PRINTTI

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. lvv.) 16/87

TIETOTEKNIIKAN VÄLIINPUTOAJAT

LEONARDO-LISTAUS

PC-RUTTO RIEHUU!
Onko ohjelmissasi virus?

LOGO-ESIMERKKEJÄ OPETTAJILLE

PC-UMMIKKO RENTOUTUU

633818–87–16

PARAS LUOKASSAAN

Aa niinkuin Amiga. Muista A:lla alkavista on turha puhua samana päivänä. Loppuja aakkosia ei kannata edes mainita. Vain yksi on Amiga 500. Se on enemmän kuin tietokone. Parasta, mitä olet nähnyt ja kuullut — ja enemmän kuin pystyt kuvittelemaan!

Helppokäyttöinen, mittavien ominaisuuksien koulukone.

Amiga 500 perustuu täysin uuteen ajattelutapaan. Sen edistyksellinen käyttöjärjestelmä ja loistavat tekniset ominaisuudet luovat perustan tehokkaille ja helppokäyttöisille ohjelmille. Siksi Amiga 500 on pätevin mahdollinen kone kouluun. Sen valmiudet kasvavat käyttäjän taidon mukana. Toiminnot ja ohjelmat yltävät korkeakoulujen ylimpiin kerroksiin. ATK-ammattilaistasolle asti. Silti pääset Amigan kanssa sinuiksi, vaikket olisi koskaan nähnytkään tietokonetta. Amiga tottelee graafisia symboleita ja neuvoo käyttäjäänsä. Amigan kanssa ikävätkin rutiinityöt ovat kuin parasta viihdettä.

Ainutlaatuinen värigrafiikka, videodigitaatio ja ääni.

Commodore Amiga 500:n grafiikka on vailla vertaa: 4096 värin spektri ja suuri kuvapistetiheys — jopa 640×512 — millaisia unelmakuvia voitkaan luoda! Miten mainiolta geometria maistuukaan Amigalla! Tai kartanpiirustus. Tai tilastomatematiikka. Eikä siinä kaikki: Voit videoida Amigan muistiin lähes mitä tahansa. Vaikka kaverisi naaman: varustaa kuvan numerotiedoilla, yhdistellä tekstiä ja grafiikkaa mielin määrin. Ja ajaa samaan aikaan paria muuta ohjelmaa omissa ikkunoissaan! Säveltää, soittaa ja tulostaa nuotteja.

Hämmästyttävän edullinen kone maailman suurimmalta valmistajalta.

Commodore on kuuluisa maailman suosituimmista mikrotietokoneista. Kaikkihan muistamme Commodore kuusnelosen. Nyt Commodore kasvattaa mainettaan Amigalla. Amigan käyttöalue ei lopu koulumaailmaan — vaan alkaa siitä: Amiga 500 on yhtä hyvin joka kodin perustietokone, paras pelikaveri kuin yritysmikrokin.

Kun kysyt Amigaa Commodore-kauppiaaltasi tulet hämmästymään sen edullista hintaa.

Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab, PL 148, 65101 VAASA. Puh. (961) 113 611.

commodore AMIGA™

PARAS TIETÄÄ

Kimalainen Oy

PRINTTI

16/87

5 **KÄYTETYN HINTA**
Kartoitimme käytettyjen kotimikrojen hintatasoa ilman oheislaitteita ja niiden sun muun tilpehöörin kera.

6 **NYT**
Yritysohjelmistoa pienille firmoille. Täysimuistinen Amstrad.

8 **PÖPÖJÄ LIIKKEELLÄ**
Suosittujen koneiden ja mikromerkkien vitsauksena voi olla ohjelmiin istutettu tuholainen, virus. Mikä ja millainen se on.

13 **DOS-OPPIA VASTA-ALKAJILLE 3**

15 **NIMIKKOUMMIKKO JA LYYTI**
Valdemar-mikron seuralainen, kirjoitin on ristitty Lyytiksi ja ummikko on oppinut rentoutumaankin.

16 **MIKROVANHEMMAT PAITSIOSSA**
Kun lapset tutustuvat tietotekniikkaan jo peruskoulun yläluokilla, vanhemmat joko putoavat leikistä tai iskeytyvät siivelle oppimaan. Vaan onko heidän tutustumisensa tietotekniikan harrastamista vai harrastamista tietotekniikan avulla?

18 **LEONARDO KÄYTTÖÖN**
Listaukset viime numerossa esiteltyyn Leonardo-ohjelmaan MSX-koneille.

21 **JOKAMIEHEN LOGO**

23 **KIKKAKIRSTU**

24 **VIDEOPELIEN HISTORIAA 4**

27 **KAHDEN KANAVAN MARKKINAT**

30 **P.S.**

PRINTIN AIKATAULU

Syyskaudella Printti ilmestyy seuraavan aikataulun mukaan:

Nro	Ilmestyy	Aineisto
18	17.11.	30.10.
19	1.12.	13.11.
20	15.12.	27.11.

KADOTETTU SUKUPOLVI

■ *Innokkaimmat ja aktiivisimmat nuoret ovat pujahtaneet jo aikoja sitten tietoyhteiskunnan kynnyksen paremmalle puolelle. Loppujen patistelun on ottanut huolekseen koulu.*

Myös opettajilla on ollut paineita, jotka ovat pakottaneet murtautumaan ennakkoluulojen ja pelkojen läpi tietotekniikan tarjoamien monien ahaa-elämysten pariin. Opettajien lailla myös monet muut työssään mikroja tarvitsevat aikuiset ovat joutuneet ammattinsa takia altistumaan mikrotartunnalle.

Entä loput? Tuleeko muista aikuisista mikroummikkoja, kielipuolipotilaita, junastaputoajia?

Moni tästä kadotetusta sukupolvesta katselee kotonaan vaivihkaa, miten nuoriso opiskelee, harrastaa ja hyödyntää tietotekniikkaa. Perheen roolijaot, ujous, epävarmuus tai jokin muu vamma estää kuitenkin avoimen keskustelun ja tilanteen hyödyntämisen.

Miten pelastamme kadotetun sukupolven?

Voimme tietysti yrittää sitoa heitä sankoin joukoin koulujen kerhojen ja muiden mikroyhteisöjen tukijoukkoihin. Kun häärää tarpeeksi lähellä, voi saada tartunnan.

Voimme tietysti järjestää vanhempainiltoja erityisesti tietotekniikan ja sen hyödyntämisen ympäriltä. Jos saamme edes muutaman ojentamaan pikkusormensa, niin voimme välittömästi ryhtyä hamuamaan koko kättä.

Voimme tietysti olla todella ovelia ja naamioida sivistämisaikeemme huolellisesti. Voimme muina miehinä pyytää kuulustelemaan läksyjä tai tenttaamaan tietotekniikan kotitehtäviä. Pelaamalla korttimme oikein kuulustelijasta tulee huomaamatta opiskelija.

Voimme tietysti puhua vihjaillen kehityksestä, työelämän kiristyneestä kilpailusta ja syistä, jotka erottelevat menestyjät häviäjistä. Työttömyyden peikon pelotteleman isukin ollessa lievästi shokissa talutamme hänet hellästi mutta päättäväisesti tietokoneen ääreen. Lapsia on kautta aikojen haluttu pelastaa. On jopa perustettu erityisiä yhdistyksiä tätä varten. Olisikohan nyt syytä perustaa Pelastakaa aikuiset ry?

Reijo Telaranta

TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, MATTI LATTU, 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; **LEHDENMYYNTI:** MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTA; **ILMOITUSMYYNTI**: MYYNTIPÄÄLLIKKÖ OLLI PELTOMÄKI; 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 29 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.

MAKSIMIKRO

Commodore Amiga 500

commodore

Maksimaalisten mahdollisuuksien mikro koululaiselle ja kokeneelle harrastajalle. *Apuprosessorit: animaatio, grafiikka ja ääni *Muisti: 512 kT vakiona, laajennettavissa 9 MTavuun asti *Monia liitäntämahdollisuuksia, mm. video *Värit 4096 kpl *Ääni 4 äänigeneraattoria, stereoulostulo, sisäänrakennettu puhesyntetisaattori – ynnä muuta!

NYT VAIN 4.995;

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA
KAUTTA MAAN

TEKSTI: TUOMO SAJANIEMI

KÄYTETTYJEN MIKROJEN HINNAT

Osto- ja myyntipalstoilla liikkuu paljon tietokonetavaraa. Minkä verran kannattaa maksaa käytetyistä laitteista?

Spectrum plussastakaan ei tänä päivänä tarvitse monta satasta maksaa.

■ Tiedot käytettyjen laitteiden hinnoista on kerätty soittelemalla Printin viime numeroiden myynti-ilmoituksiin.

Keskiarvon laskemista haittaa se, että monien laitteiden mukana tulee lisätavaraa, kuten lehtiä, kirjoja, joystickeja ja usein myös "1000 peliä". Peleille ei kannata juuri arvoa antaa, mitä nyt käytettyjen levykkeiden hinta.

Annetun hintahaitarin alempi hinta kertoo peruspaketin hinnan. Ylempään hintaan taas sisältyy runsaasti oheislaitteita ja tarvikkeita.

Usein laitteet myydään pakettina, esimerkiksi C64, kasettinauhuri ja levyasema. Niinpä esimerkkikokoonpanossa on muutakin kuin pelkkä keskusyksikkö.

Toistaiseksi PC-tavarat ovat poissa listalta, koska keskivertohintoja ei voi sanoa laitteiden hintojen, erilaisuuden ja käytettyjen koneiden vähyyden vuoksi.

