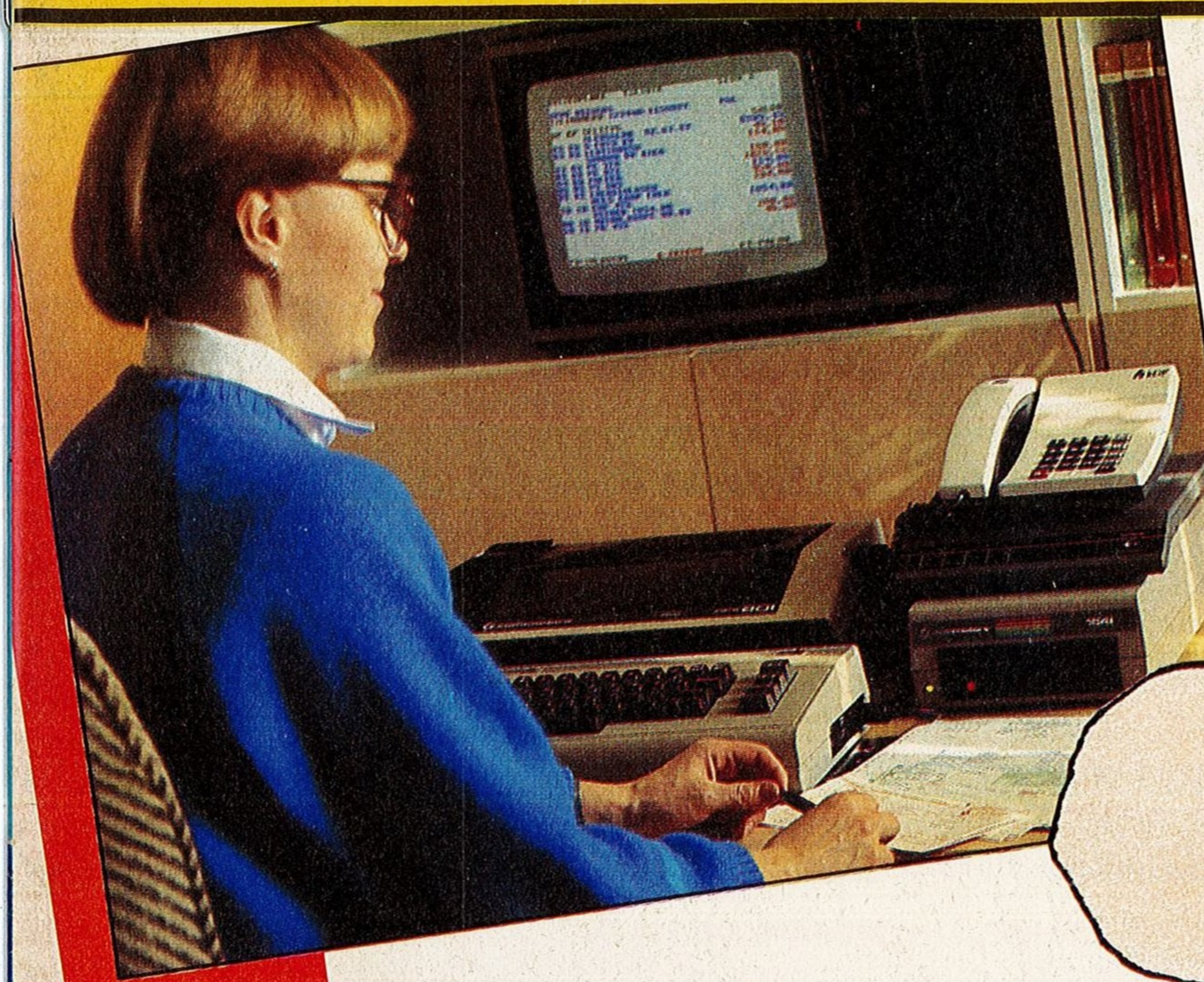
PRINTTI

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. lvv.) 9/87



NYT TULEE KOTIKOPLARI

LOGO-KURSSI ALKAA

KORJATAANKO VANHA?

Milloin se kannattaa?

OSTETAANKO UUSI MIKRO?

Kevään tarjonta

633818–87–09

ENNENKUULUMATTOMIA MAHDOLLISUUKSIA MIKROLLESI

PRO CENTERIN SOFTA-PÄIVILLÄ 8.-9.5.

Tule Pro Centeriin 8.-9.5. tutustumaan mikromaailman ääniulottuvuuksiin. Testaa markkinoiden monipuolisimmat softat, ja anna mikrosi soida. Pro Centerin ammattitaitoinen henkilökunta ja vierailevat asiantuntijat esittelevät mikrojen musiikkisovellutuksia.

Paikalla Printti-lehden edustaja. Tutustu Printin VAXI-palveluun.

PRO CENTER

Mechelininkatu 15, HELSINKI
ma-pe 9-17.30 la 9-14.00

Ilmainen Yamaha MIDI-BOOK

Molempina päivinä 50:lle ensimmäiselle Yamaha MIDI-BOOK ilmaiseksi. Varmistat oman kappaleesi palauttamalla oheisen vastauskupongin täytettynä Pro Centeriin Softa-päiville.

AMIGA

Lähettäkää minulle ilmainen Yamaha MIDI-BOOK ja lisätietoja Amiga musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

ATARI®

Lähettäkää minulle ilmainen Yamaha MIDI-BOOK ja lisätietoja Atari musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

Macintosh

Lähettäkää minulle ilmainen Yamaha MIDI-BOOK ja lisätietoja Macintosh musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

YAMAHA

Lähettäkää minulle ilmainen Yamaha MIDI-BOOK ja lisätietoja Yamaha Music Computer musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

PRINTTI 9/87

PRINTIN AIKATAULU

Kevään viimeinen Printti eli nro 10 ilmestyy 26.5. ja siihen tarkoitetun aineiston tulisi olla toimituksessa perjantaina 8.5. Syksyn ensimmäinen Printti ilmestyy 4.8., ja odottaa aineiston olevan toimituksessa 15.7.

5 **NYT: UUSI INFOPUOTI** Mikrotavaraa laidasta laitaan tarjoaa Info-ketjun uusi myymälä Helsingin sydämessä.

6 **KANNATTAAKO KORJAUS** Minkälaisten arvioiden eteen joudutaan, kun mikro kaipaa korjaajaa.

8 **KEVÄÄN MIKROTILANNE** Entistä enemmän, entistä halvemmalla – varsinkin PC-koneiden kastissa, siinä kevään mikrotarjonnan ydin.

11 **SYNKEÄT SOOLOT** Mikroharrastus on osaltaan partiopoikahenkistä yhteispuuhaa. Vakavia vahinkoja voidaan kuitenkin aiheuttaa, kun henkilökohtaiset kunnianhimot nousevat tärkeämmiksi kuin itse harrastus.

12 **ST-TARJONTAA** Puramme Atari ST:lle tuotettujen ohjelmien arviosumaa.

15 **BASIC-MURTEET**

16 **KOP, KOP, KOPLARI** Mikroilijoiden pankkipalveluihin tuo KOP oman versionsa. Millaisen ja mille konemerkille?

18 **KIKKAKIRSTU**

19 **JOKAMIEHEN LOGO** Viime numerossa ennakoitu LOGO-kielen kurssimme käynnistyy.

22 **MSX-KONEKIELIGRAFIIKKAA**

24 **NAPPI LAUTAAN, MIKRO** Basic-spagetin turbofilosofiaa.

27 **OSTA, MYY, VAIHDA**

30 **P.S**

NYT OTETAAN ALASTA MITTAA

■ *– Toukokuun kolmantena päivänä on Helsingin Messukeskuksessa avattu Teknorama näyttely. Esillä on tieteen ja tekniikan uusinta antia liikenteestä tietotekniikkaan ja energiasta joukkoviestintään.*

Teknoraman taustalta löytyy Tiedekeskussäätiö. Näyttelyllä pyritään keräämään kokemuksia tulevaa Tiedekeskusta varten.

Näyttelystä tulee epäilemättä tämän kevään suosituin luokkaretkien kohde. Niistä 150 000 kävijästä, joiden odotetaan vierailevan näyttelyssä kuuden viikon aikaa, melkoinen osa tulee olemaan koulujen ryhmiä. Kelle tahansa näyttely tulee antamaan mainion läpileikkauksen tämän päivän tieteestä ja tekniikasta. Kaikkea saa kokeilla, kaikkea saa näpelöidä itse. Niinpä mukaan on helppo lähteä sellaisenkin, jolle asiat ovat ennestään vieraita.

Mainio retkikohde myös aikuisille?

Teknorama on valtavien talkoiden tulos. Näyttelyä ovat olleet tukemassa eri tavoin monet alan yritykset. Näin siitäkin huolimatta, että kyseessä on tiedenäyttely eikä kaupalliset messut.

Printti on kantanut oman kortensa kekoon suunnittelemalla ja kokoamalla kotimikroja ja mikroharrastusta esittelevän osaston näyttelyyn. Ja tämäkin osasto on koottu talkoilla yhdessä monien tavarantoimittajien kanssa.

Teknorama on elävä osoitus siitä, että usein kuullut puheet talkoohengen kuolemasta ovat ennenaikaisia tai vahvasti liioiteltuja. Ja näissä talkoissa voi jokainen olla omakohtaisesti mukana seuraavan kuuden viikon aikana tuomalla mukanaan näyttelyyn ainakin yhden tekniikkaa vieroksuen ja pelokkaasti suhtautuvan.

Teknoramassa tavaraan.

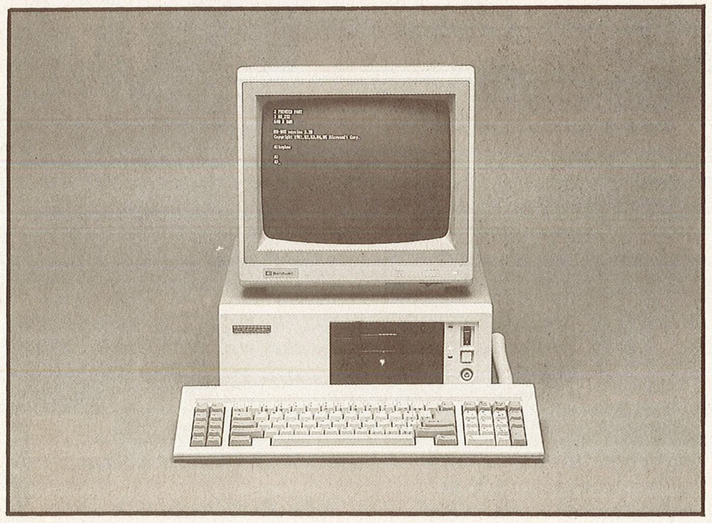
Reijo Telaranta

TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, AKI RIMPILÄINEN, MIKKO RINNE, TUOMO SAJANIEMI, HANNU STRANG; TOIMITUKSEN SIHTEERI ANNELI TERVAPURO; POSTIOSOITE PL 110, 00811 HELSINKI, KATUOSOITE HITSAAJANKATU 7, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311; **JULKAISIJA**: A-LEHDET OY, HITSAAJANKATU 10, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311, TELEX 12-4698; HALLITUKSEN PUHEENJOHTAJA YRJÖ KOKKO; TOIMITUSJOHTAJA SEPPO LAAKSO; YLEISÖLEHTIRYHMÄN JOHTAJA VEIKKO KOSKINEN; **LEHDENMYYNTI:** MARKKINOINTIJOHTAJA KARI LUTTINEN; MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ MATTI HUTTUNEN; **ILMOITUSMYYNTI**: MYYNTIJOHTAJA ESA JUSSILA; MYYNTIPÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTA; ILMOITUSSIHTEERI MARJATTA WAARALA; **TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:** POSTIOSOITE PL 104, 00811 HELSINKI, PUH. 90-755 4811 TAI OSOITTEENMUUTOS MYÖS PALVELUKUPONGILLA. SOITTAESSANNE ILMOITTAKAA KAIKKI LEHDEN TAKAKANTEEN KIINNITETYSSÄ OSOITELIPUKKEESSA OLEVAT TIEDOT, SIIS MYÖS NUMEROSARJA OSOITTEEN YLÄPUOLELLA; TILAUSHINNAT KOTIMAAHAN JA POHJOISMAIHIN PRINTTI 20 NUMEROA 126 MK, PRINTTI 10 NUMEROA 65 MK, VAXI 19 MK/KK. LEHTI ILMESTYY JOKA TOINEN VIIKKO KESÄ–HEINÄKUUTA LUKUUNOTTAMATTA, IRTONUMERON HINTA 8 MK. **PAINOPAIKKA:** YHTEISKIRJAPAINO OY, HELSINKI. ISSN 0782-6346. OSOITTEENMUUTOKSEN VOIMAANSAATTAMINEN KESTÄÄ N. 3 VIIKKOA.

Bondwell

BW 38-sarja

Uudet nopeat, kompaktit, monipuoliset yhteensopivat.



Uusi Bondwell-mallisto on saapunut. 38-sarjan koneet ovat pieniä, tehokkaita, todella mukavia käyttää sekä äärimmäisen yhteensopivia. Turbomoodi, todella hyvä näppäimistö suurine erikoisnäppäimineen sekä mukavasti sijoitetut asetus- ja käyttökytkimet tarjoavat käyttäjäystävällisyyttä useimpia muita koneita enemmän. MS-DOS 3.2 sekä mukana seuraava monipuolinen diagnostiikkaohjelmisto antavat mahdollisuuden ottaa koneista totuttua enemmän irti. Vakiovarustelu on muutenkin kärkipäästä: täysi muisti (640 kB) emolevyllä, sarja- ja rinnakkaisliitäntä, paristovarmennettu kello ja kalenteri, valmis kanta matematiikkaprosessori 8087:lle, näppäimistölukko, näppäimistön merkkivalot, Hercules-yhteensopiva näytönohjauskortti, valinnainen 8 megahertsin turbonopeus, kaikissa malleissa valmiit paikat kahdelle 5,25-tuumaiselle kalvolevyasemalle ja 3,5-tuumaiselle kovalevyasemalle, etulevyssä sijaitsevat reset- ja virtakytkimet, takaseinässä sijaitsevat konfiguraatio-kytkimet, kestomuistissa säilyvät asetusmäärittelyt jne. helpottavat ja mukavoittavat käyttöä sekä tekevät monet laajennukset tarpeettomiksi ja halutut lisäykset erittäin yksinkertaisiksi.

Bondwell 38 on hyvä ja turvallinen hankinta. Kattava mallisto, laaja, osaava jälleenmyyjäverkosto ja tuhannet toimitetut Bondwellit takaavat jatkuvuuden, hyvän huollon, hyvän käyttäjätuen. Bondwell 38 on yhteensopiva, joten kaikki PC:lle suunnitellut ohjelmat toimivat moitteetta.

Bondwell 38-sarjan tekniset tiedot

Bondwell	38-1	38-2	38-3
CPU:	8088	8088	8088
Kellotaajuus:	4,77/8	4,77/8	4,77/8
RAM:	640 kB	640 kB	640 kB
Näyttö:	CRT	CRT	CRT
Grafiikka:	640×200	640×200	640×200
Näytön koko:	12"	12"	12"
Käyttöjärjestelmä:	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2
Kalvolevykkeet:	1×360 kB	2×360 kB	1×360 kB
Levykekoko:	5,25"	5,25"	5,25"
Kovalevy:	(paikka)	(paikka)	20 MB
Centronics-liitäntä:	1 kpl	1 kpl	1 kpl
RS-232C-liitäntä:	1 kpl	1 kpl	1 kpl

Engineered For High Performance

Valtuutetut Bondwell-jälleenmyyjät:
ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa puh. 2229 * ESPOO: Auvo Räsänen Oy puh. 460 811/465 469 * Etzel Ky puh. 524 957 * FORSSA: Hietasen Kirjakauppa Oy puh. 11 245 * HELSINKI: Akateeminen kirjakauppa puh. 121 4221 * Datapekka puh. 566 4496 * Dental Systems Oy puh. 666 960 * Diogenes Oy puh. 176 061 * Helsingin Konttorikonekeskus Ky puh. 722 988 * Hyvät Merkit puh. 562 6667 * Office Center Oy puh. 694 9022 * Oy JDS Joviall Data Systems Ltd. Ab puh. 318 822 * Pac-Merkintä Oy puh. 647 412 * Runeberginkadun Kirja Oy puh. 440 736 * HYVINKÄÄ: Kirja-Koivisto puh. 112 50/14 544 * Hämeenlinnan Kirjakauppa puh. 12 177 * IISALMI: Iisalmen Elektroniikka puh. 13 802 * IMATRA: Imatran Kirja-Otava puh. 63 066 * JOENSUU: Info Center Konetarvike Ky puh. 26 262 * JYVÄSKYLÄ: Gummeruksen kirjakauppa puh. 218 522 * Jyväskylän Kirja-Otava puh: 614 550 * JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa Ky puh. 2442 * JÄRVENPÄÄ: Info Järvenpää puh. 280 944 * KAJAANI: Wuoren Kirjakauppa Ky puh. 257 777 * KARHULA: Kymin Kirjakauppa puh. 61 155 * KAUHAJOKI: Kauhajoen Kirjakauppa Ky puh. 11 426 * KOKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa Oy puh. 18 311 * KOTKA: Kotkan Kirja-Otava puh. 12 475 * KUOPIO: Kuopion Kirja-Otava puh. 116 611 * KURIKKA: Kurikan Kirjakauppa puh. 503 220 * KUUSAMO: Ismo Koponen T:mi puh. 21 066 * LAHTI: Lahden Kirja-Otava puh. 44 311 * Päijät-Hämeen Systema Oy puh. 511 711 * LAPPEENRANTA: Akateeminen kirjakauppa puh. 18 600 * Tietolinja Ky puh. 28 080 * LOHJA: Lohjan Kirjakauppa Ky puh. 24 150 * MÄNTSÄLÄ: Mäntsälän PC-Tekniikka puh. 23 044 * NOKIA: Info Nokia/Emäkosken Kirjakauppa puh. 412 212 * NURMIJÄRVI: Viestintä Oy puh. 209 120 * OULU: Pohjalainen Oy puh. 224 133 * Tietopaja Ky puh. 341 205 * PORVOO: Konttorikone Halonen Ky puh. 145 566 * Porvoon Kirjakauppa Oy puh. 146 341 * RAUMA: Rauman Toimistokone Ky puh. 11 566 * ROVANIEMI: Lapin Kansan Kirjakauppa puh. 23 822 * SALO: Salon Kirja-Aitta puh. 161 92 * SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa Ky puh. 21 858 * SEINÄJOKI: Gummeruksen kirjakauppa puh. 21 242 * Seinäjoen Konekolmio Oy puh. 142 775 * SOMERO: Erkin TV-huolto puh. 46 311 * TAMPERE: Akateeminen Kirjakauppa puh. 146 633 * Hämeen Konttorikonehuolto Ky puh. 615 800 * Kirjasotka puh. 36 244 * Konttorikoneliike Osmo Östring Oy puh. 114 144 * Softidea Oy puh. 738 349 * Tampereen Kirjakauppa Oy puh. 128 380 * TORNIO: Tornion Kirjakauppa puh. 42 164 * TURKU: Akateeminen Kirjakauppa puh. 515 211 * Konttorikone Kaislakari Ky puh. 336 060 * Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy puh. 29 451 * VAASA: Konekolmio Oy puh. 268 533 * Montinin Kirjakauppa Oy puh. 122 500 * VAMMALA: Tyrvään Kirjakauppa Oy puh. 43 911 * VANTAA: FF-Elektroniikka Oy puh. 844 166 * Vidcom T:mi puh. 873 4077 * VARKAUS: Kirja-Unit Ky puh. 24 044

Maahantuoja:
Oy Digital Systems Trading Ltd
Aleksanterinkatu 15, 00150 HELSINKI
Puh. 90-177 200

Perinteisen tiskin lisäksi Info Helsinki-myymälästä löytyy pöytärykelmä, jonka ääressä voi mukavasti istuen kokeilla laitteita. Kassapöydän reunalla on avajaisissa ja ensimmäisen kerran Suomessa esitelty Commodore Amiga 2000.

INFO AVASI UUDEN MIKROPUODIN HELSINGISSÄ

■ Osuuskunta Informaatiokirjakaupan uusi myymälä Info Helsinki avattiin 9.4. Helsingissä Simonkentän laidalla, Annankatu 32:ssa.

Kirjojen ja paperikauppatavaroiden lisäksi on Info Helsinki-myymälä panostanut paljon mikroihin, oheislaitteisiin ja ohjelmiin. Info luonnehtii myymälää ainutlaatuiseksi; paikaksi, joka tarjoaa muutakin kuin suosituimmat mallit niin harrastajalle kuin ammattilaisellekin.

Mikrovalikoimiin kuuluu Amstradin ja Commodoren koneita. Amstradia ja Commodorea on esillä pienistä (CPC464, C-64) suurimpiin (Amstradin ja Commodoren PC:t). Myös Infon ja Digital Systemsin yhteistyössä Suomeen tuomat ja myymät Bondwell-mikrot ovat valikoimassa.

Myymälässä on Brotherin ja Starin kirjoittimien lähes koko mallisto. Näin ostaja voi vertailla omin silmin ja korvin kirjoittimia eikä joudu tyytymään pelkkiin esitetietoihin.

Myytävien mikrojen monitorien lisäksi voi tutkia Philipsin monitoreja, joita on "perusputkesta" alkaen aina ammattilaisen näyttöihin asti.

Info Helsinki-myymälässä on laaja valikoima PC-lisäkortteja, kaikkiaan noin 40 PC-, PC/XT- ja PC/AT-korttia, MDA-näytönohjaimista aina PGA-näytönohjaimiin ja 80 megatavun korttikovalevyihin. Myös tavallisempia lisäkortteja on, kuten kellokalenteri-, muistinlaajennus- ja turbokortteja.

Kortit on hinnoiteltu Infon mukaan kuluttajaystävällisesti, mikä tarkoittaa, että esimerkiksi Hercules-kortti maksaa 780 markkaa, kellokalenteri puolestaan 280 markkaa. Kortteja pääsee kokeilemaan helposti, sillä yhtä konetta pidetään jatkuvasti valmiina korttikokeiluille.

Liikkeessä on tietenkin myös ohjelmia. Pelivalikoimaa pyritään pitämään hyvin ajantasalla "erikoiskuljetuspalvelulla". Joystickejä on myös tarjolla, ja jonkin verran atk-kirjallisuutta.

Myytävien ohjelmien lisäksi myymälässä on CD-levyllä oleva 700 levykkeellisen PC-SIG:n PD-ohjelmakirjasto, josta voi kopioida itselleen ohjelmia "lähes omakustannushintaan".

Avajaistilaisuudessa esiteltiin ensimmäistä kertaa Suomessa Amiga 2000 sekä Amstrad PC:n Powerline-modeemikortti, joka tulee maksutta laitteen mukana. (TSS)

KOETIETO KULKI VAXISSA

■ Humanististen aineiden pedagogit alkavat löytää tietokoneaikakauden siunaukset – varsinkin silloin, kun ylioppilaskokeiden pisteytysohjeiden levityksellä on tulenpalava kiire.

Vuosi sitten kokeili Matemaattisten aineiden opettajien liitto MAOL pisteytystietojen jakoa VAXIn kautta. Tänä vuonna liikkeellä olivat uskonnon ja historian opettajat, nimenomaan uskonnon opettajien aloitteesta.

Pisteytysohjeet syntyivät näiden aineiden opettajien työryhmissä Helsingin Suomalaisella Yhteiskoululla reaalikoepäivänä. Uskonnon opettajilla tietokoneen käyttötaito on sen verran pitkällä, että pisteytysinformaation sisältävä levyke kiidätettiin taksilla Printin toimitukseen. Sieltä tieto löysi tiensä VAXIin tasan kahdessa minuutissa.

Tietoja kävi noukkimassa seuraavan vuorokauden aikana toistakymmentä koulua, valtaosa Itä-Suomesta ja Pohjanmaalta, minne normaali pintaposti oliši ennättänyt vasta paria päivää myöhemmin. Muutamat koulut toimivat lisäksi lähikuntiensa naapurikoulujen jakelukeskuksina.

Nopea välitys koettiin monissa kouluissa äärimmäisen hyväksi, sillä se säästi uskonnon ja historian opettajat yhdeltä vastausten läpilukukerralta ja nopeutti tulosnäkemyksen kertomista myös ylioppilaskokelaille.

AMSTRAD POWER LINE

Amstrad PC 1512 tuo ruutuun täysin uudet lukemat. Sekä suorituskyvyssä että hinnassa.

Hanki Amstrad. Kaupan päälle saat arvokkaan tietoliikennemodeemin V.22:n (korttimodeemi), monipuolisen tietoliikenneohjelmiston sekä liitäntäkaapelin puhelinverkkoon.

Nämä muodostavat Amstrad Power Line-tietoliikennevalmiuden, josta on hyötyä pitkän päälle.
Käytä etu heti, sillä tarjous on voimassa toistaiseksi.

Tutustu Amstrad Power Lineen. Lähimmän myyntipisteen kertoo puhelin (90) 480 011.
TEKNOPISTE OY

NYT

NYT JÄÄ NALLE NÄLKÄISEKSI

■ Moni Korkeasaaren Nalle jää nyt ilman sokeripalaa ja Seurasaaren orava ilman pähkinöitä. Luokkaretkien ja monien muidenkin retkien ehdoton ykkönen tänä keväänä on nimittäin Tiede ja tekniikka tutuksi -näyttely Teknorama.

