitys lambda-listan avainsana tulee muuten siitä, että lispissä on mahdollista määritellä "nimettömiä" funktioita LAMBDA-rakenteen avulla. LAMBDA-rakenne on muotoa: ((LAMBDA (parametrilista) toimenpidesarja) argumentit).

Esimerkiksi ((LAMBDA (A B) (CONS (CAR (CDR A)) (CDR B))) '(1 2) '(3 4)) vastaa täysin rakennetta (CONS (CAR (CDR ' (1 2))) (CDR '(3 4))) palauttaa arvonaan listan (2 4). Atomien A ja B arvot säilyvät ennallaan.

Lambda-rakennetta käytetään, kun funktiota tarvitaan ainoastaan yhdessä kohdassa ohjelmaa, halutaan funktion määrittelyn näkyvän sen käytön yhteydessä jne.

Lispeissä on yleensä myös mahdollista luoda tavallisesta funktiosta hieman toiminnaltaan poikkeavia olioita, joita kutsutaan makroiksi. Ne toimivat muuten kuten tavallisetkin funktiot, mutta palautettava arvo evaluoidaan yhden ylimääräisen kerran. Tästä ominaisuudesta on ohjelmointiteknisesti tietyissä tilanteissa suurta hyötyä.

Omia datatyyppejä

Lispissä on nykyään yleensä mahdollista luoda käyttäjän omia datatyyppejä, jotka vastaavat tavallaan pascalin tietue-tyyppiä, kun järjestelmän valmiit tietotyypit eivät tunnu tarkoituksenmukaisilta tiedon halutunlaiseen käsittelyyn.

Nämä "tietueet" esittävät loogisia tietokokonaisuuksia, joiden eri osiin voidaan viitata niille annettujen nimien avulla.

Jos esimerkiksi haluaisimme luoda tietotyypin asiakas, josta kävisi ilmi asiakkaan etunimi, sukupuoli, osoite ja puhelinnumero, menettelisimme seuraavanlaisesti:

```
(defstruct ASIAKAS
ETUNIMI
SUKUPUOLI
OSOITE
PUHELINNUMERO)
```

Tämän jälkeen olisi mahdollista luoda tyyppiä asiakas oleva tietue, jonka nimi on VIRTANEN, seuraavalla tavalla:

```
(setq VIRTANEN (make-asiakas
  :etunimi 'VILLE
  :sukupuoli 'KOIRAS
  :osoite '(PERÄHIKIÄNKUJA 13ö)
  :puhelinnumero 666313
  )
  )
```

Lisp standardoituu

Lisp on kehittämisensä jälkeen jakautunut useisiin murteisiin, joista merkittävimmät lienevät MACLISP ja INTERLISP.

Kielelle on yritetty luoda standardia jo kauan, mutta luodut standardit eivät ole ottaneet tuulta alleen. Nyt on kuitenkin Yhdysvalloissa kehitetty DARPA:n (Defense advanced Research Projects Agency) tuella Carnegie-Mellonin yliopistossa uusi standardi nimeltä Common Lisp, jota pyritään melko yleisesti noudattamaan uusissa lisp-implementaatioissa.

Miten jatkaa opiskelua?

Kurssin päättyessä herää useille lukijoista toivottavasti halu tutustua kieleen tarkemmin. Miten tämän halun voisi tyydyttää?

Tähän saakka on ollut huutava pula kunnollisesta suomenkielisestä lisp-kirjallisuudesta, mutta aivan piakkoin pitäisi tulla markkinoille Eero Hyvösen ja Jouko Seppäsen, kahden johtavan suomalaisen tekoälytutkijan, kirjoittama kirja "LISP, Symbolienkäsittelyn ja tekoälyn ohjelmointikieli", joka vaikuttaa erittäin kattavalta ja helppotajuiselta.

Englanninkielen taitoisille suosittelen Patric Henry Winstonin ja Berthold Klaus Paul Horninteosta LISP (kustantajana Addison Wesley).

Kirjallisuuden hankkimisen jälkeen tulee ongelmaksi hankkia ostamaansa tietokoneeseen lisp. Koska useimmilla ei ole varaa maksaa puolta miljoonaa Nokian edustamasta Symbolics Inc:n lisp-koneesta on huojentavaa havaita, että kieli on saatavissa myös mikroihin.

CP/M:n omaavat voivat hankkia hiukan vanhahtavan, mutta muuten käyttökelpoisen MuLispin, IBM PC:n omistajat voivat hankkia Common Lisp -standardia mukailevan GOLDEN COMMON LISPin, Sinclair Spectrumiin on saatavissa englantilaisen Serious Software:n tekemä Lisp jne.

Lispistä kiinnostuneiden kuusnelosen omistajien kannattaa ilmeisesti kääntyä Janne Sinkkosen (osoite Tähtiniemi, 59130 Koitsanlahti) puoleen, sillä kurssin ensimmäiseen osaan ei ollut ehtinyt tieto siitä, että mainitsemani lispiä kuusneloseen kehittänyt työryhmä oli hajaantunut rahoituksen puuttuessa.

Hauskoja lispeilyjä kaikille!

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!

TÄSSÄ ON KEVÄÄN MIKROTILA

Pitkin alkuvuotta olemme julkaisseet taulukoita kotimikrojen ominaisuuksista ja lisälaitteista neljään hintakategoriaan jaettuina. Markkinat ovat viikkojen vieriessä muuttuneet eli hinnat pudonneet ja muutamat mikrot poistuneet riveistä. Joten tässä uusitut taulukot.

■ Taulukot on tällä kertaa jaettu kahteen osaan, keskusyksiköihin ja lisälaitteisiin eli levyasema- ja kirjoitintaulukkoon.

Keskusyksikkösarakkeisiin on tehty hivenen muutoksia. Sarakkeet alkavat keskusyksikön hinnalla, jatkeena on ensimmäisen levyaseman kustannus ja kirjoitinesimerkin hinta. Neljännessä sarakkeessa on sitten laskettu yhteen kolmen edellisen luvut. Jos jonkin keskusyksikön kohdalla on viivat sarakkeissa ensimmäinen levyasema ja kirjoitinesimerkki, mikroa ei enää löydy lisälaitetaulukoista.

Kirjoitinesimerkit ovat laitteen "omia". Muihin kirjoitinvaihtoehtoihin palaamme syksyllä.

Lue näin

Sarakkeiden jakamat tiedot mikrojen keskusyksikkötaulukoissa ovat varsin selkeitä aina kohtaan RAM/Netto-RAM Kt. Netto-RAMiksi on merkitty luku, joka tarkoittaa normaalissa basic-tilassa käyttäjälle jäävää määrää. Niinpä esimerkiksi Commodore C-16:n kohdalla on merkintä 16/12 eli 16 K brutto-RAMia ja 12 K netto-RAMia kun grafiikkatila ei ole käytössä. Grafiikkamoodissahan tilaa jää vain muutama kilo.

Näppäimistöön liittyvät tiedot seuraavissa 6 sarakkeessa tarkoittavat nimenomaan itsenäisiä näppäimiä. Jos skandinaaviset kirjaimet on haettava esimerkiksi CODEn takaa tai jokin kursorinohjaus SHIFTin avulla, kyse ei ole itsenäisestä näppäimistöstä ja sarakkeessa on viiva. Numeronäppäimillä tarkoitetaan itsenäistä numeronäppäinsaraketta.

Jos sarakkeessa on plussan tai miinuksen sijasta huutomerkki, kyse on tulkinnanvaraisesta ominaisuudesta. Niinpä lukija saa itse ratkaista, onko Spectrum plussan QL-näppäimistö kirjoituskonenäppäimistö vai ei.

Näytön koko ja graafinen erottelukyky ilmaistaan enimmäismääränä. Monissa laitteissa mahdollisuuksia on pari kolmekin, mutta kaikkien raportoiminen vie tilaa ja vähentää luettavuutta. Vastaavasti väreistä on ilmaistu yhteismäärä ja spriteistä on kerrottu vain, onko niitä vai ei.

Standardi joystickliitäntä on PRINTIN kielenkäytössä sama kuin Atari-tyyppinen liitäntä. Sisäänrakennettu kaiutin on marginaalitieto; joillekin tärkeä, joillekin ei.

Äänikanavien luku on ilmaistu yhteensä-lukuna. Joissakin laitteissa lukuun sisältyy kohinakanava.

mikrot alle 1 500 mk	Keskusyksikön hinta	1. levyaseman hinta	Kirjoitinesimerkki hinta	Kokoonpano yhteensä	CPU	Kellotaajuus MHz	ROM Kt	RAM/Netto-RAM Kt	Kirj.konenäppäimistö	Skand.näppäimet	Funktio/toimintonäpp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Ruutueditori	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värejä yht.	Spritet	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä	Valinnainen nauhuri	Stand. joystick	Sis.rak. kaiutin	Äänikanavia
Aquarius I	680	1 395	1 345	3 420	Z80A	4	10	4/	–	–	–	–	–	–	40*24	320*192	16	–	–	–	+	–	–	1
Salora Fellow	790	–	1 520	2 310	Z80A	3.5	16	4/2	–	–	–	–	–	+	32*16	128* 64	8	–	+	–	+	2	–	1
Atari 600 XLS	1 350	2 950	2 950	7 250	6502C	1.79	24	16/13	+	+	+	–	–	+	40*24	320*192	16	+	–	–	–	2	–	4
Aquarius II	1 395	1 395	1 345	4 135	Z80A	4	10	20/	+	–	–	–	–	–	40*24	320*192	16	–	–	–	+	–	–	1
Sinclair Spectrum 48K	1 395	–	845	2 240	Z80A	3.5	16	48/41	–	–	–	–	–	–	32*24	256*192	8	–	–	–	+	–	+	1
Sega SC-3000	1 495	3 170	1 830	6 495	Z80A	4	–	–	–	–	–	–	+	+	38*24	256*192	16	+	–	–	+	2	–	3
Panasonic JR-200U	1 495	–	–	1 495	6802		16	36/	–	–	–	–	+	+	32*24	64* 48	8	–	+	–	+	2	–	3

mikrot 1 500–2 500 mk	Keskusyksikön hinta	1. levyaseman hinta	Kirjoitinesimerkki hinta	Kokoonpano yhteensä	CPU	Kellotaajuus MHz	ROM Kt	RAM/Netto-RAM Kt	Kirj.konenäppäimistö	Skand.näppäimet	Funktio/toimintonäpp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Ruutueditori	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värejä yht.	Spritet	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä	Valinnainen nauhuri	Stand. joystick	Sis.rak. kaiutin	Äänikanavia
Commodore C-16	1 595	2 950	2 300	6 845	MOS7501	1.25	32	16/12	+	–	+	–	+	+	40*25	320*200	16	–	–	–	–	–	–	2
Sega SC-3000H	1 695	3 170	1 830	6 695	Z80A	4	–	–	+	+	–	–	+	+	38*24	256*192	16	+	–	–	+	2	–	3
Sinclair Spectrum+	1 795	–	845	2 640	Z80A	3.5	16	48/41	!	–	–	–	+	–	32*24	256*192	8	–	–	–	+	–	+	1
Oric Atmos	1 890	2 990	1 850	6 730	6502	2	16	64/44	÷	–	–	–	+	+	40*28	240*200	8	–	+	–	+	–	+	3
Salora Manager	1 950	1 750	2 450	6 150	6502A	2	16	32/	+	+	–	–	–	+	36*24	256*192	16	–	+	–	+	2	–	4
Radio Schack TRS80 Colour Computer	1 990	4 950	3 200	10 140	6809E	0.89	8	16/	+	–	–	–	+		32*16	256*192	8	–	–	+	–	2	–	1
Sharp MZ721	1 995	2 200 3 950	1 700	5 895 7 645	Z80A	3.5	8	64/36	+	–	+	–	+	+	40*25	80* 50	8	–	–	–	+	–	+	1
Commodore C-64	2 300	2 950	2 300	7 550	6510	1	20	64/39	+	–	+	–	–	+	40*25	320*200	16	+	–	–	–	2	–	4
Microprofessor MPFII	2 330	2 390	1 695	6 415	R6502	1	16	64/39	–	–	–	–	+	+	40*24	280*192	6	–	+	–	+	–	–	1
Atari 800XLS*	2 350	2 950	2 950	8 250	6502C	1.79	24	64/38	+	+	+	–	–	+	40*24	320*192	16	+	–	–	–	2	–	4
Finlux Dragon 32	2 350	2 900	–	5 250	6809	1	16	32/24	+	–	–	–	–	–	32*16	256*192	9	–	+	–	+	–	–	1
Spectravideo SV-328 MKII	2 490	4 400	1 635	8 525	Z80A	3.6	32	80/29	+	+	+	+	+	+	40*24	256*192	16	+	–	–	–	2	–	3

Atari 800XL-malli ilman skandinaavisia kirjaimia = 1 995 mk

mikrot 2 500–3 500 mk	Keskusyksikön hinta	1. levyaseman hinta	Kirjoitinesimerkki hinta	Kokoonpano yhteensä	CPU	Kellotaajuus MHz	ROM Kt	RAM/Netto-RAM Kt	Kirj.konenäppäimistö	Skand.näppäimet	Funktio/toimintonäpp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Ruutueditori	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värejä yht.	Spritet	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä	Valinnainen nauhuri	Stand. joystick	Sis.rak. kaiutin	Äänikanavia
Sony HitBit (MSX)	2 690	2 990	1 980	7 660	Z80A	3.6	32	64/29	+	–	+	–	+	+	40*25	256*192	32	+	+	–	+	2	–	3
Spectravideo SV-728 (MSX)	2 780	2 990 3 480	1 980	7 750 8 240	Z80A	3.6	32	64/29	+	–	+	+	+	+	40*25	256*192	32	+	+	–	+	2	–	3
Memotech MTX-500	2 850	5 487	2 990	11 327	Z80A	4	24	48/	+	+	+	+	–	–	40*24	256*192	16	+	+	–	+	2	–	4
Canon V-20 (MSX)	2 950	2 980	1 980	7 910	Z80A	3.6	32	64/29	+	–	+	–	+	+	40*24	256*192	32	+	+	–	+	2	–	3
Finlux-Dragon 64	2 990	2 900	–	5 890	6809E	1	16	64/40	+	–	–	–	–	–	32*16	256*192	9	–	+	+	+	–	–	1
Toshiba (MSX)	2 995	2 990	1 980	7 965	Z80A	3.6	32	64/29	+	–	+	–	+	+	40*25	256*192	32	+	+	–	+	2	–	3
Sharp MZ821	3 450	2 200 3 970	1 700	7 350 9 100	Z80A	3.5	16	64/22	+	–	+	–	+	+	80*25	640*200	16	–	+	–	+	2	+	3
Memotech MTX-512	3 490	5 487	2 990	11 967	Z80A	4	24	80/	+	+	+	+	–	–	40*24	256*192	16	+	+	–	+	2	–	4

mikrot 3 500–6 000 mk	Keskusyksikön hinta	1. levyaseman hinta	Kirjoitinesimerkki hinta	Kokoonpano yhteensä	CPU	Kellotaajuus MHz	ROM Kt	RAM/Netto-RAM Kt	Kirj.konenäppäimistö	Skand.näppäimet	Funktio/toimintonäpp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Ruutueditori	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värejä yht.	Spritet	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä	Valinnainen nauhuri	Stand. joystick	Sis.rak. kaiutin	Äänikanavia
Amstrad CPC464 (vm)	3 980	2 980	2 980	9 940	Z80A	4	32	64/42	+	–	–	+	+	!	80*25	640*200	1(27)	–	+	–	–	1	+	4
Triumph Adler Alphatronic PC	4 225	4 150	4 250	12 625	Z80A	4	32	64/29	+	+	+	+	+	+	80*24	160* 72	8	–	+	+	+	–	–	1
Sinclair QL	4 450	–	–	4 450	MC68008		32	128/96	!	–	+		+	–	85*25	512*256	8	–	–	!		–	+	1
Memotech RS128	4 860	4 692	2 990	12 542	Z80A	4	24	144/	+	+	+	+	–	–	80*24	256*192	16	+	+	+	+	2	–	4
Microbee 32IC	4 945	10 905	–	15 850	Z80A	3.4	32	32/30	+	+	–	–	–	–	80*24	512*256	1	–	+	+	+	–	+	1
Microprofessor MPFIII 64 K	4 950	1 900 1 500	–	6 850 6 450	6502	1	20	64/39	+	+	+	+	–	+	80*24	280*192	16	–	+	–	+	1	+	2
Microprofessor MPFIII 128 K	5 950	1 900 1 500		7 850 7 450	6502	1	20	128/	+	+	+	+	–	+	80*24	280*192	16	–	+	–	+	1	+	2
Amstrad CPC464 (väri)	5 980	2 980	2 980	11 940	Z80A	4	32	64/42	+	–	–	+	+	!	80*25	640*200	27	–	+	–	–	1	+	4