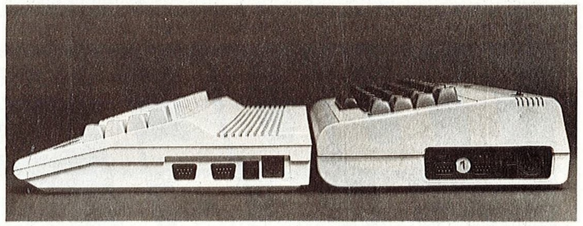
Päivän noteeraukset

Amstrad CPC6128, johon kuuluu monitori ja sisäänrakennettu 3 tuuman levyasema, maksaa käytettynä vihermonitorilla 2 000 markan verran, joskus muutaman saturaisen alle. Värimonitori nostaa hinnan 4 000–4 500 markkaan.

Commodore 64-paketti, johon kuuluu 1541-levyasema, liikkuu 2 000 markan hinnassa. Jos mukana tulee kasettiasema, kirjoja, lehtiä, joystickejä yms. hinta liikkuu 2 500 markan tuntumassa, jopa 3 000 markassa.

Spectravideo 728 MSX-mikrojen kysyntä on hiljentynyt. Muutamat laitteet, jotka oli myyty, olivat kuitenkin ostajan mielestä 800–1 000 markan arvoiset.

Spectravideo 783 X'press, jossa on sisäänrakennettu 3.5″ levyasema, noteerataan 1 600–2 000 markan arvoiseksi.



Commodore 64:n hintaprofiili pyörii 2 000 markan kummankin puolen sen mukaan, mitä keskusyksikön mukana tulee.

Sir Cliven tuotteista Spectrum 48kt:n käypä arvo on 400–700 markan välillä, 600 markkaan kylläkin pitäisi jo sisältyä esim. Interface II. Spectrum+ maksaa käytettynä 350–600 markkaa.

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

AMSTRADILTA UUSI PC JA KIRJOITIN

■ Amstrad PC-1512 on saanut isoveljen, PC-1640:n. Keskusyksikkö on 8086, 8 Mhz:n taajuudella. Muistia on täydet 640 kilotavua. Grafiikkaohjaimena on MRGA, joka taitaa EGA-, Hercules-, CGA- ja MDA-grafiikat.

Laajennuspaikkoja on kolme täyspitkää sekä paikka kovalevyohjaimelle. Kello/kalenteri sekä hiiri kuuluvat mukaan.

PC-1512:n tapaan kylkiäiseksi saa V.22-korttimodeemin. Mukana tuleva ohjelmapaketti sisältää mm. suomenkielisen Gemin, Gem-Paintin, ja Gem-pohjaisen Locomotive Basic 2:n.

PC-1640, yksi 360 kt:n levykeasema ja yksivärinäyttö maksaa 6 950 markkaa. Kahden levykeaseman versiolla on hintaa 8 950 markkaa, 20 Mt:n kovalevyversiolla 10 950 markkaa.

CGA-värinäytön haluavat voivat laskea hintoihin 1 000 markkaa lisää. EGA:sta joutuu maksamaan 4 000 markkaa enemmän kuin yksivärinäyttöversiosta.

Uutuuskirjoitin DMP3160

Amstrad DMP3160-matriisikirjoitin on sekä PC- että Epson-yhteensopiva kirjoitinuutuus.

Kirjoittimen nopeus on normaalijäljellä 160 merkkiä sekunnissa, NLQ:lla 40 mrk/s. Paperi, joka syötetään edestä, voi liikkua kitka- tai traktorivedolla. Telalle mahtuu pysty-A4. DMP 3160:ssa on Centronics-liitäntä. Kirjoittimen hinta on 2 495 markkaa. (TSS)

UUSIA YRITYS-OHJELMIA

■ Oululainen Softronics Kukkohovi on tuottanut viisi yritysohjelmaa PC:lle, joista kolme on saatavana myös Spectravideo 738 X'pressille.

Ohjelmistoluettelon ensimmäisenä on kirjanpito-ohjelma. Tarvittaessa ohjelma räätälöidään asiakkaan tarpeisiin, esimerkiksi sovitetaan tilikartta. Ohjelman perusversiolla on hintaa 3 000 markkaa, räätälöity maksaa 4 500 markkaa.

Laskutusohjelmaan kuuluvat asiakasrekisteri, tuoterekisteri ja reskontra sekä myynnin seuranta. Hintaan 1 500 mk kuuluu tulostuksen sovitus halutulle lomakkeelle.

Softronicsin palkanlaskentaohjelma laskee palkat lisineen 1–40 hengen yrityksen työntekijöille. Hintaan 2 500 markkaa kuuluu palkkakuitin tulostuksen sovitus liikkeen omalle lomakkeelle.

Yritysanalyysiohjelma sisältää tilinpäätösanalyysin ja -suunnittelun, tulos- ja rahoitussuunnittelun, rahoitusvaihtoehtojen vertailun sekä kassabudjetin. Tulokset saa graafisessa muodossa kirjoittimelle. Paketin hinta on 8 000 markkaa, ohjelmia saa myös erikseen.

Ajanvarausohjelmaa saa lääkäri- tai majoitusversioina. Lääkäreille tarkoitettu ajanvaraus mm. ehdottaa vapaata aikaa, etsii tilattuja aikoja, hakee tietyn lääkärin vapaat ajat jne. Mahdollista on myös selailla ajanvarauslistaa kokonaisuudessaan. Levykkeellä ohjelma palvelee 2 kuukauden varausajalla kahta lääkäriä, kovalevyllä jopa 15:ttä.

Majoitusvarausohjelma osaa ottaa varauksia 256 päivää aiemmin, ja "irtorekisterin" avulla vieläkin aiemmin. Ohjelma pystyy käsittelemään sadan huoneen varaukset. Eri hotellien koneet voivat modeemeilla kommunikoida toistensa kanssa, joten varaaja voi yhdestä hotellista varata huoneita monestakin paikasta.

Majoitus- ja lääkärirekisteriohjelmassa on myös mahdollisuus antaa asiakkaan itse tehdä varaus omalla modeemilla.

Ohjelmista varastovalvonta ja lääkäriajanvaraus on tehty tilaustöinä, muut ovat syntyneet sovellusalalla toimivien suunnittelemina. Softronics Kukkohovi on antanut apuaan ohjelmakehityksessä.

Kaikkia ohjelmia saa myös PC:lle, ja ne tukevat Microsoftin hiirtä. Ohjelmat toimivat 256 kilotavussa, joskin esimerkiksi kirjanpidon tehokas käyttö vaatii 512 kilotavua. Yritysanalyysiohjelmiin tarvitaan CGA-grafiikka.

Kirjanpidosta, palkanlaskennasta ja ajanvarausohjelmista on jo valmiina versiot myös Spectravideo X'pressille. Kaikista ohjelmista on tulossa Atari ST-versiot.

Softronicsin MSX-lisäkortit saavat hiljalleen seurakseen PC-versiot. Sovitettuja versiota ovat mm. lämpömittarit ja releohjaimet.

Softronics Kukkohovin tuotteita markkinoi Hovidata, jonka puhelinnumero on 981-226 652. (TSS)

TUULI LASI
SUOMEN SUURIN AUTO-LEHTI

Ensi-esittelyssä Etuvetoinen SKODA

Suuri kuva-reportaasi

FRANKFURTIN AUTONÄYTTELY

Kestotesti:
AUDI 80 1.8 S
Kestotestin loppuraportti kertoo, onko uusi Audi maineensa veroinen

Koeajot:
CITROEN AX 14 TRS
Uusi pieni sitikka koeajossa

LANCIA PRISMA 1.6 i.e.
Italialaisen auto-aatelin edustaja ensimmäistä kertaa Suomessa.

Tee itse: Saab 900:n huolto-ohjeet

LUE TÄMÄ ENNEN KUIN OSTAT TIETOKONEEN!

Oletko harkinnut tietokoneen hankintaa? Jos olet, oletko harkinnut vaihtoehtona kotimikrolle oikeata PC -tason konetta. Väitämme, että kannattaisi ainakin miettiä.

Mitä sitten hyötyisit?

Saisit koneen, joka ei heti kävisi pieneksi. Jo alussa löytyisi ominaisuuksia, joita kotimikroissa ei yleensä ole. Suoritin ammattitasoa oleva 16 bittinen, levyasemat keskusyksikössä, IBM - yhteensopivuus ja hyvä laajennettavuus. Sellainen on Multitechin ACER 500+.

Vähän ohjelmista.

MS-DOS käyttöjärjestelmälle on maailmassa tehty eniten ohjelmia. Ja tehdään edelleen. Ilmaisia Public Domain ohjelmiakin on Suomessa saatavissa yli 10.000. Hyötyohjelmien lisäksi on joukossa myös valtava määrä pelejä.

Tämän tason konetta voi käyttää koko perhe.

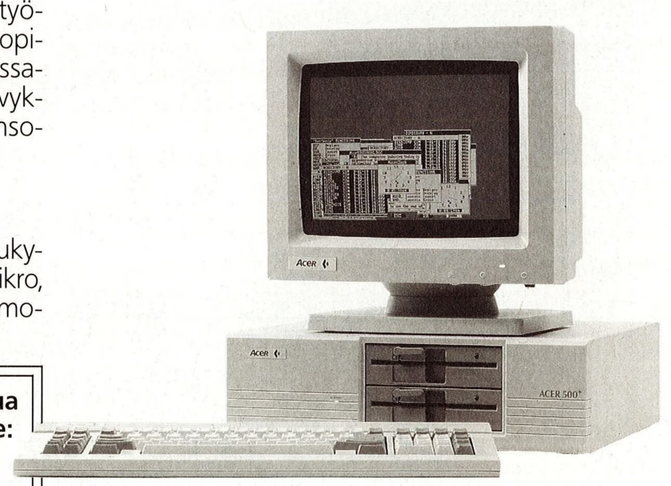
Monien vanhemmat käyttävät tietokonetta työpaikallaan ja useimmat juuri IBM:ää tai yhteensopivia. Nyt kotikonetta voi hyödyntää vakavammassakin mielessä. Voi tuoda töitä kotiin ja viedä levykkeellä taas työpaikalle. Se on sitä oikeaa yhteensopivuutta.