Näyttely on avoinna 3.5.–14.6. arkisin klo 10.00–20.00 ja viikonloppuisin klo 10.00–18.00. Esillä on runsaasti tieteen ja tekniikan tuoreimmista saavutuksista havainnollisesti kertovaa. Näyttely haluaa antaa mahdollisimman monille tilaisuuden kokeilla ja näpelöidä itse uusinta tekniikkaa. Näyttelyyn on valmistettu runsaasti erilaisia havaintomalleja, joista parhaat pääsevät aikanaan Tiedekeskuksen koottavaan näyttelyyn. Tältä osin idea on sama kuin aikoinaan lääketiedettä ja ihmisen anatomiaa monin tavoin käsitelleessä Pulssi-näyttelyssä.

Oman tärkeän osan näyttelyssä muodostaa joukkoviestintä ja tietotekniikka. Printti on ollut Tiedekeskussäätiön kutsusta mukana suunnittelemassa ja kokoamssa talkoissa osastoa, joka kertoo monin tavoin mikroharrastuksesta ja mikrojen tarjoamista mahdollisuuksista. Onpa näyttelyyn kloonattu kokonainen VAXIn kaksoiskappalekin monine sisäisine linjoineen, joilla jokainen voi tutustua elektronisen lehden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Ja luonnollisesti tähän VAXI II:een voi olla yhteydessä myös puhelinlinjojen kautta. Puhelinnumero, jota emme vielä tiedä, löytyy näyttelyn auettua varsinaisesta VAXIsta. (RT)

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH KUVA: P. M. COMPUTERHEFT

Seuraavalta aukeamalta alkavat tämänkeväiset mikrotaulukkomme hintoineen kaikkineen. Printin pitkäaikaiset lukijat havainnevat, miten markat ovat pudonneet roimasti esimerkiksi vuoden takaisista. Kumpi kannattaa: vanhan mikron korjaus vai uuden osto?

Uuden hinta nyt kuin vanhan ennen

KANNATTAAKO KORJAUS?

Katsokaapa aukeamamme kuvaa kovia kokeneesta Amstrad CPC464:stä. Se on peräisin Printin saksalaisen yhteistyökumppanin P.M. Computerheftin toimituksesta, jossa valaistusjärjestelmän oikosulusta syntynyt palonpoikanen nuoleskeli myös "Ammu"-parkaa.

Tuohon tapaukseen ei auta kuin vakuutus – jos se on kunnossa. Korjausmiehet voivat vain levitellä käsiään – sulanut mikä sulanut.

Vika vai mähly?

Toimituksen Napero-ystävä kulki taannoin päivätolkulla ihmeissään. Omilla ansioilla hankitun kannettavan mikron monitoriin ei yhtäkkiä ilmaantunut niin minkäänlaista kuvaa.

Ystävämme avasi rohkeasti koko komeuden kannen ja tihrusti ylpeytensä sisuksiin pitkään ja hartaasti. Pudisti päätään, väänsi ruuvit kiinni ja kantoi aarteensa toimitukseen, jotta yhteistuumin löytyisi vika ja lääkkeet.

Löytyi molemmat: monitorin kirkkaussäädintä vain puoli kierrosta pimeydestä valon puolelle.

Jutulle sopii nauraa vasta sitten, kun olet sataprosenttisen varma, ettei itsellesi ole moista kommellusta sattunut eikä ikinä satu.

Mitä tästä opimme? Ensinnäkin toimimattomuuden syy voi olla varsin viaton. Erilaiset säädöt kannattaa siis tarkistaa – alkaen siitä, että virtajohto todella on pistokkeessa.

Toiseksi havaitsemme sen, että kaveriapu voi olla varsin tehokasta; ainakin sen määrittelemiseksi, onko kyseessä todella vika vai mähläily.

Kolmanneksi todettakoon, että kotimikron kantta ei kannata lähteä availemaan, jos ei tiedä, mitä sisuksissa tekisi ja varsinkin, jos takuu on voimassa ja edellyttää, ettei vekottimen haltija ole sekoillut piirikarusellissa itsekseen.

Mistä korjaaja?

Kuluneiden vuosien aikana Suomen markkinoilla on tullut ja mennyt niin koneita kuin maahantuojiakin. Kotimikrokanta koostuu tänä päivänä noin puolesta tusinasta ns. vahvoja merkkejä, loput ovat varsin yksinäisiä susia.

Vahvojen merkkien kohdalla ei korjausta kaipaavalla ole hätää – jos kone ei ole ns. harmaatuontivehje. Viralliselta maahantuojalta löytyvät lääkkeet joko itse vikaan tai kulkuohjeet varsinaiselle tohtorille.

Jos sen sijaan mikron taru Suomen markkinoilla on enemmän tai vähemmän päättynyt, korjausta hakevalla on joko toivoa tai sitten ei. Vastuunsa kantava entinen maahantuoja pitää yleensä ainakin jonkin aikaa huolta takuu- ja muista korjauksista, joten apu saattaa löytyä.

Kun aikaa maahantuonnin loppumisesta on vierähtänyt jopa muutamia vuosia, asiansa osaavan korjausmiehen löytyminen voi olla todella hankalaa. Sen lisäksi mikroon ei ehkä pystytä puhaltamaan uutta henkeä varaosien puutteen vuoksi jne.

Pyydä arvio

Yrityksiä, jotka olisivat erikoistuneet kotimikron kuin kotimikron korjaamiseen, ei Suomessa liiemmälti vilise. Tiedot ja kokemukset niistä kulkevat lähinnä huhupuheina, ja tarkkasilmäiset saattavat löytää lupaavan osoitteen isohkon sanomalehden pikkuilmoituksista tai alan lehdistä.

Kun löydät mikrotohtorin, ja kyseessä ei ole takuukorjaus, muista pyytää arvio niin mahdollisesta korjausajasta kuin -kustannuksistakin. Sääntö on tuttu vaikkapa autokorjaamoista.

Ja kun saat käteesi summa-arvion itse työstä, mahdollisista korvattavista piireistä sun muusta, mieti, kannattaako korjaus lainkaan. Tämän numeron mikrotaulukoiden ja osta–myy–vaihda -palstamme tutkiskelu voi paljastaa, että lisäämällä korjaussummaan muutama satanen saadaan kustannus, joka voi vastata joko upouuden tai vähän käytetyn samanmerkkisen mikron hintaa.

Monet tinaustaitoiset harrastajat saattavat lisäksi pienentää uushankintasi kustannuksia ostamalla rikkinäisen mikrosi "varaosiksi".

Ulkomailla varsin monien merkkikohtaisten käyttäjäkerhojen ohjelmaan kuuluu "korjauspäivien" järjestäminen. Paikalliset alan messut, jopa suuri CeBit, varaa mielellään tilaa mm. tinuripajoille, joissa kädestä pitäen neuvotaan harrastajia niin rakentelussa kuin korjaamisessakin. Harkinnan arvoinen idea Suomessakin?

Riskit hallintaan

Olen viiden viime vuoden aikana hankkinut kaikkiaan kuusi erilaista mikroa, joista jokaista on kohdeltu varsin säälimättömästi. Ne ovat olleet alttiina lähes kaikelle sille, mistä asiantuntijat varoittavat: lialle, pölylle, lapsille, kolhuille, kokolattiamatoille, maadoittamattomille koskettimille, kovakouraiselle kuljetukselle ja siirtelylle jne.

Kaikki kuusi ovat iloisesti hengissä ja toimivat sataprosenttisesti.

Saattaa tietysti olla, että olen välttynyt maanantaikappaleilta. Saattaa myös olla, että tämän numeron ilmestyessä kaikki kuusi päättävät laueta laakista.

Mikrot ovat ilmeisesti kohtuullisen lujatekoisia vekottimia. Niiden sielunelämä saattaa voida hyvin maalaisjärjen mukaisesta kohtelusta, mutta loukkaantua liiasta hellimisestä.

Tällä filosofialla olen kehittänyt muutamia sääntöjä, joista pidän kiinni:

1. Uusi mikro alistetaan ensimmäisen kolmen kuukauden kuluessa – takuuaikanaan – niin kovaan rääkkiin, että mahdolliset puutteet varmasti paljastuvat. Ja jos paljastuvat, kylmästi vaihtoon.

2. Mikroni ei halua ruskettua – siis pois suorasta auringonvalosta.

3. Mikroni ei ole harrastaja – siis ei cokista, kahvia eikä teetä keskusyksikön tai näppiksen virkistykseksi. Savukkeentuhkasta ei sen sijaan ole – kumma kyllä – näyttänyt olevan haittaa (mikroni nikotinisti?).

4. En koskaan liitä mikrooni minkäänlaista oheisvekotinta silloin, kun mikro on käynnissä. En sarja- enkä rinnakkaispiuhaa moduulista nyt puhumattakaan.

5. Mikroni ulkoinen siisteys varmistetaan kostealla rievulla silloin tällöin. Levyasemaa ja näppistä voidaan vähän puhallella ronskeimmista roskista. Muu puhdistus tapahtuu kohdan 7 tapaan.

6. Jos minä pidän paussin, mikroni pitää myös. Virrat pois. Tämä sääntö ei koske kovalevyvekotintani, sillä se on työnarkomaani ja tuntuu voivan paremmin jatkuvasta käynnissäolosta kuin edestakaisin käynnistämisistä ja sammuttamisista.

7. Kun matkustan lomailemaan, työmikro matkustaa huoltoon, vaikkei olisi vikaakaan. Täysputsaus ja tarkistus, kiitos. Kustannus ei ole niin kummoinen, etteikö työjuhtani sitä ansaitsisi. Huvittelumikrot jäävät kotimiehiksi pölysuojan alle, ja asunnon pääkatkaisija naksahtaa asentoon OFF. Varmuuden vuoksi.

Edellä olevat säännöt ovat muokkautuneet kokemuksen ja jatkuvasti hirmumyrskyn jäljiltä olevan huushollin perusteella. Asiantuntemusta niissä ei ole tippaakaan.

Ja vastaisen varalle: tarkistapa, millä edellytyksillä oma kotivakuutuksesti korvaa, jos mikrollesi jotakin tapahtuu. Minä menen tarkistamaan varsinkin sen törppöilyklausuulin – heti huomenna. Kone kun on alttiina lapselle... ■

Rahan arvoinen uutinen
ATARI® HINTAISKU

Atari-tietokoneiden menestys maailmalla jatkuu. Myynnissä on nyt rikottu 500 000 Atari ST:n raja. Menestyksen ansiosta Atarien hinnat ovat laskeneet – jopa 40%.

Atarin maailmanmenestyksestä hyötyy myös suomalainen kuluttaja: Koti-Atarin (520 STM, tv-liitäntä) saa nyt alle 4000 mk:lla. Atari 1040 ST:n (suomenkielinen käyttöjärjestelmä) hinta laski alle 7500 mk:n.

Kysy Ataria maahantuojan valtuuttamista jälleenmyyntipisteistä. Saat hyväksesi parhaat Atari-edut. Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat selville ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Maahantuoja:
TEKNOCOMPUTER OY
Atomitie 5 C, 00370 Helsinki
Puh. (90) 562 6144

HINNASTO 4/87

TIETOKONEET

Talent 88 Turbo	640 kB RAM, 4,77/8 MHz, 2*360 kB, multi I/O	6.800,—
Talent 88 Turbo	20 MB	12.200,—
Talent 286 AT	1024 kB RAM, 6/8 MHz, 1,2 MB + 360 kB, 20 MB, RS-232 + Centronics	19.900,—
Talent 286 AT/E	1024 kB RAM, 10 MHz, 1,2 MB + 360 kB, 40 MB (40 ms) RS-232 + Centronics	23.500,—
Kingtech XT	Kannettava 640 kB RAM, 2*360 kB, multi I/O, grafiikkamonitori	8.900,—
Kingtech XT	Kannettava 20 MB	14.300,—
Kingtech AT	Kannettava 640 kB RAM, 1,2 MB + 360 kB, 20 MB, sarja/rinnakkais 3 vapaata korttipaikkaa	21.500,—

Unix Sys.V.2 AT 4.400,—

OHEISLAITTEET

ADI 14" monitori	1.350,—
Panasonic TX-12M3E monitori	3.500,—
TVM EGA-monitori	4.400,—
COMX PL-80 piirturi/kirjoitin	2.750,—
→ **Hiiri CT7, Mouse system**	**600,—**
→ **Hiiri GM6, Microsoft yhteen sopiva**	**950,—**
Hiiri Maynard	940,—
Kovalevykortti 20 MB	4.500,—
Kovalevykortti 30 MB	7.400,—
Kovalevy 20 MB + ohjain	4.800,—
Kovalevy 40 MB + ohjain	7.600,—
→ **Kovalevy 71 MB**	**11.800,—**
Nauha-asema 20 MB siirrettävä	6.500,—
Nauha-asema 60 MB siirrettävä	9.800,—
Nauha-asema 20 MB sisäinen	5.300,—
Nauha-asema 60 MB sisäinen	7.100,—
D-LINK lähiverkkokortti	2.200,—
→ **Digitointipöytä SMC**	**4.800,—**
→ **Näppäin AT/E type**	**980,—**

KORTIT

XEGA + (EGA + Hercules)	2.200,—
EGA/CGA/MGA/kortti	1.800,—
XT Turbo motherboard	1.200,—
Mono/Graph./Print.card, Herc.	750,—
Monochrome display card	495,—
Color/Graphic/Printer card	680,—
Color/Graphic/Video card	660,—
Multi I/O card	750,—
384 kB Multifunction card	750,—
I/O Plus II card	500,—
Mono/Color/Graph./Video card	850,—
FDD controller	320,—
512 kB RAM card (0 RAM)	250,—
Printer card	280,—
Serial card (1 portti)	300,—
Serial card (2 porttia)	395,—
Clock card	300,—
Game adaptor	170,—
Buffer printer card	780,—
Serial/Paralell card	445,—
→ **PC turbo card 80286**	**2.800,—**
Serial/Clock card	390,—
AD/DA card	1.050,—
128 kB RAM card AT (0 RAM)	595,—
MEMS 2 MB RAM card PC	1.275,—
→ **Eprom Writer card**	**1.150,—**
Winchester Disk controller	1.060,—
AT Motherboard (0 RAM)	4.400,—
2,5 MB multifunction card AT	1.420,—
3,5 MB card (0 RAM)	1.150,—
1,2 MB floppy disk controller	760,—
I/O Plus card AT	780,—
HD/FD Controller AT	2.295,—
Multi RS-232 (8 port AT)	3.400,—
Multi RS-232 (4 port AT)	1.700,—
Multi RS-232 (8 port XT)	2.550,—
Multi RS-232 (4 port XT)	1.360,—
IEEE 488 adapter	2.550,—
Bisync communication card	1.100,—
Industrial I/O card	2.040,—
8255 I/O card	600,—
RS-422 card	1.100,—
→ **Modem card v 21/22**	**1.320,—**
Multidisplay	1.785,—
→ **Modem card v 22/22 bis**	**2.900,—**
→ **Ethernet card (viisas)**	**4.400,—**
Logic analyzer card	3.800,—

TARVIKKEET

Centronics kaapeli	130,—
PC-häikäisysuoja	235,—
DIDAK disketti DSDD 48 tpi	11,—
DIDAK disketti DSQD 96 tpi	14,—
DIDAK disketti HD	24,—

MICRODATA OY

MAAHANTUONTIA VUODESTA 1977

Pasilan Puistotie 6C 00240 Helsinki
Puhelin (90) 143 544 Telex 125404 mdata sf
Telefax (90) 147719

TAULUKOT KOKOSI: MATTI LATTU TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

KEVÄÄN MIKRO-TAR-JONTA

Mikro palkinnoksi hyvästä todistuksesta? Tai työkaluksi valkolakin saaneelle ja opiskelemaan lähtevälle? Tarjonta on tässä.

■ Printti on pyrkinyt 3–4 kertaa vuodessa kartoittamaan Suomen markkinoiden mikrotarjonnan. Tämän vuoden ensimmäisessä numerossa katsastimme vuodenvaihteen tilanteen.

Muutamassa kuukaudessa on tapahtunut varsin paljon. Kotimikrotaulukoista on jälleen pudonnut pois nimiä, ja hintahaitarin yläpäässä on puoliammattilaisia laitteita ääntä ja grafiikkaa painottavien erityistarpeisiin.

Mihin käyttöön?

Kotimikrojen "Käyttö"-sarakkeessa on kirjainlyhenteillä haluttu määritellä, millaiseen käyttötarkoitukseen mikro parhaiten soveltuu.

Tässä yhteydessä on jälleen kerran syytä korostaa, että lyhenteen h on sarakkeeseen saanut vain sellainen kone, joka täyttää toimituksen hyötykäytölle asettamat vähimmäisvaatimukset. Eli taulukossa mainitulla hinnalla koneessa on oltava vähintään yksi levyasema ja näyttö, joka kykenee toistamaan 80 merkkiä rivillä. Mikäli koti-tv tuosta näytön toistosta selviytyy, niin hyvä on.

Hyötykäyttöä aikovien on myös syytä muistaa, että taulukkohinnan lisäksi on varauduttava parin tuhannen markan menoerään kirjoittimen liittämiseksi koneeseen. Tämä koskee niin kotimikroja kuin MS-DOS-koneitakin Amstrad PCW-sarjan laitteita lukuunottamatta.

Hyötyä hakevan on myös syytä katsoa kotimikrotaulukoiden kahta oikeanpuoleisinta saraketta. Rinnakkaisliitännän puute voi hankaloittaa esimerkiksi kirjoittimen hankintaa tai ainakin rajata tarjonnan vain laitemerkin valikoimiin. Sarjaportin puute merkitsee sovitin- ym. kustannuksia silloin, kun halutaan käyttää esim. modeemia.

Muisti pettää

Kotimikrojen RAM-sarakkeen kilotavumäärään ei pidä tuijottaa sokeasti. Kone, jossa on mega muistia, saattaa kuluttaa sitä varsin tuhlailevasti, kun taas muutamaan kymmeneen RAM-kiloon tyytyvä laite voi esim. basicissa huushollata muistin kanssa varsin visukinttumaisesti.

Taulukoissa on ilmoitettu kokonais-RAM. Netto voi kuitenkin olla aivan muuta. Esim. 80 RAM-kilon MSX-kone käyttää osan video-RAMiin, tarjoaa basicissa vain 28 kiloa tilaa ja yltää CP/M-käyttöjärjestelmää hyödynnettäessä 56 kiloon.

Palaamme tähän muistiasiaan myöhemmin ja esitämme esimerkkejä saitailusta ja tuhlailusta.

KOTIMIKROT

4 000 mk	Käyttö	Hinta	CPU	MHz	ROM kT	RAM kT	Hintaan sisältyy	Käyttöjärjestelmä	Skand. näppäimet	Funktio/toimintonapp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Atari 130XE	bp	995	6502C	1.8	28	128	–	–	–	+	–	–	40*24	320*192	on	–	–
Canon V-20 MSX	bp	995	Z80A	3.6	32	64		–	–	+	–	+	40*24	256*192	on	+	–
Sharp MZ821	b	995	Z80A	3.5	16	64	kas	–	–	+	–	+	80*25	640*220	on	+	–
Toshiba MSX	bp	995	Z80A	3.6	32	80	–	–	–	+	–	+	40*24	256*192	on	+	–
Spectravideo 728 MSX	bp	1 595	Z80A	3.6	32	80	5 moduulia	–	+	+	+	+	40*24	256*192	on	+	–
Sony HitBit MSX	bp	1 590	Z80A	3.6	32	80	–	–	–	+	–	+	40*24	256*192	on	+	–
Commodore C-64	bp	1 750	6510	1	20	64		–	–	+	–	–	40*25	320*200	on	–	–
Amstrad CPC464 mono	bp	1 950	Z80A	1	32	64	kas, ohj, mon.	–	–	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	–
Memotech MTX-500	b	1 995	Z80A	4	24	48	–	–	+	+	+	–	40*24	256*192	on	+	–
Spectravideo MSX 738 X'press	bph	1 995	Z80A	3.6	56	80	las 3.5"	CP/M	+	+	–	+	80*24	256*192	on	+	+
Amstrad CPC664 mono	bph	2 450	Z80A	4	48	64	las 3", mon.	CP/M	–	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	–
Memotech MTX-512	b	2 495	Z80A	4	24	80	–	–	+	+	+	–	40*24	256*192	on	+	–
Amstrad CPC464 väri	bp	2 950	Z80A	4	32	64	kas., mon.	–	–	+	+	+	80*25	640*200	on	+	–
Amstrad CPC664 väri	bph	3 450	Z80A	4	48	64	las 3",mon	CP/M	–	+	+	+	80*25	640*200	on	+	–
Amstrad CPC6128 mono	bph	3 950	Z80A	4	48	128	las 3", mon	CP/M	–	+	+	+	80*25	640*200	ei	+	–
Yamaha CX-5M MSX	epb	3 990	Z80A	3.6	–	32	sormio, mus. ohj.	–	–	+	–	+	32*24	256*192	on	+	–
Memotech RS128	b	3 995	Z80A	4	24	144	–	–	+	+	+	–	80*24	256*192	on	+	+

4 000–15 000 mk	Käyttö	Hinta	CPU	MHz	ROM kT	RAM kT	Hintaan sisältyy	Käyttöjärjestelmä	Skand. näppäimet	Funktio/toimintonapp.	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Amstrad CPC6128 väri	bph	4 450	Z80A	4	48	128	las 3", mon	CP/M	–	+	+	+	80*25	640*200	on	+	–
Amstrad PCW8256	eh	4 450	Z80A	4	1	256	las 3", mon, kirj.tekst.	CP/M	+	+	+	–	90*32	720*256	ei	–	–
Atari 520STM	bph	4 495	68000	8	–	512	las 3.5", hiiri, TV-liit.	GEM	–	+	+	+		640*200	on	+	+
Apple //e	bp	4 900	65C02	1	16	128	–	–	+	–	–	–	80*24	280*192	on	–	–
Yamaha CX-5M/128 MSX	ep	4 950	Z80A	3.6	32	144	mus.ohj	–	–	+	–	+	80*24	256*192	on	+	–
Apple //c	bp	4 990	65C02	1	–	128	las 5.25"	–	+	–	–	+	80*24	560*192	on	–	2
Commodore 128D	bp b	4 995	8502 8502 Z80	1 1/2 2	20 48	64 128	las 5.25"	 CP/M	– – –	+ + +	+ + +	– + +	40*25 80*25 80*25	320*200 320*200	on on on	– – –	– – –
Atari 520ST mono	bph	5 950	68000	8	–	512	las 3.5", mon, hiiri	GEM	–	+	+	+		640*200	(on)	+	+
Amstrad PCW8512	eh	6 450	Z80A	4	1	512	2*las 3", mon, kirj, tekst.	CP/M	+	+	+	+	90*32	720*256	ei	–	–
Atari 520ST väri	bph	6 950	68000	8	–	512	las 3.5", mon, hiiri	GEM	–	+	+	+		640*200	on	+	+
Bondwell 2	bh	6 980	Z80	2	–	64	las 3.5", LCD-näyttö	CP/M	+	+	+	–	80*25		ei	+	+
Atari 1040ST mono	bph	7 450	68000	8	–	1024	las 3.5", mon, hiiri	fin.GEM	–	+	+	+		640*200	(on)	+	+
Atari 1040ST väri	bph	8 450	68000	8	–	1024	las 3.5", mon, hiiri	fin.GEM	–	+	+	+		640*200	on	+	+
Commodore Amiga 2000	bph	14 980	68000	7.16	–	1024	las 3.5", mon, hiiri		–	+	–	+		640*512	on	+	+

Taulukoiden lyhenteiden selitykset
Kotimikrot.

e – erikoissovelluksiin
b – basic-ohjelmointiin
p – pelitarjontaa on
h – soveltuu pienimuotoiseen hyötykäyttöön taulukossa mainitulla hinnalla
las = levyasema
kas = kasettiasema
Skandinaavisiksi näppäimiksi katsotaan näppäimistössä pohjoismaista kirjoituskonestandardia noudattavilla paikoilla olevat å, ä ja ö.

Numeronäppäimiksi ymmärretään oma numeronäppäinsaarekkeensa. Kursorinäppäinten tulee olla itsenäisiä, ei esim shiftin takaa haettavia. Värien kohdalla oleva merkintä (on) tarkoittaa, että mikro osaa toki värit, mutta kauppaan kuuluu vain yksivärimonitori.

MS-DOS -tarjonta paisuu

Alle 15 000 markan MS-DOS-laitteiden määrä on kasvanut viime kuukausien aikana rajusti. Kauppaan lähtevän on syytä tarkistaa, mitä kokoonpanoon todella kuuluu.

Toimituksen MS-DOS-koneelle asettamat minimivaatimukset ovat: "täysi" muisti eli 640 K, kaksi levyasemaa, joko Hercules- tai CGA-grafiikka ja

sitä tukeva monitori sekä liitäntöinä sarja- ja rinnakkaisliitäntä.

Laitteessa olisi näppärää olla myös paristovarmennettu kello, mutta ilmankin sitä tulee toimeen, jos vain jaksaa naputella päiväystä ja aikaa tiedostoja päivittäessään.

Kahden levyaseman tarpeen huomaa heti, kun ryhtyy ottamaan ensimmäistä varmuuskopiotaan järjestelmälevykkeestä. Vajaan muistin olemassaolon havaitsee siinä vaiheessa, kun ryhtyy tunkemaan muistiin näppäriä ns. residenttejä apuohjelmia eikä tilaa jääkään enää muille sovellutusohjelmille. Ja grafiikan tarpeen oivaltaa, kun alkaa tehdä mieli diagrammeja – ja siinä sivussa pelejä.