TIETOJA KERÄSIVÄT: JARI HENNILÄ JA TUOMO SAJANIEMI TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

NNE

mikrot alle 1 500 mk	Tuumakoko	Formatoitu kapasiteetti	Levyaseman hintaan sisältyy	Kirjoittimen nimi	Kirjoitintyyppi	Merkistö	Grafiikka	Merkkimatriisi	Merkkejä/sek.	Telan leveys	Vetotapa	Liitäntä	Yhteensopivuus muihin
Aquarius I	2.8	2*51.2	–	Aquarius Printer	4P	Ascii	piste		12	144	kitka	Oma/RS	RS
Salora Fellow	–	–	–	Fellow Printer	4P	US-Ascii	piste			114	kitka	Centr	Centr
Atari 600XLS	5.25	127	DOS-3	Atari 1027		Skand.Ascii				pysty A4	kitka	Oma	Atari
Aquarius II	2.8	2*51.2	–	Aquarius Printer	4P	Ascii	piste		12	114	kitka	Oma/RS	RS
Sinclair Spectrum 48K	–	–	–	Alfacom	L	ZX-yhteensopiva	ZX		50	110	kitka	Oma	ZX
Sega SC-3000	3	2*152	Centronics, RS232C	Sega	4P	Ascii	piste	5*7	12	114	kitka	Oma	–

mikrot 1 500–2 500 mk	Tuumakoko	Formatoitu kapasiteetti	Levyaseman hintaan sisältyy	Kirjoittimen nimi	Kirjoitintyyppi	Merkistö	Grafiikka	Merkkimatriisi	Merkkejä/sek.	Telan leveys	Vetotapa	Liitäntä	Yhteensopivuus muihin
Commodore C-16	5.25	170	–	MPS801	M	US-Ascii	piste	7*6	50	pysty A4	trakt.	Oma	CBM,VIC
Sega SC-3000H	3	2*51.2	Centronics, RS232C	Sega	4P	Ascii	piste	5*7	12	114	kitka	Oma	–
Sinclair Spectrum+	–	–	–	Alfacom	L	ZX-yhteensopiva	ZX		50	110	kitka	Oma	ZX
Oric Atmos	3	2*160	–		4P	Skand. Ascii	piste			114	kitka	Centr	raj.
Salora Manager	5.25	130	–	Salora SC500	M	Skand. Ascii	piste	7*5	50	256	trakt	RS/Centr	RS, Cen
Radio Schack TRS80 Colour Computer	5.25	156	TRS-DOS	BX100	M	useita	piste	9*11	100	pysty A4	trakt kitka	Centr	Centr
Sharp MZ721	2.8 5.25	2*64 320	–	MZ 1B01	4P	Skand. Ascii	piste		10	114	kitka	Oma	
Commodore C-64	5.25	170	–	MPS801	M	US-Ascii	piste	7*6	50	pysty A4	trakt.	Oma	CBM, VIC
Microprofessor MPFII	3 5.25	2*163 143	–	PRT MPFII		Ascii 96 mrk	merkki piste	5*7	120	100	kitka	Oma	MPFIII Apple
Atari 800XLS	5.25	127	DOS-3	Atari 1027		Skand. Ascii				pysty A4	kitka	Oma	Atari
Finlux Dragon 32	5.25	175	Dragon DOS tai OS-9	ei omaa	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Spectravideo SV-328 MKII	5.25	163	CP/M, expanderi, ohj.-kortti, Centr.-ohjkrt	SV-901C	M	Ascii	piste	7*5	50		trakt	Centr	Centr

mikrot 2 500–3 500 mk	Tuumakoko	Formatoitu kapasiteetti	Levyaseman hintaan sisältyy	Kirjoittimen nimi	Kirjoitintyyppi	Merkistö	Grafiikka	Merkkimatriisi	Merkkejä/sek.	Telan leveys	Vetotapa	Liitäntä	Yhteensopivuus muihin
Sony HitBit(MSX)	3.5	360	–	Canon T-22A	L	Ascii	piste	5*7	56	216	trakt	Centr	Centr
Spectravideo SV-728 (MSX)	3.5 5.25	360 360	– käyttöjärjestelmä	Canon T-22A	L	Ascii	piste	5*7	56	216	trakt	Centr	Centr
Memotech MTX500	5.25	310	Kontrolleri, expand., ohjelm, 2*RS232	DMX80	M	Ascii (96+62 mr mrk)	piste	9*9	96	256	trakt kitka	Centr	Centr
Canon V-20(MSX)	3.5	360	–	Canon T-22A	L	Ascii	piste	5*7	56	216	trakt	Centr	Centr
Finlux-Dragon 64	5.25	175	Dragon DOS tai OS-9	ei omaa	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Toshiba (MSX)	3.5	360	–	Canon T-22A	L	Ascii	piste	5*7	56	216	trakt	Centr	Centr
Sharp MZ821	2.8 5.25	2*64 320	–	MZ 1B16	4P	Skand. Ascii	piste		10	114	kitka	Oma	
Memotech MTX512	5.25	310	Kontrolleri, expand., ohjelm., 2*RS232	DMX80	M	Ascii (96+62 mrk)	piste	9*9	96	256	trakt	Centr	Centr

mikrot 3 500–6 000 mk	Tuumakoko	Formatoitu kapasiteetti	Levyaseman hintaan sisältyy	Kirjoittimen nimi	Kirjoitintyyppi	Merkistö	Grafiikka	Merkkimatriisi	Merkkejä/sek.	Telan leveys	Vetotapa	Liitäntä	Yhteensopivuus muihin
Amstrad CPC464 (vm)	3	2*178	CP/M, DR LOGO	DMP1	M	Skand. Ascii	piste	7*6	50	pysty A4	trakt	Centr	Centr
Triumph Adler Alphatronic PC	5.25	284	–	TRD 7020	L	Ascii, erilaisia kir.kiekkoja			20	360	kitka	Centr RS	Centr RS
Memotech RS128	5.25	310	Kontrolleri, expand., ohjelmistoa	DMX80	M	Ascii (96+62 mrk)	piste	9*9	10	114	trakt	Centr	Centr
Microbee 321C	5.25	394	Laajennus 128:ksi =64 Kt:n RAM-disk, 2 levyasemaa, CP/M ja ohjelmapaketti	Ei omaa	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Microprofessor MPFIII 64 ja 128 Kt	3 5.25	143 143	Apple-DOS Apple-DOS	PRT MPFII		Ascii 96 mrk	merkki	5*7	120	100	kitka	Oma	MPFII Apple
Amstrad CPC464 (väri)	3 5.25	2*178	CP/M,DR LOGO –	DMP1	M	Skand. Ascii	piste	7*6	50	pysty A4	trakt	Centr	Centr

Lisälaitetaulukoissa aloitetaan levyasematiedoilla ja siirrytään sitten kirjoitinpuolelle. Kyse on siis "omasta" kirjoittimesta. 4P tarkoittaa neliväriplotteria, L lämpökirjoitinta, M matriisikirjoitinta. Telan leveys on millimetrejä tai tyyppiä "pysty A4".

Viimeinen sarake eli "yhteensopivuus muihin" kielii siitä voidaanko laitteeseen liittää jokin muu kuin "oma" kirjoitin. "Centr" ja "RS" ovat tässä yhteydessä avainsanoja. Yhden laitteen kohdalla on merkintä "raj", joka on suomennettavissa "rajoituksin muihin".

MSX:iä mukana

Taulukoista ovat poistuneet mm. muutamat veteraanit kuten VIC-20 ja Spectrum 16 K. Uusina ovat tulleet mukaan MSX:t, Sinclair QL sekä Microprofessor III, jonka hinta on pudonnut alle ylärajamme 6 000 markan. Laitteen esittelyyn palaamme syksyllä.

MSX-koneista mukana ovat myyntitiskeille ehtineet Sonyn HitBit, SVI-728, Canon V-20 ja Toshiba. Hintaesimerkeissä levyasemaksi on näissä yhteensopivissa valittu Sonyn 3.5-tuumainen ja kirjoittimeksi Canonin kohtuuhintainen lämpökirjoitin. On syytä korostaa, että muitakin vaihtoehtoja on.

SVI-728:n kohdalla on kaksi levyasemaa, toinen SVI:n oma ja toinen mainittu Sony. Kaksi levyasemaa on mainittu muutaman muunkin ei-MSX:n kohdalla silloin kun eri vaihtoehtoja on tarjolla. Jos hintoja on vain yksi, mutta lisälaitetaulukossa on kaksi levyasemaa, hinta molemmille on todella sama. Tällainen esimerkki on mm. Amstrad, jossa 5.25-tuumainen maksaa saman kuin 3-tuumainenkin.

Syksyllä toisin

Taulukossa on kevään tilanne – ei varmastikaan täydellisenä. Syksyllä kaikki on taas toisin, sanoo toimituksen kristallipallo.

Mikä sitten muuttuu?

Halvin hintaluokka, mikrot alle 1 500 markkaa, jatkaa kutistumistaan. MSX-koneita tulee taulukkoon lisää. Ja joissakin vaiheessa syksyä tulevat kuvaan kevään aikana ensimmäiset tulemisen merkkinsä antaneet koneet kuten Atarin ST-mallit, Commodore 128, Amstrad CPC664.

Toimitus on miettiväisenä katsellut keskusyksikkötaulukoiden neljättä saraketta, levyasemalla ja kirjoittimella laajennettujen mikrojen hintatietoja. Pohdinta on johtanut siihen, että tällä hetkellä voimassa olevasta keskusyksikön 6 000 markan hintakatosta ryhdytään vähitellen joustamaan.

Syksyllä otamme joukkoon sellaisetkin mikrot, joita myydään viipaloinnin sijasta pakettina tyyppiä "keskusyksikkö + levyasema + monitori". Jos tällaisen paketin hinta jää alle, sanokaamme 15 000 markkaa, sitä on syytä vilkaista tarkemmin.

TEKSTI: TOM BANGEMANN KUVAT: JUKKA HÄYRINEN JA KALEVI HUJANEN

STRATEGIAPELIT – HISTORIAN JA NOKKELUUDEN YHDISTELMÄ

Strategiapelit matkivat sodankäyntiä mutta eivät räiski. Niitä on pelattu kauan lautapeleinä ja ohjeistot ovat olleet paksuja kirjoja. Monien maiden armeijoissa niitä käytetään koulutuksessa.
Lähinnä aikuisten peleiksi soveltuvat strategiapelit ovat siirtyneet myös tietokoneille.

□ Niin kauan kuin on ollut videopelejä ja kotitietokoneita, niin kauan on myös ollut arcade- eli kolikkopelien kopioita. Kolikkopelien kopiot dominoivat pelimarkkinoita alkuaikoina, sitten tulivat kuvaan mukaan kopiot ja parannellut versiot.

Kaikilla näillä peleillä oli yksi yhteinen piirre: pelit olivat action- eli toimintapelejä, joissa menestyi nopeasorminen, hyvän reaktiokyvyn ja koordinaatiokyvyn omaava pelaaja. Muutaman vuoden ajan action-pelit hallitsivat kotipelihalleja, kunnes muiden valmistajien tullessa mukaan leikkiin silloisen videopelien yksinvaltiaan Atarin oli keksittävä jotain uutta, jotta valta-asema säilyisi.

Samoihin aikoihin valloittivat E.T. ja Kadonneen Aarteen Metsästäjät elokuvakansan, mistä Atari sai ennennäkemättömän idean: ostettiin oikeudet näiden nimien käyttöä varten päätähuimaavilla summilla ja sylkäistiin kaksi uutta peliä markkinoille ennätysvauhdilla.

Kokonaisen filmin idean ja juonen säilöminen 8 kilon moduulille osoittautui kuitenkin niin vaikeaksi, että pelien luonnetta oli muutettava. Syntyivät ensimmäiset pelit, joiden ratkaisemiseen tarvittiin ennenkaikkea miettimistä ja pohdintaa, tosin action-kohtauksiakin oli varmuuden vuoksi integroitu mukaan.

Räiskintä poistettu

Tämän päivän strategiapelit ovat kehittyneet huomattavasti pitemmälle, niiden koko on kasvanut, tulostus parantunut ja ennenkaikkea ne ovat puhtaasti strategiapelejä – action-kohtauksilla ei ole niihin enää asiaa.

Strategiapelejä on monen tyyppisiä. Suosituimpiin niistä kuuluvat ilman muuta sotastrategiapelit, joihin on onnistuttu sulattamaan strategiapelin luonne sekä action-pelien ammuskelu. Tällainen yhdistelmä on varmasti ainakin presidentti Reaganin mieleen, joka noin vuosi sitten totesi videopelien olevan erinomainen harrastus nuorille, koska varsinkin sotapelit ovat Reaganin mielestä erinomaista esikoulutusta armeijaa varten.

Suomessa on sotastrategiapeleistä kiinnostuneille tarjolla kohtalaisen hyvä valikoima eri valmistajien ja eri laitteisiinkin sopivia pelejä.

Operation Whirlwind

Broderbund Softwaren viime vuoden lopulla ilmestynyt sotastrategiapeli Operation Whirlwind on monipuolinen ja mielenkiintoinen peli, jonka parhaina puolina voidaan pitää erinomaista grafiikkaa sekä pelattavuuden helppoutta.

Pelaajan tehtävänä on edetä, pääasiallisesti kahta maantietä seuraten, kohti vihollisen hallussaan pitämää kaupunkia, ja yrittää ottaa se haltuunsa. Matkalla pelaajan joukot joutuvat ylittämään jokia, joiden yli kulkevat sillat on vihollisen toimesta tuhottu, joten pelaajan on annettava tilaa pioneeri-yksiköille, jotka parhaansa mukaan korjaavat sillat. Lisäksi vihollisen omat joukot tekevät hyökkäyksiä, ilmestyen usein kuin tyhjästä. Pelin eri vaikeusasteet takaavat sen, että jokainen löytää veroisensa vastuksen. Pelin ohjaus käy kätevästi lähes pelkästään joystickiä käyttämällä.

Laite: Commodore 64
Hinta: D 360:–
Arvosana: ★★★★

Tigers in the snow

SSI on strategiapelien tunnetuimpia valmistajia. SSI:n taidonnäytteenä voidaan pitää peliä Tigers in the snow. Siinä yhdistyvät erinomaisen selvä grafiikka, johdonmukaisuus, järjestelmällisyys sekä ennen kaikkea todentuntuinen ja oikea vaikutelma.

Eletään vuoden 1944 viimeistä kuukautta. Saksalaiset käyvät ankaria taisteluita Ardennien vuoristossa tuoreita amerikkalaisjoukkoja ja muutamaa brittiyksikköä vastaan. Näistä taisteluista saattaa riippua sodan lopputulos. Näin ainakin tässä pelissä, jossa pelaaja voi valita, kummalla puolella haluaa taistella.

Mielenkiintoisin vaihtoehto on asettua saksalaisten kenkiin ja yrittää murtaa amerikkalaislinjat, ennen kuin britit ehtivät apuun. Käytännössä liittoutuneet saavat aina

enemmän vahvistuksia, kuin akselivaltion joukot, mutta salamasodalla voidaan saada aikaan linjojen murtuminen.

Pelissä on 9 vaikeusastetta, ja pelata voi joko yksin, tai kaveria vastaan. Pelatakseen ei tarvitse olla joystickin omistaja, sillä kaikki toimii näppäimistöltä.

Laite: Commodore 64, Apple IIe/c
Hinta: K/D 345:–, D 345:–
Arvosana: ★★★★★

Combat Leader

Combat Leader on sotastrategiapeli, jossa yhdistyvät strateginen pelaaminen ja actiontapainen näyttö. Valitettavasti vain pelin grafiikka on yksinkertaista ja väritöntä ja pelattavuus hankalaa. Lisäksi joukot eivät erotu maastosta totuttuun tyyliin.

Positiivista pelissä on suuri määrä pelivaihtoehtoja ja joukko hyvin erikoisia yksiköitä, joita ei muista peleistä löydä.

Laite: Commodore 64
Hinta: K
Arvosana: ★★

Nato Commander

Microprosen tähän asti ainoa sotastrategiapeli on nimeltään Nato Commander. Kuten nimestä saattaa olettaa, on pelaajan tehtävänä johtaa Naton joukot voittoon taistelussa Warsovan Liiton joukkoja vastaan. Vaihtoehtoisesti voidaan puolustaa tai hyökätä, käydä taistelua Saksan kohtalosta tai yrittää selviytyä tukalasta tilanteesta Italian aikoessa vaihtaa puolta.

Pelissä on käytössä erittäin monipuoliset joukot, aina ydinkärkiä myöten. Niiden käytöstä tosin veloitetaan poliittisia pisteitä. Mielenkiintoisia ovat uutisväläykset, joista kuvastuu amerikkalaisten asenne eri maita kohtaan. Suomea koskevasta uutisesta käy ilmi, miten pelin tekijät kuvittelevat Suomelle käyvän, jos Neuvostoliitto hyökkää.

Pelin grafiikka on keskitasoa, mutta siitä saa hyvin sekavan kuvan, koska pelin tempo on erittäin nopea. Tapahtumat voi tosin halutessa jäädyttää paikoilleen.

Joystick-ohjaus ei aina toimi toivotulla tavalla.

Laite: Commodore 64
Hinta: K 120:– / D 142:–
Arvosana: ★★★

Stonkers

ZX Spectrumiin ei ole monta sotastrategiapeliä, mutta olemassa olevat ovat sitäkin näyttävämpiä. Imaginen Stonkers on erinomainen esimerkki tästä.

Ideana on, kuten kaikissa sotastrategiapeleissä, siirrellä omat joukot sopiviin asemiin ja lyödä vihollinen tulevassa taistelussa. Stonkersissa taistelu ei ole minkään historiallisen taistelun kopio, vaan täysin mielikuvituksellinen.

Pikkunättiä grafiikkaa oleva kartta täyttää kuvaruudun ylemmän puoliskon, kun alempaa taas käytetään yksiköiden tietojen esittelyyn. Yksiköt eivät ole laatikoita tai tunnuksia kartalla, vaan aidosti panssarin, sotilaan, tykin tai veneen näköisiä hahmoja.

Jonkin ajan kuluttua alkaa pelistä valitettavasti löytyä myös heikkouksia: peli on erittäin helppo, kaikenlaiset joukot voi asettaa taistelemaan nimittäin ihan ketä vastaan haluaa, lisäksi joukot saavat niin reippaasti täydennyksiä, ettei tappio ole oikeastaan mahdollinen. Lisäksi Sprite-grafiikan puuttuminen ja ainoastaan yhden värin per ruutu salliva Spectrum-grafiikka sotkevat muuten mielekästä kokonaiskuvaa.

Peli toimii kaikilla joystickeillä tai näppäimistöltä.

Laite: ZX Spectrum 48 K
Hinta: K 79:–
Arvosana: ★★★★

Battle for Normandy

SSI iskee jälleen. 25 päivää Ranskan pohjoisrannikkoa on luvassa Battle for Normandy -nimisessä paketissa, joka kätkee sisälleen kasetin, ohjekirjan ja kartan sekä erinomaiset taulukot taisteluissa käytettävien joukkojen tiedoista.

SSI:n tapaan kyseessä on jälleen simulaatio, eli olemassa olleen taistelun kopio. Päivämäärä on 6.6.1944, D-Day, jolloin liittoutuneet hyökkäsivät Normandiaan.

Pelaajan tehtävänä on antaa kenkää Ike Eisenhowerille ja näyttää olevansa tätä legendaa parempi sotapäällikkö.

Pelissä on ennestään tuttu, tyylikäs ja siisti SSI-patenttigrafiikka. Tällä kertaa on mukana ennennäkemättömän iso joukko erilaisia yksiköitä, mistä saa alkunsa pelin ensimmäinen miinus. Peli venyy turhan pitkäksi. Toki sitä voisi pelata tuntikaupalla, jos vain saisi vuoron, mutta tietokoneen vuorot ja laskelmoinnit kestävät ärsyttävän kauan. Lisäksi vihollisen joukot on ohitettava turhankin kaukaa, mutta muuten pelin pelaaminen on jännittävä kokemus.