Laskeppa kustannuksia.

Ammattitason tietokone on jo tänään kilpailukykyinen kotimikrojen kanssa. Vertaa! Ota kotimikro, varusta se levyasemalla tai kovalevyasemalla, monitorilla ja riittävällä muistilla. Yllätyt, sillä useissa tapauksissa se tunnettu kotimikromerkki onkin kalliimpi kuin ACER 500+.

Multitechin ACER 500+ tutustut seuraavissa liikkeissä:

ESPOO: SOFTIS OY puh. 90-502 1011, **HELSINKI:** SUOMEN MIKROTUKKU puh. 90-611 013, TV-NISSINEN puh. 90-645 266, TIEDOS OY puh. 90-694 2266, ZENEX puh. 90-692 7677, **HYRYLÄ:** FINNBUTS KY puh. 90-257 902, **HÄMEENLINNA:** TIEDOS OY puh. 917-280 62, **JOENSUU:** TOIMISTOPALVELU puh. 973-120 565, **JYVÄSKYLÄ:** MIDARE OY puh. 941-618 635, **KAJAANI:** JR-SYSTEEMIT OY puh. 986-140 160, **KEMI:** LAPIN TOIMISTOKONE OY puh. 980-235 61, **KOUVOLA:** E. KYLMÄLÄ KY puh. 951-215 92, **KULLAA:** KULLAAN KOPIOPALVELU puh. 939-591 500, **KUOPIO:** STIGELL KY puh. 971-121 311, **LAHTI:** LAHDEN KOMPONENTTIKESKUS puh. 918-526 301, **PORI:** TOIMISTOPORI OY puh. 939-326 611, **TAMPERE:** INS.TSTO SÄHKÖTYÖ OY puh. 931-191 300, **TORNIO:** LAPIN TOIMISTOKONE OY puh. 980-427 62, **TURKU:** PROWARE OY puh. 921-516 784, **OULU:** MC-TIETONEN OY puh. 981-541 591, **VAASA:** OY RODACO AB puh. 961-169 407, **VANTAA:** RTV-UKKONEN puh. 90-857 1073.



Tässä Elektrotellin kädenojennus mikroilua vähän vakavammassa mielessä ajateleville:

Multitech ACER 500+
256 kt RAM, laajennettavissa 640 kt:uun
Monografiikkaohjain
Musta/valko monitori

Hinta 4990,–

PS. Ohjelmapaketti kaupan päälle!

ELEKTROTEL OY

Elektrotel Oy
Lepolantie 16, 00660 HELSINKI
Puh. 90-754 3122

PRINTTI

Tietokonemaailman musta surma

PIILEEKÖ OHJELMISSASI VIRUS?

Mitä yleisempi käyttöjärjestelmä, sitä enemmän kiertäviä, vaihdettavia ja kopioitavia ohjelmia. Ja sitä varmemmin niiden joukkoon saattaa pesiytyä vaikeasti havaittava ja häädettävä tuholainen, virusohjelma.

TEKSTI: STEFFEN WERNÉRY/CHIP
PIIRROS: UTE HINSELMANN/CHIP

JATKOA
EDELLISELTÄ SIVULTA

■ Virus on sanana paljon lempeämpi kuin esimerkiksi rutto. Se ei ensi hätään tuo mieleen kuolemaan johtavaa äkäistä tautia, mutta siitä loppujen lopuksi on kysymys.

Tietokone ei kuole, mutta ohjelmien voi käydä huonosti.

Virusohjelmien leviämisen syy on tutun kuuloinen, vain sanat ovat hieman toiset: "Useat levykevaihdot vaihtelevien kumppanien kanssa merkitsevät suurta infektioriskiä..."

Erityisessä vaaravyöhykkeessä ovat laajalle levinneet kotitietokoneet ja PC-laitteet. Mitä enemmän ohjelmia on liikkeellä, sitä suurempi on viruksen saantiriski.

Vuosien kirjoittelusta huolimatta virusohjelmia ja muita sabotaasiohjelmia ei vieläkään oteta kovin vakavasti Suomessa eikä muuallakaan Euroopassa. Syy niistä sälytetään usein harrastajien niskaan, mutta syyte on väärä.

Liittotasavallan ilmailu- ja avaruusviraston tutkimuslaitoksen edustaja Rüdiger Dierstein on sitä mieltä, että viruksen istuttaja on useammin myyrä, ts. ammattilainen, joka pääsee käsiksi esim. oman ohjelmistotalonsa tuotteisiin.

Syynä on useimmiten tyytymättömyys työoloihin, kateus ja tuskastuminen liian hitaalta tuntuvaan urakehitykseen. Riittää, kun tällainen kostonhimoinen ohjelmoija istuttaa viruksen yhteen suosittuun ohjelmaan.

Mikä se oikein on?

Viruskäsitteen isä on amerikkalainen Len Adlemann, joka yhdessä informaatikko Fred Cohenin kanssa synnytti termin 1983 eteläkalifornialaisessa yliopistossa.

Virusohjelmaksi ymmärretään ohjelma, joka ajettaessa kopioi itsensä johonkin toiseen levykkeellä tai kovalevyllä olevaan ohjelmaan. Kun tartunnan saanut ohjelma ajetaan, se puolestaan levittää viruksen vielä "terveeseen" ohjelmaan ja niin edelleen.

Virus pitää siis itse huolta leviämisestään. Jokaisen tartuttamansa ohjelman se merkitsee tunnistaakseen myöhemmin uhrinsa. Ja jokaisessa uhrissa piilee siis uusi virus.

Viruksesta voi aiheutua ohjelmien ja datojen hienoinen muuttuminen, katoaminen tai vääristyminen. Päältä katsoen kaikki näyttää olevan kunnossa, luottamus koneen työskentelyyn ei missään vaiheessa horju – ennen kuin on liian myöhäistä.

Ohjelman käyminen ajokelvottomaksi, levykkeen tuhoutuminen ja kuin itsestään formatoituva kovalevy ovat näkyviä merkkejä viruksen raivoamisesta. Virusten tuntijat pitävät tällaisi tuloksia merkkeinä myös kömpelöstä viruksesta.

Ohjelmavaihdossa virus leviää koneisiin, joihin viruksen istuttajalla ei ole minkäänlaista pääsyä. Mutta kostonhimoinen myyrä kykenee istuttamaan viruksen myös suurkoneympäristöön, jossa se vähitellen tekee korvaamattomia tuhoja. Paikallisverkkoon tunkeutunut virus leviää lopulta kaikkiin verkkoon kuuluviin koneisiin ja niiden ohjelmiin.

Useita tyyppejä

Virustyyppejä on periaatteessa kahta tyyppiä. Ne joko kirjoittautuvat olemassaolevan ohjelmakoodin yli tai järjestävät itselleen sijan jonnekin koodin keskelle pyyhkimättä alta mitään.

Sanomattakin on selvää, että päällekirjoittava virus tuhoaa ohjelman, johon se iskeytyy. Ohjelma ei toimi enää edes ontuen. Koodin keskeltä itselleen tilan löytävä virus sen sijaan saattaa lymytä paikassaan vain uutta tartuntatilaisuutta odottamassa vaikuttamatta näkyvästi isäntäohjelmansa toimintaan.

Salakavalin virustyyppi on se, joka aktivoiduttuaan asettuu vapaana olevaan muistitilaan odottamaan jotakin syötettä tai systeemikutsua. Kun esimerkiksi levyasemaan työnnetään uusi levyke, käyttöjärjestelmä tietää sen. Myös virus saa sen tietoonsa ja iskostuu johonkin levykkeen ohjelmaan, ellei levyke ole kirjoitussuojattu.

Hankala tyyppi on myös "mutantti". Se on virus, joka jokaisella tartuntakerralla muuttaa muotoaan. Sen jäljittäminen on siis vaikeaa, kun tartunnan saaneissa ohjelmissa on viruksen jälkeläisiä, esi-isästään poikkeavia.

Mutantin ilkeä variantti on virus, joka leviää säästeliäästi mutta valikoiden, vie tartutettavaan ohjelmaan yhden väärän luvun ja hävittää sitten itse itsensä. Valikoivuus voi koskea esim. tietokantoja; virus leviää vaikkapa vain tietyn tyyppiseen datamuotoon.

Pakkaava virus on perusajatukseltaan hyvälaatuinen: se saattaa esimerkiksi pakata ohjelmakoodia ja siten säästää tilaa. Mutta siitäkin on harmia.

Yksi virusohjelman variantti on Troijan puuhevonen. Tätä mallia käyttivät saksalaiset harrastajat murtautuessaan NASAn tietokonejärjestelmiin.

Puuhevonen on koodinpätkä, joka ujutetaan vaikkapa siihen tiedostoon, jossa järjestelmäoperaattorilla on systeemin kannalta arat tavarat. Ujuttaja ei kykene normaalisti tiedostoa avaamaan, mutta puuhevonen hoitaa homman näkymättömästi, kopioi tiedot murtautujan ulottuvilla oleviin tiedostoihin ja hävittää lopulta itse itsensä.

MS-DOS hyvä kasvualusta

Laajalle levinnyt MS-DOS-käyttöjärjestelmä on kuin luotu virusten riehunta-alueeksi. Vauhtia ne saavat siitä, että ohjelmia kopioidaan runsaasti; levykkeet ovat tavallisin tapa viedä viruksia eteenpäin.

Freeware-ohjelmat, ts. ohjelmat, joiden levittäminen on vapaata ja maksutonta, ovat varsin usein virusten rasittamia. Vaikka freewaren mukana liikkuvat virukset eivät useinkaan ole kohtalokkaita, niiden esiintyminen tuolla ohjelmistosaralla on huonoa mainosta muuten hyvälle aatteelle.