Toki näitä vaatimuksia voi ostaa kortteina, mutta silloin pitää tarkkaan tietää, mitä on hankkimassa, mistä ja mihin hintaan.

Todella lujasti konettaan hyödyntävän on syytä miettiä myös kovalevyn tarvetta jo alkuhankinnan yhteydessä. Kannattaa hieman katsoa, mikä on ajatellun merkin kovalevyllisen ja -levyttömän version hintaero ja verrata sitä markkinoilla olevien korttikovalevyjen tai vastaavien hintaan.

Mutta jälleen kerran: korttikovalevyjä hankittaessa täytyy tietää, mitä tekee. ■

MS-DOS-KONEET

– 10 000 mk	Hinta	MHz	las	RAM	v	n	Hintaan sisältyy ym.
Belford Turbo XT	6 400	8	2	640	–	HGA	kello (1+20M: 9 700 mk)
Express PC	6 820		2	640	–	CGA	kello, peliportti
Bondwell 32	6 980		1	256	–	CGA	
Tandy 1000EX	7 760	7.16	2	256	–	CGA	2 peliporttia, laaja ohjelmistopaketti
Pinus PC	7 950	7.15	2	512	–		yhdistetty HGA+CGA, kello (1+20 M: 12 950 mk)
Bondwell 8	7 980		720k	512	–	CGA	sylimikro, LCD-näyttö
Bondwell 34	7 980		2	640	–	CGA	
Talent XT	8 150	8	2	640	–	HGA	AT-näppäimistö, kello
Amstrad 1512DDMM	7 950	8	2	512	–	CGA	GEM, hiiri, kello, korttimodeemi V.22
Express PC	8 700		2	640	+	CGA	kello, peliportti, AT-näppäimistö
Spectravideo 640FF	8 860		2	640	–	CGA	
Multitech PC-POP	9 450		2	512	–	HGA	peliportti
Bondwell 38	9 480	8	2	640	–	MDA	kello (1+20M: 13 480 mk)
TriGem PC	9 500		2	640	–	CGA	
Cheung Lab	9 550		2	640	–	HGA	2 RS-porttia
Amstrad 1512DDCM	10 450	8	2	512	+	CGA	GEM, hiiri, kello, korttimodeemi V.22
Bondwell 18	9 980		2	640	–	CGA	
Imp 36XT	9 995		1+10	512	–	MDA	toim.aik. 2 kk
Mitac 160T	10 000	8	2	640	–	HGA	(1+20M: 13 000 mk)

10 000–15 000 mk	Hinta	MHz	las	RAM	v	n	Hintaan sisältyy ym.
Commodore PC 10/2	10 995		2	640	–	CGA	
Express PC	10 820		1+20	640	–	CGA	kello, peliportti
Osborne 5	10 950	8	2	640	–	CGA	(1+20M: 14 940 mk)
Kaypro 2000	11 500		720k	256	–		sylimikro, LCD-näyttö
Cheung Lab 2P	n.11 900		2	640	–	HGA	kannettava, 2 RS-porttia
Olivetti M19	11 910		2	640	–	MDA	
Kaypro PC	11 950		2	256	–		
Express AT	12 390		1,2M	512	–	HGA	AT-klooni
Multitech PC-700	12 450	8	2	640	–	HGA	
Alphatronic PC P5	13 250		2*720	512	–	CGA	sylikone
Kaypro 16/2	13 450		2	256	–	???	
Cheung Lab 10D	13 550		1+20	640	–	HGA	2 RS-porttia
Zenith ZF-158	13 950		2	640	–	CGA	
Cheung Lab 10P	n.14 000		1+20	640	–	HGA	kannettava, 2 RS-porttia
Kintech XT	14 300		1+20	640	–	HGA	kannettava
Tandy 1000 SX	14 800	7.16	2	348	–	CGA	2 peliporttia, valokynäportti, kirjoitin, laaja ohjelmistopaketti
Express AT	14 950		1,2+20	1M	–	CGA	AT-klooni
Pinus AT	14 950		1+1,2M	512	–		AT-klooni, yhdistetty HGA+CGA, kello (1+20M: 17 900 mk)
Alphatronic PC P10	n.15 000		2	512	–	CGA	
Mini-AT	15 350		1+1,2M	IM	–	HGA	AT-klooni, oranssi näyttö

MS-DOS-taulukoiden selitykset

MHz- eli kellotaajuussarakkeessa oletusarvona on 4.77 ja vain siitä poikkeavat on mainittu.

las- eli levyasemasarakkeessa oletuksena on 5.25 tuuman asema ja 360 kilon kapasiteetti. Tällöin sarakkeessa ilmaistaan vain levyasemien määrä (1 tai 2). Mikäli asemia on yksi ja kapasiteetti poikkeaa oletetusta, se on ilmaistu kokona (720k tai 1,2 M). Ilmaisu 1 + 10 tai 1 + 20 tarkoittaa, että koneessa on normaalin levyaseman lisäksi 10 tai 20 megan kovalevy.

Lyhenne v-hintaan sisältyy värinäyttö.

Lyhenne n – näytönohjaimen tyyppi, joka voi olla
MDA – Monochrome Display Adapter
HGA – Hercules Graphics Adapter
CGA – Color Graphics Adapter

Hintaan sisältyy ym. -sarakkeessa on huomautuksia kokoonpanoon sisältyvistä yksityiskohdista. Suluissa on mainittu mahdollisen kovalevyllisen version hinta.

Hintaesimerkit olivat seuraavilta:

Amstrad	Toptronics	921-546 666	Multitech	Elektrotel Oy	90-871 0044
Amstrad PC	Teknopiste	90-480 011	Olivetti	Olivetti Suomi Oy	90-887 41
Apple	Mercantile Computers	90-358 100	Osborne 5	Oy Mikrolog Ltd	90-803 1144
Atari	Teknocomputer Oy	90-562 6144	Pinus	Data Perbi Ky	921-336 411
Bondwell	Digital Systems Trading	90-632 269	Sharp	Comico Ky	90-870 1411
Commodore	PCI-Data	961-113 611	Sony	Helectron Oy	90-558 906
Express	Ajan TV	90-630 084	Spectravideo	Teknopiste	90-480 011
	Tehomikro	90-611 242	Tandy	Siveko Oy	90-558 671
Kaypro	Tehokivi Ky	915-532 91	Toshiba	Finnmende Oy	90-840 655
Memotech	Teknocomputer Oy	90-562 6144	TriGem	Ficom	90-542 811
Mitac	Oy PC Limited	90-873 4700	Yamaha	Fazer Musiikki Oy	90-560 11

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

MOOSEKSET ERÄMAASSA

Jokaisessa ihmisyhteisössä on aina niitä, joilla on palava halu olla esillä ja porukan nokkamiehiä. Mikroharrastajatkaan eivät ole heiltä säästyneet, ja jälki on joskus järin ikävää.

■ Olipa kerran suomalaisyhteisö Ruotsin etelärannikolla. Suomalaisen yhdistyshengen nimissä seudulle perustettiin, totta kai Suomi-Seura, ja perustajista innokkain valittiin puheenjohtajaksi.

Kului vuosi, tuli vuosikokouksen aika, ja puheenjohtajaa vaihdettiin. Vanha äkämystyi syrjäyttämisestään siinä määrin, että perusti uuden ja kilpailevan seuran ja valitutti itsensä puheenjohtajaksi.

Kului taas vuosi, tuli uudessakin seurassa vuosikokouksen aika – ja taas vaihdettiin puheenjohtajaa. Syrjäytetty perusti jälleen uuden, vei vanhasta yhdistyksestä kassan ja valitutti itsensä kolmannen seuran puheenjohtajaksi.

Tarina on ihan tosi. Se on esimerkki piällysmies-vimmasta ja siitä, että tällaisille Mooseksille löytyy aina lauma opetuslapsia.

Asia tärkein

Mikroharrastajia on sanottu kammioihinsa eristäytyneiksi yksinäisiksi susiksi, jotka vääntävät bittiä mieluummin omassa rauhassaan.

Eristäytymisen siemen piillee siinä, että mikroharrastus syvimmillään on sekä keskittymistä vaativa että luova haaste. Pitkään kalvanutta ongelmaa ratkoessa ei juuri seuraa kaipaa, oikean vastauksen löytäminen ihan itse suo suunnattoman tyydytyksen.

Mutta kuva jäisi yksipuoliseksi, ellei korostettaisi, että mikroharrastajalla on toki aivan samanlaisia sosiaalisen kanssakäymisen tarpeita kuin muillakin ihmisillä. Mikroharrastajissa on myös aimo annos auttavaista partiopoikahenkeä jonka nimissä omaksuttua tietoa jaetaan mielellään apua tarvitseville.

Vaikka mikroharrastaja siis mieluiten on yksinäinen ja itsenäinen, hän harvemmin on itsekeskeinen.

Muiden samanmielisten seuran tarve ilmenee mm. lukuisissa merkkikohtaisissa käyttäjäkerhoissa, joista saadaan kaveruussuhteiden lisäksi apua, vinkkejä ja,ohjelmia. Jäseniä on useimmiten ympäri maata, vetovastuu on sillä, joka pyyteettömästi viitsii ja jaksaa.

Kiitettävästi pyörivien kerhojen salaisuus on niiden vankka asiapohja, selkeä toimintaidea ja vallankumousta hamuavien Moosesten puute. Jäsenillä on tunne konkreettisen hyödyn saamisesta jäsenmaksun vastineeksi.

Esimerkkejä tarkoituksensa sisäistäneistä mikroharrastajien yhteisöistä on lukuisia ympäri Suomea.

Karavaani kulkee

Valitettavasti yhteisökarttaan mahtuu kuitenkin myös Moosessooloilujen synnyttämiä kuppikuntia. Kapinalliset ja kukistetut ovat lähteneet kukin omille teilleen, ja vanaveteen ovat jääneet ne, jotka riitaisuuksien vuoksi mieluummin eristäytyvät tai jättävät koko harrastuksen sikseen.

Kyse ei ole eri merkkien välisistä "mun kone on parempi kuin sun" -kahinoista. Kyse ei ole myöskään siitä, että osa harrastajista kiiruhtaisi gurujen, todellisten tietäjien lipun ympärille ja hylkäisi harhaoppiset profeetat.

Eripuraisuuden syy on paljon raadollisempi: yhden ihmisen tai pienen klikin tarve olla esillä ja saada nimensä historiaan mikrokansan johdattamisesta luvattuun maahan.

Luvatun maan osoite ei välttämättä ole selvillä, mutta se ei ole tärkeäkään.

Tällaisella erämaavaelluksella karavaanin jälkeen jää murskattuja yhteisöjä, jotka turhautuneina yrittävät rakentaa raunioille tai katoavat kokonaan. Niitä kalvaa se, että pirstaleiksi lyöty yhteistyö kaatui Moosesten mukaan nujerrettujen omaan yhteistyökyvyttömyyteen.

Logiikkaa vaativa mikroharrastus saattaa siis synnyttää aivan omituista logiikkaa, kun siihen sekoitetaan inhimillisiä nokkamiespyrkimyksiä ja henkilökohtaista kostoa.

Hyödyttääkö hajaannus?

Parissa vuodessa on pirstoutunut parikin yhteisöä ja muutama uusi seura on kaatunut alkusijoilleen. Tuorein hajaannus on vain muutaman viikon takainen.

Boximaailmaan synnytetyn railon voisi sivuuttaa olankohautuksella, ellei kyse olisi viestintätavasta, joka likeisesti nivoutuu mikroharrastukseen ja osaltaan estää eristymisen omaan kammioon. Asian tekee ikäväksi se, että nyt on pirstottu sellainen boxiyhteistyö, joka on kyennyt rikkomaan kaukopuhelumaksujen aiheuttamaa maantieteellistäkin eristymistä niin Suomen rajojen sisä- kuin ulkopuolellakin.

Hajaannuksen haittoja on vielä vaikea arvioida. Yksi seuraus saattaa olla, että harrastukseensa todella syventyneet asiansa osaajat kaikkoavat jomman kumman leirin boxeista tai modeemiharrastuksesta kokonaan. Aivovuoto sekin, varsinkin, jos boxeista sitä myöten vähenevät asialliset liikkujat, ja kenttä jää avoimeksi eriasteisille häiriköille.

Hyödyn perään voi tietysti myös kysellä. Empiiriset havainnot historian eri alueilta antavat kuitenkin ymmärtää, että hajaannuksessa harvemmin on itänyt kehityksen siemeniä.

Kaikkien kukkien pitäisi antaa kukkia, sanovat sallivat. Niinpä tietysti, jos ei ole väliä sillä, mitä rikkaruohot tukahduttavat alleen. ■

OHJELMOINTIKIELIÄ ATARI ST:lle

Markkinoilla on runsaasti ohjelmointikieliä, jotka kasvattavat Atari ST:n hyötyohjelmavalikoimaa.

■ OSS:n (Optimized Systems Software) tuottama pascal-kääntäjä muistuttaa työskentely-ympäristöltään suuresti Borlandin Turbo-pascalia. Personal Pascal-ohjelmisto kattaa editorin, yksivaiheisen kääntäjän ja linkkerin.

Erityisesti Personal Pascalin editori vahvistaa mielikuvaa Turbo Pascalista. Editorissa voi nimittäin käyttää erityisesti Ataria silmälläpitäen järjestettyjä ohjausnäppäimiä kuten myös tyypillisiä Wordstarista tuttuja näppäimiä kursorin liikutteluun. Muilta osin editori on tavanmukainen kuvaruutueditori vailla hienouksia – joita ei tällaisessa ohjelmointiympäristössä tarvitsekaan.

Erityisesti Personal Pascal on suunniteltu GEM-järjestelmän sovelluksien tekoon. Tämän huomaa helposti jo lukemalla ohjelman mukana tulevaa noin 300-sivuista manuaalia, josta suurin osa käsittelee GEM-library-rutiinien käyttöä. Näiden rutiinien avulla voi tehdä ohjelmia, jotka käyttävät GEMin ikkunointijärjestelmiä ja joita voi ohjata hiiren avulla.

Muilta osin Personal Pascal on kuin mikä muu pascal-kääntäjä tahansa. Käännös tapahtuu yhdessä vaiheessa, minkä jälkeen ohjelman voi linkata ajettavaan muotoon, mikäli siinä ei esiinny syntaksivirheitä. Mikäli kääntäjä huomaa ohjelmassa virheen, luodaan disketille tiedosto, jossa on lista ohjelmavirheistä.

Käännetyistä ohjelmista tulee helposti isokokoisia, kun kaikki mahdolliset library-rutiinit liitetään mukaan. Näin tapahtuu erityisesti juuri GEMille tehtyjen ohjelmien kohdalla. Ja myös käännösaika pitenee hieman. Personal Pascal on todella kätevä pascal-kääntäjä tarkoitettuna henkilöille, jotka ovat kiinnostuneet GEM-sovelluksien tekemisestä.

Expert Opinion

Antic Softwaren Expert Opinion on varsin kätevä eräänlainen tekoälyohjelmointikieli. Ohjelman pahin puute on varsin pintapuolinen opaskirja, joka ei kokemattomalle lukijalle kerro juuri mitään. Uuden tekoälyohjelmoijan kannattaakin tutustua ensin alan muuhun kirjallisuuteen.

Expert Opinion -ohjelmapaketti koostuu kahdesta ohjelmasta: editori ja varsinainen ohjelma. Editorin avulla voi luoda omia tietokantoja omiin tarkoituksiinsa, sillä ohjelman mukana tuleva minimaalinen eläinkanta ei varmasti ole tyydyttävä.

Varsinaisen ohjelman toimintaa ohjataan suurimmaksi osaksi hiirellä. Ohjelmalla voi ratkoa ongelmia kolmella eri tavalla: joko aloittaen alkutilanteesta, jolloin tiedetään hyvin vähän, aloittaen lopusta tai käyttäen kumpaakin tapaa sekaisin. Esimerkkeinä näistä eri tavoista mainittakoon haku eläintietokannasta väitteellä, että eläin lentää eli tiedetään alkutilanne, tai että eläin on lepakko, jolloin vastaavasti on lopputilanne tiedossa.

Expert Opinion on varsin kätevä "erilainen" ohjelmointikieli, johon jokaisen tulisi ainakin tutustua vaikka lukemalla jokin tekoälyä käsittelevä kirja tai käyttämällä jotain ohjelmaa, Expert Opinion on vain yksi vaihtoehto.

Lattice-C

Tämä MetaComcon tekemä C-kääntäjä on ensimmäisiä Atari ST:lle tehtyjä kääntäjiä. Sillä on kaikki C:n vaatimat toimintaedellytykset ja on kansainvälisestikin tunnettu tuote.

Vaikka pakkauksessa ei mainita mitään tarvittavien levyasemien määrästä on kahden levyaseman käyttäminen melkein välttämätöntä. Ohjelma vaatii myös paljon levytilaa mm. kääntämiseen, jolloin 360K levy tulee nopeasti täyteen.

Lattice-C:n mukana tulee täydellinen kuvaruutueditori, jolla voi editoida kaikkia ASCII-filejä; sitä voisi periaatteessa käyttää esimerkiksi basic ohjelmien tekoon. Editori on helppokäyttöinen, vaikka komentoja onkin erittäin paljon.

Kääntäjä on levyllä kahdessa osassa. Ensimmäinen tarkistaa virheet ja tekee niistä luettelon käyttäjän haluamaan paikkaan. Sitten se tallettaa ohjelman levylle eräänlaiseen väliaikaismuotoon.

Seuraava osa tekee varsinaisen kääntämisen ja tallentaa ohjelman levylle binäärifilenä. Samalla se tuhoaa levyltä ensimmäisen osan tekemän väliaikaistiedoston.

Kolmas vaihe on linkkaus. Lattice-C:n linkkeri on erittäin monipuolinen ja sallii suuren määrän käyttäjän haluamia vapaaehtoisia toimintoja. Tässä vaiheessa jokaiseen C-ohjelmaan liitetään ohjelman mukana tuleva I/O-kirjasto ja mahdollisesti muita kirjastoja, esimerkiksi grafiikka tai matematiikkakirjastot.

Kaikenkaikkiaan Lattice-C tekee varsin hyvän vaikutuksen. Se on helppokäyttöinen eikä vaadi käyttäjältä liikoja. Käyttöohjeessa pitäisi olla enemmän esimerkkejä ohjelmien kääntämisestä, mutta muuten sekin täyttää varmasti useimpien käyttäjien vaatimukset. Ei pidä unohtaa, että Lattice-C soveltuu todelliseen ammattikäyttöön ja vaatii siksi aika paljon myös laitteistolta.

Gfa-Basic

Monet ST:n käyttäjät ovat varmasti kyllästyneet käyttämään koneen mukana tullutta ST-basicia. Se on hidas ja epäkäytännöllinen eikä sillä voi tehdä esimerkiksi GEM-ohjelmia ilman erikoisohjelmointia.

Gfa-Systemtechnikin Cfa-basic tuo parannusta kaikkiin edellä mainittuihin ongelmiin. Kielenä se on erittäin kehittynyt, eikä sen ohjelmoinnissa tarvita rivinumeroita.

Monipuoliset toistorakenteet, kuten Repeat-Until ja While-Do tekevät siitä kehittyneen lausekielen kaltaisen. Ohjelmista tulee luettavampia kun käytetään labeleita ja aliohjelmia sen sijaan, että aina silloin tällöin tulee vastaan esimerkiksi mitäänsanomaton GOTO 1370 tai GOSUB 190.

Ohjelma voidaan strukturoida siten että kaikki aliohjelmat ovat yhdessä paikassa ja pääohjelma toisessa, jolloin esimerkiksi ohjelman muuttelu on paljon helpompaa.

Kieli sisältää kaikkia GEMin toimintoja varten käskyt: esimerkiksi ikkunat ja tiedostovalikot sujuvat Gfa:lla todella helposti.

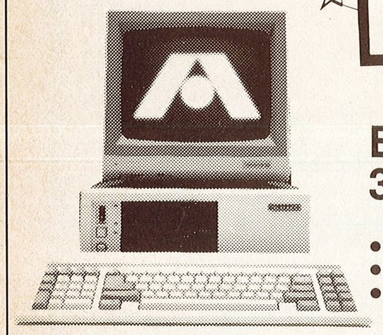
Editori, jossa ohjelmat tehdään ja josta käynnistetään on myös huippuluokkaa. Siinä on valmiiksi ohjelmoituna 20 funktionäppäintä, jotka näkyvät näytön ylälaidassa. Näillä voidaan hakea ja muuttaa tekstiä, käynnistää, ladata, yhdistää ja tallettaa ohjelmia, muuttaa tekstin kokoa ja siirtyä komentorivitulkkiin. Editori indentoi automaattisesti kaikki loopit ja toistorakenteet, aliohjelmat ja if-lauseet. Siinä on myös automaattinen virheilmotustoiminto, joka ilmoittaa heti, jos rivillä on jotain mätää.

Komentorivitulkki on DOSin kaltainen ohjelma, jolla voidaan lukea tiedostoluetteloita, tuhota tiedostoja jne. Koska siihen voidaan siirtyä suoraan editorista ohjelmaa tuhoamatta on se erittäin käytännöllinen ja mukava käyttää.

Gfa-basic on ennennäkemättömän nopea ja voittaa nopeudella jopa jotkin käännetyt kielet. Varsinkin grafiikka on paljon nopeampaa kuin muissa kielissä, jota on ehkä vähän vaikea ymmärtää. Nopeus johtunee siitä että Gfa ei käytä GEMin piirtorutiineja vaan line-A toimintoja, jotka ovatkin paljon nopeampia. Nopeusesimerkkinä mainittakoon että For-Next-silmukka 1–100 000 kestää vajaat 10 sekuntia. ■

MICRONIA

Parhaat valikoimat, paras palvelu!



BONDWELL 38-sarja
- 38-1, yksi levyas.
- 38-2 kaksi levykeas.
- 38-3 yksi levykeas. kovalevy 20 MB.

alk. 7980,–

AMSTRAD PC 1512
- 512K RAM laajennettavissa täyteen 640 kiloon.
- 8MHz:n Intel 8086-prosessori
- paikka Intelin 8087-matematiikkaprosessorille
- vakiovarusteena värigrafiikkasovitin, 16 eri väriä
- kolme täysikoko'sta laajennuspaikkaa
- rinnakkais- ja sarjaliitännät
- paristovarmistettu kello

alk. 5990,–

commodore

TULE TEKEMÄÄN VAIHTOKAUPPA!

Hyvitämme vanhasta C-64:stä **500 mk** vaihtaessasi sen esim.: C-64 + levyasema 1541 ja 300 mk:n arvosta lisätarvikkeita yht. **3495,–** tai C-128 D **4495,–**

PC-SIG

Meiltä saat myös PC-SIG levykkeitä à 38,– PC-Sigman sarjis kaupan päälle.

AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA

Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41. Avoinna ma & pe 9–20, ti–to 9–19, la 9–16.

brother®

480 mrk/s, väriä ja nopeutta

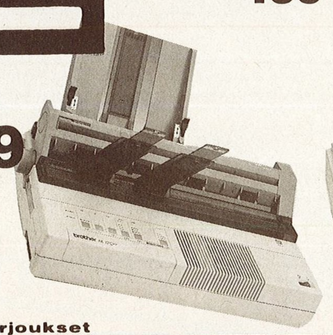
M 4018

- 400 mrk/s PICA • 480 mrk/s ELITE • Draft, NLQ, LQ, BOLD, 2 x • 18 neulainen kirjoituspää • RS- ja Centronics liitännät • alkuperäinen ja viisi (5) kopiota • pohjasyöttö • yhteiskäyttö arkit ja jatkolomake • 32 K puskuri (optio 48 K)

Lisävarusteita: • 1-lokeroinen arkinsyöttölaite • 2-lokeroinen arkinsyöttölaite (myös kirjekuoret) • vetävä traktori • moniväritulostus 4/7 väriä.

UUTUUS!