Laite: Commodore 64
Hinta: K
Arvosana: ★★★★

50 Mission Crush

SSI:n uusimpia pelejä on 50 Mission Crush, jossa pelaajan tehtävänä on lentää pommituslentoja B-17F-pommittajalla Englannissa sijaitsevasta tukikohdastaan. Kohteina ovat mantereen kaupungit ja teollisuuskeskukset.

Todellisuudessa lentueen 306 koneet lensivät ajanjaksona marraskuu 1942 – joulukuu 1943 95 pommituslentoa, joten pelaajan selviytyminen 50 lennosta ei ole mikään helppo tehtävä.

Pelin idea on mielenkiintoinen, valitettavasti vain pelin grafiikka on suorastaan ärsyttävän huonosti toteutettu. Commodoren versiossa ei esim. käytetä ollenkaan Hi-Res-grafiikkaa. Muutamat spritet eivät siinä enää paljon auta.

Pelaaminen käy näppäimistöltä, mutta ylimääräinen disketti on tarpeen pelitilanteen tallennusta varten. Peliä voi näin ollen jatkaa myöhemmin siitä mihin jäi.

Laite: Commodore 64, Apple IIe/c
Hinta: D 345:–
Arvosana: ★★

Broadsides

Tämä tuote poikkeaa SSI:n tuotelinjasta siinä mielessä, ettei kyseessä ole varsinainen sotastrategiapeli, vaan taktiikkasimulaatio Napoleonin aikaisesta meritaistelusta.

Pelissä on lähes loputon määrä mahdollisuuksia varustaa laivansa taistelukuntoon. Itse taistelua käydään merellä toista laivaa tulittaen, sekä laivojen törmätessä, niiden kannella. Vastustajaksi voi valita joko tietokoneen tai kaverin.

Pelin grafiikka on miellyttävää katseltavaa ja pelattavuus hyvä. Pelaaminen käy näppäimistöltä, mutta halutessa voi meritaistelua käydä myös joystickillä.

Laite: Commodore 64, Apple IIe/c
Hinta: D 345:–
Arvosana: ★★★★

Carrier Force

Game Stationin pelihyllyjä katsellessa silmiin pisti laatikko, jossa luki Carrier Force. Itse arvosteltaessa peliä ei pelaamisesta ollut tulla loppua, mikä johtui siitä, että yksikin peli voi kestää viikkoja, sekä tietysti pelin tasosta.

Pelin tapahtumat sijoittuvat toiseen maailmansotaan, ja Tyynelle valtamerelle, jossa amerikkalaiset ja japanilaiset ottavat yhteen. Pelissä on useita pelimahdollisuuksia sekä tasoja. Mielenkiintoisen pelistä tekee se seikka, että vastustajat täytyy etsiä, koska ne eivät ole näkyvissä.

Peli on erittäin todentuntuinen ja monipuolinen, mutta helposti pelattava. Grafiikka on selkeä ja mielekäs.

Pelaaminen käy puhtaasti näppäimistöltä.

Laite: Commodore 64, Apple IIe/c
Hinta: D 495:–, D 495:–
Arvosana: ★★★★★

Knights of the Desert

Toisen maailmansodan Afrikan taistelujen simulaatio Knights of the Desert on tulossa Suomeenkin. Luvassa on todella laadukas sotastrategiapeli. Pelin grafiikka on erittäin mielekäs, ja pelaaminen käy samaan tapaan, kuin muissakin SSI:n peleissä.

Joystickitkin ovat täysin tarpeettomat.

Laite: Commodore 64
Hinta: ei vielä tiedossa
Arvosana: ★★★★

Baltic 1985

SSI:n sarjan "Kun supervallat törmäävät" osa 3 on nimeltään Baltic 1985. Muita osia, Germany 1985 ja RDF 1985, ei ole myynnissä Suomessa, mikä ei sinänsä ole suuri puute, koska kaikki sarjan pelit ovat samankaltaisia.

Pelissä tilanne on se, että kahden ensimmäisen osan aikana alkanut Varsovan liiton joukkojen hyökkäys on NATO:n osalta onnistuttu pysäyttämään ja pelaajan on toteutettava operaatio Baltic, eli avattava väylä saarroksissa olevaan Berliiniin.

Pelin grafiikka on hyvä, ja pelimahdollisuudet monipuoliset. Hyvänä lisäpuolena mainittakoon vielä mahdollisuus pelata myös Varsovan liiton joukoissa.

Laite: Commodore 64
Hinta: D 249:–
Arvosana: ★★★

The Cosmic Balance

Pelin ideana on varustaa avaruusalus taistelua varten. Luonnollisesti alus voi kantaa vain rajatun määrän ammuksia, suojia ym.. Taistelussa näkee sitten varustuksien kestävyyden.

Pelin idea ei ole huono, mutta toteutuspuolella on laiskoteltu. Grafiikka on valitettavan yksinkertainen, mutta pelin syntymävuosikerta onkin 1982.

Hyvänä puolena mainittakoon, että taistelujen tulos riippuu lähes kokonaan varustuksista, eikä onnella ole suurempaa merkitystä.

Laite: Commodore 64, Apple IIe/c
Hinta: D 345:–, D 345:–
Arvosana: ★★

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

MIKROJEN STRATEGIAPELIT VIEHÄTTÄVÄT "AMMATTILAISTAKIN"

Tällä aukeamalla on strategiapelejä arvosteltu kotimikroilijan silmin. Peluutimme muutamia esimerkkejä myös "ammattilais-joukkueella" uuden näkökulman saamiseksi.

PRINTIN ammattilaisjoukkueena toimivat Sotakorkeakoulun oppilaat, ilmavoimien kapteeni Pertti Sundqvist, merivoimien kapteeniluutnantti Ilkka Haapalinna, kapteeni Sakari Ahvenainen maavoimien viestiaselajeista sekä lähinnä lentosimulaatioihin paneutunut ilmavoimien majuri Heikki Harjunmaa. Lentosimulaattoreihin palaamme myöhemmin.

Testiryhmämme katsoi pelejä siten kuin he ovat niitä oppineet mieltämään: peleinä, joissa liikutellaan joukkoja, käytetään niitä annettuihin taistelutehtäviin ja saadaan pisteitä vihollisen joukkojen tuhoamisesta ja valloitettujen kohteiden ylläpitämisestä.

Ryhmä arvioi kolme peliä, Carrier Forcen, Baltic 1985:n ja Knights of the Desertin.

Midwayn taisteluun, siis historiaan perustuva Carrier Force osoittautui olevan lähellä strategiapelien "alkumuotoa", lautapeliä. Toisin sanoen: peliä pelataan edelleen laudalla ja säännöt ovat tietokoneessa.

Vaikkakin peli perustuu historiaan se ei ole siihen sidottu. Mutta testipeleistä ehdottomasti pisin se ryhmän mielestä oli.

Baltic 1985 eli Corridor to Berlin oli ryhmän mielestä monipuolinen ja siinä oli kolmesta testatusta ehdottomasti paras lautanäyttö. Peli on pyritty saamaan todentuntuiseksi ja se sopisi erinomaisesti pelityyppiä ennenkin harrastaneille. Tosin aloittelijakin voi sitä pelata.

Peliä voi pelata kaksin tai konetta vastaan. Jos tietää täsmälleen mitä tekee, pelistä selviää 3–4 tunnissa. Jos sen sijaan vilkuilee vastustajan liikkuja, aikaa tuhraantuu konetta vastaan ainakin 12 tuntia ja kaksinpelinä 12–16 tuntia.

Knights of Desert oli ryhmän mielestä hieman epäselvä käyttää. Ohjeet kertovat vain miten toiminnot tehdään. Aloittelijalle peli ei ryhmän mielestä sovi.

Joukot ovat samat kuin aavikoilla toisen maailmansodan aikana, jopa samoilla paikoillakin. Pelin ideasta ryhmälle selvisi lähinnä se, että sillä voi kokeilla mitä olisi tapahtunut, jos sodassa olisi tehty toisin kuin mitä tehtiin. Pitkä oli tämäkin peli kuten kaikki kehittyneet strategiapelit.

Strategiapeleistä sinänsä testiryhmä totesi, että varsin moni näistä tietokoneille sovitetuista peleistä on vieraantunut varsinaisesta strategiapelistä. Kyse on pikemminkin taisteluoperaatiosimulaatioista eikä niistäkään ihan puhtaimmillaan.

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

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

TASAVALLAN MIKROMYYJÄN TARJOUKSET

UUTUUS JOYSTICK

2 tulitusnäppäintä kahvassa.
Tarkkuustulitus jalustassa.
Automaattitulitus.
Uusi käteen käyvä muotoilu.

Liity Info's Computer Clubiin. Saat clubin jäsenkortilla tai liittymistarjouksena ovh 139,-

TÄLLÄ VIIKOLLA VAIN 79,-

TARJOUSPELIT 64:LLE

VAIN 39,- – 49,-

Cybotron	49,-
P.C. Fuzz	49,-
Headace	39,-
Gogo the ghost	39,-
Astral Attack ..	39,-
Mr. Speedy	39,-

VIC 20:lle VAIN 39,-

- Snakebite
- Mickey the Brieky
- Gunslinger (16K)
- Spacpirate (16K)

(rajoitettu erä)

SHOKKIHINTAAN

MATRIISIKIRJOITIN MPS 802 2640,-

Ovh 3500,-

Jatkolomake tai yksittäiset arkit 60 merkkiä/ sek.
Isot ja pienet kirjaimet, numerot, erikoismerkit, commodoren graafiset merkit.

Merkit myös tuplakokoisina. Skandinaaviset mukana.

commodore COMPUTER

TÄTÄ MIKROKANSA ON ODOTTANUT. CANON MSX ON TULLUT!

MONIPUOLISET GRAFIIKKA- JA ÄÄNIKÄSKYT VAKIOVARUSTEENA.

TUTUSTU KEVÄÄN ODOTETTUUN KOTIMIKROON INFOSSA.

CANON V 20 2950,-

kasettiaseman liitosjohto	75,-
Joystick	145,-
Canon-printteri	1980,-

MSX-standardi takaa ohjelman ja lisälaitteiden yhteensopivuuden yli 20 eri valmitajan kesken. Voit olla varma, että Canon MSX ohjelmatarjonta on runsasta.

INFO

INFO'S COMPUTER CLUB

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

TEKSTI JA KUVAT: ARTO WIKLA

HARRASTUKSESTA AMMATTIIN?

Innokkaan bittinarkomaanin tie harrastuksesta atk-ammatteihin ei aukene ilman koulutusta. Opiskelutiet puolestaan eivät nekään ole siloisia väyliä. Korkeakoulujen hakuaika on parhaillaan menossa. Selvitämme, minkälaista opetusta niissä on tarjolla.

Opiskelijat tekevät harjoitustöitään keskustietokoneeseen liitetyillä päätteillä.

■ Tietojenkäsittelylaitteiden hintojen jatkuva laskeminen on muuttanut koko alan luonteen: atk:n kustannukset ja samalla käyttöönottokynnys ovat pudonneet niin alas, että nykyään tietokoneen voi odottaa näkevänsä lähes jokaisessa nyrkkipajassa ja konttoripahasessa, suuremmista yrityksistä ja organisaatioista puhumattakaan.

Sama kehitys on tuonut atk:n ja tietokoneet harrastajienkin ulottuville. Usein noiden "pienten nyrkkipajojen" atk-sovellutukset ovatkin olleet juuri harrastajien laatimia. Tuollaiset järjestelmät ovat toki palvelleet tarkoitustaan, mutta niiden mahdollisuudet ovat yleensä olleet kovin rajalliset ja käyttömukavuus vähäinen.

Nykyään ammattimaiset atk-järjestelmät ovat tulossa yhä useamman käyttöön ja samalla pelkällä harrastamisella hankittavissa olevien atk-taitojen soveltamismahdollisuudet vähenevät.

Perustiedot eivät riitä

Työvoiman kysyntä atk-alalla on suuri, ja melkein jokainen, jolla on atk:n perustietoja suorastaan kaapataan töihin. Liian vähäinen pohjakoulutus voi kuitenkin kostautua uusiin asioihin perehtymisen työläytenä ja samalla ns. "urakehityksen" hitautena.

Periaatteiden ja mahdollisuuksien tunteminen on lopulta tärkeämpää kuin vaikkapa yksittäisten ohjelmatuotteiden käyttötaito. Siksi tulevaisuuden atk-ammattilainen tarvitsee koulutusta, paljon, korkeatasoista ja jatkuvaa.

Automaattisen tietojenkäsittelyn opetus kouluissa on kehittymässä, mutta usein opettajien valmiudet ja koulun laitteistot ovat niin vähäiset, että atk-opetus on lähinnä harrastustoiminnan alkutaipaleen tukemista. Onpa joskus kuulemma käynyt niinkin, että aloittelevat atk-harrastajat ovatkin opettaneet opettajaa.

Keskiasteen koulutusta on tarjolla jonkin verran. Atk-instituutti Helsingissä ja Raahen atk-oppilaitos ovat keskittyneet atk-opetukseen, ensinmainitussa painopiste on ohjelmoinnissa ja tietojärjestelmien suunnittelussa, jälkimmäisessä laitteistojen huollossa ja ylläpidossa. Useissa kauppaoppilaitoksissa ja teknillisissä oppilaitoksissa on atk-linjansa.

Automaattisen tietojenkäsittelyn korkeakouluopetuksen kysyntä on kasvanut tuntuvasti. Yhä useammat opiskelijat pyrkivät korkeakouluihin juuri tietojenkäsittelyopin pääaineopiskelijoiksi. Lisäksi muiden alojen opiskelijat tarvitsevat yhä perusteellisempia tietoja atk:sta.

Koska opetuksen määrää ei henkilö- ja laitteistoresurssien niukkuuden takia ole voitu tarpeeksi lisätä, on seurauksena monissa korkeakouluissa ollut karsintarajojen nousu epätarkoituksenmukaisen korkealle.

Esimerkiksi Helsingin yliopistossa tietojenkäsittelyopin pääaineopiskelijaksi on päässyt vain, jos on onnistunut pääsykokeissa lähes täydellisesti.

Bittinikkarin osaaminen

Monen mikrotietokoneharrastus rajoittuu pelien pelaamiseen, joka sekin vähitellen, alkuinnostuksen hävittyä, tyrehtyy. Kehittyneemmät harrastajat laativat pieniä ohjelmia, pelejä ja "hyötyohjelmia". Syvällisimmillään harrastus merkinnee mikrotietokoneiden arkkitehtuureihin, tietoliikenteeseen ja konekieliseen ohjelmointiin tutustumista.

Kaikki tämä on hyödyllistä valmistautumista atk-opiskeluun ja työelämään, mutta se on vain osa-alue ammattilaisuudesta. Toki jo pelien pelaaminen tekee näppäimistön ja näyttöruudun tutuiksi, mutta sillä ei vielä pitkälle pötkitä.

Edistynytkään harrastaja ei pelkästään mikrotietokonetta käyttämällä voi perehtyä suurten ohjelmistojen ja käyttöjärjestelmien rakenteeseen, monimutkaisiin laitteistoarkkitehtuureihin eikä atk:n tehtäviin ja asemaan organisaatioissa. Näiden tuntemusta kuitenkin edellytetään korkeatasoiselta ammattilaiselta ja mm. näitä asioita yliopistoissa ja korkeakouluissa on mahdollista oppia.

Yliopistojen tietojenkäsittelyopin opettajien kokouksessa viime syksynä todettiin, että on melko yleistä tavata entinen mikrotietokoneharrastaja, joka yliopisto-opiskelunsa alussa käyttäytyy "Euroopan omistajan" tavoin, mutta joka ensimmäisen tentin jälkeen tömähtää maan pinnalle havaittuaan, ettei opiskelu olekaan suoraa jatkoa koulun atk-kerholle.

Tietojenkäsittelyn korkeakoulu-opetus

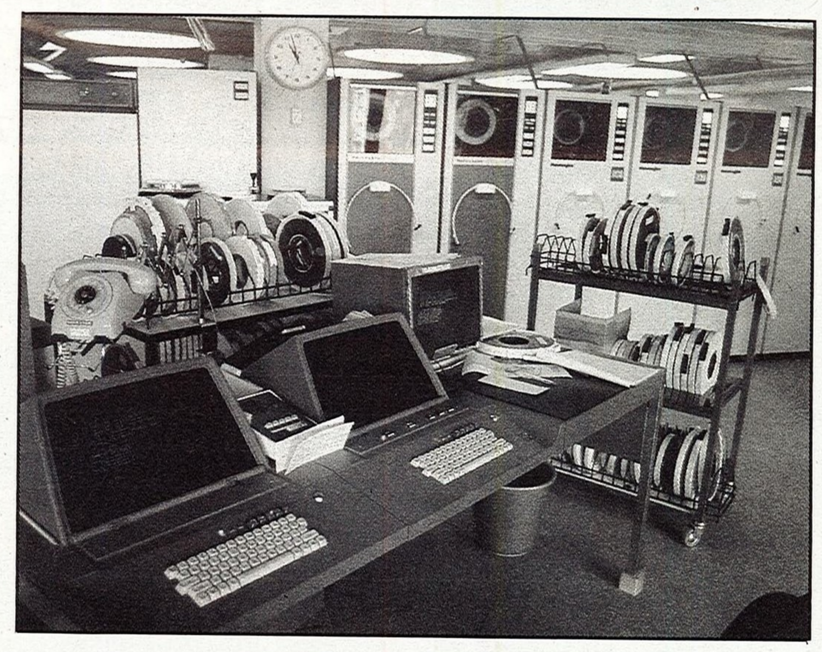
Useimmissa maamme korkeakouluissa on mahdollista opiskella tietojenkäsittelyä pääaineena ja siis saavuttaa atk-alan loppututkinto. Tittteliksi tulee filosofian kandidaatti, diplomi-insinööri tai ekonomi. Filosofian kandidaatti voi halutessaan ostaa filosofian maisterin arvonimen. Oppiaineen nimi voi olla tietojenkäsittelyoppi, tietotekniikka tms.