Suuri ongelma on siinä, että MS-DOS-käyttöjärjestelmää hyödyntävät laitteet eivät juurit tarjoa suojaa viruksia vastaan. Tekniset apuneuvot kuten lukot ja käyttöoikeusluvat eivät riitä siellä missä sabotööri käyttää hyväkseen inhimillistä uteliaisuutta ja kevytmielisyyttä. Sellaista käyttäjää ei ole vielä syntynytkään, joka ei jättäisi kokeilematta saamaansa levykettä ja sen mainostettua hyvää apuohjelmaa...

Virus ei tarvitse levitäkseen levykettä – se saattaa piileskellä ohjelmassa, jonka joku on hyvässä uskossa siirtänyt modeemilinjaa pitkin johonkin elektroniseen viestinvälitysjärjestelmään muiden imuroitavaksi.

Miten suojautua?

Viruksen tunnistamiseksi tarvitaan ohjelmointia ymmärtävää ovelusta. Joka virus ei virukselta näytä, sen toiminnan päämäärä ei välttämättä paljastu. Virus saattaa muuttaa ohjelman lähtöosoitetta, ja ohjelma saattaa siten saada kokonaan uuden tulkinnan.

Varmasti virheettömän ja tartunnan saaneeksi epäillyn koodin sisällön ja pituuden tarkka vertailu on yksi tapa jäljittää virusta, mutta ei mitenkään varma keino. Mutanttia ei välttämättä löydä edes tuolla tavalla.

Viruksen havaitseminen ja eristäminen ei myöskään takaa sitä, etteikö tartunta olisi jo ehtinyt levitä muihin ohjelmiin.

Viruksen havaitseminen silloin, kun se on jo tuhonsa tehnyt ei paljon auta. Käyttäjän on yritettävä suojautua ennakolta. Seuraavassa muutama neuvo.

1. Käytä vain ohjelmia, joiden alkuperän tunnet.

2. Säilytä levykkeesi niin, etteivät asiattomat pääse niihin käsiksi.

3. Kirjoitussuojaa alkuperäislevykkeet.

4. Vältä sellaisia ohjelmia, joiden asentamisessa kovalevylle on jokin kertaraja. Jos ongelmia ilmenee, sinun on voitava asentaa ohjelma useammin kuin esim. sallitut kolme kertaa.

5. Mieti uudelleen asennettasi ohjelmien harkitsemattomaan ja raakaan kopiointiin. Mieti, miten tärkeä työkalu tietokone sinulle on ja mitä viruksen riehumisesta saattaa aiheutua.

6. Ota varmuuskopioita usein, mutta älä pidättäydy aina samaan varmuuskopiolevykkeseen.

7. Käy läpi ohjelmasi säännöllisesti, mieti mitkä ovat todella tärkeitä. Poista kovalevyltä ohjelmat, joiden järkevyydestä ja alkuperästä et ole vakuuttunut.

8. Virus voi vaania missä tahansa: huoltomiehen testilevykkeellä, tietokonekauppiaaltasi saamallasi kopiolla.

9. Älä päästä ketä tahansa tietokoneellesi omine levykkeineen. Kaverisi ei ehkä ole konna, mutta mistä hän tietää, mitä hänen levylaatikossaan piilee.

10. Jos törmäät virukseen, lopeta ohjelmien vaihtaminen siihen paikkaan ja varoita kumppaneitasi.

PUUHEVOSELLA NASA-VERKKOON

TEKSTI JA KUVA: GAMMA

Käsitykset Chaos-klubin halusta julkistaa murtokierroksensa menevät hiukan ristiin. Klubin mukaan asiasta haluttiin kertoa tiedotusvälineille, koska järjestelmistä löytyi arkaluontoista aineistoa. Toisen käsityksen mukaan klubi rynnisti julkisuuteen sen jälkeen, kun sen troijalainen puuhevonen havaittiin yhdessä järjestelmässä.

■ Länsisaksalainen tietokoneklubi, hampurilainen Chaos Computer Club kylvi kansainväliseen tietokoneverkkoon troijalaisen puuhevosen ja onnistui pääsemään kaikkiaan 135 tietokoneeseen, myös NASAn

Keneltä tahansa homma ei onnistuisi. Murtautujaporukassa oli kavereita, joilla oli oikeuksia saksalaisten yliopistojen koneisiin. Rysäyksessä hyödynnettiin myös yhden käyttöjärjestelmän tunnettua virhettä, joka tietyllä tavalla käytettynä sallii kenelle tahansa pääsyn järjestelmään, jopa systeemioperaattorin oikeuksin.

Suomessa alkutalvesta kiinni jääneiden murtautujien ja saksalaisten nyt julkistamalla verkkokierroksella on periaatteellisia yhtäläisyyksiä. Toimintaperiaate on sama: ensin yhteen koneeseen, sitä tietä verkon muihin koneisiin, sitten seuraavaan verkkoon jne. Saksalaisten keinot ovat kuitenkin olleet hieman toiset.

– Koko järjestelmä oli avoinna asiasta järjestetyssä tiedotustilaisuudessa.

– Järjestelmästä löytyi viitteitä siitä, että koko NASAn tutkimus on suunnattu uusien asejärjestelmien kehittämiseen. Löysimme myös selvityksiä rakettionnettomuuksista ja tietokoneturvallisuudesta.

NASAn eli Yhdysvaltain kansallisen ilmailu- ja avaruushallinnon edustaja kiistää väitteet materiaalin arkaluontoisuudesta.

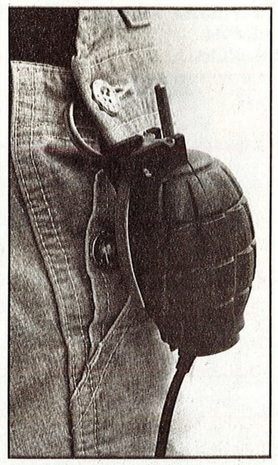
Hollandin mukaan klubi halusi paljastaa nykyaikaisten tietokonejärjestelmien puutteet, mutta pahanteko, tiedostojen muuntelu ja tuhoaminen ei kuvaan kuulu. Se ei sovi innokkaan harrastajan etiikkaan.

Hampurilaismurtautujien jäljet havaittiin ensinnä heidelbergiläisessä laboratoriossa. Laboratorion johtajan Lennard Philipsonin mukaan ainoa johtolanka oli hampurilaisen opiskelijan henkilöllisyys. Opiskelijasta tiedettiin, että hän on Chaos-klubin jäsen ja että hänellä oli hallussaan sisäänmurtautumisohjelma, troijalainen puuhevonen.

Saksan Liittotasavallan lainsäädännön mukaan tietokoneiden väärinkäytöstä voi saada kolmen vuoden vankilatuomion. Toistaiseksi ei tiedetä, onko hampurilaisklubilla edessään laillisia jälkiseuraamuksia.

Saksalaisten murtautumiskeikan julkistamisen yhteydessä japanilaisen laboratorion edustaja ilmoitti, että Japanin avaruustutkimuksen tietokonejärjestelmiin oli tunkeuduttu – tosin kesäkuussa 1985. Sen jälkeen varmuustoimia oli lisätty ja asiattomia kulkijoita ei ollut havaittu.

systeemin murtajille. He löysivät sieltä niin arkaa aineistoa, että päätimme julkistaa asian, sanoi Wau Holland, klubin edustaja



Käsikranaatti ilotikkuna

TERMINATOR

■ Onko kuvassa sähkösytytteinen käsikranaatti? Ei, se on joystick-uutuus.

Leikkimielisyyttä herättävä Terminator ei ole pelkkä hauska keksintö, se on myös kätevä. Tikku istuu hyvin kädessä. Mikrokytkimet, jotka ovat jokaisen perustikun ominaisuus nykyisin, ohjaavat tarkasti ja selvästi.

Käsikranaatin pidätinvipu painaa ammuntanappia. Pidätinvivun ansiosta saa ammuntasormen paikka vaihdella runsaasti käyttäjän mieltymyksen mukaan.

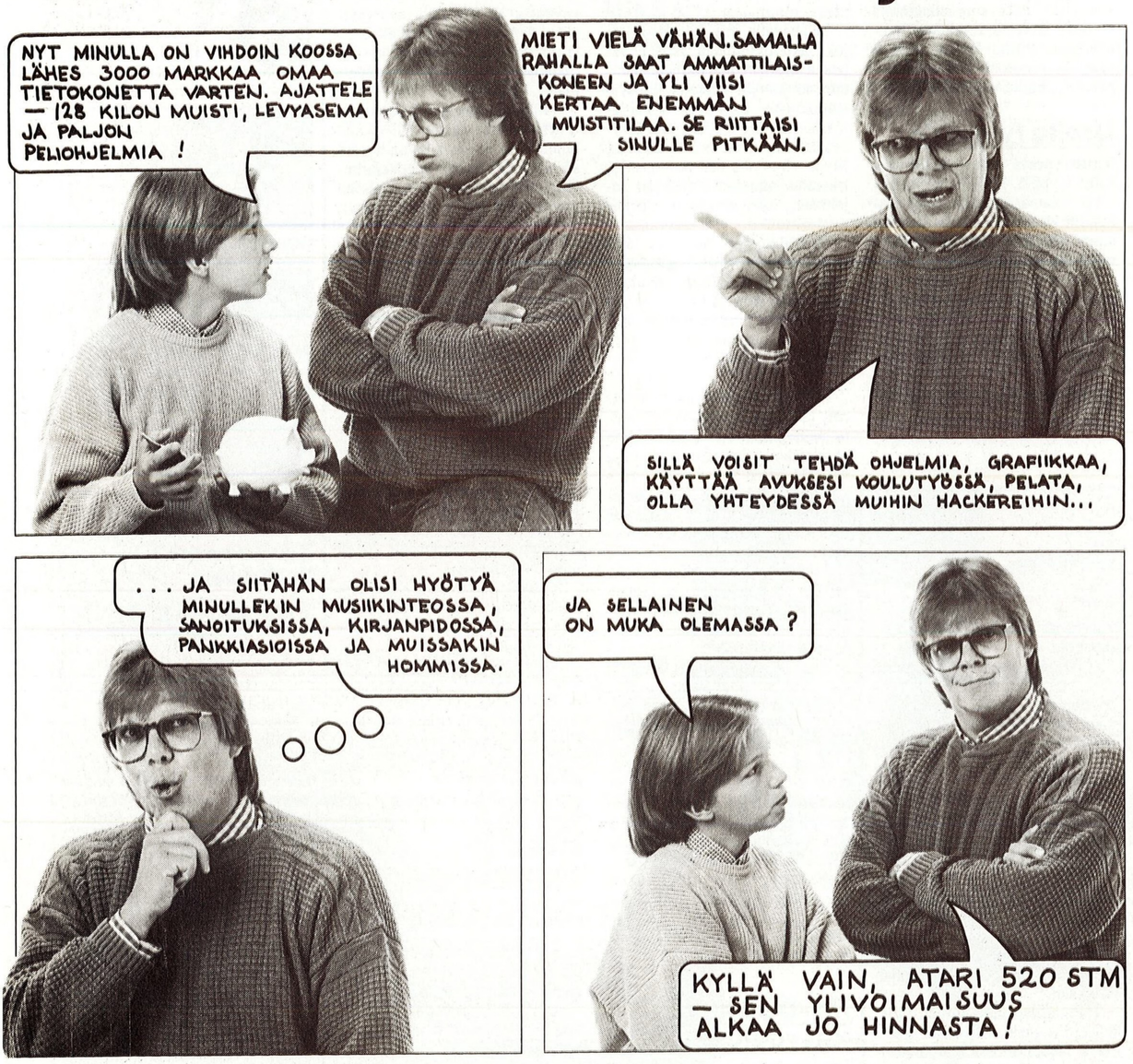
Ohjaussauva muistuttaa lähinnä sytytintä, ja on siis kranaatin yläpäässä. Metallipuikon päässä ei ole mitään nuppia, jonka tuntee ennen tottumista sormenpäissä.