M 1709



- nopea 240 mrk/s (elite 12)
- BOLD, NLQ, DRAFT
- Yhteiskäyttö
  - arkit
  - jatkolomake

Brother-kirjoittintarjoukset

M1109	M1409	M1509	M1709	M4018	HR-10	HR-15	HR-25	HR-35	2024L	TWINRITER 5
2.695,-	3.995,-	4.295,-	5.495,-	11.495,-	1.995,-	3.000,-	5.995,-	7.995,-	7.995,-	9995,-

Tule ostamaan omasi, Brother -asiantuntijaliikkeestä

ESPOO: Inter Marketing, 455 2455 • Koneveljet, 460 466 • **HELSINKI:** Finn Computer Systems, 711 711 • Data-Helsinki, 692 6760 • PTK Pääkaupunkiseudun tietokeskuskuntainliitto, 34 361 • Databox, 497 900 • Technical Systems, 692 6360 • Gaudeamus Data, 605 224 • **HÄMEENLINNA–FORSSA:** Hämeen Konttoriteknikka, 25 600 • **JOENSUU:** Konetarvike, 26 262 • **JYVÄSKYLÄ:** Jyväskylän Konttorikone, 619 646 • Keski-Suomen Future, 611 771 • **JÄRVENPÄÄ:** TOP-Toimistopalvelu, 291 0511 • **KAJAANI:** Tietowuori, 121 133 • **KERAVA:** Toimistopalvelu P. Heikkilä, 294 5504 • **KOKKOLA:** Kokkolan tietokone, 24 428 • **KOUVOLA:** Kylmälä, 21 592 • **KOTKA:** Kymdata, 181 088 • **KUOPIO:** Stigell, 121 311 • Tietotoimi, 118 333 • **LAHTI:** Päijät-Hämeen Systema, 511 771 • **LAPPEENRANTA:** Kaakontieto, 26 250 • **LOVIISA:** Tehokivi, 532 111 • **MIKKELI:** Saarisystems, 363 898 • **OULU:** Mikrovuo, 336 596 • Oulun Tietokone, 229 216 • Tietomaatio Pasanen, 227 133 • **PIETARSAARI:** Trefoil, 173 33 • **PORI:** Porin Tietomikro, 416 476 • **PORVOO:** Tietoporvoo, 144 644 • Toimistopalvelu, 130 122 • **RIIHIMÄKI–HYVINKÄÄ:** Riihimäen Systema, 33 948 • **SALO:** Konttoriforum, 145 43 • **SOMERO:** Eriador, 47 585 • **TAMPERE:** Konttoriratas, 130 800 • Wulffcenter, 146 600 • Tamscan, 530 433 • Technical Systems, 147 500 • **TURKU:** Konttori Perbi, 336 411 • Effectivo, 351 888 • Visiotek, 304 333 • Toptronics, 546 666 • Vaittinen & Lindström, 322 754 • **VAASA:** Sten & Slotte, 110 300 • Rodaco, 169 407 • **VANTAA:** ET-Elektrotel, 871 0044 • Suomen DTX, 566 4166 • **VARKAUS:** Kiria-Unit, 240 44

Enestam

Valimotie 23, 00380 Helsinki, puh. (90) 558 458

brother -myymälä

Malminrinne 3, 00100 Helsinki, puh. 694 0322

brother -shop

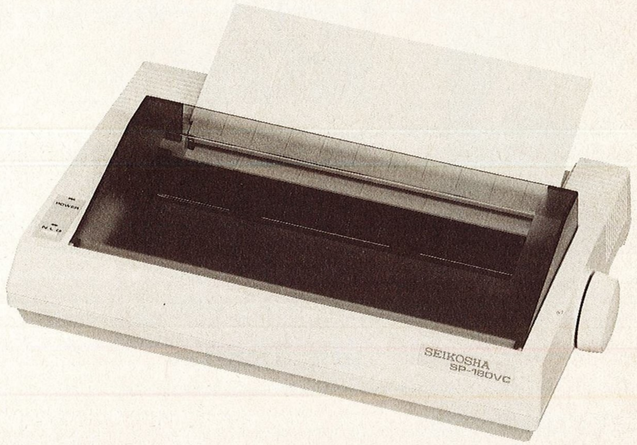
Keskuskatu 7, Kauppakuja, 00100 Helsinki, puh. 657 880

AdEnter

SEIKOSHA SP-180 VC C64/C128 COMPATIBLE

PÄTEVÄ MATRIISIKIRJOITIN

- 100 mrk/sek vedosjälki
- 16 mrk/sek NLQ-jälki
- kitka- tai traktoriveto
- kirjoitinkaapeli
- äänitaso alle 52 dBA
- ASCII/Commodore-, TM-, skandi- ja grafiikkamerkit
- Pica, Elite, Italic, Bold, Tihennetty, Ylä-/alamerkit
- mitat 407 × 274 × 86 mm



HINTA VAIN 2550,-

Commodore on rekisteröity tavaramerkki.

INSTRUMENTARIUM
elektroniikka

Vitikka 1, PL 64, SF-02630 Espoo, puh. (90) 5281, telex 124426 havul sf, telefax (90) 524986

JÄLLEENMYYJÄT: DATA-ELECTRONICS KATAJAMÄKI KY Hietasaarenkatu 13, 65100 VAASA Puh. (961) 124047 **FINNISH CAR-CODE OY** Hämeenkatu 34, 11100 RIIHIMÄKI PUH. (914) 720 585 **KONTTORIKONE KAISLAKARI KY** Läntinen Pitkäkatu 20, 20100 TURKU Puh. (921) 336060 **LAHDEN KOMPONENTTIKESKUS OY** Tietokoneet: Hämeenkatu 10, 15110 LAHTI Puh. (918) 526301 **MICROTEC OY** Kauppakatu 3, 44150 ÄÄNEKOSKI Puh. (945) 20771 **MIKROKESKUS** Pohjoinen Makaasinikatu 4, 00130 HELSINKI Puh. (90) 179465 **MIKRO-LYHDE** 25520 PERNIÖ Puh. (924) 59302 **MIKROTRONIC LTD OY** Perustie 24, 00330 HELSINKI Puh. (90) 480780 **NOREM INVEST OY** Lapintie 6, 33100 TAMPERE Puh. (931) 148388 **PAPKO KY** Kauppakatu 59, 78200 VARKAUS Puh. (972) 24533 **RADIO-MIKRO OY** Hankasuontie 1, 00390 HELSINKI Puh. (90) 544566 **RADIO SERVICE KY** Vaasanpuistikko 20, 65100 VAASA Puh. (961) 112682 **RAIDATA OY** Itäinen Brahenkatu 13, 00510 HELSINKI Puh. (90) 7012454 **RIIHIMÄEN SYSTEMA OY** Hämeenkatu 18, 11100 RIIHIMÄKI Puh. (914) 33948 **SALON KONE JA RAUTA** Turuntie 15, 24240 SALO Puh. (924) 15671 **SOLTERM AB** Mariegatan 26, 22100 MARIEHAMN Tel. (928) 16820 **TAWI-AUTOMATIC** Spårvägen, 64230 NÄRPIÖ Puh. (962) 41966 **TIETOPOJAT** Varstakuja 6, 16900 LAMMI Puh. (917) 32501 **CITY SOKOS** Postikatu 2, 00100 HELSINKI Puh. (90) 171481 **SOKOS-MARKET** Tehtaankatu 3, 90140 OULU Puh. (981) 226311 **TAVARATALO WIKLUND** Eerikinkatu 11, 20100 TURKU Puh. (921) 21123 **SOKOS-MARKET** 20760 PIISPANRISTI Puh. (921) 451500. Sekä muut Sokoksen mikropisteet kautta maan.

TUULI LASI
SUOMEN SUURIN AUTO-LEHTI
5/87

KESTOTESTI:
PEUGEOT 309 GR

30 000 km:n testin loppuraportti.

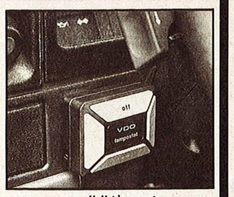
Suuri vertailu:
AVOAUTO TALVELLA
Miten avoautot selvisivät talvipakkasessa!

TEE ITSE
AUTON KEVÄTKUNNOSTUS TUULILASIN OHJEILLA

Koeajossa
UUSI ISO MAZDA 929

KÄYTETTY AUTO KESÄKSI?
Tuulilasi kertoo, millainen on etuvetoinen Escort käytettynä.

AUTOMAATTINEN KAASU-POLJIN KANSAN-AUTOON
Vertailussa markkinoiden vakionopeussäätimet.



LISÄÄ MERKKIJONOJA

■ Jatkamme merkkijonojen käsittelyä. Seuraavalla kerralla paneudumme taulukon lisäksi myös jutun muodossa erikoismerkkien hallintaan – ne kun paljastavat "tosi taitajan".

MERKKIJONON KÄSITTELY 4

Toiminto:	Merkin monistaminen	Välilyönnin monistaminen	Merkkijonojen hävitys	Merkkijonopaikkojen lukumäärä
Selitys:	Muodostaa merkkijonon ensimmäisestä merkistä N kpl pitkän merkkiketjun	Muodostaa N välilyöntiä käsittävän merkkijonon	Hävittää kaikki merkkijonomuuttujat ja luo N vapaata muistipaikkaa. (N = määrä tavuina)	Palauttaa kuinka monta muistipaikkaa on jäljellä merkkijonoille
ALPHATRONICS	STRINGS(N,"_O_")[1]	SPACES(N)	CLEAR N	FRE (X$)[3]
APPLE			CLEAR N	
ATARI			CLR	
COMMODORE			CLR	
SIMONS' BASIC	DUP("_O_,"N)			
DRAGON	STRINGS(N,"_O_")[1]		CLEAR N	FRES[2][3]
IBM PC	STRINGS(N,"_O_")[1]	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ")[3]
MSX-BASIC	STRINGS(N,"_O_")[1]	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ")[3]
ORIC			CLEAR N	FRE("")
AMSTRAD CPC	STRINGS(N,"_O_")	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ")[3]
SHARP MZ-SARJA			CLR	
SPECTRAVIDEO	STRINGS(B,"_O_")	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ")[3]
ZX SPECTRUM			CLEAR N	

[1] Merkkijono voi olla myös ASCII-arvo. 2) Vain DISK-BASICissa. 3) Samalla muistin siivous ("Garbage Collection")

MERKKIJONON KÄSITTELY 5

Toiminto:	Erikoismuunnokset I	Erikoismuunnokset II	Desimaalista hexa	Hexasta desimaali
Selitys:	Muuntaa merkkijonon kokonais-, yksinkertaisen tarkkuuden tai kaksinkertaisen tarkkuuden luvuksi	Muuntaa kokonais-, yksinkertaisen tarkkuuden tai kaksinkertaisen tarkkuuden luvun merkkijonoksi	Muuntaa desimaaliluvun vastaavaksi hexadesimaaliluvuksi palauttaen sen merkkijonona	Muuntaa desimaaliluvun vastaavaksi oktaaliluvuksi palauttaen tuloksen merkkijonona
ALPHATRONICS	CVI(Z$),CVS(Z$),CVD(Z$)	MKI$(Z%),MKS$(Z),MKD$(Z#)	HEX$(X)	OCT$(X)
APPLE		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
ATARI		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
COMMODORE		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
SIMONS' BASIC		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
DRAGON			HEX$(X)	
IBM PC	CVI(Z$),CVS(Z$),CVD(Z$)	MKI$(Z%),MKS$(Z),MKD$(Z#)	HEX$(X)	OCT$(X)
MSX-BASIC			HEX$(X)	OCT$(X)
ORIC			HEX$(X)	
AMSTRAD CPC			HEX$(X)	
SHARP MZ-SARJA		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
SPECTRAVIDEO	CVI(Z$),CVS(Z$),CVD(Z$)	MKI$(Z%),MKS$(Z),MKD$(Z#)	HEX$(X)	OCT$(X)
ZX-81/SPECTRUM		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		

tx[1] BIN$(X): Sama binääriluvuille

TEKSTI: TUOMO SAJANIEMI
KUVAT: SAKARI PARKKINEN

KOTIKOPLARI ON VALMIS KÄYTTÖÖN

Kansallis-Osake-Pankki ei ole pitänyt kiirettä kotipankkijärjestelmänsä kanssa. Nyt Kotikoplari on saatu yleiseen käyttöön.

■ Printti 17/86:ssa esittelimme SYP:n ja OKO:n kotipankkijärjestelmät. Kotikoplarista mainittiin, että se otetaan käyttöön lähiaikoina. Nyt tuo aika on koittanut – Kotikoplari on valmiina asiakkaiden käytettäväksi.

Kotikoplari – vain kuusneloselle

Modeemiharrastajien piirissä jo tiedetään, että Kotikoplari on tehty kuusneloselle, Commodore 64:lle. Monien on ollut vaikea ymmärtää, miksei voida liikennöidä millä tahansa koneella.

Mutta syyt ovat selvät.

Lähtökohtana ovat olleet järjestelmän turvallisuus ja asiakkaan omat edut, se, ettei varsinaisesta modeemiyhteydestä tulisi pitkää.

Niinpä Kotikoplari käyttää omaa liikennöintisysteemiä. Esimerkiksi laskut kirjoitetaan etukäteen koneeseen, ilman että on yhteyttä mihinkään. Kun esivalmistelut on tehty, soitetaan keskuskoneelle. Ohjelmistot hoitavat laskutietojen välitykset. Ruudulla ei näy mitään, tieto liikkuu tarkistussummien kera sangen nopeasti.

Tavallisella ascii-päätteellä yhteyttä ottaessa ei ruudulle tule mitään, ei ainakaan mitään järjellistä. Kotikoplarin tekijät pitävätkin tätä turvallisuutta lisäävänä seikkana.

Sanomattakin on sitten selvää, että tarvitaan erikoisohjelmisto Kotikoplarin käyttämiseen. Ja kuten tunnettua, laitekanta on sangen kirjava, eikä yhteensopivuuksista voida kotimikropuolella ainakaan puhua.

Niinpä on katsottu myyntitilastoja, ja otettu kärjestä numero yksi, Commodore 64.

Kotikoplarilla voi hoitaa mm. laskujen maksamisen kätevästi kotoa olohuoneesta. Laitteistoksi tarvitaan Commodore 64, 1541-levyasema sekä V.21-modeemi. Kirjoitin on suositeltava lisävaruste.

↓ Tarkasteltavana Arvo Asiakkaan tiliote. Nappia painamalla tiliotteen saa kirjoittimelle.

Miksi sitten ei tehdä Kotikoplari-ohjelmasta versioita vaikka sen listan kolmelle parhaalle? Kaikkinensa on vielä kyse kokeilusta. Jos systeemi tuntuu toimivan, se voidaan sovittaa muillekin laitteille. Vielä ei ole haluttu kuitenkaan ryhtyä tähän työhön.

Kotikoplari on vain osa KOP:n asiakkailleen tarjoamista, asiakkaan omilla päätteillä hoidettavista pankkipalveluista. Mm. Videotex-päätteillä ja PC-mikroilla lähinnä yritysasiakkaat voivat hoitaa pankkiasioitaan.

Mitä kotikoplari tarjoaa?

Kotikoplarilla voi katsella saldoa, tutkiskella tiliotetta ja maksaa laskuja. Asiakkaan ei tarvitse enää kiiruhtaa konttoriin, vaan maksut voi hoidella kotoa, vaikkapa olohuoneesta, perheen 64:lla. Työaika ei enää rajoita asioimista, koska järjestelmä on auki jatkuvasti aamuseitsemästä puoleenyöhön.

Käteistähän koneesta ei ikävä kyllä saa, mutta jos konttorien aukioloajat eivät millään sovi, voi aina käyttää pankkiautomaattia.

Lainan takia pitää kyllä jo marssia sitten konttoriin.

Kotikoplarin käyttö on sangen yksinkertaista. Koska se on kehitetty toistaiseksi vain yhdelle koneelle, koneen ruutua on voitu käyttää vapaasti. Niinpä käyttäjän askelia tukevat värit ja syöttökentät, joihin kohdistin siirtyy automaattisesti. Myös funktionäppäimiä on voitu käyttää täydellä teholla hyväksi.

Liittyessään Kotikoplarin käyttäjäksi asiakas saa ohjekirjan sekä levykkeen, jolla on tarvittava ohjelma. Valitettavasti tuo ohjekirja ei ollut vielä tätä juttua tehdessä painettu.

Ruudulla on kohtuullisesti informaatiota, joten ainakaan ensimmäisten kokeilukertojen jälkeen ei enää jokaista askelta pidä ottaa ohjekirjan kanssa.

Laskujen tiedot etukäteen

Laskujen tiedot syötetään siis etukäteen, ennen yhteydenottoa. Ruudulle tulee täytettävä lomake, jossa on tiedot kuten tavallisessa pankkisiirtolomakkeessa, myös tiedotusosa. Kuitin itselleen saa halutessa. Useista yrityksistä ei tarvitse antaa kaikkia tietoja, vaan laskuun tulee lähetyksen jälkeen automaattisesti esim. yrityksen osoite.

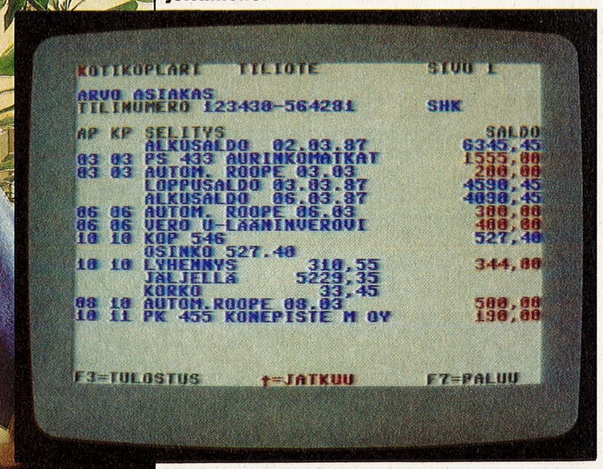
Kun laskut on naputeltu sisään kuusneloseen, voidaan vielä selailla niitä ja tehdä muutoksia.

Myös viitteellisten pankkisiirtojen maksaminen tätä kautta onnistuu. Käyttäjä voi nimittäin valita ennen tietojen syöttämistä pankkisiirtolomakkeen tyypin.

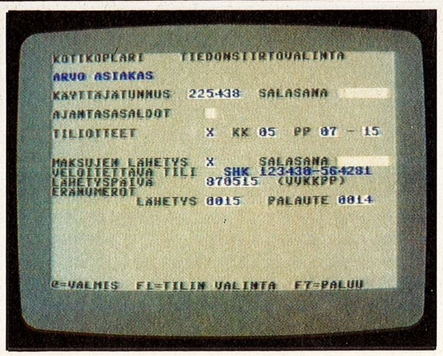
Laskuja KOP:n kone maksaa noin aamuseitsemältä ja iltaviideltä, joten esimerkiksi iltapuhteella joten esimerkiksi iltapuhteella 22.00 lähetettyihin laskuihin tulee seuraavan päivän leima.

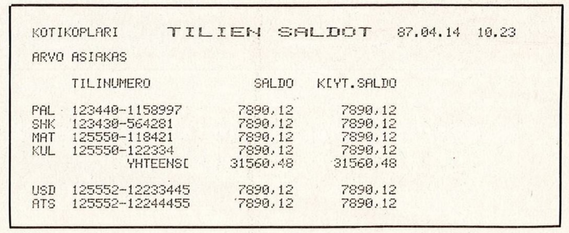
Paitsi että modeemiyhteydessä siirretään maksettavat laskut, myös kotiin tulee tietoa, nimittäin "palautukset" viime kerralla maksettaviksi jätetyistä laskuista. Saattaahan olla, että kate ei riitä maksamiseen tai tili (KOP:n) on lopetettu. Virheellistä tilinumeroa ei voi kovin helposti antaa, koska ohjelma hyväksyy vain mahdolliset tilinumerot.

Palaute kertoo laskuista, onko maksaminen onnistunut ja jos ei ole niin miksi, jos kyseessä on KOP:n tili. Muilta pankeilta ei tätä tietoa saa.

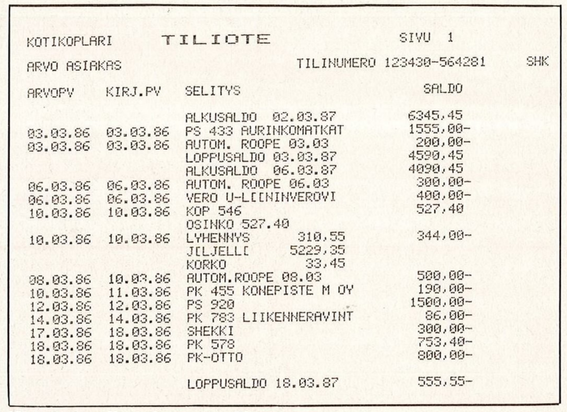


Valmiiksi kirjoitetut laskut on lähetetty keskuskoneeseen. Samalla on saatu tieto siitä, onnistuiko viimeksi lähetettyjen laskujen maksaminen.





Arvo Asiakkaan tilien saldot tulostettuna.



Kirjoittimella tulostettu tiliote.

Selkeä tiliote

Levykkeelle tallennetaan kerralla kuukauden tilitapahtumat, joten tiliotetta ei tarvitse joka kerran käydä hakemassa KOP:n koneelta. Tiliotteen, samoin kuin tilin saldon päivityksen saa halutessa soittamalla KOP:lle.

Tiliote on hyvin informoiva, selityksenä on kaikkea muuta kuin "pano" ja "otto". Nämä tutut termit esiintyvätkin vain silloin kun on itse ottanut rahaa tai laittanut sitä tilille. Oheisessa esimerkkilistauksessa näkyy, kuinka runsaat selitteet ovat.

Suuri etu on, että tiliotteen voi tulostaa kirjoittimella ja tutkia rauhassa "mustana valkoisella". Niille, joilla ei ole kirjoitinta, on hyvä, että tiliote säilyy levykkeellä, eikä sitä tarvitse siis aina käydä modeemin välityksellä katsomassa.

Vuosimaksu 60 markkaa

Kotikoplarin käyttäjäksi pääsee kuka tahansa 18 vuotta täyttänyt, jolla on valuutta- tai markkatili Kansallis-Osake-Pankissa. Käytöstä peritään nimellinen 60 markan vuosimaksu. Tämän lisäksihän tulevat sitten puhelinkulut, Commodore 64, 1541-levykeasema ja V.21-modeemi. Helsingin verkkoryhmän ulkopuolelta soittavilta veloittuu normaalin kaukopuhelumaksun verran.

Lisätietoja saa mistä tahansa KOP:n konttorista, jossa voi myös liittyä Kotikoplarin käyttäjäksi. ■

AMSTRAD CPC

KIKKAKIRSTU

Nopeutusta, tiedostojen käsittelyä ja näpyttelyn helpotusta on tarjolla Amstrad CPC -kikkakirstussa tällä kertaa. Konstit ovat Eero Sallin.

NOPEUTUSKIKKA 1

Määrittele ne muuttujat joissa on vain kokonaislukuja kokonaisluvuiksi DEFINT-käskyn avulla. Esim. Bench13-nopeustestin suoritus (Printti 3/87) tulee noin neljänneksen nopeammaksi, mikäli ohjelman alussa on DEFINT Z,F,C,I,P,K.

TIEDOSTOKIKKA 2

Mikäli ASCII-tiedostosta halutaan etsiä merkkijono, joka sisältää tietyn merkkijonon se onnistuu parhaiten INSTR-käskyn avulla. Samalla käskyllä voi etsiä haluttua merkkijonoa myös laajoista merkkijonotaulukoista. Esim.

```
10 INPUT"Tiedoston nimi";NIMI$
20 INPUT"Etsittävä merkkijono";JONO$
30 OPENIN NIMI$
40 WHILE NOT EOF
50 INPUT#9,A$:IF INSTR(A$,JONO$) THEN PRINT A$
60 WEND
```

NOPEUTUSKIKKA 2

Poista keskeytykset kirjoittamalla

```
POKE PEEK(&39)+PEEK(&3A)* 256,&C9
```

Esim. Bench13-nopeustesti nopeutuu noin 8 prosenttia. Mikäli lisäksi muuttujat on määritelty kokonaisluvuiksi on nopeustesti jo kolmasosan nopeampi. Keskeytykset saa takaisin kirjoittamalla

```
POKE PEEK(&39)+PEEK(&3A)*256,&F3
```

Mikäli keskeytykset on poistettu, koneelle ei voi syöttää mitään näppäimistöltä.

NÄPYTTELYKIKKA 1

Niiden, jotka kirjoittavat pitkiä ohjelmia lehdistä ja kirjoista, kannattaa määritellä tavallisimmat käskyt funktionäppäintoiminnoiksi. Järkevintä on tehdä määrittely näppäimeen, joka on CTRL+käskyn alkukirjain. Esim.

```
10 FOR t=1 TO 7:READ a$:KEY t+127,a$:NEXT
20 DATA "DATA ","FOR ","GOTO ","INPUT","NEXT",
   "RETURN","GOSUB "
30 KEY DEF 61,1,&64,&44,128 'Data
40 KEY DEF 53,1,&66,&46,129 'For
50 KEY DEF 52,1,&67,&47,130 'Goto
60 KEY DEF 35,1,&69,&49,131 'Input
70 KEY DEF 46,1,&6E,&4E,132 'Next
80 KEY DEF 50,1,&72,&52,133 'Return
90 KEY DEF 60,1,&73,&53,134 'goSub
```

PRINT-käskynhän saa kysymysmerkillä. Tämä lyhyt ohjelmapätkä kannattaa aina ajaa ennen pitempiä näpyttelyjä.

TIEDOSTOKIKKA 1

Usein tulee sellainen tilanne, että ohjelman pitäisi osata muodostaa esim. käyttäjän ohjeiden mukaan ohjelmarivi. Tämä on mahdollista levyaseman omistajille pienen tiedostokikkailun avulla. Rivi tallennetaan levylle merkkitiedostona, jonka jälkeen se liitetään ohjelmaan CHAIN MERGE-käskyn avulla. Esim.

```
10 RIVI$="40 DEF FNY(X)="
20 LINE INPUT"Anna funktio f(x)=";F$:RIVI$=
RIVI$+F$
30 OPENOUT"APU":PRINT#9,RIVI$:CLOSEOUT:CHAIN
MERGE"APU",40
50 FOR X=-1 TO 1 STEP 0.1
60 Y=FNY(X):PRINT"f("X")="Y
70 NEXT
```

NÄPYTTELYKIKKA 2

Mikäli ohjelma koostuu lähes pelkästään DATA-lauseista tai niitä on paljon, on järkevää kirjoittaa ennen ohjelmointia

```
KEY 139,CHR$(13)+"DATA "
:AUTO <1. datarivin numero>,<riviväli>
```

Tämän jälkeen vain painetaan kunkin datarivin lopussa pikku-enteriä ja kirjoittaminen on nopeampaa ja helpompaa.