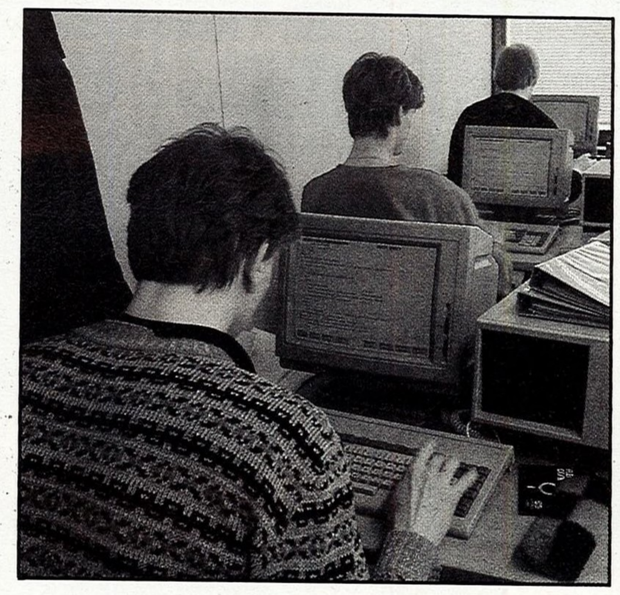
Tiedekorkeakouluja on kolmea perustyyppiä: yliopistoja, teknillisiä korkeakouluja ja kauppakorkeakouluja. Korkeakoulutyyppi tai valittu korkeakoulu ei yleensä ratkaise tai rajoita oleellisesti työelämään sijoittumisen mahdollisuuksia. Kaikki akateemiset atk-perustutkinnot antavat vankan perustan ammattitaidolle.

Yliopistoissa atk-opetus voidaan painottaa monin eri tavoin, mutta yhteinen piirre yliopisto-opinnoille on, että käytännön sovellutusten lisäksi ollaan kiinnostuneita ns. perustutkimuksesta, sellaisesta tietämyksestä, josta ei ole välitöntä käytännön hyötyä, jota "ei voida myydä", vaan joka avartaa näköaloja ja saattaa myöhemmin johtaa kokonaan uudenlaisiin käytäntöä palveleviin keksintöihin. Usein matematiikka on yliopistoissa tietojenkäsittelyopin opiskelijoille suositeltu tai pakollinen sivuaine.

Teknillisissä korkeakouluissa atk-opetus painottuu jonkinverran enemmän käytännöllisiin ja usein myös teknillisluonteisiin sovellutuksiin. Tyypillisiä suuntautumisvaihtoehtoja ovat laitteistotekniikka ja ohjelmistotekniikka. Myös sähkötekniikan opiskelu voi sivuta tietojenkäsittelyä: esimerkiksi mikropiirien suunnittelua ja digitaalitekniikkaa opiskellaan sähkötekniikan osa-alueina. Suositeltuja sivuaineita ovat "konkreettisemmat" insinööritieteet, esim. koneenrakennus, prosessitekniikka tai juuri sähkötekniikka.

Kauppakorkeakouluissa tietojenkäsittelyn opetuksen painopiste on hallinnollisessa tietojenkäsittelyssä, yrityksen laskentatoimessa ja esimerkiksi taloudellisten mallien tietokonesovellutuksissa. Sivuaineina opiskellaan luonnollisesti talouteen ja kauppaan liittyviä oppiaineita.





↑ Näin ammattimaiselta näyttää Helsingin yliopiston Burroughs B7800-keskustietokoneen operaattorikonsoli.

← Päätteiden lisäksi opiskelijoilla on käytössään mikrotietokoneita.

Käytännön neuvoja

Atk:n suosion jatkuvasti kasvaessa alan korkeakouluopiskelijaksi pääsy ei ainakaan helpotu. Siksi kouluopinnoissa menestyminen on lähes välttämätöntä riittävien lähtöpisteiden varmistamiseksi.

Hyvät atk:n yleistiedot nopeuttavat ja motivoivat opintojen alkutaivalta. Alan lehtien monipuolinen seuraaminen on hyödyllistä, ammattilaiselle suorastaan välttämätöntä.

Koska ohjelmoinnin periaatteiden ja menetelmien opetuksessa useimmissa korkeakouluissa käytetään pascal-ohjelmointikieltä, opiskelun käyntiinlähtöä voi jouduttaa hankkimalla jo ennakolta ainakin auttavan pascal-kielen taidon.

Kesäyliopistossa jokainen voi opiskella atk:n perustietoja ja samalla saada tuntumaa korkeakouluopiskelun luonteeseen. Monien kesäyliopistojen atk-opetus noudattaa jonkin korkeakoulun tutkintovaatimuksia ja niissä suoritetut kurssit hyväksytään useimmiten sellaisinaan myös varsinaisiksi korkeakoulusuorituksiksi. Näin akateemisia opintojaan voi jouduttaa jo ennen korkeakoulupaikan saantia.

Korkeakoulut antavat mielellään tietoja atk-opiskelumahdollisuuksista ja pyrkimismenettelystä. Puhelinsoitto opintosihteerille voi selvittää monia kysymyksiä. Useimmat korkeakoulut lähettävät myös halukkaalle esitteitä yms.

Yliopisto löytyy Helsingistä, Tampereelta, Turusta, Jyväskylästä, Oulusta, Joensuusta ja Kuopiosta. Teknillinen korkeakoulu on Espoossa, Tampereella ja Lappeenrannassa, lisäksi Oulun yliopiston teknillinen tiedekunta vastaa teknillistä korkeakoulua.

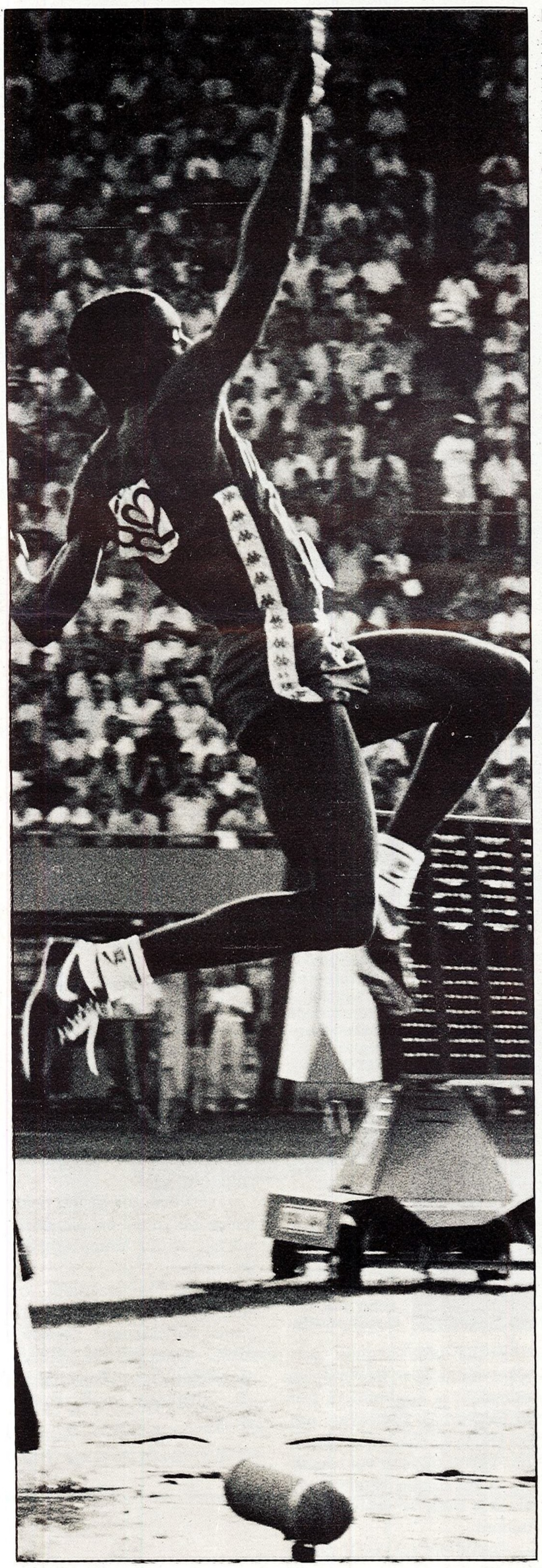
Helsingissä on suomenkielinen ja ruotsinkielinen kauppakorkeakoulu, Turussa kauppakorkeakoulu ja Åbo Akademi, jossa voi opiskella sekä kaupallisia että yliopistollisia aineita. Tampereen yliopistossa on mahdollista opiskella myös kauppatieteitä.

Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelyoppi on painotukseltaan sukua kauppakorkeakouluille.

Vaasan korkeakoulu on kaupallisesti suuntautunut, Lapin korkeakoulu Rovaniemellä lainopillisesti. Näissä korkeakouluissa atk-opetus ei ole ainakaan vielä kovin laajaa.

Suvinaputettavaa Spectrumille

HYPPYHEIKKI KERROKSISTA KERROKSIIN



□ Jorma Erkkilän, 15, peli Hyppyheikistä edustaa jo klassiseksi käynyttä platform-pelityyppiä, jonka tunnettuja edustajia on mm. Manic Miner.

Hyppyheikissä kerätään erilaisia esineitä seitsemästä eri peliruudusta, joissa kussakin on kolme kerrosta. Kerroksia kavutaan ylöspäin menemällä ruudun oikeaan tai vasempaan laitaan. Alaspäin pääsee tiputtautumalla kerrosten välissä olevista raoista.

Jokaisessa peliruudussa on eri tavoin liikkuvia palloja. Palloon törmäämisestä menettää yhden ukon. Pallojen yli voi hyppiä kaikissa muissa paitsi seitsemännessä peliruudussa.

Kerätyistä esineistä saa 50 pistettä kustakin. Kaikkien seitsemän ruudun selvittämisestä saa 1000 lisäpistettä ja yhden lisäukon. Peli loppuu, kun kaikki ukot on menetetty.

Ukkoa ohjataan seuraavasti: Z=vasemmalle, X=oikealle, SPACE=hyppy.

Peli sopii sekä 16 K:n että 48 K:n Spectrumiin.

Ohjelmarivit

10–50 Alkuarvot muuttujille ja hypyt aliohjelmiin.
100–340 Pääohjelma.
600–650 Ukon tippuminen alas.
700–710 Törmäys palloon.
750–790 Pelin loppuminen.
800 Loppumusiikin kesto- ja korkeusarvot.
1000–2010 Hyppy.
2000–2620 Pallojen liikkeet.
3000–3710 Peliruudut.
4000–4070 Kertoo peliohjaimet ja esittelee peliruudut.
5000–5160 Määrittelee grafiikkamerkit.

Listausta naputtaessasi ota huomioon, että alleviivatut ja käsinkirjoitetut kirjaimet naputellaan grafiikkatilassa. Rivillä 30 ovat A ja B, rivillä 110 C ja D, rivillä 120 A ja B, rivillä 160 F, rivillä 750 M, rivillä 1020 C ja A, riveillä 2320 ja 2500 F, rivillä 3000 on 32 kappaletta grafiikka-E -kirjaimia, rivillä 3010 G, rivillä 3110 H ja H, rivillä 3210 I ja I, rivillä 3310 J, rivillä 3410 K ja K, rivillä 3540 L, rivillä 3600 M ja rivillä 3710 kahteen otteeseen 5 kappaletta N-kirjaimia. Ja kaikki siis grafiikkatilassa

```
 10 GO SUB 5000: LET pa=0
 20 LET ra=0: LET pi=0: LET uk=5: GO SUB 4000
 30 CLS : GO SUB 3000: GO SUB 3100+ra: LET a¤="A": LET b¤="B"
 40 FOR j=1 TO 4: FOR i=-20 TO 30 STEP 20: BEEP .1,i: NEXT i: NEXT j
 50 LET x=15: LET y=18: LET a=2
100 IF INKEY¤="" THEN  GO TO 160
110 IF INKEY¤="x" THEN  LET a¤="C": LET b¤="D": PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ":
LET x=x+1
120 IF INKEY¤="z" THEN  LET a¤="A": LET b¤="B": PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ":
LET x=x-1
130 IF INKEY¤=" " THEN  GO TO 1000
150 PRINT AT 0,8;"00000"( TO 5-LEN STR¤ pi);pi
160 PRINT AT y1,x1;" "
170 IF x<0 AND y<8 THEN  LET x=31: LET pi=pi+10: GO TO 270
180 IF x<0 THEN  LET x=31: LET y=y-6: LET y1=y1-6: LET pi=pi+10: GO TO 270
190 IF x>31 AND y<8 THEN  LET x=0: LET pi=pi+10: GO TO 270
200 IF x>31 THEN  LET x=0: LET y=y-6: LET y1=y1-6: LET pi=pi+10: GO TO 270
260 GO SUB 2000+ra: PRINT AT y1,x1; INK 2;"F"
270 IF ATTR (y,x)=66 OR ATTR (y+1,x)=66 THEN  GO TO 700
280 IF ATTR (y,x)=at OR ATTR (y+1,x)=at THEN  FOR j=0 TO 20 STEP 5: BEEP .01,j:
NEXT j: LET pi=pi+50: LET m=m-1
290 PRINT  BRIGHT 0;AT y,x;a¤;AT y+1,x;b¤
300 IF a<2 THEN  GO TO 1060
310 IF m<=0 AND ra=600 THEN  PRINT AT 10,6;"BONUS 1000 PISTETTA": FOR j=1 TO 5:
BEEP .1,30: BEEP .1,40: NEXT j: LET uk=uk+1: LET ra=0: LET pi=pi+1000: GO TO 30
320 IF m<=0 THEN  LET ra=ra+100: GO TO 30
330 IF ATTR (y+2,x)=71 THEN  GO SUB 600
340 BEEP .001,50: GO TO 100
600 FOR y=y TO 18
610 PRINT AT y-1,x;" "
620 IF ATTR (y+1,x)=at THEN  LET m=m-1: LET pi=pi+10: FOR j=0 TO 20 STEP 5: BEE
P .01,j: NEXT j
630 IF ATTR (y+2,x)=67 THEN  PRINT AT y1,x1;" ": LET y1=y: GO TO 270
640 PRINT AT y,x;a¤;AT y+1,x;b¤
650 BEEP .01,y+10: NEXT y
700 FOR i=45 TO 10 STEP -.5: BEEP .01,i: PRINT AT y,x; FLASH 1; INK 2;;a¤;AT y+
1,x;b¤: NEXT i: LET uk=uk-1: IF uk=0 THEN  GO TO 750
710 PRINT AT y,x;"  ";AT y+1,x;"  ";AT y1,x1;"  ": GO TO 30
750 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x; INK 4;"M": PAUSE 50
760 PRINT  FLASH 1; PAPER 2;AT 9,6;"P E L I  L O P P U I";AT 11,5;"PAINA JOTAIN
NAPPAINTA"
770 IF pi>pa THEN  LET pa=pi
780 RESTORE 800: FOR j=1 TO 22 STEP 2: READ ke: READ ko: BEEP ke/10,ko: NEXT j
790 PAUSE 0: GO TO 20
800 DATA 3,1,2,1,1,1,3,1,2,4,1,3,2,3,1,1,2,1,1,0,6,1
1000 FOR a=-1.5 TO 1.5 STEP .5
1010 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ": LET y=y+a
1020 LET x=x+(a¤="C")-(a¤="A")
1030 IF x>31 AND y>8 OR x<0 AND y>8 AND ra<>300 THEN  PRINT AT y1,x1;" ": LET pi
=pi+10
1040 IF ATTR (y,x)=66 OR ATTR (y+1,x)=66 THEN  GO TO 700
1050 IF a<2 THEN  GO TO 150
1060 BEEP .02,a+30: NEXT a: GO TO 300
2000 LET x1=x1+1: IF x1>31 THEN  LET x1=0
2010 RETURN
2100 LET y1=y1+.5
2110 IF ATTR (y1,x1)=at THEN  LET x1=x: LET y1=y1-1
2120 IF ATTR (y1,x1)=67 THEN  LET x1=x: LET y1=y1-5
2130 RETURN
2200 LET y1=y1+k: LET x1=x1+1: LET k=k+1
2210 IF k>=1 THEN  LET k=-1: LET y1=y1+1
2220 IF x1>30 THEN  LET x1=0: LET k=-1: LET y1=y1+1
2230 RETURN
2300 LET y1=y1+.3
2310 IF ATTR (y1,x1)=at THEN  LET x1=x1+1: LET y1=y1-1
2320 IF ATTR (y1+1,x1)=67 THEN  PRINT AT y1,x1; INK 2;"F": LET x1=INT (RND*24)+3
: LET y1=y1-4
2330 RETURN
2400 LET x1=x1-1: IF x1<0 THEN  GO SUB 2420
2410 LET y1=y1+(y1<y+.5)-(y1>y+2): RETURN
2420 LET x1=31: LET y1=y+1: RETURN
2500 LET y1=y1+.5: IF y1>18 THEN  PRINT AT y1,x1; INK 2;"F": LET y1=3: LET x1=(R
ND*29)+1
2510 IF ATTR (y1,x1)=at THEN  LET x1=x1+1
2520 RETURN
2600 LET y1=y+1: IF x1<x THEN  LET x1=x1+1: GO TO 2620
2610 IF x1>x THEN  LET x1=x1-1
2620 RETURN
3000 FOR j=2 TO 20 STEP 6: PRINT AT j,0; INK 3;" EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE
": NEXT j
3010 PRINT AT 0,0;"PISTEET:";"00000"( TO 5-LEN STR¤ pi);pi;AT 0,16; BRIGHT 0;"G"
; BRIGHT 1;uk;AT 0,21;"PARAS:";"00000"( TO 5-LEN STR¤ pa);pa
3020 RETURN
3100 FOR j=8 TO 14 STEP 6: PRINT AT j,9;"  ";AT j,20;"  ": NEXT j: LET y1=18:
LET x1=0: LET at=68
3110 FOR j=3 TO 15 STEP 6: PRINT  INK 4;AT j,8;"H";AT j,23;"H": NEXT j: LET m=6:
 RETURN
3200 PRINT AT 8,7;"  ";AT 8,22;"  ";AT 14,13;"      ": LET y1=15: LET x1=15: L
ET at=69
3210 FOR j=4 TO 16 STEP 6: PRINT  INK 5;AT j,RND*14;"I";AT j,(RND*16)+15;"I": NE
XT j: LET m=6: RETURN
3300 FOR j=8 TO 14 STEP 6: FOR i=3 TO 28 STEP 6: PRINT AT j,i;" ": NEXT i: NEXT
j: LET y1=19: LET x1=0: LET at=5: LET k=-1
3310 FOR j=3 TO 15 STEP 6: FOR i=4 TO 26 STEP 11: PRINT  BRIGHT 0; INK 5;AT j,i;
"J": NEXT i: NEXT j: LET m=9: RETURN
3400 FOR j=8 TO 14: PRINT AT j,0;"  ";AT j,29;"  ": NEXT j: LET x1=16: LET y1=
15: LET at=70
3410 FOR j=4 TO 16 STEP 6:: PRINT  INK 6;AT j,7;"K";AT j,24;"K": NEXT i: NEXT j:
 LET m=6: RETURN
3500 FOR i=1 TO 3: PRINT AT 8,RND*31;"  ";AT 14,RND*31;"  ": NEXT i: LET at=68:
LET y1=17: LET x1=31
3510 FOR j=3 TO 15 STEP 6
3520 FOR i=1 TO 3: LET r=RND*31
3530 LET r=RND*31: IF ATTR (j,r)=at THEN  GO TO 3530
3540 PRINT AT j,r; INK 4;"L": NEXT i: NEXT j: LET m=9: RETURN
3600 FOR j=7 TO 19 STEP 6: FOR i=1 TO 30 STEP 4: PRINT AT j,i; INK 4;"M": NEXT i
: NEXT j: LET m=24: LET y1=3: LET x1=15: LET at=68: RETURN
3700 PRINT AT 8,11;"          ";AT 14,11;"          "
3710 FOR j=3 TO 15 STEP 6: PRINT AT j,5; INK 6;"NNNNN";AT j,22;"NNNNN": NEXT j:
LET at=70: LET y1=19: LET x1=0: LET m=30: RETURN
4000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: CLS
4010 PRINT AT 4,3;"HYPPYHEIKKI      J. ERKKILA"
4020 PRINT AT 8,8;"X       OIKEALLE";AT 10,8;"Z      VASEMMALLE";AT 12,8;"SPACE
    HYPPY"
4030 PRINT AT 17,5;"PAINA JOTAIN NAPPAINTA": FOR j=1 TO 100: IF INKEY¤<>"" THEN
 CLS : RETURN
4040 NEXT j: LET de=0
4050 CLS : GO SUB 3000: GO SUB 3100+de: LET de=de+100: FOR i=1 TO 100: IF INKEY¤
<>"" THEN  RETURN
4060 IF de>700 THEN  LET de=0: GO TO 4050
4070 NEXT i: GO TO 4050
5000 RESTORE 5030: FOR g=USR "a" TO USR "n"+7
5010 READ u: POKE g,u
5020 NEXT g: RETURN
5030 DATA 30,33,105,33,18,62,115,115
5040 DATA 99,103,127,62,118,102,99,231
5050 DATA 120,132,150,132,72,124,206,206
5060 DATA 198,230,254,124,110,102,198,231
5070 DATA 0,255,165,165,165,165,255,0
5080 DATA 56,100,226,242,250,124,56,0
5090 DATA 56,40,56,124,124,124,40,108
5100 DATA 0,31,35,127,71,70,124,0
5110 DATA 0,124,68,68,40,16,16,56
5120 DATA 0,127,81,127,81,127,64,64
5130 DATA 56,126,238,207,207,254,62,12
5140 DATA 0,56,16,16,56,92,92,56
5150 DATA 56,124,238,198,238,238,254,254
5160 DATA 255,126,126,60,60,24,24,0
```