Muotoilustaan huolimatta Terminator ei ole pelkästään kädessä pidettävä joystick. Pohja on tehty niin, että sitä voi tukea pöytään. Silti on kädellä pidettävä kiinni kranaatista kohtalaisen tukevasti jotta ohjailu olisi mahdollista, joten pöytämallista ei aivan ole kyse. Käytännössä nyrkin sisään puristus on kätevämpi.

Maininnan arvoinen yksityiskohta on johdon kiinnitys kranaattiin. Piuhan voi lukita pohjasta lähteväksi joko suoraan alaspäin tai sivuun. Johto ei tunkeile eikä kutittele käsiasennossa, pöydällä se taas ei keikuta kranaattia.

Erikoismuotoiltuja ohjaimia on ollut aiemminkin, esimerkiksi rattiohjaimet. Terminatorin kaltaista ei silti ole aiemmin tehty. Nyt jään odottelemaan Daley Thompsonin näköistä tikkua urheilupeleihin. (TSS)

RAHANARVOINEN VIHJE...



Keskusyksikkö: Motorola 68 000
Kellotaajuus: 8 MHz
Keskusmuisti: 512 KB
Lisäksi käyttöjärjestelmälle 192 KB
TV-liitäntä
Pääteohjelma vakiona
MIDI-liitäntä vakiona

Ovh: 2 980 mk

ATARI®

– se joviaali tietokone

Maahantuoja: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

DOS-OPPIA VASTA-ALKAJILLE 3

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

MUISTIA JONOON

Olen usein todennut, että tietokone tuntuu olevan vekotin, jonka ääressä normaaliälyiseltä ihmiseltä usein katoaa järkikulta. Tohtiiko tuosta nyt sitten syyttää käyttöjärjestelmiä, jotka nekään eivät aina tunnu täyspäisiltä, mutta joiden kanssa on opittava elämään.

■ Muuan savolaisasiakas on tiukasti sitä mieltä, että sekä MS-DOS että CP/M ovat pelkkää huijausta ja niihin saatavat ohjelmat vielä suurempaa huijausta:

– Ensin maksat monta tonnia ohjelmapaketista ja sitten siellä on vain muutama ohjelma, ja loput ovat jotain merkillisiä aputiedostoja, joilla et mitään tee ja joihin et kajoamaan kykene.

Tuossa ajatuskuviossa törmäävät toisaalta itse käsillään tekevä ja toisaalta konetta työllistävä ihminen. Jos minä naisihmisenä tarvitsisin kolmen sortin ruuvimeisseleitä ja yhtä jakoavainta, tuskin hankkisin työkalupakkia, jossa olisi tiu erilaisia, minulle tarpeettomia vääntimiä ja kääntimiä.

Toisaalta: jos savolaisemme tuntisi käyttöjärjestelmän toimintaperiaatteet ja luottaisi tietokoneeseensa, aputiedostot olisivat hänelle itsestäänselvyys.

Muisti rajoittaa

Me puhumme yleisesti – ja itse asiassa harhaanjohtavasti – "MS-DOS-koneista" ja "CP/M-koneista" ja annamme sen mielikuvan, että nämä käyttöjärjestelmät olisivat koneissa itsessään sisällä valmiina palvelukseen heti, kun laitteeseen kytketään virta.

Näinhän ei kuitenkaan ole. MS-DOS ja CP/M ovat käyttöjärjestelmiä, jotka aina konetta käynnistettäessä on erikseen ladattava levyltä tai kovalevyltä koneen työmuistiin. Maallikosta moinen voi tuntua energian tuhlaukselta, mutta kiinteä käyttöjärjestelmä esim. laitteen ROM-muistissa asettaisi useita rajoituksia.

Esimerkiksi useat PC-maailman pelit eivät suinkaan pyöri MS-DOS-käyttöjärjestelmän alla. Niillä on ihan oma käyttöjärjestelmänsä, ja sen vuoksi niiden latausohjeissa pyydetäänkin kenkimään kone henkiin virtojen kytkennän jälkeen pelilevykkeellä eikä järjestelmälevykkeellä.

Itselläni on tuikitavallinen PC-klooni, jossa on 640 kilotavun työmuisti. Virtakytkimen kääntämisen jälkeen kone louskuttaa aikansa ja lataa sitten käyttöjärjestelmätiedostoja muistiin 76 kilotavun verran. Käytössä olevaa työmuistia on siten jäljellä 564 kilotavua.

Viime numerossa käytin esimerkkinä dBase-ohjelmaa, joten käytetään sitä tässäkin: tuossa kortisto-ohjelmassa on MS-DOS-versiossa ohjelman tarvitsemia tiedostoja kaiken kaikkiaan 535 kilotavun verran.

Jos haluaisimme välttää savolaisasiakkaan huijaussyytteitä, koko paketin tulisi olla yhtenä ohjelmana. OK, ladataanpa kaikki 535 kilotavua, ja näin on työmuistia jäänyt jäljelle vain 29 kilotavua.

Luvuista näkee jo nyt, että jos PC-koneessani olisi 256 tai 512 kilotavun kokonaistyömuisti, savolaisasiakkaan ajattelutavan mukaisesti yhteen pakettiin koottu ohjelma ei yksinkertaisesti pyörisi koko koneessa.

Varsinaisen ajettavan dBase-ohjelman eli DBASE.EXE-tiedoston laajuus on 130 kilotavua, neljännes koko dBase-paketin kilotavumäärästä. Se mahtuu pyörimään jo pienempimuistisessa koneessa. Ja jo 256 kilotavun muisti on suunnaton verrattuna CP/M-käyttöjärjestelmää hyödyntävien laitteiden 64 kilotavuun – sielläkin pyörii CP/M:lle tehty dBase-versio tämän "huijauksen makuisen" aputiedostoihin pilkkomisen ansiosta.

Automaatio jyllää

Kun sanoin, että koneeni lataa käynnistyksen jälkeen työmuistiin käyttöjärjestelmän tarvitsemia tiedostoja 76 kilotavun verran, en kertonut koko totuutta.

Itse asiassa sinne muistiin tuuppaantuu vielä 60 kilotavua muuta haluamaani rojua, jotka tekevät rinnakkaiseloni koneen kanssa hieman helpommaksi. Ladattavassa tavarassa on mm. ohjelma skandinaavisten ääö-piipertimien ohjaamiseksi, ns. komentoeditori, näytönohjainta ja ties mitä.

Nuo kaipaamani rojut työntyvät muistiin tiedostosta AUTOEXEC.BAT. Tiedoston yksityiskohtaisempaa sisältöä on selvitetty aiemmin Printin 11/87 jutussa kovalevyn organisoimisesta. Tässä yhteydessä katsastamme .BAT-tiedostojen ideaa sinänsä.

Tuo .BAT-jatke tulee englanninkielen sanasta batch. Yksi sen merkityksistä on "kasa", ja siitä .BAT-tiedostoissa on kyse: ne ovat erilaisten komentojen kasa, joista käytetään erilaisissa suomenkielisissä oppaissa nimitystä komentojono.

CP/M-käyttöjärjestelmässä .BAT-tiedostoja ei tunneta. Sen sijaan on käytössä ohjelma SUBMIT, joka tunnistaa .SUB-jatkeiset komentojonotiedostot. Idea on jokseenkin sama kuin .BAT-tiedostoissa, mutta CP/M:n asettamin rajoituksin.

Voisin tietysti joka kerran konetta käynnistäessäni kuluttaa pari minuuttia ja ajaa haluamani puoli tusinaa pikku ohjelmaa koneen muistiin takomalla niiden nimet yksi toisensa jälkeen. Koska atk nyt kuitenkin on tarkoitettu merkitsemään automaattista tietojenkäsittelyä, automatisoidaan sitten.

Niinpä siis olen tekstinkäsittelyohjelmalla luonut pienen tiedoston, jossa on peräkkäin tarvitsemieni ohjelmien nimet ilman .COM- tai .EXE-jatketta. Huomaa siis, että .BAT-komentojonotiedostoon sisällytetään sallittujen batch-tiedostokomentojen lisäksi ohjelmien nimiä, ei ohjelmien käyttämiä aputiedostoja.