JOKAMIEHEN LOGO

OSA 1

LOGOn kielioppi

Ohjelmointikielten välillä on suuria eroja sekä toimintaperiaatteiden ja suoritusnopeuden että "ulkonäön" osalta. Siis sama tietokoneohjelma on aivan erinäköinen kirjoitettuna eri ohjelmointikielissä.

HEINRICH JA SUSANNA PESCH

■ LOGO-ohjelmia katsoessamme voimme heti todeta, että näissä ei käytetä lainkaan rivinumeroita tai vastaavia, ulkoista järjestystä signalisoivia tunnuksia. Toiseksi pistää silmään pilkkujen ja puolipisteiden poissaolo.

Melkein ainoat erotusmerkit ovat VÄLILYÖNTI ja RIVINSIIRTO.

Kun olet aikaisemmin ohjelmoinut basicilla tai pascalilla, sinun täytyy ensiksi tottua välilyönnin suureen merkitykseen LOGO:ssa. Sen sijaan pilkut voit unohtaa tyystin.

Toisaalta joudut tottumaan hakasulkujen [ ] käyttöön. Hakasulkujen väliin "työnnetään" sanoja eli merkkijonoja tai lukuja ja näin syntyvät listat. Listoissa on LOGO-kielen sielu.

Oma lukunsa LOGOssakin on meidän eurooppalaisten eriskummallinen mieltymys erikoismerkkeihin. Vaikka koneesi tulostaisikin 256 eri merkkiä niin kaikkinaiset ööt, äät, üüt, ååt ja øøt kannattaa varata merkkijonoille. Toisin sanoen niitä voi tulostaa tekstinä LOGO-ohjelman kautta mutta ristittäessä muuttujia ja toimintasarjoja on pysyttävä puhtaasti anglosaksisessa merkkivalikoimassa.

Merkkijonoista puheen ollen niiden kohdalla riittää yksi lainausmerkki eli muoto "merkkijono.

PRINT "MERKKIJONO"
tulostaa:
MERKKIJONO"
eli lainausmerkki lopussa lasketaan mukaan jonoon.

LOGOn toimintamuodot

Kun LOGO-tulkki on ladattu koneen muistiin, ollaan komentotilassa eli voidaan keskustella tulkin kanssa. Tällöin ruutuun ilmaantuu kysymysmerkki, ja tulkki odottaa kärsivällisesti minkälaisen tehtävän me annamme sile seuraavaksi.

Kun kirjoitamme kysymysmerkin perään:
TO OHJELMA
ja painamme RETURN- tai END LINE -näppäintä (konemerkistä riippuen) tulkki tietää, että haluamme kirjoittaa toimintasarjan, jonka nimeksi tulee OHJELMA. Tällöin se siirtyy ohjelmointitilaan, jonka tunnus on nuolipää-merkki rivin alussa kysymysmerkin tilalla.

Ohjelmointitilassa kaikki kirjoittamamme siirtyy rivinsiirron yhteydessä muistiin ilman, että mitään tapahtuisi. Pääsemme ulos ohjelmointitilasta kirjoittamalla END ja painamalla rivinsiirtoa.

Sen jälkeen kone ilmoittaa:
OHJELMA defined
ja tulostaa kysymysmerkin seuraavan rivin alkuun.

Näiden lisäksi tulkki voi olla ajotilassa. Kun tulkki ajaa LOGO-ohjelmaa, sen voi Atari ST:ssä keskeyttää esim. vetämällä RUN-valikkoa alas ja klikkaamalla hiirellä STOPia.

Myöhemmin tutustumme vielä muokkaustilaan, jossa ohjelmia korjataan.

LOGO-ohjelmien rakenne

Rakenteellinen ohjelmointi oli muodikas vaatimus 1980-luvun alusta lähtien, ja mikä määrä tekstiä siitä onkaan kirjoitettu.

Ohjelmoidessasi LOGOlla ohjelmistasi tulee automaattisesti rakenteellisia, muuta tapaa ei voi kuvitellakaan.

Logo-tulkki hallitsee sellaisenaan suuren määrän alkukäskyjä (engl. primitives). Jokainen niistä toimii tietyllä tavalla ja saa aikaan tuloksen.

Otetaanpa esimerkki:
?SORT [JUSSI PAAVO AATU]
annettuna komentotilassa järjestää listan aakkosjärjestykseen ja tulostaa seuraavalle riville:
[AATU JUSSI PAAVO]
Mikäli haluat estää tulostuksen, sinun pitää siirtää SORT-toiminnalla aikaansaatu lista johonkin muuttujaan. Puhumme muuttujista vasta ensi jaksossa.

Toimintasarjat

Ohjelmoidessasi yhdistät erilaisia toimintoja ja muodostat niistä paketin. Englanninkielinen "procedure"-sana suomennetaan usein "proseduuriksi" mutta minusta "toimintasarja" on parempi vaihtoehto.

Kun kirjoitat toimintasarjan muistiin, aloitat aina sanalla TO, ja välilyönnin jälkeen tulee merkkijono, joka muodostaa uude toimintasarjan nimen. Tässä merkkijonossa ei saa olla välilyöntiä eikä myöskään erikoismerkkejä.

Jokainen toimintasarja päättyy sanaan END.

Laajempi LOGO-ohjelma koostuu monista toimintasarjoista, joista jokainen siis alkaa: TO nimi ja päättyy sanaan END.

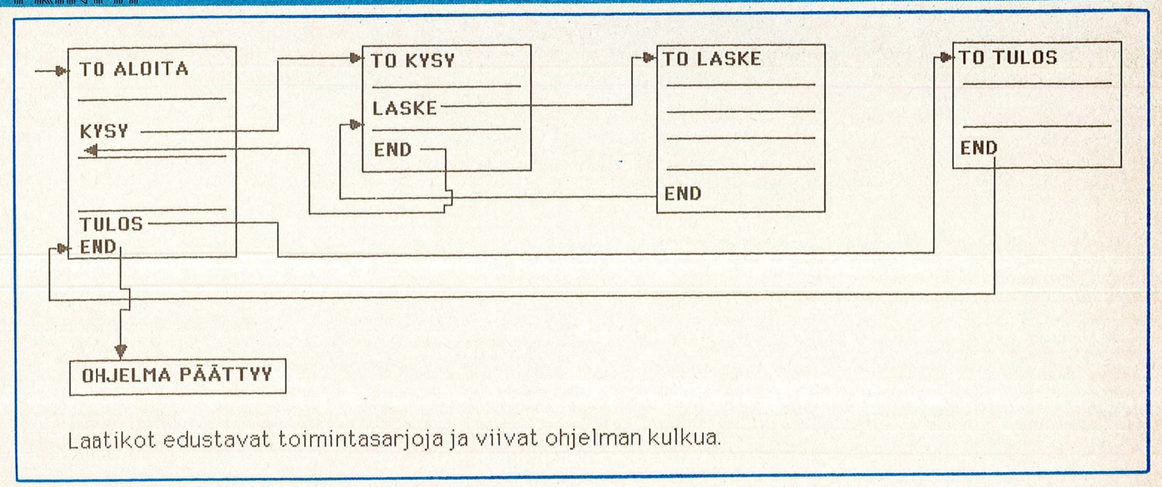
On samantekevää missä järjestyksessä kirjoitat sarjat sisään, toimintasarjat muistuttavat palikoita pahvilaatikossa. Niitä voi lisätä (esimerkiksi levyltä) tai poistaa (ERASE "nimi) aivan vapaasti ilman, että ohjelmasi menisi sekaisin.

Sarjojen järjestystä muistissa voi vapaasti muuttaa FOLLOW-toiminnalla.

FOLLOW "OHJ5 "OHJ8
liittää OHJ8-nimisen sarjan OHJ5:n perään. Mutta järjestyksellä ei ole käytännön merkitystä.

Oletamme nyt että sinulla on levyllä valmis LOGO-ohjelma, joka koostuu toimintasarjoista YKSI, KAKSI, KOLME.

Kun lataat ohjelman muistiin



Laatikot edustavat toimintasarjoja ja viivat ohjelman kulkua.

(LOAD "nimi. log tai käyttäen hiirtä) tekstiruutuun tulostuu vaikkapa:
KAKSI defined
YKSI defined
KOLME defined
?

Jos haluat tutkia niitä ennen ajoa se käy helposti seuraavasti:
?POALL ja painat RETURN-näppäintä.

Tekstiruutuun tulostuvat ensin kaikki muistissa olevat toimintasarjat ja lopuksi vielä muuttujat, mikäli sellaisia on.
PROCLIST
tulostaa toimintasarjojen nimet:
[KAKSI YKSI KOLME]
ERALL tuhoaa toimintasarjat ja muuttujat, siis nollaa muistin.
ERNS tuhoaa kaikki muuttujat.
ERASE "nimi tuhoaa toimintasarjan "nimi" mutta jättää muuttujat jäljelle.

LOGO-ohjelman arkkitehtuuri on siis äärimmäisen yksinkertainen: päällimmäisenä on erikokoisia blokkeja, joista jokainen alkaa sanalla "TO" ja päättyy sanaan "END". Lisäksi voi ohjelmatilassa olla muuttujia.

Miten valmis LOGO-ohjelma sitten "ajetaan"?

Yksi blokeista on pääsarja, jota kutsumalla saat ohjelman pyörimään. Mutta mikä? Se selviää kun kirjoitat:
?POTL (ja rivinsiirto).

POTL tulostaa top-levelin toimintasarjan eli sen nimen jota ei kutsuta ohjelman aikana.

Jos POTL tulostaa sinulle tapauksessamme:
KOLME
?
tiedät, että kirjoittamalla KOLME ja painamalla Return, ohjelma lähtee käyntiin.

Asian ydin on siinä ettei LOGOssa ole mitään ajokäskyä kuten RUN vaan kaikki toimintasarjat ovat tasavertaisia ja niitä on kutsuttava nimellään.

Syy, miksi tämän selitän on se, että toivon sinun heti ymmärtävän kuvaavien toimintasarjannimien tärkeyden. Kun teet omia ohjelmia, järjestä aina niin, että ainakin pääsarja, jota kutsumalla saa ohjelman pyörimään, on ristitty kuvaavasti. Minulla on tapana antaa ykkössarjalle nimeksi: ALOITA, mutta yhtä hyvin vaikka AJA tai START. Silloin jokainen tietää heti mistä on kysymys eikä joudu kokeilemaan eri vaihtoehtoja.

Samaan tapaan kuin kutsuttiin pääsarja eli sillä nimellä, joka seuraa TO-sanaa, kutsutaan myös ohjelman ajon aikana muistissa olevia toimintasarjoja, jotka sitten toimivat alisarjoina.

Aina LOGO-tulkin ajaessa ohjelmia se tutkii, onko seuraavaksi eteen tuleva merkkijono alkukäsky (PRIMITIVE) vai muistissa oleva toimintasarja. Mikäli kumpaakaan ei löydy (ohjelmointivian vuoksi luultavasti), tulee virheilmoitus: I don't know how to...

Kun sopivanniminen toimintasarja löytyy, se suoritetaan siihen saakka, kunnes END tulee eteen. Välillä kutsutaan mahdollisesti muitakin alisarjoja. Aina END-sanan kohdalla palataan edelliseen toimintasarjaan ja nimenomaan siihen paikkaan, joka viimeksi jäi suorittamatta.

Koko prosessi on tietysti sama kuin muiden ohjelmointikielten alirutiinien kohdalla. Eli vanha osoite pinoon, hyppy alirutiiniin ja palautuskäskyn kohdalla viimeinen osoite pois ja sinne takaisin.

Ennemmin tai myöhemmin palataan sitten takaisin komentotilaan, jolloin tekstiruutuun ilmestyy kysymysmerkki ja kone odottaa seuraavaa päätöstäsi.

Virheilmoitukset

Älä joudu paniikin valtaan, kun systeemi ilmoittaa jostakin virheestä. Sen tarkoitus on auttaa sinua selvittämään tilanne.

Et ole huonompi kuin kone, vaikka aiheutat virheitä. Vastustajana ei olekaan mikään tietokone, vaan se ihminen joka aikoinaan suunnitteli esim. tämän LOGO-tulkin.

Silmukointi

Ulkoisen rakenteen lisäksi on olemassa vielä rakenne toimintasarjojen sisällä. Sarjassa voi olla esimerkiksi silmukka. LOGOssa tunnetaan kaksi tapaa aiheuttaa toimintojen toistuva suoritus.

Yksinkertaisin näistä on
REPEAT.
REPEAT 3 [KYSY TEE]
suorittaa hakasulkujen sisällä olevat toiminnat kolme kertaa.

Sulkujen välissä voi olla hyvin paljon toimintoja. Kun kirjoitat sellaisen rivin, jatkat vain kirjoittamista vaikka seuraavalle tekstiriville kunnes päätät listan "]" -merkillä ja returnia painamalla.

REPEAT on LOGOn ainoa vastine muiden kielten FOR-...TO...NEXT ja DO...WHILE...-toiminnoille, joita ei totisesti jää kaipaamaan. REPEAT on selkeä ja yksiselitteinen eikä tuttuja munauksia (toistoa liian vähän tai liikaa) pääse tapahtumaan.

Toinen tapa on LABEL-GO -systeemi.

Toimintasarjan jossakin kohdassa on rivi, joka alkaa:
LABEL "merkkijono

Saman toimintasarjan sisällä on kohta, jossa lukee GO "merkkijono.

Kun LOGO-tulkki löytää GO-sanan se etsii LABEL-rivin jossa on sama "merkkijono. Sitten ajo jatkuu LABEL-rivin seuraavasta rivistä.

Sekä GO että LABEL on sijoitettava samaan toimintasarjaan. Siten estetään tehokkaasti hyppääminen sarjojen välille ja "spagetti" -rakenteen syntyminen.

Ainoa tapa siirtyä toiseen sarjaan on kutsua sitä nimellä eli ajaa se aivan alusta.

Tutki huolellisesti esimerkkilistauksen NUMEROARVAUS rakennetta GO- ja LABEL-toimintojen osalta. Siinä esiintyvät muuttujat selitetään ensi kerralla.

```
TO NUMEROARVAUS
CLEARTEXT
PRINT [Anna yläraja]
MAKE "Raja READQUOTE * 1
LABEL "TAAS
MAKE "Yritys 0
MAKE "Minun RANDOM: Raja + 1
PRINT [Yritä arvata salanumeroni!]
LABEL "UUDELLEEN
MAKE "Arvaus READQUOTE * 1
MAKE "Yritys :Yritys + 1
IF (OR(Arvaus <1) (:Arvaus > :Raja)) [VIKA GO "UUDELLEEN]
IF (:Arvaus = :Minun) [GO "OIKEIN]
IF (:Minun < :Arvaus)
[PRINT [Numeroni on pienempi] GO "UUDELLEEN]
PRINT [Numeroni on suurempi] GO "UUDELLEEN
LABEL "OIKEIN
PRINT [Löysit numeroni!]
PRINT SENTENCE :Yritys "yritystä.
GO "TAAS
END

TO VIKA
PRINT SENTENCE [Odotan sinulta lukua väliltä 1 ja] :Raja
END
```


SPECTRAVIDEO

FORMATOIDAANPA

■ Koska eri koneet tallentavat eri tavalla tietoa levykkeelle, myös formatointitavat vaihtelevat. Tämän vuoksi ovat kaupasta ostetut uudet levykkeet aluksi käyttökelvottomia. Niille ei ole merkitty mitään, ei uria, lohkoja tai sektoreita (tracks, blocks, sectors), vaan ne ovat täysin puhtaita.

Käyttäjän ensimmäinen tehtävä on alustaa eli formatoida levyke. Formatoitaessa levykkeelle siirretään magneettisesti merkkejä, joita levyasema myöhemmin tulkitsee ymmärtääkseen, onko levyke täynnä/tyhjä/formatoitu tai muuta vastaavaa.

Samalla kirjoitetaan tyhjää täynnä oleva sisällysluettelo, johon myöhemmin lisätään ohjelmien nimet samalla, kun levyasema tallentaa tietoa. Usein myös tarkistetaan, onko levykkeellä valmistusvirheistä johtuvia, kirjoituskelvottomia kohtia. Jos niitä löytyy, kone ilmoittaa "BAD SECTOR". Alue voidaan myöhemmin eristää niin, että sille ei edes yritetä tallentaa mitään.

Kaikki uudet tyhjät levykkeet on formatoitava ennen käyttöön ottoa. Se voidaan myös tehdä jo käytössä oleville levykkeille, mutta tällöin niiltä pyyhkiytyy kaikki tieto pois.

Koska levykeformaatti vaihtelee laitteen mukaan, myös formatoinnin suoritustapa vaihtelee. Yleensä formatointi tehdään erillisellä ohjelmalla, joka tulee käyttöjärjestelmädisketin mukana. Joissakin koneissa formatointi tapahtuu basic-käskyllä.

Muutamia SVI-ohjeita

Formatointi X'pressin Msx-Dosille tai Disk-Basicille:

Kirjoita _format (alleviivausmerkki kuuluu mukaan). Tämän jälkeen kone kysyy vaihtoehtoja, vastaa niihin sen mukaan missä asemassa haluat formatoida. 1 = formatointi sisäänrakennetussa levyasemassa. 2 = formatointi ulkoisessa levyasemassa.

Formatointi X'pressin CP/M:lle:

Aja Format.com-niminen ohjelma kirjoittamalla Format, tämän jälkeen kone kysyy tuttuun tapaan kummassa levyasemassa haluat formatoida

Formatointi SVI-328:n CP/M:lle

Aja Format.com-niminen ohjelma kuin X'pressissäkin.

Formatointi SVI-328:n Disk Basicille:

Aja SVFRMT* niminen ohjelma (tähti kuuluu mukaan) komennolla Bload"1:SVFRMT",r. Kone kysyy jälleen kummassa asemassa formatoidaan. Sitten kone pyytää disketin oikeaan asemaan. Tämän jälkeen joudut ajamaan FORMAT-nimisen ohjelman kirjoittamalla Load"1: FORMAT",r.

ARI INKI

KERHOT KOKOONTUVAT

Tällä palstalla julkaistaan PRINTIN kerholehdekseen valinneiden käyttäjäkerhojen kokoontumisilmoituksia veloituksetta. Ilmoitukset on toimitettava hyvissä ajoin, jotta ne ehtisivät ennen kokoontumispäivää ilmestyvään numeroon.

commodore

Kaikki kokoukset ovat nuoriso-asiainkeskuksen kerhotiloissa Hietaniemenkatu 9, Helsinki.
Kerhon normaalit kuukausikokoukset: (klo 15.30–19.00 iso sali)

Seuraava kokous 16.05 GEOS.

SIG-työryhmät:
(klo 14.00–17.00 huone 208)

Telekommunikointi/Boxit
04.04

Animaatio/Grafiikka/Musiikki
09.05

SPECTRAVIDEO

SVI-klubin aktiivilauantait

Ohessa on lista SVI-klubi-MSX r.y:n tulevista aktiivilauantaista valvojineen ja heidän erikoisaloineen.

09.05. Arto Kiviniemi – SVI 318/328 & Basic
16.05. Pertti Juuri – MSX, SVI 318/328 & Hardware
23.05. Raimo Kantoniemi – SVI 318/328, PC, Z80, Pascal & Hardware
31.05. Petri Käki – SV 318/328 & Sviippi.

Muistattehan, että tullessanne klubille kopioimaan PD:tä olisi sujuvan toiminnan turvaamiseksi suotavaa, että teillä olisi valmiiksi formatoituja diskettejä mukananne. Tämä on tärkeää, jotta koneen/koneitten käyttöaikaa ei tuhlaantuisi ylimääräiseen ja että kaikilla olisi riittävästi aikaa saada yhdellä kertaa mahdollisimman paljon haluamiansa ohjelmia.

Aktiivilauantait pidetään tavalliseen tapaan klubihuoneistossa Pakilassa Alkutie 37:ssä kello 14.00–17.00.

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
Printti 12 kk 126 mk
VAXI 12 kk 228 mk
Printti 6 kk 65 mk
VAXI 6 kk 114 mk
ulkomaille postituslisä

PRINTTI Palvelukortti

ASIAKASNUMERO
(pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta)

☐ Tilaan Printtin / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Tilaan VAXIn / 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

Allekirjoitus

AA | KK | H | MT 421476/448

1,70 mk postimerkki

PRINTTI
A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

MSX

MSX-konegrafiikkaa

Osa 9

LAINEHTIVA VESI

Tällä kerralla on vuorossa esimerkkiohjelma keskeytysrutiinin käytöstä. Ohjelma saa aikaan aallokon kuvaruudun alareunaan, ja koska käytetään keskeytysrutiinia, aallokko lainehtii omia aikojaan, muista koneessa pyörivistä ohjelmista välittämättä!

Sampo Suvisaari

■ LAINEET-ohjelma toimii grafiikkaruudussa eli SCREEN 2 -tilassa. Voit liittää LAINEET-ohjelman omiin ohjelmiisi, sekä basic- että konekieliohjelmiin. Ainoa edellytys on, että käytettävät ohjelmat toimivat SCREEN 2-tilassa, tai että LAINEET-ohjelma kytketään pois päältä silloin, kun ei toimita grafiikkaruudussa.

Ohjelman "sammuttamisesta" jäljempänä lisää.

LAINEET-ohjelma jakaantuu kahteen osaan. Ensimmäinen osa, joka on kuvassa 1 nimellä LASKURI (rivit 7–19), hoitaa ajoituksen keskeytysrutiinin avulla ja toinen osa AALLOT (rivit 21–52) hoitaa graafisen puolen.

Laskuri

Laskuri-osuus toimii tämän ohjelman kellona. Se valitsee joka viideskymmenesosa sekunti tapahtuvista keskeytyksistä joka seitsemännen, jolloin yhteen sekuntiin mahtuu 50/7, eli noin seitsemän keskeytystä.

Joka seitsemännen keskeytyksen tapahduttua Laskuri kutsuu Aallot-osuutta, joka sitten liikkuttaa aallokkoa. Laineita suunniteltaessa nimittäin kokeilemalla todettiin parhaimmaksi liikuttaa niitä seitsemän kertaa sekunnissa. Silloin animaatio näyttää aidoimmalta.

Laskurin kolme ensimmäistä käskyä – kuva 1, rivit 7,8 ja 9 – varastoivat HL, BC ja AF -rekisteriparit muistiin, sillä niissä olevia lukuja muutellaan ohjelman aikana. On oleellista, että rekisterit tallennetaan ja palautetaan lopuksi muuttumattomina, koska rekisterin muuttelu aiheuttaisi tuotapikaa tilttauksen.

PUSH-käskyjä vastaavat POP-käskyt ovat vastaavasti riveillä 16–18 Laskurin lopussa, mutta myös riveillä 46–48 Aallot-osuuden lopussa. Se johtuu siitä, että Laskurista siirrytään Aallot-osuuteen JR-käskyllä, eikä CALL-käskyllä, jolloin lopussa palattaisiin CALL-käskyyn takaisin.

Koska Laskuriin ei siis enää Aallot-osuudesta palata, täytyy POP-käskyjen olla myös Aallot-osuuden lopussa.

Rivillä 10 ladataan HL-rekisteriin KRONO-nimisen muistipaikan osoite. Seuraavalla rivillä KRONOn arvo siiirretään A-rekisteriin.

Rivillä 12 lisätään KRONOn arvoa yhdellä, ja sen jälkeen sitä verrataan lukuun 7. Jos on kyseessä seitsemäs keskeytys, KRONOn arvo on seitsemän, ja rivin 14 JR-käskyn vaikutuksesta siirrytään Aallot-osuuteen. Siellä ensimmäinen toimenpide on KRONOn nollaus (rivi 21). Se on tärkeä, sillä muuten seuraavan seitsemän keskeytyksen jälkeen KRONOn arvo olisikin 14, eikä seitsemän, ja ohjelma ei enää toimisikaan.

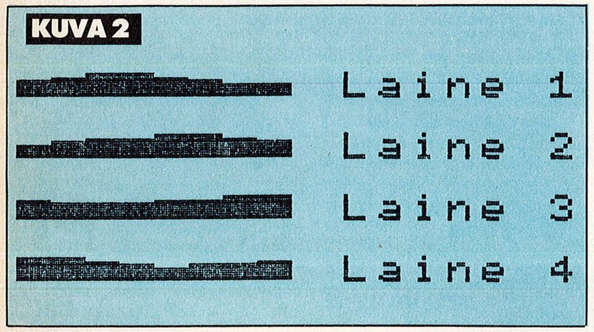
Jos taas ei ollutkaan kysymyksessä vielä seitsemäs keskeytys, rivillä 15, tallennetaan KRONOn muutettu arvo takaisin muistiin, ja palataan muihin tehtäviin odottamaan seuraavaa keskeytystä.

Rivillä 50 on asetettu KRONO-muistipaikan alkuarvoksi nolla, ja osoitteeksi D34FH, eli heti ohjelmaosuuden perään.