Jäsenohjelmat valmiina

Kesä on alkanut kerholehden kannalta, pitelet kevään viimeistä PRINTTIä käsissäsi. Toivomme kesästä kaunista ja lämmintä. Klubimme on kasvanut ennätysvauhtia ja aineistoa jäsenkasetille/disketille saimme yllättävän paljon.

Kevään jäsendisketti/kasetti on jo huomattavasti monipuolisempi kuin viime jouluksi ilmestynyt ensimmäinen jäsend/k. Toivomme jäsenistöltä edelleen yhtä tuntuvaa aktiivisuutta ohjelmien lähettämisessä ja mainittakoon, että jäsenkasetille/disketille valituista ohjelmista maksaa kerho korvausta 300 markkaa.

Lähettäessäsi ohjelmia meille kerro haluatko ohjelmasi jäsend/k:lle vai testattavaksi kaupallista levitystä varten. Jos tästä asiasta ei ole mainintaa erikseen, katsomme aineiston olevan tarkoitettu jäsenkasetille/disketille.

Kasetilla ovat nyt myös kaikki viime jouluksi tehdyt ohjelmat, joten uudet jäsenet saavat edelleen kaikki ohjelmat, vaikkakin vain yhden kasetin. Lisäksi on joillakin jäsenistä ollut vaikeuksia saada kaikkia ohjelmia kasetilta ulos, joten vanhoillekin jäsenille voi olla hyötyä näistä.

Lyhyt esittely

SCREEN.MAC on grafiikkaeditori ja ohjeet siihen löytyvät SCREEN.OHJ-nimisenä.

OHJUS.INA on helikopterin ohjausta pysäyttämään ohjuksia, pelin mukana on ohjeet.

KASINO on yksikätisen bandiitin eräs muunnos, myös tässä ohjeet mukana.

YATZY.MAX on tutun noppapelin laajennettu versio ja ohjeet löytyvät nimellä YATZY.OHJ.

SOLIT on solitäär pelin tietokone muunnos ja ohjeet mukana.

HHH on hirsipuupelin tietokone versio, ohjeet mukana.

MBAS ohjelmalla siirretään ROM RAMille ja lisäksi asetetaan LLIST ja LPRINT käskyt kulkemaan RS232-väylän kautta.

ASM on eräänlainen konekielimonitori, ei kuitenkaan täydellinen, ohjeet minellä ASM.OHJ.

FUTURE.CHR ohjelmalla asetetaan isot kirjaimet niinkutsutuiksi tulevaisuuden kirjaimiksi.

BIORYT.MI1 ohjelma tekee biorytmin ja on grafiikkaesitys biorytmistä.

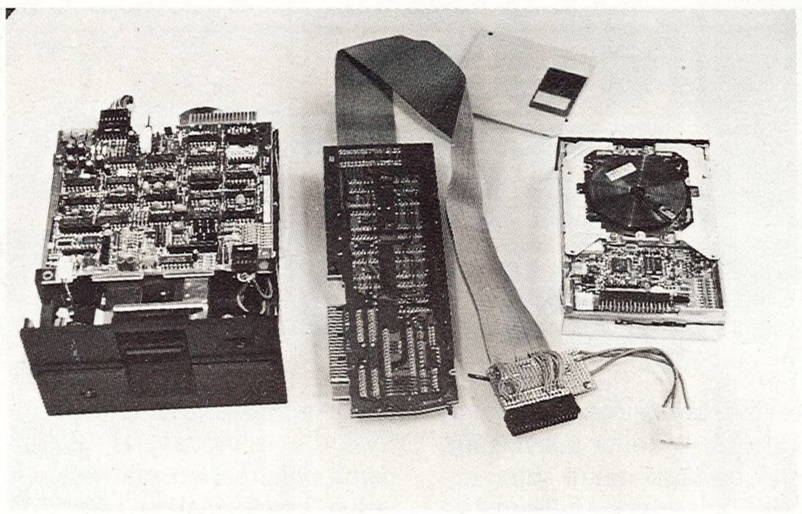
SKEET ohjelma on savikiekkojen ammuntaa ja osallistujia voi olla useita.

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.



SVI:n superlevyasemat ovat päässeet työkäyttöön ja ovat kasvaneet vieläkin vähän suuremmiksi.

Superlevyasemat käytössä

PRINTTI-lehden numerossa 7 oli Jussi Rintasen tekemistä levyasemista juttu ja tuollaiset levyasemat on nyt klubilla, otettiin käyttöön 15/4-85 ja olleet työkäytössä siitä lähtien.

Kokemukset ovat olleet erittäin myönteiset ja levytilan kanssa ei ole tullut vaikeuksia.

Tuon lehdessä olleen jutun jälkeen tuli vielä muutoksia niin, että nykyisellään levyasemien formatoitu talletuskapasiteetti on 776 kb ja SELECT-ohjelmalla voidaan kahta levyasemaa (Jussin tekemää) käytettäessä installoida kakkosasema (B) lukemaan ja kirjoittamaan mitä tahansa SVI:n formaattia (160 kb,320 kb yksipuoleisena tai 320 kb kaksipuoleisena).

Valitettavana puolena voidaan pitää sitä, että näitä superlevyasemia voidaan käyttää vain vanhan 601 expanderin kanssa, joten uusien SVI-328 MK II:ien kanssa näitä ei pääse hyödyntämään, ellei kyseisiä asennuksia osaa itse tehdä.

AMSTRAD CPC464
Täytetään värillä

Tässä tulee jatkoa viimekertaiselle artikkelille, jossa esiteltiin PLAY-käskyn simulaatio 464:lle (se muuten toimii tietystikin CPC664:ssa ja myös muissa, tulevissa Amstrad-mikroissa). Nyt on vuorossa FILL-käsky. 464:ään sen saa kirjoittamalla ja ajamalla oheisen Basic-ohjelman.

Käskyn syntaksi on seuraava:

CALL 40000,x,y,v missä täyttö aloitetaan pisteestä (x,y) värillä v.

Rutiini ei ole järin nopea, se on hitaampi kuin Commodoren Simons' Basic – siis tosi hidas. Esim. CPC664:n FILL lienee viitisen kertaa nopeampi. Toimivuus on kuitenkin pääasia.

Kirjoitusohjeet:

Kirjoita ohjelma suoraan koneeseen oheisesta listauksesta. Huomaa, että vaikka datariveillä olevissa nollissa ei olekaan poikkiviivaa, niitä ei ole syytä sekoittaa isoihin O-kirjaimiin. Ja listauksessa komeileva aurinkomerkki on tietysti dollarinmerkki.

Kun olet kirjoittanut listauksen, älä aja sitä heti, vaan talleta ensin. Jos nimittäin teit kirjoittamissasi virheen, on koneen tilttaamisen jälkeen paljon mukavampaa ladata ohjelma nauhalta tai levyltä uudelleen kuin kirjoittaa se uudelleen.

Lopuksi tee koe: Aja ohjelma, kirjoita NEW ja syötä toinen ohjelma:

10 MODE 1:PLOT 300,100,1:DRAW 400,100:DRAW 400,200:DRAW 300,100:CALL 40000,350,120,2

Nyt kirjoita RUN, ja tämän jälkeen kone värjää PEN 2:lla kaikki PEN 0:aa (taustaväri) olevat pisteet, jotka ovat kosketuksissa pisteen (350,120) kanssa.

Vielä kerhoasiaa

Amstrad-kerhoon on ilmoittautunut mukavasti jäseniä, mutta lisää saa tulla edelleen. Jos haluat liittyä, soita numeroon 921-546 667/Pekka Taipale tai kirjoita Amstrad-kerholle osoitteeseen PL 8, 20310 Turku.

```
100 MEMORY 39999:add=40000
110 FOR i=1 TO 4:READ c¤:FOR j=1 TO LEN(c¤) STEP 2:POKE add,VAL("&"+MID¤(c¤,j,2)
):add=add+1:NEXT:NEXT
120 DATA DD4E00DD6E02DD6603DD5E04DD5605DD21DA9DDD73FADD72FBDD75FCDD74FD79CDDEBBC
DFE9CDD7702CD11BC30043E04180820043E0218023E01DD770021349E22D09D22D29D2AD69DED5BD
49D7BDD96
130 DATA 005F300115CDFE9C28F37BDD86005F3001142323CDFE9CCC389D2B2B2B2BCDFE9CCC389
D232318142323CDFE9CCC229D2B2B2B2BCDFE9CCC229D2323E5D5CD4B9DD1E17BDD86005F300114C
DFE9C28D8
140 DATA 2AD29DED5BD09DA7ED52C8D82AD29D2B462B4E2B562B5E22D29D6069188FE5D5CDF0BBD
1E1E5D5018F01A7ED42300FEB018002A7ED423006D1E1DDBE02C93EFF18F67BDD96005F300115CDF
E9CF57BDD
150 DATA 86005F300114F1C8444D2AD29D732372237123702322D29D6069C9C3EABB00000000000
000000000
```


TIETÄJILLE JA TAITAJILLE

Paketin ostajalle CBM-kassi kaupan päälle!

commodore COMPUTER

Pakettitarjouksena 2690,–

Tarjouksessa mukana rungon lisäksi:
Kasettiasema Commodore, arvo 450,–
Joystick arvo 98,–
Kolme opaskirjaa arvo 327,–
Pelejä valintasi mukaan arvo 145,–

Commodore 64 & Luma Computer Line 20" TV

TV:ssä kaukosäädin, RGB-liitäntä ja videoliitäntä. Erinomainen vaihtoehto myös perheen "kakkosteeveeksi".

Pakettina yhteishintaan 4385,–

Sinclair Spectrum 48K -paketti

Tarjouksessa rungon lisäksi:
Joystick
Interface
Kolme opaskirjaa
8 pelin pakkaus

1495,–

LASER CENTER
Vilhonkatu 5
Helsinki
(90) 188 2666

KÄYTTÖLUOTTO

City SOKOS
Kemi, Kokkola, Kotka, Lahti, Mikkeli, Pori, Rauma, Salo, Tampere, Turku Wiklund, Varkaus.

SOKOS-TAVARATALOT
Helsinki, Järvenpää, Porokylä, Rovaniemi.

SOKOS-MARKETIT
Oulu, Turku Piispanristi

KAUPPAKESKUS Kerava

commodore

Commodore-Mikroharrastajat
(ent. Hgin seudun VIC-kerho)
PL 18
00241 HELSINKI

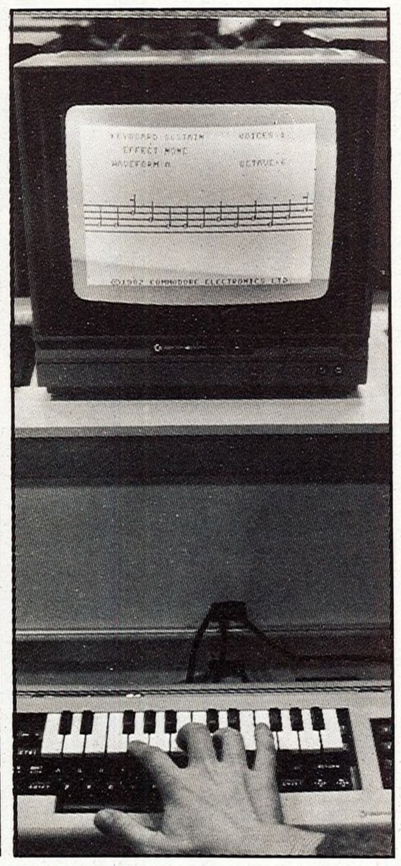
Commodore-Mikroharrastajat on laite- ja ohjelmisto toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.
Jäsenmäärämme on tällä hetkellä noin 500 jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1985:
50 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran sekä Honeyn käyttöoikeuden)
25 mk Jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava)

TOIMIHENKILÖT:
Puheenjohtaja Matti Pöyry
Varapuheenjoht. Matti Nikkanen
Sihteeri Matti Aarnio
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postisiirtotilille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksulapussa ainakin seuraavat tiedot:
– nimi ja osoite
– syntymäaika
– ammatti
– sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

TALLENNUS-FORMAATISTA SOVITTIIN



Kevät tekee tuloaan ja koulutkin ovat jo kohta takanapäin, niin että tämä onkin sitten kevään viimeinen kerhopalsta tänä vuonna. Kaikki kerhokokouksetkin on tältä keväältä pidetty, eikä syksyn kokouspäivistä ole vielä tässä vaiheessa varmoja tietoja, mutta anottu on seuraavia: 14.09, 12.10, 16.11 ja 14.12. Lopullisesti kokousajoista ja kokousaiheista tiedotetaan syksyn ensimmäisessä PRINTTI-lehdessä.

Olemme myös kovalla kiireellä yrittäneet tehdä ohjelmistoa, joka sallisi kaikenlaisten Commodore-ohjelmien (niin kone- kuin basic-kielisten ohjelmien) tallentamisen Honey-palvelun kerhon suljettuun kokoukseen.

Muokkausohjelmista ovat nyt valmiina basic-kieliset prototyypit, jotka tuntuvat ainakin periaatteessa toimivan. Syskyllä toivottavasti sitten nämä ohjelmat on saatu muutettua konekielisiksi ja mahdollisesti sisäänrakennettua vielä terminaaliohjelmiin.

Kerhokokouksessa 23.3.1985 päätettiin tallennusformaatiksi heksaesitysmuoto, ja kun tähän päivään mennessä ei ole vielä esitetty parempaakaan, niin ohjelmistojen protot on kehitetty seuraavan formaatin varaan:

:10120118120A008F2250-
4C55532F5445524D2D:20
:1012114C4F4144455200-
4D1214009E36353531:34
:00000000

missä tavut

01 datatavujen lukumäärä (01–16 heksalukuna 01–10)
02–03 alkuosoite
04–20 datatavut (16 kpl)
: erotusmerkki
21 tarkastustavu

Loppumerkkinä rivi, missä pituus = 00 ja osoite 0000

Esitysmuoto ei tietysti ole kovinkaan havainnollinen ainakaan basic-alkukieliseen ohjelmaan verrattuna, mutta se hyvä puoli siinä on, että kunhan vain datatavut puretaan heksamuodosta numeeriseen muotoon, niin ohjelma on valmis ajettavaksi, sillä mm. kaikki basic-kielen avainsanat ovat valmiiksi ”tokenisoidussa” muodossa.

Tässä vaiheessa ohjelmat on tehty toimiviksi vain levyaseman kanssa (C-64 ja VIC-20), mutta kasettiversiotkin yritetään tehdä, mikäli kiinnostusta löytyy.

Nämä ohjelmat, sekä ainakin osa kerhon hallussa olevista ns. public domain ohjelmista pyritään vielä toukokuun aikana saamaan HONEY-palvelun kerhon omalle alueelle, joka vielä niinikään on tarkoitus avata jäsenistölle kevään kuluessa.

Muuten kun käytte HONEY:ssä, niin muistakaa, että kerholla on oma EP-tunnus CBMKERHO. Jättäkääpä sinne ainakin kerran jokin pieni viesti, niin saamme jonkinlaisen kuvan siitä kuinka moni jäsenistämme käyttää edes joskus HONEY-palvelua.