Tuon nimilistan olen sitten tallentanut tiedostoksi AUTOEXEC.BAT. Sitä nimeä käyttöjärjestelmä osaa hakea kännistyessään ja ymmärtää ajaa sen ihan itsekseen.

Olisin tietysti voinut antaa sille nimeksi vaikkapa ROJUT.BAT, mutta silloin käyttöjärjestelmä ei tajuaisi sitä automaattisesti käynnistyksen yhteydeksi ajettavaksi komentopötkyksi. Joutuisin siis ajamaan sen erikseen komennolla ROJUT.

Komentojonojen tarkoitus on siis säästää käyttäjä usein toistuvien komentojen naputtelulta ja niihin mahdollisesti liittyvillä murheilta.

Kulutin eräänä päivänä muutamia tunteja laatimalla listan noin sadalle levykkeelle sirottautuneista ohjelmista ja aakkostin sen tiedostoksi LEVYT.ABC. Halutessani tietää, millä levyllä jokin ohjelma on, käytän MS-DOSin järjestelmälevykkeellä tulevaa FIND-ohjelmaa. Haussa kiusallisinta on komennon kirjoittaminen malliin FIND sitaatti ohjelma sitaatti LEVYT.ABC.

Niinpä laadin yksirivisen HAKU.BAT-tiedoston:

```
FIND "%1" LEVYT. ABC
```

jossa ilmaus %1 vastaa näppäimistöltä taottavan, haettavan ohjelman tai levykkeen nimeä. Jos siis haluan tietää, millä levykkeellä on esimerkiksi PACMAN. EXE, komennan

```
HAKU PACMAN
```

ja näin olen päässyt kiusallisesta lainausmerkkien ja LEVYT. ABC:n takomisesta.

HAKU.BAT-tiedosto on jalostettavissa edelleen, mutta siihen, ja .BAT-tiedostojen muihin hienouksiin palataan ensi numerossa.

MIKROKESKUKSESTA

PHILIPS 8833 VÄRIMONITORI 2.390,-

GEOS 128 UUTUUSIII 580,-

Commodore 128D Sis. levyas. 1571 3.995,-

AMIGA

AMIGA + monitori Kysy hinta !
AMIGA-500 4.995,-
AMIGA-2000 11.985,-

Varastossa runsaasti Amiga-ohjelmia

AMIGA HYÖTYOHJELMAT

Vizawrite tekstinkäsittely 1.495,-
Word Perfect tekstinkäsittely 3.200,-
Superbase Personal tietokanta 1.495,-
D-paint II piirto 1.495,-
Maxiplan 500 taulukkolaskenta 995,-
Maxiplan 2000 taulukkolaskenta 1.495,-

AMIGA DOS KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA 168,-

PANASONIC KIRJOITIN UUTUUDET

KX-P1081 2.550,-
KX-P1082 2.950,-
KX-P1083 3.950,-

ATARI UUTUUDET ENNAKKOVARAUKSELLA

ATARI PC-1 5.980,-
MEGA ST-2 10.980,-
MEGA ST-4 13.480,-

Myös posti-ennakolla

MIKRO KESKUS

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

AVOINNA
Ma-Pe 10-18
La 10-14

Nyt uudet Amstradit INFO CENTER :ssä!

AMSTRAD PC 1640

Amstrad on ylivoimainen ykkönen eurooppalaisten tietokonevalmistajien joukossa. AMSTRAD teki sen mistä niin monet puhuvat. AMSTRAD valmistaa korkealaatuisia ja viimeisintä tekniikkaa edustavia tuotteita edullisemmin kuin koskaan.

Tule tutustumaan!

PC-PAKETTIEN OSTAJALLE
NYT KIRJOITTIMESTA 1000,- ETU

INFO CENTER
Mannerheimintie 4, Wulff-talo. Puh. 90-642 877

Avoinna
Ma-Pe 8.30-18
La 8.30-14

TEKSTI: SEPPO VALJAKKA

Nimikkoummikko uskaltaa jo rentoutua

MITÄ LYYTI KIRJOITTAA?

■ Pelattiin vaihteeksi muutama erä jätkänsakkia Valdemarin kanssa. Japanilaisversio go-mokussa Valdemar on erittäin tarkka vastapeluri, joka selvästi nauttii päästessään väläyttämään viisi 0-merkkiä yhteen riviin ja ilmoittamaan "I won!"

Nykyisin Valdemar voittaa 10 pelistä kahdeksan tai yhdeksän, eivätkä siinä auta aikoinaan koulun kirkkohistorian tunneilla hankitut valmiudet.

Aivan viime aikoina meillä on ollut aikaa rentoutua go-mokun ja muutaman muunkin pelin parissa, koska varsinainen työnteko eli juttujen kirjoittaminen on alkanut sujua. Enää ei tarvitse varata seitsemää tuntia yhden tunnin työhön.

Ehkä se johtuu siitä, että Lyyti on alkanut kirjoittaa. Muutamassa aikaisemmassa tarinassa olen ilmeisesti liiankin kanssa valittanut printterin oikuttelusta pääasiallisesti siksi, että jutun tulostaminen on minulle erittäin oleellinen asia. Alunperin printterin nimeksi piti tuleman Eero, joka on lähin suomalainen versio englanninkielen sanasta "error".

– En suosittele, sanoi kollega.

– Ajattele nyt itsekin. Valdemar ei ehkä halua olla intiimissä suhteessa jonkun Eeron kanssa. Sinuna antaisin sen polkea vaikka Lyytiä, joka muutenkin on kova kirjoittamaan.

Niin tuli kirjoittimesta Lyyti, ja kaikki onkin sujunut melko mukavasti.

Joskus Lyyti tosin sylkee sisuksistaan parit tyhjät arkit ennen kuin alkaa varsinaiset painotyöt; joskus se ei malta millään lopettaa, vaikka jutun viimeinen piste on ajat sitten ohitettu; toisinaan se muistaa merkillisiä asioita edelliseltä kerralta ja painaa ne paperille prosessoreitaan rasittamatta.

Erityisesti panin merkille muistion, jonka viimeisellä rivillä oli päiväys. Koska mokoma päiväys oli sinänsä yhdentekevä, ja koska se jäi kolmannen liuskan ainoaksi riviksi, keskeytin toistuvasti printtaamisen kakkosliuskan loppuun.

Lyyti ei kuitenkaan halunnut haaskata hyvää tavaraa. Kuudessa seuraavassa jutussa oli jossakin kohdassa jämerä päiväys. Sen jälkeen Lyytin eväät loppuivat tai se oli muuten tyytyväinen.

Aavemaiset ilmestykset

Tällä hetkellä käytän tekstinkäsittelyohjelmaa, joka tuli pyynnöstä koneen mukana. Sen nimi on Sanastin, ja se on käsittääkseni suomalainen versio amerikkalaisesta public domain- eli ilmaisohjelmasta.

En minä toki Sanastintakaan täysin hallitse, vaikka olenkin yrittänyt tutkia mukana seurannutta ohjekirjaa. Sen verran tuttuja kuitenkin ollaan, että tekstiä syntyy.

Silti tässäkin ohjelmassa on sellaisia käsittelynäppäryyksiä, joilla lähinnä tekstin muokkaaminen tapahtuisi nopeammin kuin nyt. Usein tunnen olevani kuin autoilija, joka käyttää hitaita kiertoteitä välttyäkseen taitoa ja kokemusta vaativista ruuhkareiteistä.

Monet tekstin käsittelyyn liittyvät opit ovat syntyneet totisesti kantapään kautta. Olen sotkenut koko tekstin painettuani väärää näppäintä, ja korjannut tilanteen entiselleen tosi empiirisin menetelmin. Onneksi Valdemar ei yleensä kadota punaista lankaa, vaan ruudusta pudonnut teksti ilmestyy aavemaisen tarkasti takaisin, jos sormi tapaa oikeat komennot.

Kyllähän homma tietysti näinkin käy, ja kyllähän erehdyksistään aina vähän oppii, mutta oikeaoppisuus on kaukana.

Opas unettaa

Valdemarin uumenissa on toinenkin tekstinkäsittelyohjelma, jota pidetään Sanastinta monipuolisempana. Häpeä sanoa, etten ole kirjoittanut sen avulla riviä riviä.

Tähän on montakin syytä. Uuden ohjelman matkassa sain tutkittavakseni käsikirjan, joka on suunnilleen yhtä paksu kuin jonkin maakunnallisen verkkoryhmän puhelinluettelo. Minun mielestäni se kannattaisi ja tulisikin lukea tarkoin läpi, ennen kuin lähtee seikkailemaan uudessa ohjelmaviidakossa.

Todellinen tai kuviteltu ajan puute on kuitenkin ollut kiusana. Sänkylukemiseksi englanninkielisetä käsikirjasta ei oikein ole, koska aivot ovat siinä vaiheessa puoliksi unten mailla.

Saturnuksen renkaita

Muitakin kuin tekstinkäsittelyohjelmia koneessa on, mutta ne ovat myös vielä etäisiä. Niitä voi vaivihkaa käydä kurkkimassa kuin Saturnuksen renkaita Ursan tornista. Muuta niille ei rohkene tehdäkään lukuunottamatta peliohjelmia. Niiden käyttäminen tuntuu luonnistuvan ummikoltakin.

Kysymys on mitä suurimmassa määrin periaatteellinen. PC-koneen käyttäjän tulisi tarmokkaasti perehtyä ns. pelin henkeen eli peruskäsitteisiin, toiminnallisiin periaatteisiin ja komentotekniikkaan. Ilmeisesti tulisi hankkia eräänlainen rutinoitu takapuolituntuma, jonka avulla evää riittäisivät erilaisten ohjelmien näpäkkään hyödyntämiseen.