KUVA 1

```
 1                          ORG  0D300H
 2                          LOAD 0D300H
 3
 4              ; LAINEET
 5              ;by Sampo Suvisaari 1987
 6
 7 D300 E5      LASKURI:    PUSH HL
 8 D301 C5                  PUSH BC
 9 D302 F5                  PUSH AF
10 D303 214FD3              LD   HL,KRONO
11 D306 7E                  LD   A,(HL)
12 D307 3C                  INC  A
13 D308 FE07                CP   7
14 D30A 2805                JR   Z,AALLOT
15 D30C 77                  LD   (HL),A
16 D30D F1                  POP  AF
17 D30E C1                  POP  BC
18 D30F E1                  POP  HL
19 D310 C9                  RET
20
21 D311 3600    AALLOT:     LD   (HL),0
22 D313 3E04                LD   A,4
23 D315 F5      LOOP:       PUSH AF
24 D316 2A50D3              LD   HL,(VAIHE)
25 D319 014000              LD   BC,64
26 D31C ED5B52D3            LD   DE,(VRAMOS)
27 D320 CD5C00              CALL 5CH
28 D323 2A52D3  PLUS64:     LD   HL,(VRAMOS)
29 D326 014000              LD   BC,64
30 D329 09                  ADD  HL,BC
31 D32A 2252D3              LD   (VRAMOS),HL
32 D32D F1                  POP  AF
33 D32E 3D                  DEC  A
34 D32F FE00                CP   0
35 D331 20E2                JR   NZ,LOOP
36 D333 2A50D3  UUSVAIHE?:  LD   HL,(VAIHE)
37 D336 014000              LD   BC,64
38 D339 09                  ADD  HL,BC
39 D33A 3ED5                LD   A,0D5H
40 D33C BC                  CP   H
41 D33D 2003                JR   NZ,EI
42 D33F 2100D4  KYLLA:      LD   HL,0D400H
43 D342 2250D3  EI:         LD   (VAIHE),HL
44 D345 210037              LD   HL,3700H
45 D348 2252D3              LD   (VRAMOS),HL
46 D34B F1                  POP  AF
47 D34C C1                  POP  BC
48 D34D E1                  POP  HL
49 D34E C9                  RET
50 D34F 00      KRONO:      DB   0
51 D350 00D4    VAIHE:      DB   0,0D4H
52 D352 0037    VRAMOS:     DB   0,37H
53                          END
```


KUVA 2



KUVA 3

```
10 FORR=&HD400TO&HD4FF:READA:POKER,A:NEXT
20 DATA  1,1,1,1,4,4,4,4
30 DATA  1,1,1,4,4,4,4,4
40 DATA  1,1,4,4,4,4,4,4
50 DATA  1,1,4,4,4,4,4,4
60 DATA  1,1,1,4,4,4,4,4
70 DATA  1,1,1,1,4,4,4,4
80 DATA  1,1,1,1,1,4,4,4
90 DATA  1,1,1,1,1,4,4,4
100 REM
110 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
120 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
130 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
140 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
150 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
160 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
170 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
180 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
190 REM
200 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
210 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
220 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
230 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
240 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
250 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
260 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
270 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
280 REM
290 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
300 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
310 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
320 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
330 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
340 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
350 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
360 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
```

KUVA 4

```
370 FORR=&HD300TO&HD352:READA$:POKER,VAL("&H"+A$):NEXT
380 DATA E5,C5,F5,21,4F,D3,7E,3C,FE,7,28,5,77,F1,C1,E1,C9
390 DATA 36,0,3E,4,F5,2A,50,D3,1,40,0,ED,5B,52,D3,CD,5C,0,2A
400 DATA 52,D3,1,40,0,9,22,52,D3,F1,3D,FE,0,20,E2,2A,50,D3,1
410 DATA 40,0,9,3E,D5,BC,20,3,21,0,D4,22,50,D3,21,0,37,22
420 DATA 52,D3,F1,C1,E1,C9,3,C0,D4,0
```

KUVA 5

```
10 COLOR10,1,1:SCREEN2
20 POKE&HFD9F,201:POKE&HFDA0,0:POKE&HFDA1,&HD3:POKE&HFD9F,&HC3
30 ONSTOPGOSUB50:STOPON
40 GOTO40
50 POKE&HFD9F,201
```

Laineet

Kuvassa 2 näet kaikki neljä erilaista lainetta. Jotta lainehtiminen ei näyttäisi ainoastaan aaltojen liukumiselta sivusuunnassa, on laineet suunniteltu sellaisiksi, että ne samanaikaisesti hieman liikkuvat, mutta muuttavat myös muotoaan.

Laineita ei siis tarvitse erikseen sivusuunnassa liikuttaa, koska liike on "valmiiksi animoitu" aaltojen muotojen vaihteluun.

Ainoa asia, joka Aallot-osuuden siis tarvitsee tehdä, on piirtää yksi aaltomalli kerrallaan kuvaruudulle, ja seuraavalla kierroksella piirtää seuraava aaltomalli kuvaruudulle jne. Asiaa hieman monimutkaistaa se, että ruudulle mahtuu kerralla neljä aallonpohjaa, mutta muuten ohjelma on varsin yksinkertainen.

Koska aaltoja mahtuu kuvaruudulle neljä kerrallaan, on ohjelmassa silmukka eli luuppi, joka piirtää neljä samaa aaltokuviota peräkkäin ruudulle. Luuppi on riveillä 23–35.

A-rekisteri toimii luupin kierroslaskurina, siksi luuppia edeltävällä rivillä annetaan A-rekisterin arvoksi neljä.

Kierroslaskuri toimii aivan tavalliseen tapaan, eli alussa PUSH-käsky, lopussa POP-käsky. POP-käskyn jälkeen vähennetään rekisterin arvoa yhdellä, verrataan sitä nollaan, ja JR NZ-käsky valitsee jatketaanko uudella luupilla, vai mennäänkö ohjelmassa eteenpäin.

Rivillä 24 ladataan HL-rekisteriin VAIHE-nimisestä muistipaikasta vuorossa olevan aallon osoite RAM-muistissa. Yhden aallon pituus on 64 tavua, mikä luku laitetaan seuraavaksi BC-rekisteriin.

DE-rekisteriin taas laitetaan VRAMOS-nimisestä muistipaikasta haettu osoite. Se on VRAM-osoite, johon aallot lähetetään. Lähettäminen tapahtuu rivillä 27, ROM-rutiinin avulla. Tämä tuttu rutiinihan siirtää BC-rekisterin pituisen lohkon RAM-muistia VRAM:iin.

Aallot lähetettiin VRAMOS-muistipaikasta haettuun osoitteeseen, joka on rivillä 52 määritelty 3700H:ksi. Tämä on alimman rivin vasemman laidan osoite, mutta ei suinkaan graafisten merkkien taulukossa, kuten voisi olla, vaan väritaulukossa.

Aaltoja ei toisin sanoen ollenkaan piirretä ruudulle, ne ainoastaan väritetään sinne. Tästä on se etu, että aallokkoa ei erikseen tarvitse värittää, vaan aaltojen datoilla suoraan määrätään niiden värit.

Lisäksi voit piirtää aallokkoon tavaroita, esimerkiksi poijun, mitä et voisi tehdä, jos aallot olisivat muuttuvia graafisia merkkejä. Silloin nimittäin tavarat pyyhkiytyisivät heti pois, kun aallot liikkuisivat.

Kuvassa 3 on basic-ohjelma, jolla laineiden datat kirjoitetaan RAM-muistiin. Taustan väriksi on asetettu musta, eli yksi, ja laineiden väriksi sininen, eli neljä. Värejä voit muuttaa muuttamalla data-lauseiden numerot.

Kun yksi aalto on lähetetty kuvaruudulle, täytyy VRAM-osoitetta lisätä 64:llä, että seuraava aalto asettuisi oikealle paikalleen kuvaruudulla. Tämä pluslasku suoritetaan riveillä 28–31.

Kun koko aallokko on saatu kuvaruudulle, täytyy VAIHE-muistipaikan arvoon lisätä luku 64, koska seuraavalla kierroksella lähetetäänkin kuvaruudulle uudennäköinen aallokko.

Lisäys tapahtuu riveillä 36–38 ja 43, mutta väliin on lisätty eräs ehto. Laineita on neljää erilaista muotoa, joten VAIHE-osoitteen ollessa D400H + 64 $ 4 = D500H, täytyy aloittaa alusta.

Riveillä 39–41 tutkitaan onko kysymyksessä jo viides vaihe, ja jos on, rivillä 42 annetaan VAIHE-osoitteen uudeksi arvoksi alkuperäinen arvo, eli D400H.

On vielä yksi asia, joka täytyy tehdä ennen ohjelman lopettamista. VRAM-osoite, jota säilytetään VRAMOS-muistipaikassa, täytyy palauttaa alkuarvoonsa. Sen arvohan lisättiin neljä kertaa, riveillä 28–31. Alkuarvoon palauttaminen tehdään riveillä 44 ja 45.

LAINEET-ohjelman voit kirjoittaa kuvan 4 basic-kielisellä syöttöohjelmalla. Muista lisäksi naputella kuvan 3 datojensyöttöohjelma. Kun olet molemmat ohjelmat naputellut ja RUN-käskyllä ajanut, voit tallettaa konekieliosuuden käskyllä:

BSAVE"LAINEET",&HD 300,&HD500.

Kuvassa 5 on esimerkki LAINEET-ohjelman käytöstä. Ensin siirrytään SCREEN 2:een. Sitten keskeytysrutiiniin laitetaan konekielikäsky JP D300H, rivin 20 POKE-käskyillä. Käytä tätä riviä omissa ohjelmissasi, kun haluat käynnistää LAINEET-ohjelman.

Ohjelman sammuttamiseen taas voit käyttää rivin 50 POKE-käskyä. Tässä esimerkkiohjelmassa on ONSTOP-käskyn avulla estetty CONTROL+STOP-nappeja painamalla tapahtuvat ohjelman pysäytykset. Tai ei niitä oikeastaan ole estetty, vaan kun CONTROL+STOP:ia painetaan, siirrytään riville 50, joka ensin sammuttaa LAINEET-ohjelman, ja sitten vasta pysäyttää basic-ohjelman.

Seuraavalla kerralla on vuorossa keskeytysrutiinilla tehty kello, jonka jälkeen siirrytään uusiin asioihin. ■

TEKSTI: PETER RIPOTA/P.M.COMPUTERHEFT PIIRROS: P.M.COMPUTERHEFT

"Turbospagettia" NASTA LAUTAAN, VAUHTIA MASIINAAN

Mikro tekee paljon sellaista, mistä aiemmin saatoimme vain uneksia. Ja se tekee sen myös vauhdikkaasti. Silti istumme vieressä hoputtamassa vehjettä; mikään ei ole meille riittävän nopeaa.
Lyhennetäänpä siis odotusaikoja.

```
FOR I=–32768 TO 32767:
NEXT I
```

ei tee juuri mitään. Köpöttelee –32768:sta ensin nollaan ja siitä sitten 32767:ään. Laskettelee siis läpi 64 kilotavua.

Käytännössä rivistä ei ole juuri hyötyä, ellei keinotekoista taukoa lasketa sellaiseksi. Mutta periaate, silmukka, tulee vastaan varsin useassa ohjelmassa.

Yhden merkin muutoksella saadaan 30-prosenttinen kiihdytys -edellyttäen, että koneen basic-murre hyväksyy rivin.

```
FOR I=–32768 TO 32767:
NEXT
```

Silmukkamuuttuja I on siis NEXTin yhteydessä unohdettu.

Miksi yhden merkin pudotus aiheuttaa moisen vauhdin lisäyksen?

Herkkyyttä pinoon

Silmukoita työstäessään, matemaattisia kaavoja laskiessaan ja aliohjelmiin hypätessään basic käsittelee pinoa, johon on ladottu muuttujia ja arvoja. Pinon päällimmäisenä on aina käsiteltävä arvo. Kun se on luettu, se katoaa, ja pino saa uuden "päällimmäisen".

Kun basic kipittää silmukassa, pinon päällimäisenä on silmukkamuuttuja, ja basic tietää, että vain sitä arvoa muutetaan, kun NEXT tulee vastaan. Sen ei siis tarvitse tulkilta kysyä, mikä muuttuja pinon päällä oikein piilee.

Esimerkkiriviimme voidaan saada vieläkin lisää vauhtia eli alkuriviä voidaan nopeuttaa 62 prosenttia, jos vain basic siihen suostuu.

Katsotaanpa ensin perusideaa:

Basic käyttää luvuissa normaalisti yksinkertaista tarkkuutta eli seitsemää merkitsevää numeroa. Monissa basiceissa tarkkuus voidaan tuplata koristelemalla luku risuaidalla (#). Jos koriste on prosenttimerkki (%), käsitelläänkin pelkkiä kokonaislukuja alueella –32768 – 32767.

Kun mikro käsittelee normaaleja yksinkertaisen tarkkuuden lukuja, se tuhlaa niihin neljä tavua. Mutta kokonaislukuihin tärvääntyy vain kaksi tavua, joten lopputulos on: basic laskee kokonaisluvuilla huomattavasti nopeammin kuin yksinkertaisen tarkkuuden luvuilla.

Siispä muutamme lähtörivimme muotoon.

```
FOR I%=– 32768 TO 32767:
NEXT
```

Konsti toimii vain, jos mikro sallii kokonaislukukäsittelyn.

Koska laskutoimitukset sinällään voivat silmukoissa käydä mittaviksi, luupeista kannattaa poistaa kaikki tarpeettomat koukerot. Sellaisia ovat esimerkiksi REM-lauseet ja silmukan sisään kirjatut DATA-lauseet.

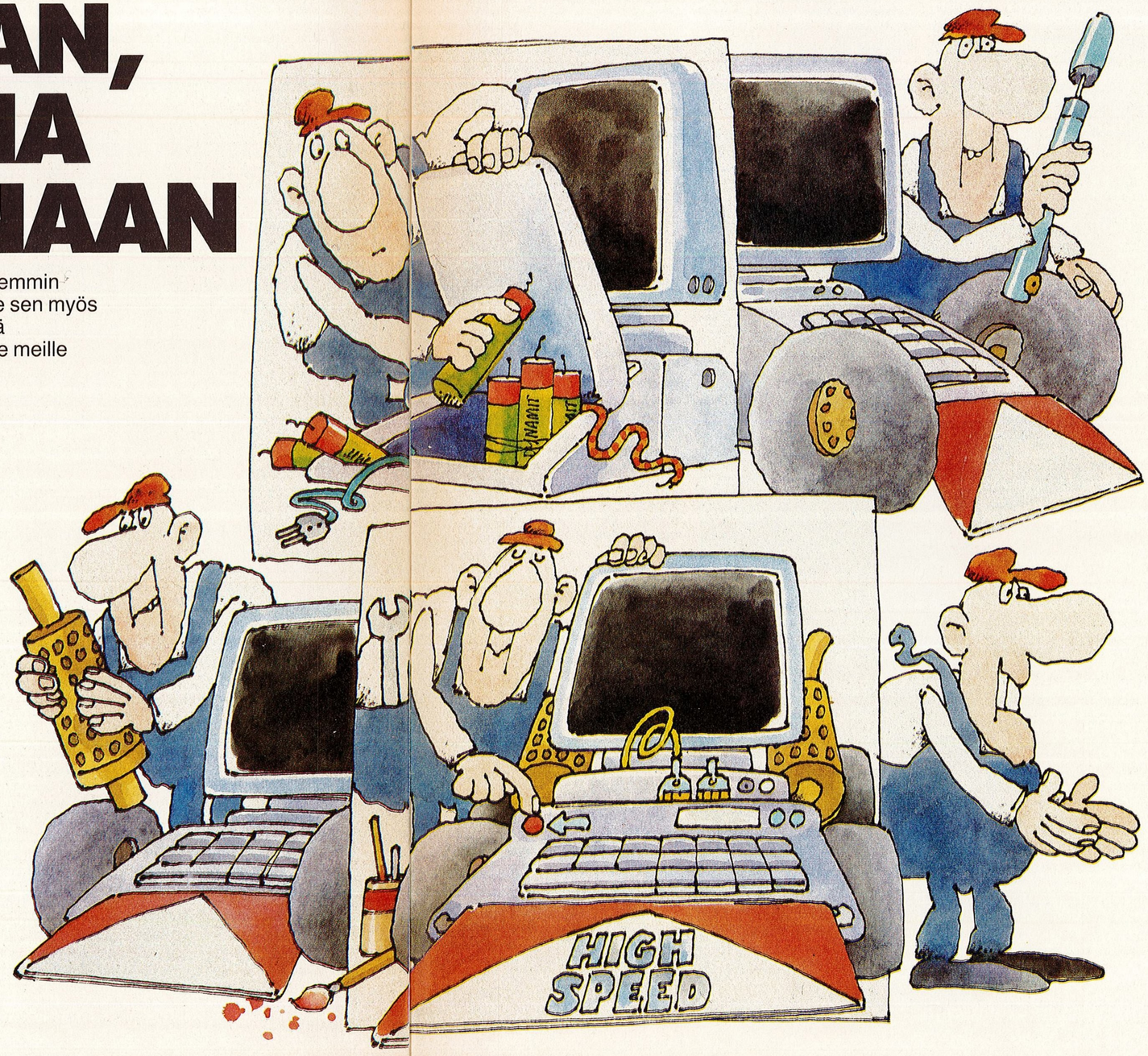
Kun silmukoita on sisäkkäin kaksi tai useampia, kannattaa uhrata hieman aikaa silmukoiden keskinäiseen järjestykseen: uloimmaksi ne, joissa kipitetään harvemmin (ks. oheisen laatikon esimerkkiä 2). Ajansäästö on usein huomattava.

Harkintaa kaavoihin

Koulun matematiikassa opetetaan, että X*X ilmaistaan mieluummin X potenssiin 2. Mikroissa potenssiin korottamisen merkki on nuoli ylöspäin tai ranskalaisen keikaroiva hattuaksentti.

Potenssiin korottamisen mahdollisuuksista huolimatta alkeellisempi ilmaus on mikroissa nopeampi. Mieluummin siis X*X kuin X potenssiin 2. Aikaa alkeellisuus kuluttaa jopa 30 prosenttia vähemmän. Ja mieluummin .5 kuin /2.

Aikaa voitetaan myös, jos jokin määrätty luku ilmaistaan muuttujana. Esimerkiksi määritellään lukuarvo 3.14159 muuttujaksi PI, ja käytetään numeroiden sijasta näitä kahta kirjainta.



Konstilla voitetaan aikaa muutenkin kuin ohjelman suorituksessa: jos arvoa on syytä muuttaa, riittää, kun muutos tehdään vain kerran sekä joka ainoalle riville, jossa 3.14159 esiintyy.

Muistaa sopii, että ohjelman suorituksen kiihtyvyys tällä konstilla riippuu siitä, miten muuttujat on yleensä organisoitu ja miten nopeasti basic ne löytää. Monet basicit kahlaavat läpi koko siunatun ohjelman, kun jotakin muuttujaa kutsutaan.

Mitä myöhemmin muuttujamäärittely ohjelmassa on, sitä kauemmin kestää sen löytäminen.

Silmukkamuuttujia vaihdetaan ohjelman aikana varsin usein. Ei ole ollenkaan hullummaksi initialisoida ne heti alkuriveillä vaikkapa nolliksi, sillä silloin basicin ei tarvitse juosta muuttujanimien perässä ja tuhlata siihen aikaa.

Muuttujanimistä kannattaa myös muistaa, että mitä lyhyempiä ne ovat, sitä nopeammin basic selviytyy niiden analysoinnista.

Luuta heilumaan

Miten usein sinulle on sattunut seuraava tilanne:

Ajat ohjelmaa, joka tulostaa tekstiä kirjoittimelle. Kesken kaiken ohjelma jää tuumimaan, ja STOP-, BREAK-, ESCAPE-, RESET- tai RESTORE-näppäimet ovat aivan jumissa. Hetken kuluttua mikro on kuin ei mitään olisi tapahtunut ja jatkaa tyynesti.

Mitä on tapahtunut?

Merkkijonon määrittelyssä – esim. A$="Moi Tuula" – basic tallentaa stringin pituuden ja osoitteen, jossa merkkijonon sisältö on. Kun merkkijono määritellään uudelleen – esim. A$="Moi Tuuli", basic hakee sille uuden tallennuspaikan. Lopulta RAM on täynnä tällaisia tallennuksia, eikä mikään enää suju. Niinpä basic huomaa, että on aika vähän siivota – ja se saattaa kestää.

Patenttiratkaisua pulmaan ei ole. Jotkut basicmurteet sallivat komennon LSET, esim. LSET A$="...". Toiset taas variantin VARPTR. Molemmat hoitavat – ohjelmoijan käskystä – muistipaikkojen siivouksen, homman, joka itse asiassa kuuluisi basicille. Saman asian ajaa joissakin basiceissa tavallaan PRINT FRE (" "), jolloin basic tulostaa käytössä olevan muistin. Siitä vaan sitten siivoamaan.

Hidasta logiikkaa

Loogisilla operaattoreilla AND ja OR voidaan tehdä monta näppärää ratkaisua.

Olettakaamme, että meillä on kolme ehtoa A, B ja C. A tarkoittaa esimerkiksi, että x<y, B vastaa ilmaisua A$="E" ja C on sama kuin ERR=5. Jos kaikki ovat tosia, voidaan kirjata

```
IF A AND B AND C THEN...
```

Näppäryydessä on vain yksi mutta. Basicin on joka kerran tarkistettava, että ehdot todella ovat tosia. Ja se kestää.

Mutta jos esimerkiksi ehto C on tosi hyvin harvoin, sanokaamme vaikkapa joka 50. kerta, koko komea IF-asetelmamme ei toteudu kovin usein. Siispä se ajan voittamiseksi kannattaa pilkkoa:

```
IF C THEN IF A THEN IF B...
```

tai

```
IF NOT C THEN
IF NOT A THEN
```

Kovin selkeää moinen ei ole, ja ehtojen asettelussa on oltava äärimmäisen tarkka.

Entäpä yksinkertaisempi logiikka? Katsopa seuraava:

```
500 PRINT "Haluatko:"
510 PRINT "A valikon"
520 PRINT "B pelata"
530 PRINT "C mennä asiaan"
540 PRINT "d..."
...
600 INPUT I$
610 IF I$="A" THEN GOTO...
620 IF I$="B" THEN GOTO..
```

Näyttää loogiselta, järjestelmälliseltä ja järkevältä? Mutta ei nopealta.

Jos kuitenkin korvaat A:n 1:llä, INPUT I$:n INPUT X:llä ja kaikki IF-rakenteet ilmaisulla ON X GOTO... olet vauhdittanut ohjelmaa selvästi. Sen lisäksi on hyvä, jos harkitset, mikä vaihtoehdoista valitaan useimmin, ja sijoitat sen kärkeen. Ehkäpä vielä johdatat valitsijaa kysymällä, valitsiko hän olettamasi vaihtoeh-

don ja rakennat ohjelman niin, että muut IF-mahdollisuudet käyvät koko lailla tarpeettomiksi.

Hidasta loikintaa

Oletko miettinyt, miten basic oikein toimii kun hyppyytät sitä aliohjelmasta toiseen?

Jokaisen GOTO-käskyn yhteydessä basictulkin on tarkistettava, missä päin työmuistia rivit oikein olivatkaan. Ja taas kelataan ohjelmaa edestakaisin... Se merkitsee, että aikaa loikkimiseen kuluu sitä enemmän, mitä pitemmälle ohjelman loppua edetään.

Kotimikrojen basiceissa taitava ohjelmoija voi usein lyhentää hyppyyttelyyn kuluvaa aikaa sijoittamalla aliohjelmat koko spagettinsa alkuun eikä suinkaan loppuun.

Spagetti, niin. Rivitolkulla ohjelmaa, josta nopeutuksen vuoksi on poistettu kaikki mahdolliset kommentit ja jota parin kuukauden päästä et ymmärrä itsekään. Ja tarvitsisit niitä kommentteja. Onko ristiriitaan ratkaisua?

On: kaksi versiota. Kehitysversio REM-lauseineen, ajoversio ilman niitä.

Sama koskee ylimääräisiä välilyöntejä. Tiukkaan pakatusta listauksesta vailla välilyöntejä ei ota selvää itse kehnokaan, mutta lujaa mennään...

Suunnittelu kannattaa

Usein eivät nopeutuskonstitkaan auta; ohjelman ajo kestää ja sillä siisti. Mutta suunnittelulla voidaan voittaa jotakin. Otetaanpa esimerkki:

On aivan sama käyttääkö mikroni tietokannan lajitteluun puoli tuntia vai viisi tuntia. En kuitenkaan istu vieressä silmä kovana vahtimassa – mieluumminkin jätän mikron yöksi hommiin ja menen itse nukkumaan.

Sen sijaan voi olla jopa iso ero, joudunko odottamaan mikron reaktiota kaksi vai viis sekuntia tilanteessa, jossa läsnäoloni ohjelman ajossa on pakollinen.

Toisin sanoen: kaikki "kaksinpuhelut" mikron kanssa ovat aikakriittisiä. Niinpä kannattaa sijoittaa kaikki sellaiset osiot, joissa läsnäoloa ei tarvita, sellaiseen kohtaan ohjelmaa, että käyttäjä voi poistua kahville, lenkille, suihkuun ja nukkumaan ja jättää mikron urakoimaan.

Sama koskee niitä osia, joissa hyödynnetään mikrokokoonpanoon kuuluvia hitaita lisälaitteita kuten levyasemaa tai kirjoitinta.