Apua C-64:n pääteohjelmaan

Nämä apuohjelmat liittyvät viime numerossa julkaistuun Commodore 64:n pääteohjelmaan, joka kykenee sekä imuroimaan että lähettämään viestejä levyltä. Levylle tallennetun ja Honeysta imuroidun viestin lukemiseen tarkoitettu VIESLUE on yleensä varmatoiminen. Jos ongelmia ilmenee, lisää riville 61111 SS=ST ja muuta rivi 61117 seuraavalla tavalla.

Rivit ovat korjausten jälkeen:
61111 GET #A,a$:SS=ST:A=ASC(A$):IF…
61117 IFSSAND64THENCLOSER2:END

Kaksi muuta apuohjelmaa muuttavat kirjastosta imuroidun ohjelman ”viestistä ohjelmaksi”. Ohjelmien tekijä Erkki Ahola on aktiivinen ”hanisti” ja auttaa siellä mielellään eteenpäin.

```
VIESLUE (APU PAATEOHJ:LLE)  C-64

 60999 REM VIESLUE 1.4.1985
 61000 POKE51,0:POKE55,0:POKE52,48:POKE56,48:CLR
 61010 FORI=828TO870:READA:POKEI,A:NEXT
 61013 DATA160,,169,48,141,85,3,169,208,141,82,3,169,,141,84,3,141,81
 61014 DATA3,185,0,208,153,0,48
 61015 DATA200,208,247,238,82,3,238,85,3,174,85,3,224,64,208,234,96
 61020 A=56334:POKEA,PEEK(A)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:SYS828
 61021 POKE1,PEEK(1)OR4:POKEA,PEEK(A)OR1
 61025 FORI=12504TO12527:READA:POKEI,A:POKEI+1024,255-A
 61026 POKEI+2560,A:POKEI+3584,255-A:NEXT
 61030 DATA102,24,60,102,126,102,102,,102,24,60,102,102,60,24,,24,36,24
 61032 DATA60,102,126,102,,102,,60,6,62,102,62,,102,,60,102,102,102,60,
 61034 DATA56,40,124,6,62,102,62,0
 61040 FORI=14552TO14575:READA:POKEI,A:POKEI+1024,255-A:NEXT:POKE53272,28
 61042 O$=CHR$(18):P$=CHR$(146):PRINTCHR$(147)CHR$(14)
 61100 INPUT"LUETTAVAN VIESTIN NIMI";B$:OPEN2,8,2,B$+",S,R"
 61111 GET#2,A$:A=ASC(A$):IFA>64ANDA<91THENA=A+128
 61114 IFA=13ORA>31THENPRINTCHR$(A);
 61116 IFA=13THENN=N+1:IFN=8THENGOSUB61120
 61117 IFA=199THENCLOSE2:END
 61118 GOTO61111
 61120 PRINT"***"O$"PAINA 'J' NIIN JATKUU"P$"***":N=0
 61122 GETB$:IFB$<>"J"THEN61122
 61124 N=0:RETURN
 READY.

JAKO-OHJELMA (APU PAATEO:LLE) C-64

  1 REM JAKO-OHJELMA 15.4.1985
  2 REM KUN OLET PAATEOHJELMALLA SAANUT OHJELMAN KIRJASTOSTA DISKETILLE,
  3 REM NIIN PALOITTELE SE TALLA OHJELMALLA OSIIN.
  4 REM (VAIHE1 'OIKEAKSI' OHJELMAKSI MUUTTAMISESSA)
  10 P$=CHR$(17)+CHR$(17):I$=CHR$(145)
  15 PRINTCHR$(147)"ANNA JAETTAVAN OHJELMATIEDOSTON NIMI"
  17 INPUTC$:N=65:S=0
  20 OPEN2,8,2,C$+",S,R"
  30 K=0:L=0:OPEN5,8,5,C$+"."+CHR$(N)+",S,W"
  40 GET#2,A$:SS=ST:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
  50 A=ASC(A$):K=K+1:IFK>=40THENS=1
  60 IFA=13THENS=1
  70 PRINT#5,A$;:IFSS AND 64THENCLOSE2:CLOSE5:GOTO170
  80 IFS=0THEN40
  100 K=0:L=L+1:S=0:IFL<200RA<>13THEN40
  110 CLOSE5:N=N+1:GOTO30
  170 PRINTP$"AJA 'LUE-OHJELMA' SEURAAVILLA TIEDOSTONIMILLA:"
  175 FORI=65TON:PRINTC$+"."+CHR$(I):NEXTI
  180 PRINTP$"LOAD"+CHR$(34)+"LUE-OHJELMA"+CHR$(34)+",8":PRINTI$I$I$;

LUE-OHJELMA (APU PAATEO:LLE) C-64

 62999 REM LUE-OHJELMA 15.4.1985
 63000 PRINTCHR$(17)"TIEDOSTONIMI";:INPUTC$
 63001 PRINTCHR$(147):OPEN2,8,2,C$+",S,R"
 63002 PRINT"KUN OHJ.RIVIT OVAT ESILLÄ, PAINA RETURN KUNKIN RIVIN KOHDALLA.
 63003 PRINT"KUN SE ON TEHTY,NIIN RUN63000 JA        SEUR. TIEDOSTONIMI"
 63005 GET#2,A$:SS=ST:A=ASC(A$+CHR$(0)):IFA>192ANDA<219THENA=A-128
 63006 IFA>96ANDA<128THENA=A-32
 63010 PRINTCHR$(A);:IFSS AND64THENCLOSE2:END
 63020 GOTO63005
```


VIKKILÄISILLE

Basic-kurssi 1	(K)	50,– (295,–)
ÄÖÅ-ROM		80,– (395,–)
VIC-teksti	(K)	70,– (395,–)
VIC Prog.Ref.Guide		40,– (120,–)
27/32 KT-muisti		450,– (595,–)
Basic-kääntäjä	(K)	120,–

+paljon muuta

Tilaa luettelo:

EDUPRO OY
PL 33, 02360 Espoo
Puh. 90-8021 361

SPECTRUMIN OMISTAJA:

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

XYLEX MEGA
PL 53
00841 HELSINKI

Uusia jäseniä

Printti-lehden numerossa 7 oli vahingossa virheellisesti mainittu Markku Walldenin jäsennumeroksi 0709 (sama kuin Kari Sulin), sen pitää kuitenkin olla: 0731 Wallden Markku, Helsinki.

Jäsenmäärämme lähennellessä 700:aa toivotamme taas tervetulleiksi uudet jäsenemme:

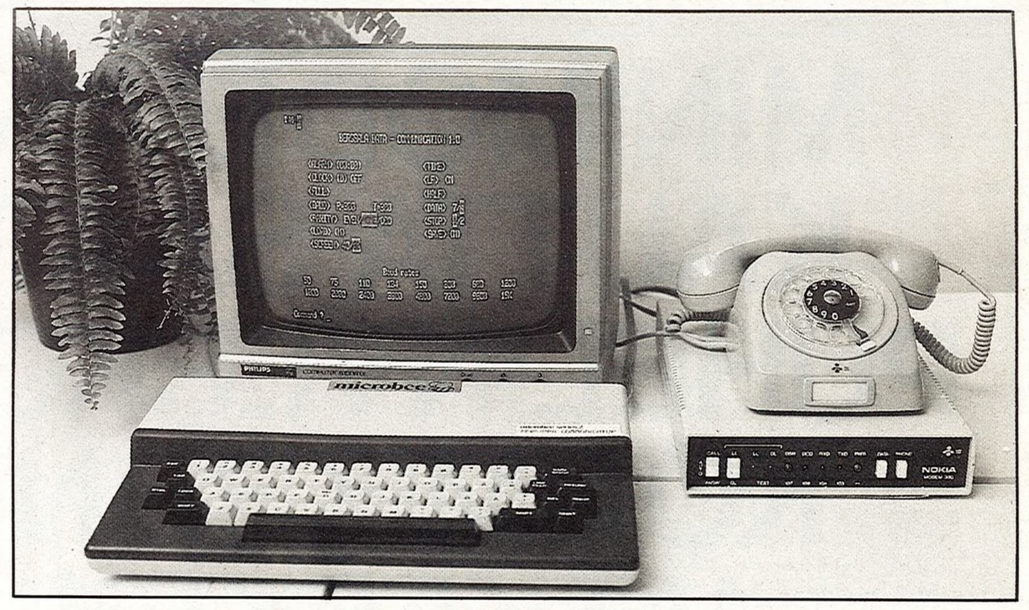
Jäsno	Nimi	kotipaikka
0732	Jokisalo Juha	Espoo
0733	Kontio Seppo	Helsinki
0734	Heikuri Jorma	Oulu
0735	Hokkanen Pekka	Valkeala
0736	Lundström Christian	Sipoo
0737	Marttinen Kari	Mikkeli
0738	Komulainen Jouko	Joensuu
0739	Koskinen Ari	Kitee
0740	Sidoroff Ilja	Siilinjärvi
0741	Leskelä Olli	Espoo
0742	Yrjänäinen Hannu	Jurva
0743	Tiitinen Raimo	Espoo
0744	Punkka Timo	Helsinki
0745	Koskivainio Risto	Piikkiö
0746	Tavasti Markku	Kalajoki
0747	Warsta Ville	Kerava
0748	Koivumäki Kari	Raisio
0749	Johansson Pentti	Helsinki
0750	Hillgen Pasi	Hanko
0751	Ojala Pekka	Rauma
0752	Kalinen Riku	Helsinki
0753	Wilenius Heikki	Helsinki
0754	Sohlman Erkki	Helsinki
0755	Lattu Matti	Helsinki
0756	Lönnroth Hannu	Kiihtelysvaara
0757	Elmgren Juha	Vantaa
0758	Sipola Tarmo	Piikkiö
0759	Jokimäki Mikael	Piikkiö
0760	Pettersson Lars	Turku
0761	Rautiainen Markku	Vantaa
0762	Heinonen Juha-Pekka	Kokkola
0763	Simonen Mika	Järvenpää
0764	Levänen Markku	Joroinen
0765	Allenius Mikael	Espoo
0766	Heino Åke	Helsinki
0767	Eronen Mika	Juva
0768	Pränny Toivo	Ruotsinpyhtää
0769	Salmijärvi Tapio	Tampere
0770	Turja Tom	Helsinki
0771	Nieminen Seppo	Paimio
0772	Paananen Asko	Varpaisjärvi
0773	Teinonen Matti	Espoo
0774	Visti Sami	Espoo
0775	Panula-Ontto Vesa	Forssa
0776	Valve Kaj	Pori
0777	Heinilä Timo	Hausjärvi
0778	Raahela Juha	Helsinki
0779	Karvonen Heikki	Vantaa
0780	Mikkonen Jorma	Hämeenkyrö
0781	Saarinen Mika	Helsinki
0782	Mela Johanna	Helsinki
0783	Kokkinen Tapani	Viitasaari
0784	Häkkilä Jali	Espoo
0785	Suosalmi Timo	Merikarvia
0786	Seppä Risto	Vantaa
0787	Piispanen Keijo	Kinnula
0788	Kirjokivi Tero	Helsinki
0789	Laine Seppo	Helsinki
0790	Holm Börje	Espoo
0791	Tuuri Olli	Vaasa
0792	Riikonen Timo	Vantaa
0793	Hyytiä Esa	Kuorevesi
0794	Nikkanen Jarkko	Helsinki
0795	Kurikka Pertti	Helsinki
0796	Hammar Christine	Espoo
0797	Rantio Mikko	Espoo
0798	Korppi Sami	Kuopio
0799	Nissilä Mika	Nakkila
0800	Baumgartner Hans	Loviisa
0801	Kääriäinen Timo	Helsinki
0802	Salminen Vesa	Imatra
0803	Muhonen Raimo	Pyhtää
0804	Laine Anna	Helsinki
0805	Paananen Hannu	Nurmijärvi
0806	Puumala Keijo	Oulu
0807	Boberg Magnus	Pohja
0808	Niiles Jari	Espoo
0809	Jokinen Olli	Helsinki
0810	Kaipainen Juha	Forssa
0811	Pullainen Jouko	Loviisa
0812	Parviainen Pekka	Nilsiä
0813	Räisänen Jarmo	Keitele
0814	Ukkola Eero	Kuopio
0815	Salmi Kari	Pori
0816	Eskola Yrjö	Rauma
0817	Sarkanen Esko	Sipoo
0818	Toivonen Sami-Pekka	Vantaa
0819	Möttönen Juha	Juuka
0820	Koskimaa Toni	Helsinki
0821	Hiilamo Hannu	Lahti
0822	Könnös Kimmo	Vantaa
0823	Danielsbacka Bo	Kotka
0824	Astala Jukka	Tampere
0825	Hämäläinen Juhani	Helsinki
0826	Kilgast Richard	Lappeenranta
0827	Hall Kaj	Vantaa
0828	Nikulainen Tero	Mikkeli
0829	Määttänen Christian	Helsinki
0830	Malinen Tarja	Helsinki
0831	Ekholm Harri	Pori
0832	Teesioja Jani	Helsinki
0833	Vanhanen Lauri	Pori
0834	Taipalus Esa	Helsinki
0835	Kojo Arto	Imatra
0836	Tarke Kimmo	Piikkiö
0837	Lagerström Olli	Järvenpää
0838	Anttila Teemu	Helsinki
0839	Virtanen Pentti	Helsinki
0840	Pohtala Niilo	Kerava
0841	Nyberg Sami	Helsinki
0842	Kaipainen Matti	Savonlinna
0843	Kantonen Ilpo	Lappeenranta
0844	Haapasalo Pertti	Kirkkonummi
0845	Muroma Markku	Helsinki
0846	Väätänen Tapio	Kerava
0847	Seppänen Olli	Kajaani
0848	Wunsch R	Vantaa
0849	Svartström Raul	Helsinki
0850	Mäkinen U.	Helsinki
0851	West Tom	Helsinki
0852	Partola Olli	Helsinki

Tervetuloa mukaan toimintaamme.
HVYÄÄ KESÄÄ, tavataan taas elokuussa.

microbee®

KUVA: STUDIO DOUGLAS SIVÉN

MICROBEE JA VIESTINTÄ



On sosiaalista kommunikoida mutta suomalaisempaa viestiä. Ihmisten keskeisessä kommunikaatiossa ratkaisevan tärkeinä piirteinä on pidettävä paitsi kieltä, niin myös merkitysoppia eli semantiikkaa. Kieliopin oikein/väärin asettelun kuvaamme tyylikkäästi lainasanalla syntaksi. Syntax error on tuttu viesti ohjelmoijan kuvaruudulla, muita herjoja ovat ILLEGAL COMMAND jne. Ainoa mikä taitaa puuttua on NÄPIT IRTI TOOPE.

■ Semanttisen puolen saatamme kuvata pyrkimyksenä paneutua sanomamme muotoilemiseen sellaiseksi, että vastaanottaja ymmärtäisi asiamme oikein.

Tietokoneiden välisessä kommunikoinnissa on vallalla samantapaisia kielioppiin ja merkitysoppiin rinnastettavia yhtäläisyyksiä.

Kauan on tiedetty, että tieturit pelaavat digitaalitekniikkansa parissa kaksiarvoisella tilanmuutokseen perustuvalla tiedottamisperiaatteella – sähköä joko on tahi ei ole – se riittäköön viestiksi, väärinkäsittämisen vaara on lähes eliminoitu. Nerokasta ja yksinkertaista.

Mutta:

Kahden mikron kytkeminen keskenään viestiväksi kokonaisuudeksi vaatii joukon yhteismitallisuutta, josta tärkeimmät ovat:

1. Viestintäohjelma eli viestintää ohjaava järjestelmä joka määrää käytettävän lähetys/vastaanottokäytännön (protokolla). Tunnettuja ovat Ward Christensen, Modem 7, Xmodem ja Kermit. Lisäksi käytetään asynkronista ASCII TTY-viestintää. MicroBee puhuu kaikkia näitä "kieliä", Kermit vaatii Isossa MicroBeessä erillisen ohjelman (toistaiseksi).

2. Valintaista tai vuokrattua puhelinlinjaa käytettäessä tarvitaan lisäksi muunnin, jolla koneiden digitaaliset viestit sovitetaan linjoille sopivaan muotoon. Tällainen laite on esim. modeemi (ModulatorDemodulator-eemi, juu).

Modeemit Euroopassa noudattavat CCITT-suosituksia, USA:ssa Bellin eivätkä juttele keskenään.

Lisäksi on CCITT:llä modeemikohtaisia suosituksia, jotka määräävät, mitä "kieltä" modeemi puhuu: tällaisia ovat mm. V.21 (300 bit/s), V.22 (1200 bit/s) ja V.23 (1200 bit/s).

Merkittävää on, ettei 1200 bit/s V.22 mitenkään ymmärrä 1200 bit/s V.23:a – eikä päinvastoin. Honey ymmärtää V.21:tä ja V.22:ta eri puhelinnumeroissa, joten soitelkaa ja kokeilkaa.

MicroBee viestii

MicroBeessähän on, kuten kaikki jo toivottavasti tietävät, sisäänrakennettu kommunikointiohjelma Telcom 1.1 / 1.2 lisähienouksineen (kuvaruututulostus, printtaus porttiin O7 80 merkin leveydellä jne..).

Synkronoimattomassa TTY-viestinnässä (viestintämuoto 2) tulostetaan lähetettävä teksti WB:n alaisuudessa valikosta annettavalla komennolla P porttiin O6 (O niinkuin Ollissa). Ennen siirtymistä lähetykseen alustetaan viestintäparametrit Telcom-valikossa kuten tavallisesti (baudit, bitit ja pariteetti), jonka jälkeen näpätään ‹RET› ja päästään WB-valikkoon. Tässä valitaan tulostuskanavaksi portti O6 näppäimällä O6 ja lähetys aloitetaan näppäimällä P (tai R jos haluat aloittaa kohdistimen paikasta) ja ‹RET› kun sanoman on lähdettävä.

Vastaanotto ja siirto muistiin tapahtuu terminaalimoodissa sieppaustoiminnalla CAPTURE (CTRL 0). Vastaanotto ilman sieppausta on luonnollisesti ihan OK.

Mihin viestiä

MicroBee kykenee viestimään kaikkien ASCII (Skand. merkit) merkkejä lähettävien ja vastaanottavien järjestelmien kanssa. Tällaisia ovat tekstinkäsittelyjärjestelmät, latomakoneet jne. joilla on oikea viestintäohjelma.