Tämä vie aikansa, kuten kaiken uuden omaksuminen.

Toistaiseksi meikäummikko nilkuttelee eteenpäin pikkuvalmiuksiensa turvin ja – onneksi – joka päivä hiukan eilistä viisaampana.

Vielä minä voitan!

Toisaalta olen lyhyessäkin ajassa pannut merkille, että minun onnistui saada mitä mukavin näppäimistö, ylivoimaisesti paras, millä vuosikymmeniin olen kirjoittanut. Kuvaruutuun kirjoittaminen on myös mielestäni tehokkaampaa ja hauskempaa kuin kirjoituskoneella paperille. Haparoivakin tekstinmuokkaus käy nopeammin kuin kirjoituskoneella.

Näin ajatellen hankinta on ollut asiallinen. Ja onhan niitä ollut muitakin ilon hetkiä kuten Valdemarin rehti tunnustus kovan jätkänshakkiottelun jälkeen:

– Congratulations, You won!

■ Kun vaunut kulkivat ilman hevosta ja taloon tuli ihmisen ääni ilman ihmistä, vanhemmat ihmiset olivat kauhuissaan, mutta nuoret ottivat kehityksen uudet tuulet innolla vastaan. Auto tai puhelin olivat heidän elämäänsä, ne toivat uusia mahdollisuuksia heidän tulevaisuuteensa. Tuon ajan nuoret ovat vanhentuneet, mutta tekniikan kehitys sen kuin voimistuu.

Ehää auto tai puhelin eivät kauhistuta ketään, vaan tämän pelonsekaisen paheksunnan kohde on niiden jälkeen jo vaihtunut monta kertaa. Kun ihmiset oppivat ymmärtämään, miten auto kulkee tai miten ääntä voidaan siirtää paikasta toiseen, hyväksyttiin nämä uudet apuvälineet jokapäiväisen elämän helpottajiksi. Nyt niitä ilman ei enää tultaisi millään toimeen.

Tällä hetkellä moni aikuinen yrittää selvitellä suhdettaan tietokoneeseen. Tiedetään, että siitä on monissa tehtävissä paljon hyötyä, mutta itsellä ei ole käsitystä sen toimintaperiaatteista eikä tarpeellisuudesta omalla kohdalla. Lisäksi paineita tuo pelko siitä, ettei mahdollisesti opikaan käyttämään tuota ihmeellistä vempainta.

Työnantaja saattaa suunnitella tietokoneen ottamista uudeksi työvälineeksi, mutta työntekijää pelottaa, kun ei tarkalleen tiedä, mitä muutoksia kone tuo tullessaan.

Aikuisista tuntuu, että lapset oppivat tietokoneen käytön ilmiömäisen helposti. Tämä tunne on aivan tosi: niin lapset oppivatkin, mikäli se opetetaan heille oikein. Omalla kohdalla tuntuu siltä, että vanha koira ei opi uusia temppuja, vaikka tämän väitteen ovat oppimispsykologiset tutkimukset osoittaneetkin täysin vääräksi.

Tosiasiassa ihminen oppii sitä paremmin, mitä enemmän hänellä on entistä tietoa, johon uuden oppimansa asian suhteuttaa. Ja tietoammehan me kartutamme koko elämämme ajan.

Lasten oppimista taas helpottaa asennoituminen: heille uusien asioiden oppiminen on täysin luonnollista. He oppivat joka päivä uutta. Innokkaimmat oppilaat kysyvät opettajalta ensimmäisenä aamulla: "Hei ope, mitä me tänään opitaan?"

Aikuinen on jo unohtanut, miltä tuntuu olla oppijan asemassa. On vaikeata taas asettua tilanteeseen, jossa täytyisi opetella jotain sellaista, mistä ei ennestään tiedä yhtään mitään. Tämä tunne on aivan luonnollinen, joten se tulee hyväksyä aivan normaalina.

Kone kotiin?

Vaikka omassa työssään ei tietokonetta tarvitsisikaan, työntyy tietokone koteihin, joissa on lapsia. Tietotekniikka on tullut kouluihin, mistä se lasten mukana kulkeutuu myös koteihin riippumatta siitä, haluavatko vanhemmat näin tapahtuvan.

Moneen kotiin onkin jo lasten toiveitten takia hankittu tietokone. Kun vanhemmilta kysytään, mitä heidän lapsensa tekevät tietokoneillaan, on vastaus hämmästyttävän usein: "He vain pelaavat"

"Vain"-sana osoittaa, että vanhempien mielestä tietokoneella pitäisi tehdä jotakin muutakin.

Vanhemmat, jotka ostivat lapsilleen tietokoneen, jotta nämä jo nuorena oppisivat työelämässä hyödyllisen tietokoneen käyttötaidon, ovat alussa tyytyväisiä siitä, että lapsi yleensä käyttää tietokonetta. Mutta kun pelien pelaaminen vain jatkuu ja jatkuu, ovat vanhemmat huolissaan: tätäkö lapsen tietokoneen käyttö sitten on?

Mitä sen sitten pitäisi olla? Mitä tekevät tietokoneillaan ne lapset, jotka eivät "vain" pelaa? He yleensä väsäävät hämmästyttävän näppärästi, omia ohjelmia basic-kielellä ja mahdollisesti vaihtavat näitä ohjelmia muiden harrastajien kanssa elektronisten postilaatikoiden välityksellä.

Moni vanhempi kuvittelee, että tällainen lapsi on jonkinlainen "tietotekniikan huippulahjakkuus", ja toivoisi oman lapsensa olevan samanlainen. Tosiasiassa ohjelmointi on kuitenkin vain pieni osa tietotekniikkaa.

Vain vähäinen joukko ihmisistä tarvitsee työtehtävissään ohjelmointitaitoa. Sen sijaan lähes kaikille olisi hyötyä siitä, että osaisi käyttää tietokonetta apuvälineenä työssään tai vapaa-aikanaan.

Kotimikrollakin voi tehdä monenmoista, kun vain tietää miten kirjoittaa kirjeitä tai vaikkapa romaanin, piirtää, tehdä musiikkia, suunnitella kotibudjetin, säilyttää ystävien osoitetiedot jne. Nämä asiat kiinnostavat monia sellaisia, joita ohjelmointi ei kiinnosta.

Vanhemmista opastajiksi?

Pelkät pelit eivät lapselle kauan riitä, joten jos häntä ei kiehdo ohjelmointimaailma, jää tietokone nurkkaan lojumaan, ellei lapsi keksi sille järkevää käyttöä. Tässä vaiheessa vanhempien tulisi opastaa lapsiaan käyttämään tietokonetta monipuolisesti. Se on aika suuri vaatimus, kun otetaan huomioon, ettei kukaan opasta kuinka tietokonetta voidaan käyttää lasten kanssa.

Nyt tulisikin täydellä teholla paneutua miettimään, mistä vanhemmat voisivat saada tietoa ja ideoita siitä, kuinka tietotekniikkaa voidaan hyödyntää ja harrastaa lasten kanssa. Ikävä kyllä ainakaan toistaiseksi ei ole olemassa mitään instanssia, joka järjestäisi tavalliselle suomalaiselle ihmiselle mahdollisuuden käytännössä tutustua tietokoneen erilaisiin käyttömahdollisuuksiin.

Monet työpaikat antavat työntekijöilleen tietotekniikkakoulutusta, mutta tämä koulutus keskittyy lähes aina nimenomaan kyseiseen työtehtävään liittyvään tietokoneen käyttötaitoon. Ja tietotekniikan hyödyntäminen työelämässä ei kovinkaan paljon muistutua sitä, miten tietokoneella puuhastellaan lasten kanssa tai yleensä vapaa-aikana.

Vanhemmat voivat tietysti hakeutua erilaisille kursseille esimerkiksi työväenopistoihin, mutta tällaisten kurssien taso on vaihtelevaa ja opetus usein teoreettista. Liian usein myös kuulee tarinoita siitä, kuinka on käyty kursseja, mutta ei olla ymmärretty mitään, kun kurssin pitäjä vain puhui vieraskielisillä termeillä ikäänkuin olettaen, että kurssilaiset tietävät kaiken jo ennestään.

Moni aikuinen eläänkin siinä harhaluulossa, että tietotekniikan omaksuminen olisi jotenkin erityisen vaikeaa.

Lasten siivellä?

Lapset oppivat käyttämään tietokonetta koulussa. Toistaiseksi tietokoneen käyttömuodot ja käytön useus vaihtelee koulukohtaisesti suuresti. Koko ikäryhmän tietotekniikka tavoittaa vain seitsemännellä luokalla, jossa oppilaan ohjauksen yhteydessä tutustutaan myös tietokoneisiin.

Vanhemmilla, joilla ei mielestään itsellä ole mahdollisuuksia oppia tuntemaan tietokonetta, olisi nyt erinomainen mahdollisuus perehtyä tietotekniikkaan ikäänkuin siivellä jälkikasvunsa myötä. Lapselta ei voida vaatia, että hän tutustuttaisi vanhempansa jokaiseen uuteen asiaan, jonka itse oppii, mutta äiti ja isä voisivat yrittää saada lapseltaan innostuksen tietotekniikkaan tutustumiseen ja tietokoneen käyttöön. Yhdessä lapsen kanssa voi opetella ja kokeilla kaikenlaista. Ja lasten oppikirjoista voivat vanhemmatkin löytää uutta tietoa.

Tietotekniikkatietämystään kartuttaa parhaiten käyttämällä tietokonetta ja kokeilemalla sen mahdollisuuksia. Itseopiskelussa tarvitaan kuitenkin aimo annos kärsivällisyyttä, sillä oppiminen tapahtuu yritysten ja erehdysten kautta. Tässä vaiheessa suomenkieliset ohjelmien opaskirjat ovat aarteita. Niitä vain on olemassa valitettavan vähän.

Mistä tukea?