Nuo ovat "itsensäpettämiskonsteja": ohjelma ei ole yhtään nopeampi, mutta odotteluajan käyttäminen johonkin muuhun antaa tunteen siitä, että basicspagetti kelautuu auki rivakasti.

```
NOPEITA
SILMUKOITA

Esimerkki 1:

REM arccosin laskenta
FOR X=-1 TO 1 STEP .1
Y=ATN(SQR(1-X*X)/X)-PI*(X<0)
NEXT

on nopeampi kuin

FOR X=-1 TO 1 STEP .1
REM arccosin laskenta
Y=ATN(...)
NEXT


Esimerkki 2:

FOR A=1 TO 10
FOR B=1 TO 100

on nopeampi kuin

FOR A=1 TO 100
FOR B=1 TO 10


Esimerkki 3

FOR K=1 TO 7
READ T$(K)
NEXT
DATA Ma,Ti,Ke,To,Pe,La,Su

on nopeampi kuin

FOR K=1 TO 7
READ T$(K)
DATA Ma,Ti,Ke,To,Pe,La,Su
NEXT
```

Ostetaan nopeutta

Nopeuttavien basickikkojen ja itsepetoskonstien ohella on olemassa kolmaskin tapa kiihdyttää mikroa: ostetaan kalliilla rahalla softaa tai rautaa hoitamaan homma.

Ohjelmapuolella mahdollisia ovat basickääntäjä, joka lykkää puhtia varsinkin matemaattisiin operaatioihin, assemblerin väsäämiseen, muistipalasen erottaminen RAM-levyksi ja mm. Commodore 64:n levyasemien erilaiset turbot.

MS-DOS-koneissa riittää useimmiten muistia niin kääntäjiin kuin RAM-levyihinkin. Käyttöjärjestelmässä on myös järjestetty kirjoitintulostus taustatoiminnoksi. Ja todella kiireiset numeromurskaajat lyövät pontta pyttyyn hankkimalla matematiikkaprosessorin.

Vauhtia harkiten

Vauhtiin on siis erilaisia mahdollisuuksia, jos systeemi ja kukkaro vain antavat myöten.

Aina kannattaa kuitenkin harkita, milloin ja millä tavalla ohjelman nopeuttaminen on järkevää.

Muistaa sopii se urheilusta piittaamaton, jolle innokas penkkiurheilija siunaili, miten suuri ihanne oli lyönyt maailmanennätyksen kahdella sekunnin kymmenyksellä.

"Mihin hän tarvitsi noita kahta kymmenystä?" ■

OSTA · MYY · VAIHDA

MYYDÄÄN

■ SVI 328 MK II
Myydään Spectravideo 328 MK II, kasettiasema SV904, Coleco-adapteri SV603, joystickit SV103 sekä skandit ym. Hp. 1 300 mk.
Puh. 939-449 834.

■ Näppis
Spectrumiin Dk'tronics-näppäimistö.
Ove Enqvist, C 57 B3, 00190 Helsinki, puh. 90-668 253.

■ Datanauhuri
Panasonic RQ-8100, toiminnot: normaali/data. Liitännät myös mikrofonille ja erilliselle kaiuttimelle. Mikron vaihdon vuoksi jäi melkein uutena käteen, joten hoidapa nyt latausongelmat unholaan. Hp. 200 mk.
Jussi Rasinmäki, Ritvalantie 6 A 2, 35700 Vilppula, puh. 934-432 22.

■ Atari 800XL
Myydään Atari 800XL-tietokone, kasettiasema, kirja ym. Kuin uusi ja halvalla menee.
Tony Haapala, 962-832 53.

■ Apricot
Apricot F1, RAM 256 K, oma monitori, 720 K levyasema. Liitännät RS-232, centronics, RGB, video ja kovalevy. Myös kirjoitin Centronics-704, nopeus 180 m/s.
Bo Danielsbacka, Valkamakatu 13 A 3, 48200 Kotka, puh. 952-183 025.

■ C-64 ym.
Commodore 64 + 1541 + kas.as + Simon's Basic + 3 joystickiä + pari kiloa kirjallisuutta ym. Pakettina.
Janne Varvemaa, Alhonkatu 13, 48600 Karhula, puh. 952-650 30 klo 16:n jälkeen.

■ Osborne 1
Osborne 1 CP/M-kone, 12 tuuman Zenith-monitori rusk/kelt ym.
Valtonen, puh. 90-820 066 klo 8–16.

■ MSX:ää
Myydään vaihdon vuoksi Spectravideon MSX-koneet 728 ja 738 X'press. 728:n mukana seuraa kasettiasema + MSX-käskyopas. 738:n mukana tulee salkku koneen kuljetusta varten. Myyn myös JVC-videokameran.
Sami Selviander, Sotalaistenkatu 6 b 8, 20810 Turku, puh. 921-352 606 iltaisin klo 18.00–21.00.

■ Levyjä
Myydään 3.5 tuuman yksi- tai kaksipuolisia käyttämättömiä levyjä.
Jori Hämäläinen, Sahalankatu 16, 60100 Seinäjoki, puh. 964-144 331.

■ Atari 800XL
Atari 800XL + kasettiasema 810 ym.
Kerim Arifullen, Näädänkuja 10, 49210 Huutjärvi, puh. 952-210 393.

■ Spectrum +
Myydään Sinclair Spectrum + edullisesti.
Jouni Vilppola, 6 kp, 85800 Haapajärvi, puh. 984-231 11 iltaisin.

■ SVI-328
Spectravideo 328, kasettiasema, laajennusyksikkö SV601, centronics-kortti, Panasonic KXP 1080 -kirjoitin + kaapeli ja 14 tuuman väri-tv. Yhdessä tai erikseen.
Tapio Ahomäki, puh. 90-143 006 ja 15.5. jälkeen 964-846 341.

■ MPS-1000
Myyn Commodore MPS-1000 -printterin. Muu laitteisto myyty, joten halvalla lähtee. Nopein kaupantekijä saa laitteen.
Tero, 90-358 557 klo 15.00–15.30.

■ C-64 ym.
Commodore 64 + 1541 levyasema + kas.asema + joystick + paddlet + kirjoja + moduuleja ym.
Timo Järvenpää, Rajaharjuntie 12, 40800 Vaajakoski, puh. 941-262 784.

■ C-64 ja TI 99/4A
Commodore 64, 1541-levyasema, kasettiasema, kirjoitin GB 100/VC ja 2 kpl peliohjaimia. Sekä suomen- että englanninkielistä kirjallisuutta. Edullisesti myös TI 99/4A, kasettiasema, peliohjaimet ym.
Puh. iltaisin ja viikonloppuisin 90-878 5622 tai vaihtoehtoisesti Harri/921-461 255.

■ Kasettiasema
Commodore VK-160 -kasettiasema. Myös vaihto V.21-modeemiin käy.
Puh. 921-449 325.

■ Sampler
Soundscape Sampler Amigalle.
Heikki Räsänen, Vipusentie 9, 00610 Helsinki.

■ C-64 ym.
Commodore 64, kasettiasema, 3 joystickiä, kirjoja ym. Hintaan 1 600 mk. Lisäksi 1541-levyasema, MPS 802/1526 -kirjoitin (hp. 1 600 mk) ja 12 tuuman Hitachi matkatv (väri, hp. 1 000 mk). Kaikki laitteet vähän käytettyjä ja hyväkuntoisia.
Kimmo, 951-150 81. Jätä soittopyyntö, jos et tavoita.

■ Kirjoja
Myyn Commodore 64:lle kirjat Ohjelmoinnin opas/konekieli (hp. 50 mk), 64 Sound (50 mk) sekä Music Maker (100 mk) Turpo Tape -käyttöjärjestelmä rom (200 mk)
Jukka, 918-535 562 iltaisin.

■ Kirjoitin
Kuusneloseen vähän käytetty MPS 801 -printteri tonnilla.
Jari Rautanen, 90-598 905.

■ Salora Manager
Myyn lähes käyttämättömän Salora-kotimikropaketin: Salora Manager + FD 100A levyasema + DI 100 ohjauskortti + 16 K lisämuisti + Coleco Vision pelilaajennusyksikkö + 2 joystickiä ja suomenkieliset käyttöohjeet.
Hannu Laulainen, Kyminkatu 8 as 22, 44150 Äänekoski, puh. 945-230 45 iltaisin.

■ Amiga
Myydään Amiga + 3.5 tuuman DSDD disketit. Käytetty 2 kk. Hp. 8 500 mk.
Joke, 981-482 407.

■ C-64 ym.
Myyn hyväkuntoiset Commodore 64:n, 1541-levyaseman, 1530-kasettiaseman, 2 joystickia, RS-liitännän, Reference Guiden ym. Hp. alle 2 800 mk.
Teemu Lehto, 90-803 9300.

■ Amiga
Commodore Amiga 1000, 512 kilon työmuisti ja lisälevyasema. Paketti 12 000 mk. Melkein uusi.
Mikko Lusa, 937-603 00 iltaisin.

■ Memotech
Memotech MTX 512 tietokone + 5.25 tuuman FDX-levyasema + ohjekirjat ym. Hp. 2 000 mk.
Mauri Salmi, Päijänteenkatu 17 B 58, Lahti 14, puh. 918-512 479.

■ C-64-paketti
Myyn vähän käytetyn, uuden veroisen Commodore 64 -systeemin. Paketissa mukana kaikki tarvittava eli keskusyksikkö, levyasema, printteri, joystick, kirjoja, lehtiä, printteripaperia ym. Hinta alk. 3 500 mk, eniten tarjoavalle.
Puh. 971-114 467 iltaisin tai viikonloppuisin.

■ Mikseri
Myyn vähän käytetyn Amdek MXK-600 6-kanavaisen stereomikserin bändi- tai studiokäyttöön. Vain 500 mk.
Teemu Lehto, 90-803 9300.

■ Stereoyhdistelmä
Myyn Conion H-101FLE:n hintaan 1 500 mk. (ovh. 2 500 mk). Tehoa 2×35 W, tasoilmaisimet kaksoisledinäytöllä, loudness, MSSI, kohinasalpa virittimessä, tupladekkijärjestelmä, logiikkaohjauskytkimet jne. Myös LP-levyjä 300 kpl hintaan 10–30 mk ja sarjiksia 500 kpl sekä 100 kpl 5.25 tuuman uusia diskettejä hintaan 650 mk.
Mika Jokipii, 39820 Kihniö, puh. 933-843 82.

■ Kaapeli
Myydään Atari ST:n värimonitorikaapeli. Sopii kaikkiin monitoreihin, joissa on Scart-(Euro-)liitin.
Markus, 90-495 668.

■ Commodore 64 ym.
Myyn Commodore 64, kasettiaseman ja levyaseman 1541 hintaan 2 000 mk.

JÄSENISTÖN PYYNNÖSTÄ JÄRJESTÄMME TAAS

EDULLISESTI YHTEISHANKINNAN

DISKETEISTÄ (5 1/4") ja niiden säilytyslaatikoista

Disketit ovat SSDD (single side double density)-tyyppiä, vahvikerenkaalla varustettuja, samaa tunnettua korkealuokkaista laatua kuin aikaisemminkin.

Levykkeet, joita nyt on myynnissä, ovat ilman tehtaan merkintöjä, mutta ovat taatusti alkuperäisiä ja samaa laatua kuin ennenkin, ja niille myönnetään normaali takuu.

Disketit (SSDD) 10 kpl/laatikko 45,–
Lukollinen säilytyslaatikko 60,–

Lisäksi postise toimitettuina posti + postiennakkokulut.

Muoviseen laatikkoon mahtuu n. 60 levykettä, ja siinä on myös säilytystä helpottavat välilevyt sekä takareunasta saranoitu savunharmaa kansi, jossa on avaimella lukittava lukko.

Tilaukset toimitetaan postiennakolla, jolloin niihin lisätään postikulut.

Tilaukset kerhon osoitteeseen, tai VAXIn välityksellä tunnukselle MATTI.

Tilaukset pyritään toimittamaan n. 2 viikon kuluessa tilauksen saapumisesta.

Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 852
00101 HELSINKI

HUOM: TARJOUS ON TARKOITETTU VAIN KERHON JÄSENILLE!

Toma, 90-801 4890.

■ Printteri Commodoreen

Kyseessä on Brother HR-5C -matriisikirjoitin, joka sopii suoraan Commodoreen. Vehkeellä voi tulostaa tekstin lisäksi myös grafiikkaa, ja se on todella vähän käytetty.

Lea Viljanen, 90-533 585.

■ RS-232 + muuta

Svi 805, eli RS232 myydään hyvään kotiin. Svi 737, eli Svi 728:lle sopiva rs232+v21 motikka. Svi 328, 605-expanderilla, 2*780 kiloiset lerput, rs232, 80-merkin kortti, centronics, disk-controller. Paljon oheiskamaa, kirjallisuutta ja piuhaa. Pyörii 4,2 megaisena. Svi 728, msx + levari ja muuta tarvittavaa oheisroinaa.

Puh. 90-363 956.

■ CBM 64 + lisäkamat

Myyn Commodore 64:n, 1541-levyaseman, 1531-kasettiaseman, RS-232-liitännän, Simon's Basic-moduulin ja useita kirjoja ym. pikkukamaa. Hintapyyntö yhteensä 2 500 mk.

Jarkko Kortesmaa, Lakiasuontie, 01860 Perttula, Puh. 90-276 1987 (941)

■ Bondwell 16

Bondwell 16, 1 levyasema, 1*10 MB kovalevy, CP/M 3.0 ja Starpaketti. Laite on uusi (käyttämätön). Uskomattoman edullisesti, vain 4 900 mk.

Jorma, 90-322 319.

■ VHS-video

Fischer P620 VHS-video. Noin kaksivuotias. Lukkiutuva kuvakelaus, PAL/DDR-SECAM, 9 vrk:n timer, 12 kanavaa. Ollut perheen kakkosvideona, eli lähinnä kopiointikäytössä. Edullisesti, mutta pikaisesti.

Puh. 90-363 956

■ Sharp MZ 80B

Sharp MZ 80B tietokone, 64kB RAM, 9″ vihermonitori, kirj.liitäntä, releohjattu kasettiasema, basic ym. Hp. 2 000 mk. Sharp MZ 80FB levyasema 1× 336kB, hp. 1 500 mk. Sharp MZ 80P5 -kirjoitin, hp. 1 200 mk. Sharp MZ 80I/O 3 RS232 kortti, 2 kanavaa, hp. 600 mk. Plotteri Houston Instruments DMP-2 a4, hp. 2 000 mk.

Tage Wickman, 64230 Närpiö, puh. 962-419 66.

■ Commodore 64 ym.

Commodore 64 + 1541 levyasema + kasettiasema, Brother HR-5C printteri + RS-232-liitäntä. Joystick + kirjoja.

Jyri, 90-452 1907.

■ Final Cartidge II

Myydään Final Cartridge II, sille joka tekee korkeimman tarjouksen!!! Ominaisuuksia: yhden näppäimen directory ja ensimmäinen ohjelma, 10-kertainen turbo kasetille ja 6-kertainen levylle. Centronics-printterin käyttöön hyvä mahdollisuudet. 24 kilotavua lisää rammia, jota käytetään lisäkäskyjen avulla. Lisää basickäskyjä, ohjelmoidut funktionäppäimet ym. Ovh. 595 mk.

Janne, 90-801 1207

■ Commodore 64 ym.

Commodore 64, 1541 levari, RS232-liitin, joystick, lukollinen lerppulaatikko, kirja 'Advanced basic and machine code for the 64', kasettiasema yms.

Marko, 90-698 5448.

■ Printteri Commodorelle

Myyn Commodoren oman printterin, malli 1525 hintaan 1 000 mk.

Tuokki, 90-801 5337.

OSTETAAN

■ MOS6526

Kokeilujen vuoksi C-64:stäni kärähti 6526, joka hoitelee sarjaporttia, eli ostaisin nyt toisen piirin sopivaan hintaan.

Jari, 90-878 3257.

■ Näyttöpääte

ADM,VDU tai jokin muu näyttöpääte edullisesti.

Marko, 90-698 5448.

■ Levyasema 64:ään

Ostan levyaseman kuusneloseen. Kaikki käy kunhan toimii. (OC, Enchanter, 1541…)

Janne, 90-801 1207.

■ Digitoija

Ostan halvalla tai vuokraan videodigitoijan kuusneloseen.

Janne, 90-801 1207.

■ 1541

Commodore 64:n 1541-levyasema hintaan 1 000 mk tai alle.

Taneli Kukkonen, Juhani Ahon tie 82, 73100 Lapinlahti, puh. 977-321 15 iltaisin.

■ C-64

Ostetaan Commodore 64 kasetti- tai levyasemalla.

Puh. 964-740 574.

■ Final Cartridge II

Ostan hyväkuntoisen Final Cartridge II:n käyttöohjeineen.

Jouni Alhainen, 936-2063 iltaisin.

■ MSX-tavaraa

Ostan MSX-oheislaitteita ym.

Harri Pirinen, Erkintie 7 B 12, 82200 Hammaslahti.

■ Tekninen käsikirja

Ostan tai vaikka vuokraan SVI X'pressin Technical Manual -käsikirjan.

Erkki Solala, 35270 Västilä, puh. 935-6753 viikonloppuisin.

■ Halpa mikro

Ostan mahdollisimman halvan tietokoneen, mieluiten alle satasella. Rikki saa olla, mutta ei paljon.

Kai Knuts, Villentie 21, 66530 Koivulahti.

■ 1541

Ostan 1541-levyaseman sekä lehtiä (C+VG, Compute!, Compute!'s Gazette, Your Compute, Zzap 64)

Pentti Pohjonen, It. Pitkäkatu 80, 64100 Kristiinankaupunki.

■ Bitti

Ostan Mikrobitin no 3/84. Kaikkien sivujen oltava tallella.

J. Kiiskinen, Ansajokos 6, 99600 Sodankylä.

VAIHDETAAN

■ Joystick

Lievästi viallinen Atari-joystick (vm 1979) ym.

Juha, 976-840 18.

■ MSX-lehtiä

Vaihdan MSX:ään liittyviä lehtiä (voin myös myydä). Haluan myös kirjeenvaihtoon MSX-käyttäjien kanssa.

Petteri Joutseno, Timonkuja 12, 08700 Virkkala, puh. 912-425 73.

WANTED

■ Taitaja

Tarvitsemme musiikin säveltäjää ja piirtäjää uuteen peliimme. Jos siis osaat säveltää musiikkia tai piirtää kuvia, kirjoita heti. Tarvittavat ohjelmat saat meiltä.

Petri Nordlund, Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori.

■ Tällä palstalla julkaistavat osto-, myynti- ja vaihtoilmoitukset toimitetaan Printin ilmestymispäivänä myös elektroniseen ja reaaliaikaiseen VAXI-järjestelmään. VAXIn vastaavalla palstalla olevat ilmoitukset julkaistaan vastavuoroisesti myös tässä. Saat siis kaksi ilmoituskanavaa kauppahankkeillesi – etkä maksa penniäkään kummastakaan palvelusta. Tällä palstalla EI julkaista kaupallisia ilmoituksia eikä tietokoneohjelmiin liittyviä ilmoituksia. Ohjelmakauppaa tai -vaihtoa ilmoittelevat tekstiosuudet karsitaan armotta.

MENETTELE SEURAAVASTI

1. Kirjoita ilmoituksesi mieluiten koneella tai käsinkirjoitettuna selkeän luettavasti ja esitä asiasi lyhyesti. Merkitse tekstin alkuun joko OSTETAAN, MYYDÄÄN tai VAIHDETAAN – se helpottaa ja nopeuttaa käsittelyä. Älä unohda merkitä mukaan osoitettasi ja/tai puhelinnumeroasi.

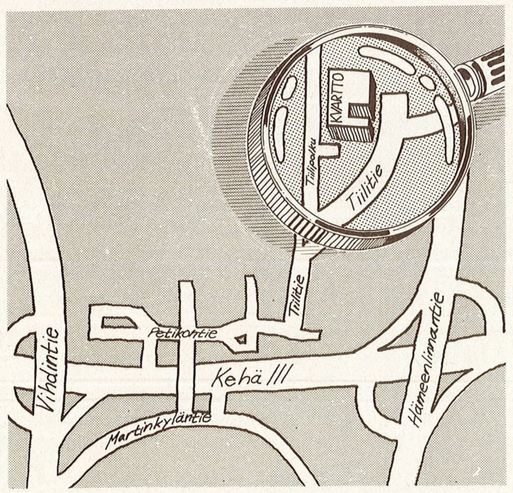
2. Postita ilmoituksesi osoitteella **PRINTTI, Kahden kanavan markkinat, Hitsaajankatu 10 B, 00810 Helsinki.**

Jokaisen Printin kolmossivulla julkaistaan numeroiden ilmestymis- ja aineistopäivät. Siitä voit tarkistaa, mihin numeroon ilmoituksesi kaiken järjen mukaan ehtii.

Lyhytsanaisuus ja täsmällisyys merkitsevät mahdollisimman monen ilmoituksen mahtumista ajateltuun numeroon.

Ilmoittelemisiin.

VANTAAN TARKIN.



Tarkka jälki ja mittapysyvyys on yhteistä kaikille tuotteillemme; aina esipainetuista ATK-lomakkeista, taulukointipapereista tekstinkäsittelylomakkeisiin.
Tule tarkistamaan asia, ota osoitteeksi:

Oy KVARTTO Ab
ATK–lomaketalo
TIILITIE 14 01720 VANTAA
Puhelin 90-848 822 (myynti)

ATARI

ATARI-KLUBI
Atomitie 5 C
00370 HELSINKI

Atari-klubi on kaikkien ataristien oma käyttäjäkerho. Klubin tarkoituksena on palvella ja tukea Atari-käyttäjiä sekä innostaa heitä viihtymään Atarinsa parissa.

Klubi on maahantuojasta riippumaton.

Vuoden 1987 jäsenmaksut ovat:
ilman PRINTTIÄ 50 mk
PRINTTI-lehden vuosikerran kanssa 100 mk

Molemmissa tapauksissa mahdollinen VAXI:n käyttöoikeus sovittava PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

Kerhoon voi liittyä helpoimmin soittamalla Päivi Lappalaiselle, p. (90) 562 6144. Hän postittaa Sinulle pankkisiirron, jolla voit maksaa jäsenmaksusi. Merkitse kaikkiin lipukkeisiin nimesi, osoitteesi, ikäsi ja tietokoneen malli.

Toimihenkilöt v. 1986
Puheenjohtaja Mika Hänninen
Sihteeri ja kirjanpitäjä Päivi Lappalainen
Yhteyshenkilöt Mikko Pulli
Jari Lehto
Marko Voutilainen (520 ST)
Taneli Harju
Petri Pohjankoski (Turku)
Petteri Tiilola (Tampere)

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 852
00101 HELSINKI

Commodore-Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1987:
90 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)
30 mk jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava)

Molemmissa tapauksissa mahdollinen A-lehtien elektronisen postilaatikon VAXI:n käyttöoikeus sovittava SUORAAN PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT 1987:
Puheenjohtaja Matti Nikkanen
Sihteeri Juha Tanner
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson
Jäsenet Raimo Helander
Seppo Uusitalo
Lea Viljanen

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.

Osoitteenmuutokset on tehtävä kirjeitse sekä kerholle että Printti-lehteen.

Kaikki kyselyt, valitukset ym., jotka koskevat kerhon toimintaa ja vastaavaa, on lähetettävä kerhon postiosoitteeseen. Puhelinnumero osoitteen lisäksi saattaa nopeuttaa vastaamista.

DRAGON

Dragon Users' Club
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki

Klubin tarkoituksena on tukea Suomen Dragon-tietokonekäyttäjiä ja valvoa heidän etujaan. Jäseniksi voivat liittyä kaikki Dragon-koneesta kiinnostuneet.

Klubi on maahantuojasta riippumaton.

Jäsenmaksu on 80 mk vuodessa ja sisältää PRINTTI-lehden vuositilauksen. Puolen vuoden jäsenmaksu on 40 mk. Liittymismaksuna peritään 20 mk. Liittyminen käy helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postipankkitilille 62467–7. Ilmoita ainakin seuraavat tiedot:
– Nimi
– Osoite

Lisäksi olisi kiva jos kertoisit postisiirron kääntöpuolella ikäsi, ammattisi, käytössäsi olevan kokoonpanon ja erityiskiinnostuksiasi.

Yhteyshenkilö (ja kaikenlaisia kysymyksiä) Martin Vermeer puh. 90-781 508 (k) tai 410 433 (t).
Remote OS-9: puh. 90-656 666, 300 b/s, 8, 1, no parity, 24 h.

Memotech

Memotech-Klubi on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jonka toiminnan selkärankana ovat alueelliset yhteisöt. Valtakunnallisen kerhon toimintaa on uudelleenjärjestelty muodostamalla tiimi, jossa tehtäväalueet on jaettu tiimin jäsenten kesken seuraavasti:

Kimmo Koli (Hardware), puh. ilt. 4682 497, Jämeräntaival 3 B 222, 02150 ESPOO.

Kari Kautto (CP/M), puh. ilt. 597 818, Kalasääksentie 8 C 18, 02620 ESPOO.

Robin Laurén (Basic-ohjelmisto), puh. ilt. 881 411, Iirislahdentie 42 A 2, 02230 ESPOO.

Petri Kuittinen (Basic+konekieli), puh. ilt. (915) 152 718, Eemelintie 2, 06400 PORVOO.

Jäsenrekisterin hoitajina toimivat: Robin Laurén ja Kari Kautto.

Alueelliset yhdysmiehet:

TURKU: Vesa Strandén, Satakunnantie 15 as 1, 20300 TURKU, puh. (921) 322 237.

TURUN KLUBI tulee hoitamaan myös ohjelmakirjastoa.

TAMPERE: James Lee, Ryynikäntie 20, 37500 LEMPÄÄLÄ, puh. (931) 750 233.