Joissakin tapauksissa on merkistöjen eroavaisuuksien takia välttämätöntä suorittaa merkkimuunnos – tavallisimmin tämän tekee vastaanottava puoli.

MicroBee ja Honey

Honey noudattaa jo varsin vanhaa ja hyvää systeemiä, joka tukee kaikkein yksinkertaisimpiakin viestintäohjelmia. Tarjolla on jopa editointi ja tarkastusmahdollisuus, jota ei kaikissa systeemeissä tapaa. Hyvä!

Huonoa on sitten tämä hyvyys silloin, kun lähettävä ohjelma on liian fiksu. Honeyhin kun ei voi lorauttaa tekstiä sillei vaan. On oltava rytmiä ja kohteliaisuutta.

Tämän esteen kiertämiseksi on MicroBeessä kaikki valmiudet, mutta RS-portin ottoon saapuvia "vaarallisia" merkkejä vastaan on rakennettava pehmoseula.

Sitten on joukko muita ongelmia:

Mitä liikennekäytäntöä vaaditaan/tuetaan?

Minkälaiset ovat järjestelmän sisäiset "semanttiset" säännöt, ymmärretäänkö suomea vai puhutaanko koodia?

Minkälaiset seremoniat johtavat tulokselliseen järjestelmän kosintaan?

Onko viehkoa oitis kirjoittaa vaikkapa HEELP (kuten Apuaaa) vai pitääkö peräti lausua tunnussana ja salasana ennenkuin järjestelmä toivottaa tervetulleeksi? Minkälaiset ovat kositun järjestelmän sisäiset sokkelot ja miten niistä pääsee ulos?

Tärkeintä lienee oitis opetella tyylikäs poistuminen, ettei jäisi "haamuksi" vaikkapa markkoja raksuttavaan velotusrekisteriin tai muuta julmaa.

Itse istunnon aikana voi sitten kyllä rikastuttaa puhelinlaitoksia kirjoittamalla helppejä ja lukemalla vasteita, ellei satu omistamaan MicroBeetä, jossa on sieppaustoiminta vakiona: Kytketään Capture päälle CTRL 0) ja imuroidaan koko roska koneen muistiin.

RS232-portti

Mikrojen RS-porttien pinnakytkennät noudattavat pääsääntöisesti kahta erilaista järjestelmää:

Ollaan joko tietokone tai ollaan sitten terminaali (DTE). MicroBeen portti on kytketty kuten terminaalissa. Ero on siinä, miten pinnat yhdistetään modeemiin, toiseen koneeseen tai kirjoittimeen. Lisäksi kuuluu asiaan, että RS-portin lähtösignaalit ovat esim. CCITT-normin V.28 mukaisia: "1" eli OFF on – 12 V ... – 3 V ja "0" eli ON on + 12 V ... + 3 V.

MicroBee-koneiden RS-portti yhdistetään modeemiin DB25 P urosliittimen avulla pinna pinnalta seuraavasti:

MB:		Modeemi
2	‹-----›	2
3	‹-----›	3
5	‹-----›	5
7	‹-----›	7
9		
20/24	‹-----›	20/24

Nastasta 9 saadaan + 10 volttia, n. 100mA.

Nastan 9 voi 330 ohmin vastuksen ja painokytkimen kautta yhdistää nastaan 5. Tällainen kytkin vapauttaa tieturin modeemin nastaan 5 syöttämän salpauksen vaikutukselta kun linjaa ei ole avattu.

Mikäli nastat 20 ja 24 siltaa kummassakin liittimessä sopii kaapeli kumminpäin tahansa, mikä tietty on tyylikästä.

MicroBeen RS-portin lähtöjännitetaso ei ole CCITT-normin mukainen. Tavallisesti tämä ei haittaa. Joidenkin modeeminen (vanhempi NOKIA DS 2890, ITT 300 bit/s) vaativat kuitenkin lähtevän signaalin alasvedon – 8 volttiin. Tästä olemassa erillinen MicroBee-uutinen.

Microbee, kommunikointiohjelmat ja Honey

Laitekokoonpano:
Micro-Bee Series 2 personal comm. ja 32 ic.
Kommunikointiohjelma: telcom v. 1.1 ja 1.2 (vakiovaruste!).

Modeemit:
300/300 V.21: Nokia DS3571, call ja answer-toiminta (ns. viisas pää). (Myös päätepää käy.)
1200/1200 V.22: Nokia DS3565 "Farmarimodeemi", päätepää, vain kutsuva (call, A-tilaaja,) toiminta. Nokia DS2890 ja DS3590, call ja answer-toiminta (sekä A että B).

Microbee telcom, viestintämuoto 2, ASCII TTY, asetukset:
Parillisuus (parity): even
Data: 7
Stopbit: 1
Puoliduplex (half)

Toiminta:
1. Joko terminaalitoiminta Half Duplex, enintäin 75 merkkiä yhdelle riville.
2. Sanomanlähetystoiminta Word-Bee tekstinkäsittelyohjelmasta. Mahdollisuus lähettää/vastaanottaa enintään n. 32 kb pitkiä Ascii -tiedostoja kerralla (jos Honey nielee).

Toimintaohje:
1. Sanomanlähetys terminaalitoiminnassa:
Terminaalitoiminta on sanomanlähettämistä joko HALF tai FULL-komennon kautta Telcom valikosta. Tavallisimmin käytetään toimintaa HALF. Jotta kirjoittaminen sujuisi vaivatta, näppää ennen HALF-käskyä <LF> OFF. Tätä sanotaan "CHAT MODE"-ksi ja antaa rivisiirron jokaisella vaunupalautuksella <RET>. Sieppaustoiminnalla CAPTURE, siis kun terminaalimoodissa näppäät CTRL ja G, siirtyvät sekä lähettämäsi että vastaanottamasi sanomat Micro-Been muistiin. Mikäli olet kutsunut NET-ohjelman Word-Bee tekstinkäsittelyohjelman valikosta – siirtyy lähetetty/vastaanotettu sanoma WB:n tekstitiedostoksi. Voit vastaanottamisen jälkeen sieventää tiedostoa ja lopuksi esim. printata se (ja tallentaa nauhalle).
2. Sanomanlähetys Word-Bee tekstinkäsittelyohjelman alaisuudessa:
HONEY-järjestelmän sanomanvastaanottokäytännöstä johtuen en vielä ole saanut automaattista lähetystoimintaa ongelmattomaksi. Saapuva kehotus seuraavan rivin lähettämiseksi käynnistää kuitenkin Beessä rivinlähetysrutiinin OK, mutta Honeyltä saapuvia "outoja" merkkejä varten ei vielä ole seulaa ohjelmassa.
Kärsivällisyyttä, please.
Lefa.

MYYDÄÄN

Spectravideo 328 + nauhuri
H. Penttilä
puh. 607 133 (työ)
6940 495 (kotiin)

MYYDÄÄN

Sinclair Spectrumin lisänäppäimistö (Dk'tronics) sekä ohjelmat Flight Simulation ja Collectors Pack.
Ove Enqvist
C 57 B 3 00190 Helsinki
puh. 90-668 253 iltaisin

QL

ILMAISEKSI KONEKIELISET·TYÖKALUT
Arvo noin 600,–
Pakettihintaan 4450,–
256 KB LISÄMUISTI 2500,–
QL+256 KB VAIN 6450,–

Psion Chess	179,–	WEST	179,–
GST Assembr	359,–	XKUL	179,–
Pascal	480,–	Forth	480,–

Sinclair Typing Tutor 225,–

The QL Software Experts
Tmi SOFTRONIC P.L. 97
02100 Espoo 10

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

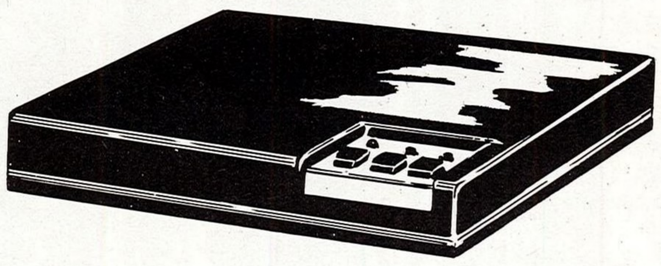
käytä korttia kun
1) Haluat tilata lehden
2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
4) Haluat osallistua A-lehdet Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamatta lehteä

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

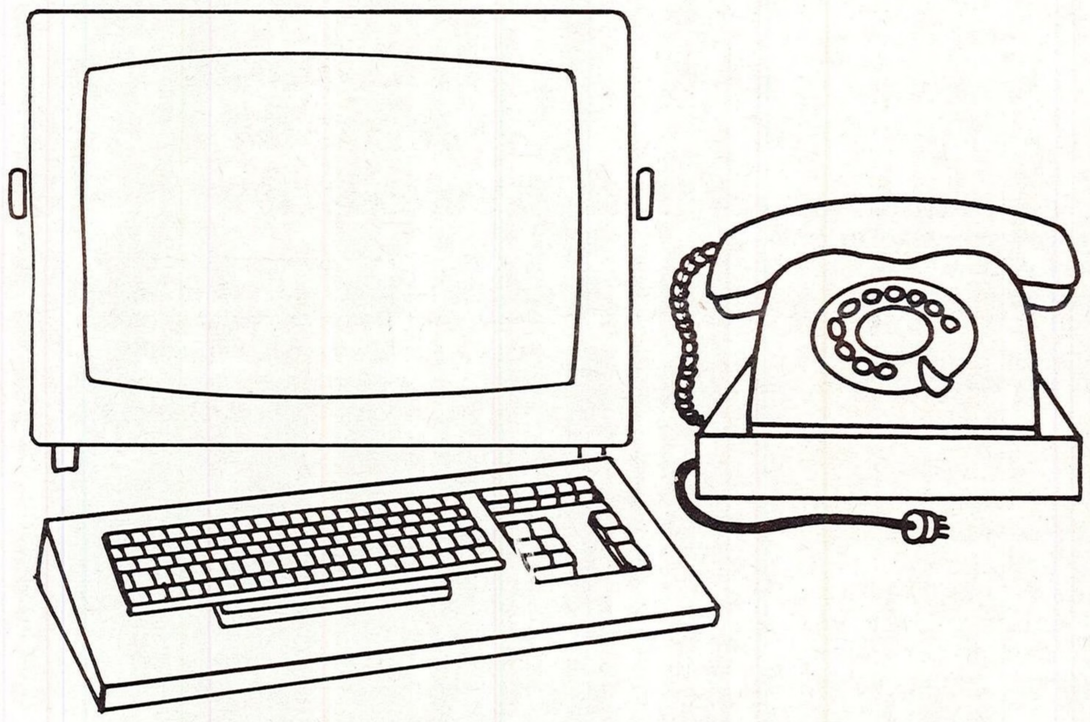
Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee
asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00–16.00

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

MINIMODEMIN KAUTTA SAAT PUHELINVERKON KOTIMIKRON JATKEEKSI!



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



POSTI- JA TELELAITOS MYY JA VUOKRAA MINIMODEMEJA.

Kysy lisää lähimmästä teletoimipaikasta.

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

Posti- ja telelaitos

BASIC ja merkkijonot

■ Kirjain "A" BASIC-nimessä merkitsee "All-purpose", siis kaikkiin tarkoituksiin. Basic eroaa muista korkeatasoisista kielistä kahdella tavalla: Basic sisältää oman käyttöjärjestelmän (syöttö- ja tulostusrutiinit ja komentotulkki) eikä suosi numeeristen tietojen käsittelyä. Kaikki tietotyypit kuten teksti, kuva ja ääni, käsitellään täysin tasavertaisina.

Basic-järjestelmässä tekstitiedot (merkkijonot) käsitellään dynaamisesti. Merkkijono on luonteeltaan erilainen kuin numeerinen data sillä se on **dynaaminen:** se voi olla yksi merkki tai kokonainen tarina – tai ei mitään (tyhjä markkijono, ""). Basicissa merkkijonon pituus voi vaihdella nollasta 255:een.

Dragonin basic-järjestelmässä on erillinen merkkijono-alue jonka suuruuden voi määrittää CLEAR-lauseen avulla. Alueeseen talletetaan kaikki olemassa olevat merkkijonot. Yksinkertaisin talletusmenetelmä olisi **staattinen allokaatio:** anna jokaiselle merkkijonolle vakiomäärä tavuja, siis varmuuden vuoksi enemmän kuin suurin mahdollinen merkkijonon pituus.

Tämän menetelmän haittana on, että merkkijonon maksimipituus on määriteltävä etukäteen, ja se tuhlaa tilaa, koska merkkijonot ovat todellisuudessa lyhyempiä.

Vaihtoehtoinen menetelmä on **dynaaminen allokaatio:** anna jokaiselle merkkijonolle niin paljon muistia kuin se tarvitsee. Kun merkkijonon pituus muuttuu, on luotava **uusi kopio** samasta merkkijonosta ja vanha kopio hävitetään.

Tämä menetelmä käyttää aika monimutkaista kirjanpitojärjestelmää joka sisältää jokaisen merkkijonon muistipaikan (osoittimen) ja sen pituuden tavuina. Kun merkkijonosta luodaan uusi kopio muutetaan vain osoitin ja pituusarvo. Vanha versio jää muistiin mutta osoitin viittaa uuteen versioon.

Siivotaan muistia

Tällaisessa järjestelmässä kasaantuu ajan mittaan yhä enemmän "merkkijonoraatoja" jotka on poistettava. Kun merkkijonomuisti on täynnä, basic-järjestelmä kutsuu ns. "garbage collection"-rutiinin (muistinsiivous) joka poistaa käyttämättömiä entisiä merkkijonoja ja puristaa voimassa olevat merkkijonot kasaan niin, että vapaa tila voidaan ottaa uudelleen käyttöön.

Merkkijonojen kirjanpitojärjestelmä sijaitsee muuttujien ja taulukkojen muistialueissa. Numeeriseen muuttujaan on varattu 5 tavua, mikä antaa 9 desimaalin tarkkuuden (neljän tavun mantissa, yhden tavun eksponentti). Myös taulukkoalueessa on varattu jokaiselle alkiolle 5 tavua.

Merkkijonomuuttujille ja -taulukoille käytetään aivan samanlaista rakennetta: ainoa numeeristen ja tekstityyppisten muuttujien välinen ero on **nimissä.** Merkkijonon viisitavuinen muuttujakenttä sisältää numeerisen arvon sijasta 16-bittisen **osoittimen** merkkijonoalueeseen (tavut 2 ja 3) ja pituustavun (tavu 0, siis ensimmäinen tavu). Tavut 1 ja 4 ovat käytössä vain "garbage collectionin" aikana.

Basicin merkkijonojärjestelmä on luonteeltaan dynaaminen, mutta sitä voi käyttä myös staattisena, mikä antaa sekä suuren joustavuuden että mahdollisuuden välttää aikaa vievää muistinsiivousta (ja staattiset menetelmät ovat yleensä nopeampia).

Listaus 1

```
5 CLEAR300:DIMB$(100):FORI=1TO100:B$(I)=CHR$(32):NEXTI
50 TIMER=0:FORI=1TO100
100 A$="ENSIMMAINEN"+" MERKKIJONO"
110 A$="TOINEN "+RIGHT$(A$,10)
120 A$=MID$(A$,8)+" KOLME"
1000 NEXTI
1010 PRINT§-2,TIMER/50;"SEKUNTIA"

 32.06 SEKUNTIA
```

Listaus 2

```
5 CLEAR300:DIMB$(100):FORI=1TO100:B$(I)=CHR$(32):NEXTI
10 A$=STRING$(32," "):LA=0
20 REM MUISTIVARAUS 32 TAVUA (KIINTEA)
30 REM LA ON SYMBOLINEN MERKKIJONOPITUUS
50 TIMER=0:FORI=1TO100
100 MID$(A$,1)="ENSIMMAINEN"+" MERKKIJONO":LA=22
110 MID$(A$,1)="TOINEN ":MID$(A$,8)=MID$(A$,LA-9,10):LA=17
120 MID$(A$,1)=MID$(A$,8,10)+" KOLME":LA=16
1000 NEXTI
1010 PRINT§-2,TIMER/50;"SEKUNTIA"

 8.78 SEKUNTIA
```


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

Katso listauksia

Listaus 1 on **dynaamista** allokaatiota. A$:sta tehtiin kolme eri versiota jotka kuluttavat yhteensä 22+17+16=55 tavua. Vain viimeinen versio, "MERKKIJONO KOLME", 16 tavua, on jäljellä. Muut 39 tavua ovat "raatoja", jotka vain muistinsiivous voi poistaa.

Listaus 2 on **staattista** allokaatiota. Sen salaisuus on MID$-funktion käyttö **vasemmalla** puolella yhtälöä! Merkkijonolle A$ varattu muistialue on 32 tavun suuruinen ja se pysyy paikallaan. Muuttujaa LA tarvitaan osoittamaan paljonko niistä 32 tavusta on todella käytössä.

Me lisäsimme aika vaatimattoman merkkijonotaulukon B$(100) jotta tämä testiohjelma pyörisi "realistisissa" olosuhteissa, aivan kuten suurissa merkkijonoja käsittelevissä ohjelmissakin. Näet että monimutkaisempi ohjelma on kuitenkin nopeampi. Syy on yksinkertaisesti muistinsiivouksen välttäminen.

Toisessa ohjelmassa, merkkijono **ei ole** A$, mutta (loogisesti sanoen) LEFT$(A$,LA). Loputtavuista eivät ole käytössä.

Vielä muutamia hyödyllisiä PEEK-osoitteita:
?256*PEEK(25)+PEEK(26) Basic-tekstin alku
?256*PEEK(27)+PEEK(28) Muuttujien alku
?256*PEEK(29)+PEEK(30) Taulukkojen alku
?256*PEEK(35)+PEEK(36) Merkkijonoalueen alku
?256*PEEK(37)+PEEK(38) Osoitin uudella merkkijonolla (tilap.)

OSALLISTUMISKUTSU:
Aiomme lähitulevaisuudessa tehdä jakelukasetin jossa on kaikenlaisia ilmaisuohjelmia: ei vain pelejä mutta myös kaikenlaisia pieniä hyötyohjelmia jne. Maahantuojalla on esim. pääte-emulaattori, minulla on muutamat levykäyttöä helpottavat pikkuohjelmat ja disassembleri, jne

Tämä on mahdollisuutesi tulla kuuluisaksi! Jos Sinulla on joku mielenkiintoinen (omatekoinen!) ohjelma tai peli, ota yhteys minuun.
Martin Vermeer
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki
Puh. (työ) (090)-410 433

Osta nyt halvemmalla!