PARIKKALA:
Pasi Sutinen, 59310 SÄRKISALMI, puh. (957) 63 100 (klo 21–22).

sinclair

ZX-KERHO
Perustettu 1981
Kotipaikka Tampere.
Yhteyshenkilö Kalevi Hämäläinen, Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere.
Puh. 931-34238 (ilt.)
Kerhon tilinumero:
PSP TA 3456 49-9

SPECTRAVIDEO

● SVI-klubi-MSX r.y. on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jossa on tällä hetkellä n. 1 300 jäsentä.

Kerho julkaisee jäsenpalstaa PRINTTI-lehdessä, 4 omaa jäsenlehteä/vuosi ja 2 jäsenkasettia/diskettiä vuodessa. Lisäksi kerho järjestää diskettitarjouksia yms. Jäsenistöllä on myös oikeus klubin PD-kirjaston käyttöön sekä oikeus tilata vanhoja jäsenkasetteja/diskettejä lähettämällä palautuskuoren, -postimerkit sekä kasetin/valmiiksi formatoidun disketin kerholle.

Jäsenmaksu vuodelle 1987 on 200,– (tai 150,– ilman PRINTTI-lehteä). Jäseneksi voi liittyä maksamalla kerhon tilille vaadittava summa ja merkitsemällä tilillepanokorttiin oman nimensä, osoitteensa, sosiaaliturvatunnuksensa, puhelinnumeronsa sekä laitetietonsa.
Klubin tili: PSP-4463 30-0
SVI-klubi-MSX ry.
Alkutie 37, 00660 Helsinki

Toimihenkilöt vuodelle 1987
Puheenjohtaja Seppo Tossavainen, sihteeri Petri Käki, rahastonhoitaja Raimo Kantoniemi, jäsenet Kalevi Inki, Martti Karkinen, Arto Kiviniemi, vpj. Ari Korhonen, Pertti Lehtinen.

Palvelunumerot:
Seppo Tossavainen puh. 90-698 7681; MSX, PC sekä ohjelmistoasiat. Ari Korhonen puh. 90-755 6025; SVI318/328, SVIbox TBBS sekä Sviippi-lehti. Timo Knuutila puh. 931-441 975; SVI318/328. Jukka Holopainen puh. 981-572 090; MSX sekä laitteistoasiat.

Huom! Ylläolevat numerot ovat kaikki kotinumeroita, joten se on syytä ottaa huomioon soitettaessa. Parhaiten numeroista tavoittaa 17.00–20.30 välisenä aikana.

Elektroninen viestintäjärjestelmä (SVIbox TBBS); 90-7541 775 (24 h/vrk).

MSX

PRINTTI, MSX CLUB, klubipalsta, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki.

CANON MSX Club, Markku Hyvärinen, PL 4, 00381 Helsinki, puhelin 558 861. Canon Boxi, V21, puh. 551 012.

GOLDSTAR, Teknopiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

SONY, Helectron, Juha Kujanpää, Vitikka 4, 02630 Espoo, puhelin 524 400.

SPECTRAVIDEO, Teknopiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

TOSHIBA, Finntosh, Kai Lassander, Ohrahuhdantie 4, 00680 Helsinki, puhelin 722 800.

YAMAHA, Musiikki Fazer, Tomas Lindqvist, PL 69, 00381 Helsinki.

AMSTRAD CPC

● Amstrad-kerho on maahantuojan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö.

Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk.

Jäsenasiat hoituvat nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo 09.00–17.00. Sen jälkeen eli 17.00–09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

P.S.

PELIT JA MUUT SOFTAT

Black Cauldron
Sierra-on-line

■ Black Cauldron on teksti- ja toimintapelin yhdistelmä. Juoni on tuttu Disneyn Hiidenpata-elokuvasta. Päätehtäväsi on estää pahaa Horned Kingiä saamasta käsiinsä Hiidenpataa. Tehtävän onnistumiseksi sinun on ratkaistava useita muita pulmia, jotka saat selville itse pelin aikana.

Peli on toteutettu melko mielenkiintoisella tavalla: joka kerta paikkaa vaihdettaessa ladataan uusi kuva levyasemalta. Usein kuvassa on mukana jonkinlaista animaatiota, esimerkiksi muita henkilöitä. Pelin päähenkilöä liikutellaan kursoreilla tai joystickillä. Kolmiulotteisuuden tuntua lisää mahdollisuus kulkea kappaleiden edestä ja takaa. Voit mennä vaikkapa puun taakse piiloon.

Käskyt annetaan joystickillä tai näppäimistöllä, eli niitä ei tarvitse kirjoittaa. Varsinaisia käskyjä on ainoastaan kolme, mutta eri tilanteissa ne toimivat eri tavalla. Sama käsky voi toimia eri tavalla kuvaruudun eri paikoissakin.

Grafiikka on hyvää, tosin hahmot eivät kutistu kauemmaksi mentäessä. Äänet eivät ole erityisen hyviä. Peli sopii sekä nuorille että vanhoille. (IU)

Saatavana: Atari ST, PC
Testattu versio: Atari ST
Grafiikka:★★★★
Äänet ★★
Vaikeus★★★★
Kiinnostavuus ★★★
Yleisarvosana ★★★★

Alternate reality – The City
Datasoft

■Ulkoavaruudesta saapunut avaruusalus on kidnapannut ja kuljettanut sinut oudolle planeetalle. Perille saavuttua arvotaan sinun omaisuutesi, ja itse peli alkaa. Olet kaupungin keskustassa, ja voit lähteä tutkimaan kaupunkia.

Lopullisena päämääränä on palata takaisin maahan, mutta sen toteuttamisesta ei ole mitään tietoa.

Kaupunki on suurimmaksi osaksi muuria, joten suunnistaminen on vaikeaa. Se tuo mieleen keskiaikaisen kaupungin: on kapakoita, majataloja pankkeja jne. Elantosi voit hankkia tappamalla muita, mutta tällöin maineesi kärsii. Tietysti voit tehdä työtä, mutta tarjolla on vain väliaikaisia hommia.

Pelialue on melko suuri, mutta varsinaisia rakennuksia on suhteellisen vähän. Peli on monipuolinen ja realistinen: välillä sataa ja välillä aurinko paistaa. Jos sateella olet huonosti pukeutunut, voit vilustua. Olioiden käyttäytyminen riippuu suurimmalta osalta itsestäsi, joten jokaista liikettä kannattaa harkita kahdesti.

Pelikenttä on kuvattu omasta näkökulmastasi. Maisemat scrollaavat kolmiulotteisesti. Grafiikat ovat hiukan yksitoikkoisia, mutta eihän grafiikka ole seikkailupelin tärkeimpiä puolia. (IU)

Saatavana: Amiga, Atari ST
Testattu versio Atari ST
Grafiikka★★★★
Äänet★★★
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★★★
Yleisarvosana ★★★★

Cholo
Firebird

■Tämä peli kuuluu sarjaan "ei täydellistä peliä hakeville". Pelin ideana on ohjata robottia ympäri ydinsodassa tuhoutuneen Cholon kaupungin pintaa, ja yrittää siellä risteilevien muiden robottien avulla avata pommisuojien ovet jotta suojissa 300 vuotta asuneet kaupungin asukkaat voisivat asuttaa myös kaupungin maanpäällisen osan.

Peliä vaikeuttaa vielä se, että muut robotit on ensin paralysoitava, ja sen jälkeen vielä hackeroitava, ennenkuin ne saa kontrolliinsa. Hackerin lempipelikö? Tuskin sentään…

Pelatessa rupeavat hyvin nopeasti kypsyttämään sekä hitaus että ehkä vektorigrafiikaksi kutsuttavan kuvan suttuisuus.

Manuaalia lukiessa saa pelistä hyvin positiivisen käsityksen, mutta karu totuus paljastuu pelin latauduttua. Varauduttuaan tuhoamaan kourakapalla robotteja huomaakin hortoilleensa sekavassa maisemassa törmäilemässä seiniin, eikä robotin robottia ole näkynyt.

Jos onni suosii ja saat robotin näkökenttääsi, huomaat nopeasti että olet kadottanut sen koska grafiikan epäselvyyksien takia yrität liihottaa seinien läpi ja täräytät robottisi nuuskaksi. Idea on sangen mukava kylläkin, mutta sitä tulee kysyneeksi, mitä toteutukselle oikein on tapahtunut.

Cholo on selvästi Eliten innoittamana tehty peli, mutta toteutus on laiminlyöty pahasti. Sääli…(KL)

Saatavana: C64, Amstrad CPC, Spectrum
Testattu versio: C64
Grafiikka ★★
Äänet –
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★

Chrystal Castles
Andromeda

■ Crystal Castles on hauska arcade-peli jossa on tarkoituksena kerätä timantteja erilaisista huoneista. Pelaaja liikkuu vikkelästi eri korkuisia tasoja pitkin keräten kaikki tielle osuvat timantit. Joka kentässä on tietty määrä vihollisia joiden koskettaminen tappaa pelaajan. Näitä voi väistellä hyppimällä tai juoksemalla karkuun. Viholliset ovat nimittäin paljon hitaampia kuin pelaaja. Välillä kentälle laskeutuu pyörremyrsky, johon koskeminen tappaa myös. Joillakin kentillä voi pelaaja ottaa päähänsä hatun joka suojaa kaikilta vihollisilta. Tällöin voi kerätä timantteja rauhassa. Tietyn ajan päästä hattu katoaa. Kentissä on myös omia erikoispiirteitä: erilaisia hissejä, tunneleita ja näkymättömiä tasoja.

Varsin mukava peli, johon ei kyllästy kovinkaan nopeasti. Kenttiä on paljon ja niissä riittää pelaamista pitemmäksikin aikaa. Äänet voisivat olla parempia, mutta ne menettelevät. (MB)

Saatavana: Atari ST
Grafiikka: ★★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

Macadam Bumper
Ere Informatique

■Macadam on jälleen tietokoneelle toteutettu flipperi, joka sisältää myös flipperieditorin. Levyllä tulee mukana joitakin esimerkkikenttiä, jotka ovat tosin aika arveluttavia.

Flipperi on melko monipuolinen, siinä voi laittaa esimerkiksi monta siipeä. Yleensä esimerkkikentissä onkin vähän liikaa siipiä. Editorissa on mahdollista piirtää omia taustakuvia, muotoilla kenttää, säätää pisteenlasku, valita hiiri- tai näppäinohjaus sekä kentän ja pallon ominaisuudet. Pallon nopeutta ei voi säätää tarpeeksi pieneksi, eikä pallo muutenkaan käyttäydy luonnollisesti.

Grafiikassa ja äänitehosteissa on toivomisen varaa, varsinkin äänet ovat todella kauheat. Pallo vilkkuu liikkuessaan ja siivet menevät vain kahteen asentoon. (MB)

Saatavana: Atari ST
Grafiikka: ★★★
Äänet: ★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★
Yleisarvosana: ★★★

SDI
Cinemaware

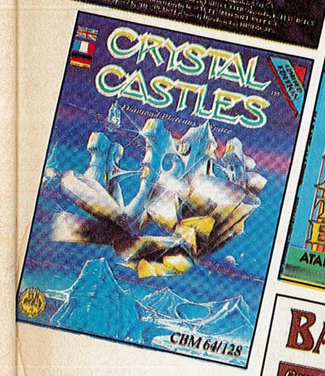
■ Pelin tapahtumat sijoittuvat tulevaisuuteen kolmenkymmenen vuoden päähän. Yhdysvallat ovat juuri saamassa valmiiksi ydinohjushyökkäystä torjuvaan satelliittisysteemiinsä.

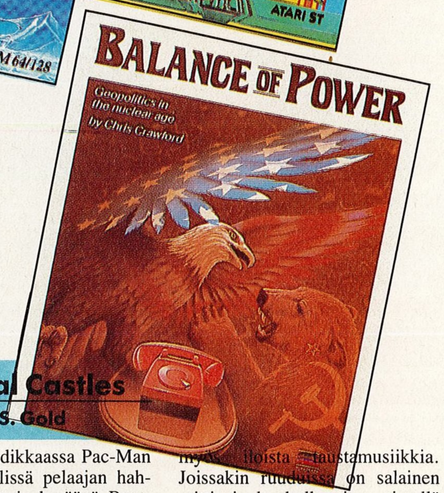
Neuvostoliitossa on noussut kapinoita, sillä osa kansasta pelkää Yhdysvaltojen alistavan maan. Neuvostoliiton hallitus on liittynyt amerikkalaisten puolelle, mutta kapinalliset yrittävät tuhota Amerikan kaupunkeja ja torjuntasatelliitteja.

Pelaajan tehtävänä on tuhota kapinallisten lähettämät ydinohjukset ja muutenkin panna kapuloita rattaisiin. Käytettävissä on avaruusalus sekä amerikkalaisten ja neuvostoliittolaisten avaruusasemat. Avaruusasemilla voit torjua kapinallisten ohjushyökkäyksiä. Aluksella lennettäessä voit tuhota kapinallisten aluksia ja korjata omia torjuntasatelliitteja.

Pelin grafiikkka on melkoisen mukavaa katsottavaa, äänet ja musiikki ovat hiukan tylsiä. Aluksen ohjaaminen on jotenkin outoa, sillä alus ei tottele ohjausliikettä aivan välittömästi. Kun vihollisen ammus osuus alukseen, näytetään "pelaajan" kasvoja. Tämä aiheuttaa ärsyttävän keskeytyksen. (IU)

Saatavana: Atari ST
Grafiikka ★★★★
Äänet ★★★
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★★
Yleisarvosana ★★★★





Crystal Castles
U.S. Gold

■ Tässä vauhdikkaassa Pac-Man -tyylisessä pelissä pelaajan hahmo on timantteja keräävä Bentley- karhu. Timantit on siroteltu kolmiulotteisten kristallilinnojen lattioille, ja niitä suojaamaan on asetettu erilaisia olioita.

Marmorikuulat, puut ja luurangot liikkuvat suurinpiirtein samalla tavalla ja yrittävät saada Bentleyn kiinni estääkseen tätä keräämästä timantteja. Timantin syöjät ahmivat lisäksi timantteja omaan suuhunsa ja estävät näin Bentleytä saamasta niistä pisteitä. Niinpä näitä otuksia samoin kuin Berthilda-noitaakin kannattaa yrittää saada kiinni.

Berthildan nappaamiseksi tosin täytyy ensin löytää taikahattu, joka tekee kantajansa hetkellisesti voittamattomaksi.

Mikäli pelaaja tuhlaa liikaa aikaa yhdessä ruudussa, ilmestyy kiukkuinen ampiaislauma ahdistamaan Bentleytä.

Kristallipalatsit ovat hyvin toteutettuja hisseineen, ramppeineen ja salakäytävineen, mutta tämän tyyliseen peliin toivoisi tavallisten äänitehosteiden lisäksi myös iloista taustamusiikkia. Joissakin ruuduissa on salainen reitti, jonka kulkeminen tietyllä tavalla siirtää pelaajan suoraan seuraavan jakson ensimmäiseen ruutuun.

Pelissä on kaiken kaikkiaan kahdeksantoista ruutua, ja kaikki läpäistyään pelaaja aloittaa jälleen alusta suuremmalla nopeudella.

Alkuvalikosta voi lisäksi valita kolmesta eri vaikeusasteesta, joten helppouden ei pitäisi olla haittana, kun vilkasliikkeisen Bentleyn ohjaaminen muutenkin vaatii melkoista taituruutta.

Pisteitä saa timanttien keruun lisäksi myös hunajakulhon nappaamisesta sekä ruudun viimeisen timantin keräämisestä, joten ei kannata antaa vihollisten saada sitä. Kerättyään kymmenen tuhannen pisteen arvosta timantteja saa lisäkarhun, jolla voi taas jatkaa mahdollisesti kiinnijääneiltä edeltäjiltä keskenjäänyttä tehtävää. (PJ)

Saatavana: C64
Testattu versio: C64
Grafiikka ★★★
Äänet ★★
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★

Ranarama
Hewson Consultants Ltd

■Hewson Consultantsin uusin peli on luonteeltaan räiskintäpeli. Ideanakaan peli ei ole mahtavan uusi, mutta toteutus poikkeaa normaalista tarjonnasta edukseen.

Pelaajan hahmona on sammakko, joka alunperin – ennen pelaajan astumista kuvioihin mukaan – oli nuori taikuriharjoittelija, joka epäonnistui kokeilussaan ja muuttui sammakoksi. Muutoksen ansiosta hän on ainoa olento, joka vältti pahat voimat.

Pelialueena on 8 kerroksinen alue, jossa jokaisessa kerroksessa on useampia kymmeniä huoneita. Huoneet näkyvät ruudulla lintuperspektiivistä katsottuna, jolloin kerralla on näkyvissä korkeintaan viisi huonetta. Luonnollisesti jokaisessa huoneessa on lukemattomia ammuttavia kohteita.

Ranarama ei suinkaan ole pelkkää räiskintää joka suuntaan. Pelin toisena puolena on luonnollisesti tarve säilyä hengissä mahdollisimman pitkään, mikä on mahdollista ainoastaan taikoja käyttäen. Taikoja saa taistelemalla ja voittamalla labyrintissä oleilevia taikureita vastaan. Hyvällä tuurilla taikoja voi löytää muistakin huoneista.

Pelin grafiikka on normaalin tasoinen, eikä ääniefektejä ole runsaasti. Suurinta mielenkiintoa peliä kohtaan herättää sen melkein mahdottomalta tuntuva vaikeus. (JH)

Saatavana: Commodore, Amstrad, Spectra
Testattu versio: C-64
Grafiikka ★★★
Äänet ★★
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★★

Karate master
Gremlin

■ Taas uusi karatepeli on tullut myyntiin, ja kuten arvata saattaa, se ei juuri poikkea jo myynnissä olevista, ainakaan edukseen. Tässä pelissä yritetään tunkeutua valkoisella karatekalla punaisten vartioiden ohi. Päämääränä on saada kaksi miekkaa.

Vartijoilla on aina kaksinkertainen määrä energiaa, joten eteneminen on melko vaikeaa. Jokaisen voitetun taistelun jälkeen täytyy rikkoa kuusi karatekaa kohti heitettyä kiveä. Kivet leijuvat hitaasti, mutta joskus niitä on mahdotonta rikkoa (jos rikkominen epäonnistuu, pelaaja menettää yhden viidestä elämästä).

Kahdessa viimeisessä vaiheessa pelaajaa heitellään heittotähdillä ja -veitsillä. Punaisella pelaajalla on niin suuri ylivoima, että se on lähes mahdotonta voittaa muuten kuin kaksinpelissä. Kaksinpelinkin voittamiseen vaaditaan suurta ylivoimaa vastustajaan nähden…

Eri vaiheissa on erilaiset taustat, mutta niiden grafiikka ei ole mitenkään silmiä hivelevää. Liikkeet ovat kömpelön näköisiä, ja äänetkin ovat yksinkertaisia. (IU)

Saatavana: Atari ST
Testattu versio: Atari ST
Grafiikka: ★★★
Äänet: ★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★
Yleisarvosana: ★★

Balance of power
Mindscape

■ Balance of power on strategiapeli, jossa on tarkoituksena saavuttaa diplomaattisia voittoja Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välisissä suhteissa. Peli on nykyajassa, joten nykyisen poliittisen tilanteen tunteminen helpottaa pelaamista.

Pelaajan täytyy vaikuttaa muun muassa diplomaattisiin suhteisiin, sotilasapuun, propagandaan ja kapinallisten toimintaan. Näihin vaikuttaessaan pitää silti olla varovainen, koska jos menee liian pitkälle, voi toinen osapuoli aloittaa ydinsodan, ja peli päättyy.

Kun ollaan edetty vuoteen 1994, peli antaa pisteitä sen mukaan, kuinka hyvin pelaaja on onnistunut suurentamaan oman maansa vaikutusvaltaa.

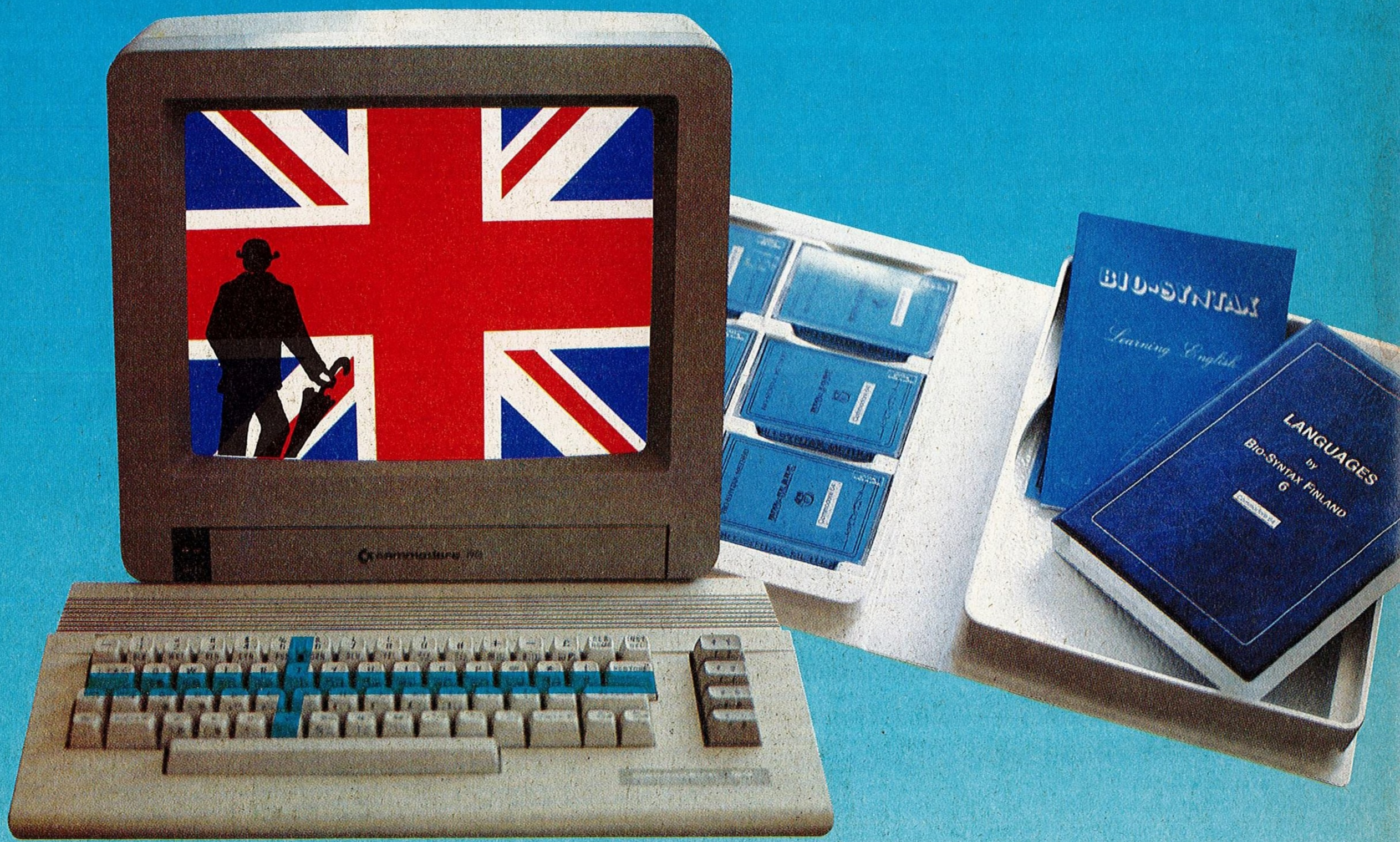
Peli toimii Atari ST:ssä GEMin alaisena ja kaikki toiminnot löytyvät valikoista. Pelin mukana tulee vajaa satasivuinen käyttöohje. Vaikeustasoja on neljä, lisäksi voi valita kumpaa suurvaltaa hallitsee.

Yksi peli kestää useita tunteja, joten aikaa pitää varata riittävästi. Ärsyttävänä piirteenä voidaan pitää sitä, että Suomen ja Neuvostoliiton ominaisuudet ovat pelin alussa täsmälleen samanlaiset. (IU)

Saatavana: Atari ST, IBM PC, Macintosh
Testattu versio: Atari ST
Grafiikka ★★★
Äänet –
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★★
Yleisarvosana ★★★

BIO-SYNTAX

Täydennä englanninkielen taitoasi!



BIO-SYNTAX METHOD OY on kehittänyt uuden ainutlaatuisen tavan oppia elävää englanninkieltä tietokoneaikakauden menetelmällä. Tämä oppiminen tapahtuu kotitietokoneen avulla ja se tuo Sinulle mm. seuraavat edut:

- ohjelma on suunniteltu englantilais-suomalaisena yhteistyönä
- voit opiskella ajankohtana, joka sopii Sinulle parhaiten
- "keskustelet" tietokoneesi kanssa, joka samalla opastaa Sinua
- ohjelma aktivoi passiivista englanninkielen taitoasi
- tietokone varmistaa, että korjaat tekemäsi virheet
- ohjelma koostuu kuudesta osasta, joiden yhteinen pituus on n. 120 tuntia
- määräät itse opiskeluvauhtisi
- tietokone testaa kielitaitosi — voit itse seurata edistymistäsi
- ohjelma sopii paitsi kotikäyttöön myös työpaikalle
- ohjelma sopii mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Armstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

PYYDÄ LISÄTIETOJA KAUPPIAALTASI!

BIO-SYNTAX METHOD OY

MUNKINKATU 37, 05820 HYVINKÄÄ
PUH. 914-176 70