COMMODORE 16 +nauhuri +Basic-kurssi 1495:- +4 peliä 6 kk:n takuu	COMMODORE 64 +ohjelmia n. 800:- arvosta 1950:- 6 kk:n takuu	SPECTRUM+48 +ohjelmia n. 800:- arvosta 1695:- 6 kk:n takuu
Vic-20 Perils of Willy 69:- Gridrunner 39:- Jet Pack 59:- Hairaiser Final 89:- +kymmeniä muita	COMMODORE 64 Scuba Dive 39:- Booga Boo 49:- Indiana Jones 95:- Combat Lynx 90:- +satoja muita	SPECTRUM Zzoom 39:- Tasword Two 90:- Abersoft Forth 90:- Strip Poker 75:- +satoja muita
– Amstrad, Atari – Commodore 16, 20, 64 – Oric, Dragon – MSX – Sinclair	ALE Alligata, Anirog, Ocean, Quicksilva, alk. 15:- Synapse, Llamasoft, Interceptor, PSS, yms.	– Datakasetit – Disketit – Kirjat – Ohjelmat – Tarvikkeet yms.

TILAA LUETTELO! Lähetä 2 mk:n edestä postimerkkejä lähetyskuluihin. (hyvitetään oston yhteydessä) ILMOITA KONEESI!

tmi **Komentokeskus**
PI 161 90101 Oulu
Puh.no luettelossa

KILPAILE MIKRO-TAITEELLISESTI

Nuorisovuoden Tampereen Festa-suurtapahtuman yhteydessä järjestetään kaksi ohjelmointikilpailua. Niistä toisen eli opetusohjelmakilpailun määräaika päättyy jo toukokuun lopussa, joten mukaan ehtivät vain ne koululaisryhmät, opettajat ja luokat, joilla tällä haavaa on jo jotakin valmista ns. pöytälaatikossa. Kisassa etsitään opetusta ja oppimista tukevia ohjelmia.

Toinen kilpailuista päättyy vasta heinäkuun loppuun mennessä.

Festa-tapahtuman tavoitteena on avata näkökulmia tulevaisuuteen ja tehdä yhteiskunta tutuksi nuorille. Yhteiskuntafoorumissa esitellään yhteiskunnan toimintaa, vaikutusmahdollisuuksia, palveluja sekä koulutus- ja työmahdollisuuksia. Tapahtuman järjestää Mannerheimin Lastensuojeluliitto.

Ja tässä mikrotaiteellisen kilpailun säännöt:

1 § Kilpailun tarkoituksena on luoda taidetta tietokoneella ja kansanomaistaa käyttömahdollisuuksia.

Kilpailu on tarkoitettu harrastelijoille, eikä tuomaristolla eikä heidän perheenjäsenillään ole oikeutta osallistua kilpailuun. Kilpailu on tarkoitettu alle 20-vuotiaille. (1.1.1985).

2 § Kukin henkilö saa osallistua vain yhdellä työllä.

3 § Kilpailutyön on oltava ohjelmallisesti laadittu siten, että se saadaan listattua list-komennolla, eikä siinä saa olla mukana liikettä eikä äänitehosteita. Lisäksi työssä tulee näkyä teoksen nimi, tekijän nimimerkki sekä ikä.

4 § Työn ohjelmoinnissa saa hyödyntää lehdistössä esiteltyjä piirto- ja maalausohjelmia mutta lähde on silloin mainittava. Kaupallisten piirto- ja maalausohjelmien käyttö sen sijaan on kielletty.

5 § Työt jätetään sellaisessa muodossa, että ne voidaan tarkastella jollakin seuraavista kokoonpanoista tai käskyistä: Commodore 64/ Simons Basic / 1541,
- Commodore: kalvolevyasema/ käskyt Load "Festa", 8 /run
- Sinclair: Sinclair ZX Spectrum tai Spectrum+/ Liitäntäyksikkö Interface I/ massamuisti ZX Microdrive/ tallennus Mikrodrive- tai C-kasetille käskyt: LOAD*"m" ;l; "festa" RUN
- Spectravideo: Keskusyksikkö SV-328/ datanauhuri SV-904/ tallennus C-kasetille/ käskyt: CLOAD "festa" RUN "festa" tai

Keskusyksikkö SV-328/ laajennusyksikkö SV-605 tai SV-601/ levykeaseman ohjausyksikkö SV-801/ levykeasema 5 1/4 "SV-902 / tallennus 5 1/4" levylle/ käskyt: LOAD " l:festa" RUN "l:festa"

6 § Työn mukana on jätettävä selkeät ohjeet työn ajamiseksi sekä suljettu kirjekuori, jossa päällä työn nimi, tekijän nimimerkki sekä laitteisto, jolla se on laadittu sekä sisällä lyhyt kuvaus ohjelman tekotavasta ja tekijän henkilötiedot.

7 § Töitä arvosteltaessa käytetään näyttönä väritelevisiota ja työt arvostellaan ainoastaan taiteellisuuden perusteella. Arvostelutilanteessa otetaan myös nuorimpien osanottajien ikä huomioon.

8 § Tuomariston kokoonpano:
Juice Leskinen, taiteilija
Raimo Kanerva, taidemaalari
Markku Metsämäki, tietokonetaiteilija
Eskoensio Pipatti, MikroBITTI-lehti
Antti Kari, Tööt-filmi
Yrjö Neuvo, TTKK:n tietotekniikan professori
Timo Hahtala, teekkari

9 § Sarjat: Kukin tietokonemerkki muodostaa oman sarjansa eli kilpailussa on 3 sarjaa.

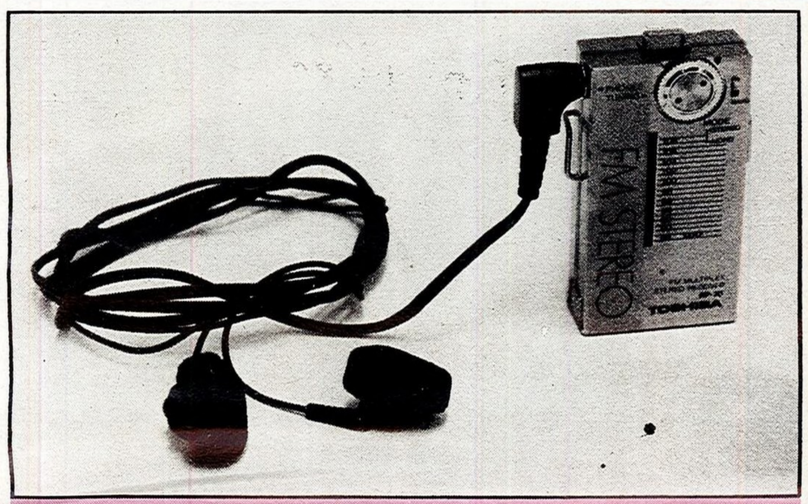
10 § Palkinnot: Jokaisessa sarjassa tuomaristo jakaa merkkikohtaiset 3 000 mk:n, 2 000 mk:n ja 1 000 mk:n lahjakortit sekä lisäksi jokaisessa sarjassa arvotaan neljä 1 000 mk:n merkkikohtaista lahjakorttia kaikkien osallistuneiden kesken.

11 § Työt on jätettävä heinäkuun loppuun mennessä osoitteella: FESTA / Tietokonegrafiikka Hämeenpuisto 21 B, 33210 TAMPERE.

12 § Tulokset julkistetaan perjantaina 20.9.1985 klo 16.00 FESTA-tapahtumassa sekä sen jälkeen tiedotusvälineissä. Voittajille toimitetaan kirjallinen ilmoitus etukäteen.

13 § Järjestäjillä on oikeus töiden esittelyyn. Töistä laaditaan näyttely FESTA-tapahtumaan.

14 § Töitä ei palauteta.



ÄÄNESTÄ TOP-LISTA

■ PRINTTI on kevään aikana julkaissut kerran kuussa peliohjelmien myyntiin perustuvaa TOP-30-listaa. Sitä on hallinnut melko ylivoimaisesti Raid over Moscow. Mutta onko se todella suosikkipeli?

Nyt järjestämme äänestyksen kaikkien aikojen mieluisimman mikropelin löytämiseksi. Kaikkien äänestäneiden kesken arvomme "maailman pienimmän stereoradion" eli Toshiban RP-30:n, sekä kahdelle osallistujalle lisäksi joko 10 levykettä tai yhtä monta tietokonekasettia.

Tee näin:

Kirjoita **postikortille** mielipelisi nimi (vain yksi) sekä mikro, jolle se on tarkoitettu. Kirjoita myös oma nimesi ja osoitteesi ja mainitse haluatko arvan osuessa kohdallesi kasetteja vai diskettejä. Jos olet levykkeiden käyttäjä, kerro myös tuumakoko.

Sitten kortti postiin niin, että se on meillä viimeistään **10. heinäkuuta 1985.**

Raivokkaan laskennan tulokset ja arvonnan voittajat julkistamme 20. elokuuta ilmestyvässä PRINTTI 12:ssa.

Kerhosivujen aineisto

Syyskaudella 1985 kerhosivujen aineisto on jätettävä toimitukseen viimeistään seuraavina päivinä. Suluissa on lehden ilmestymispäivä.

PRINTTI 11: 19.7. (6.8.)
PRINTTI 12: 2.8. (20.8.)
PRINTTI 13: 16.8. (3.9.)
PRINTTI 14: 30.8. (17.9.)
PRINTTI 15: 13.9. (1.10.)
PRINTTI 16: 27.9. (15.10.)
PRINTTI 17: 11.10. (29.10.)
PRINTTI 18: 25.10. (12.11.)
PRINTTI 19: 8.11. (26.11.)
PRINTTI 20: 21.11. (10.12.)

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 640 x 200, 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,–**

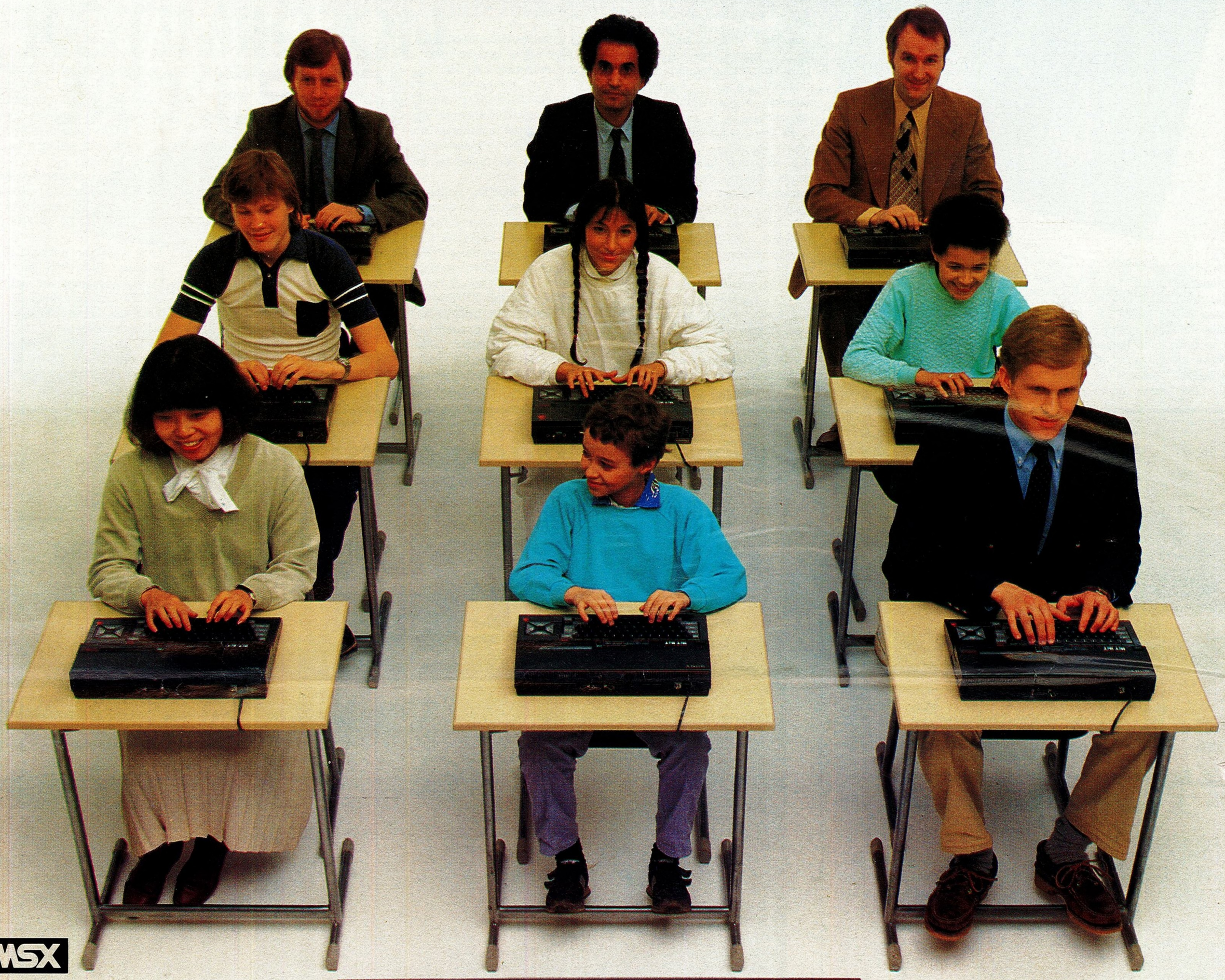
Laitteiston mukana saat 12 ohjelman peli-, hyöty- ja opetusohjelmapaketin, arvo n. **1200,–**

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

Myynti: asiantuntevat myyntipisteet kautta maan.

Rescator

KAIKKI MAAILMAN BITTINIKKARIT LIITTYVÄT YHTEEN.



MSX

Eläköön MSX!

Eläköön Uusi Sony Hit Bit!!

Eläköön kaikki maailman bittinikkarit, vanhat ja uudet, pienet ja suuret!!!

Vihdoinkin on kaiken maailman tietotaitajille kehitetty yhteinen kieli, uusi konekieli, MSX-järjestelmä, tulevaisuuden järjestelmä.

Sen ansiosta kaikkien MSX-valmistajien kotimikrot, oheislaitteet ja ohjelmat ja pelit sopivat toisiinsa täydellisesti nyt ja aina.

Eli tästä päivästä alkaen on tiedon ja viihteen vaihto tosiasia: kaikki voivat liittyä samaan tietokonejengiin ja ymmärtää ystäviään yli merkkirajojen.

Jos ja kun sinä tunnet halua tulla mukaan, perehdy hetkeksi Sony Hit Bitiin, tervehenkisen jengiytymisen johtohahmoon.

OPPIMISEN KNOPPEJA.

Tullaksesi Sony Hit Bittinikkariksi sinun ei tarvitse kahlata lävitse kasapäittäin kirjoja.

Sony Hit Bitin mukana seuraavat selkeät ohjeet riittävät, ne ja terve järki.

Alkuun päästyäsi voit sitten täydentää tietojasi kirjoista, kavereilta ja kerhoista ja näin kasvaa ohjelmoinnin virtuoosiksi.

Mutta jo perustiedoillakin voit hyödyntää ja huvittaa itseäsi monin tavoin, sillä Sony Hit Bitiä opit käsittelemään hetkessä.

Näppäimistön selkeys ja hyvä sormituntuma tekevät Sony Hit Bitin käytön lähes yhtä yksinkertaiseksi kuin mitä kirjoituskoneen nakuttelu on.

Mutta miten moninkertaisesti se kirjoituskoneen voittaakaan!

KOTITEHTÄVIÄ JA KODIN TEHTÄVIÄ.

Sony Hit Bitillä voit alkuun tehdä noin 16.248 asiaa.

Voit käyttää Sony Hit Bitin ainutlaatuista, sisäänrakennettua henkilökohtaista tietopankkia, johon tallennat nimet, osoitteet ja puhelinnumerot tai tärkeät päivämäärät tai harjoitusohjelmasi tai säästösuunnitelmasi.

Tai harjoittaa matemaattisia ja muita kykyjäsi eri hyötyohjelmien avulla.

Tai kehittää kuvallista tajuasi Sony Hit Bitin 16 värin grafiikan kanssa.

Tai pitää perheesi budjettia kurissa.

Kaikenkaikkiaan voit hyödyntää Sony Hit Bitiä opiskelussa ja kodin toimissa aivan niin laajasti kuin mielikuvituksesi lentää.

Ja tietenkin voit pelata…

KAIKEN MAAILMAN PELEJÄ.

Ei pelaaminen pahasta ole.

Hyvä peli on tietenkin hyvää viihdykettä, mutta samalla se terävöittää päättelykykyä ja kiihdyttää sekä loogisia että luovia ajatuskulkuja ja näin aktivoi aivoja toimimaan.

Sitä paitsi pelaaminen on todella kiehtovaa.

On mukava koettaa, miten selviää Etelänavan Seikkailusta tai Olympialaisissa.

Tai kuinka hyvin osaa taistella rosvoja vastaan, kun etsii Ali Baban aarretta.

Tietokonepelit ovat huvia hauskimmasta kastista – sen on moni isäkin kokenut saatuaan lapsensa nukkumaan.

KASVUA ILMAN KASVUKIPUJA.

Koska Sony Hit Bit on kokonaisjärjestelmä, ei sen kasvattaminen tuota tuskaa lainkaan.

Sony Hit Bitiin voit liittää kaikki mahdolliset nykyiset ja tulevat lisälaitteet: levyasemat, kirjoittimet, piirturit, nauhurit (myös Sony Walkmanin) ja tietenkin jokaisen pelimiehen haaveen, langattoman joystickin, Sony-erikoisuuden.

Ja luonnollisesti kaikki MSX-hyötyohjelmat ja -pelit, niin itsetehdyt kuin vaihdetut ja ostetutkin sopivat Sony Hit Bitiin.

Kaikki tämä on tärkeää huomista ajatellen.

On hyvä kuulua joukkoon, joka on yhtenäinen.

Tervetuloa siis Sony Hit Bittinikkariksi, aikamme pieneksi suureksi tietotaitajaksi, jolla on ymmärrystä yli rajojen.

SONY®

SONY HOME COMPUTER HIT BIT

YMMÄRRYSTÄ YLI RAJOJEN