Ensimmäinen ongelma kotitietokoneen käyttäjällä on oman koneen hankinta. Tietämätön ostaja on kuin viidakossa seikkailija, joka ei tiedä, mikä kasvi on myrkyllinen, mikä ravinnoksi kelpaava.

Monet tietokonemainokset ovat täynnä katteettomia lupauksia, eikä tietotekniikkaa tuntematon tiedä, mihin uskoisi. Moni on ostanut koneen parilla tonnilla ja vasta myöhemmin ymmärtänyt, että rahaa tulee käyttää tuplasti lisää, ennen kuin koneella voi tehdä jotakin hyödyllistä.

Kaikissa ongelmissaan vanhemmat tarvitsevat nyt runsaasti tukea. Vanhemmat tarvitsevat ideoita ja tietoa tietokoneen käyttömahdollisuuksista kotona. Informaatiota on saatava sellaisella kielellä ja sellaisessa muodossa, jota vasta-alkajakin ymmärtää. Tällaisen tuen foorumiksi sopii hyvin esimerkiksi mikroharrastajan lehti.

Lehtien jutut on tähän asti suunnattu pääasiassa ohjelmoinnin harrastajille, joille tärkeitä ovat ohjelmointivinkit ja koneen nopeuteen ja tehokkuuteen liittyvät tiedot. Ihmistä, joka käyttää tietokonetta apuvälineenä – eikä siis harrasta tietokonetta itseään, vaan harrastaa tietokoneen avulla – eivät tällaiset seikat kiinnosta.

Lehtien tulisikin ottaa huomioon, että vain pieni osa ihmisistä – lähinnä atk-ammattilaiset ja sellaisiksi aikovat – ovat kiinnostuneita tietotekniikasta sinänsä. Paljon suurempaa joukkoa kiinnostaa tietokoneen hyväksikäyttö muussa toiminnassa. Mahdollisuudet ovat melkeinpä uskomattomat.

Kun vain joku kertoisi niistä.

Tieto-yhteiskunnan väliinputoajat

KUKA VALISTAISI VANHEMPIA?

TEKSTI: MINNA RASILA

Tekstin kirjoittaja Minna Rasila on koulutukseltaan luokanopettaja, joka filosofian kandidaatin opintojen ohella on opettanut ohjelmointia ja systeemisuunnittelua Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskuksessa.

MSX-konekieligrafiikka
Osa 15

PIIRTÄMÄÄN LEONARDOLLA!

Viime jutussa kerrottiin uudesta konekielisestä piirto-ohjelmasta, LEONARDOsta. Tällä kerralla on vuorossa ohjelman listaus.

KUVA 2

```
FOR A=&HB000 TO &HBCDC:POKE A-&H2000,PEEK(A):NEXT
```

KUVA 3

```
 5 SCREEN 2
10 FORA=&H9F00 TO &H9F18:READ A$:POKE A,VAL("&H"+A$):NEXT
20 DATA 21,0,A0,11,0,0,1,0,18,CD,5C,0,21,0,B8
30 DATA 11,0,20,1,0,18,CD,5C,0,C9
40 DEFUSR1=&H9F00:A=USR1(0)

ASSEMBLER-LISTAUS:          LD HL,#A000
                            LD DE,0
                            LD BC,6144
                            CALL #5C
                            LD HL,#B800
HUOM! TÄTÄ RUTIINIA         LD DE,#2000
KÄYTETÄÄN SILLOIN,          LD BC,6144
KUN KONE ON SCREEN 2        CALL #5C
-TILASSA.                   RET
```

■ Assembler-kielisenä listattuna ohjelma on kaksikymmentä A4-sivua pitkä, joten lehdessä julkaistaan vain numeroiksi muutettu ohjelmakoodi, joka on luonnollisesti paljon lyhyempi, sillä esim. kuusikirjaimista assembler-käskyä vastaa usein yksi ainoa numero.

Kuten ennenkin, tämä konekieliohjelma syötetään koneen muistiin DATA-lauseiden välityksellä. Jos välttämättä haluat LEONARDON assembler-listauksen, esimerkiksi, jos haluat lisätä ohjelmaan omia parannuksia, voit ottaa yhteyttä tekijään (ks. viimeinen kappale).

Naputtelemaan (Huh huh!)

Naputtelu-urakan pienentämiseksi, ohjelma on jaettu kahteen osaan. Ensimmäinen osa, eli se jonka näet kuvassa 1, toimii sellaisenaan täysin moitteettomasti, sillä erotuksella, että printtausmahdollisuutta ei ole.

Ensi jutussa julkaistaan sitten toinen osa, jonka voit sellaisenaan liittää ensimmäiseen osaan. Tämän toisen osan avulla voit sitten printata kuvia paperille. Jos sinulla ei ole printteriä, tai printterisi ei ole ns. matriisiprintteri, ei sinun tarvitse naputella toista osaa ollenkaan.

Jos satut vahingossa määräämään LEONARDOn printtaamaan kuvaruudun, vaikka et olisikaan liittänyt tähän ensimmäiseen osaan tulevaa toista osaa, ei ohjelmasi suinkaan tuhoudu, vaan LEONARDO siirtyy takaisin piirtoruutuun, niin kuin mitään ei olisi tehtykään.

Naputtele kuvan 1 ohjelma. Tallenna se BASIC-kielisenä, kaiken varalta. Kirjoita sitten RUN. Kun "Ok" ilmestyy, kirjoita NEW. Konekieliohjelma on toistaiseksi väliaikaisessa muistialueessa.

Kirjoittamalla kuvan 2 käskyt, saat siirrettyä LEONARDOn oikealle paikalleen. Lopuksi tallennat konekielisen LEONARDOn käskyllä

BSAVE"LEO",&H9000, &H9CDC,&H9000

Tämä on siis se ohjelma, jota tavallisesti käytät. Kuvan 1 basic-ohjelman säästät vain varmuuden vuoksi.

Käyttöohjeet

Kun haluat ruveta piirtelemään, lataa LEONARDO levyltä tai kasetilta käskyllä BLOAD "LEO", R. LEONARDO latautuu, ja ohjeet tulevat näkyviin. Ohjeet eivät ole "kädestä pitäen"-tyyppisiä, jotta ohjelma ei olisi älyttömän pitkä.

Sen sijaan kädestä pitäen -ohjeet tulevat tässä.

Jotta päästäisiin piirtelemään, painetaan mitä tahansa näppäintä. Kuvaruudulle ilmestyy epämääräinen sotku ylä- ja keskilohkoon, alalohkoon taas ilmestyy ruudukko, väripalkit, sekä tekstit ikoni ja lokero.

Piirtoruudulla näkyvä epämääräinen sotku johtuu siitä, että RAM-alueella, johon LEONARDO tallentaa kuvan on konetta käynnistettäessä epämääräisiä lukuja. Tässä vaiheessa kannattaa joko pyyhkiä kuvaruutu CLS-nappulalla, (sillä sotkun päälle on ikävä piirrellä) tai ladata muistiin aiemmin piirretty kuva.

CLS-nappulaa täytyy painaa tavallista kauemmin, ainakin sekunnin verran, ennenkuin se vaikuttaa. Tämä on tarkoituksella tehty ominaisuus, jolla pyritään estämään se, että vahingossa tuhoaisit suurella vaivalla piirtämäsi kuvan hipaisemalla CLS-nappulaa.

Nyt kun olet piirtoruudukossa, sinulla on useita mahdollisuuksia. Voit piirrellä, voit lukea ohjeet uudestaan ESC-näppäintä painamalla, voit liikutella kuvaruutua, voit siirtyä tallennus- ja printtausmenuun, tai voit palata basiciin painamalla CTRL+STOP:ia.

Piirtely

Piirtelyssä käytetään seuraavia näppäimiä: SPACE, ENTER, CLS, F1, F2, F3, A, S, Z, X sekä kursorinäppäimiä.

ENTER-näppäimellä siirrytään kuvaruudulta isolle ruudukolle tai sieltä takaisin.

SPACE-näppäintä painettaessa – kursorin ollessa kuvaruudulla – ensimmäisellä painalluksella piirtyy kursorin kohdalle neliö, toisella painalluksella neliö pyyhkiytyy ja kolmannellä voidaan alkuperäinen kuvio palauttaa kursorin kohdalle. Isolla ruudukolla oltaessa SPACE-näppäintä käytetään kuten sprite-editoreissa.

F1 kopioi lokeron kuvan ikoniin, F3 tekee päinvastaisen, F2 värjää ikonin oletusväreillä, A ja S muuttavat ikonin yksittäisiä värejä, Z ja X muuttavat oletusvärejä.

Kursorinäppäimiä käytetään sekä kuvaruudulla liikkumiseen että isolla ruudukolla liikkumiseen.

CTRL+STOPilla pääset takaisin basiciin. LEONARDOon voit palata kirjoittamalla

DEFUSR=&H9000:A= USR(0).

Kuvaruudun liikuttelu

LEONARDOn ruudukko tarvitsee tilaa kuvaruudun alalohkosta, mikä aiheuttaa sen, että piirreltäessä piirtoruutu ei näy kokonaisena. Tämä haitta on poistettu piirtoruudun liikutusmahdollisuudella.

Kun F4:sta painaa yhden kerran, ilmestyy koko piirtoruutu näkyviin. LEONARDOn ruudukko poistuu siis näkyvistä. Kun painaa näppäintä toisen kerran, scrollautuu kuvaruutu 64 pikseliä ylöspäin, jolloin valmiin kuvan alin lohko näkyy kuvaruudulla väliaikaisesti keskilohkossa, keskilohko taas ylälohkossa. Kuvaa on siis "työnnetty" ylöspäin.

Kun painat mitä tahansa näppäintä LEONARDOn piirtoruudukko ilmestyy jälleen näkyviin. Oikeassa alanurkassa ei enää ole numero 1 vaan numero 2. Kakkonen muistuttaa taiteilijaa siitä, että piirtoruutu on väliaikaisella paikallaan.

KUVA 1

```
 10 FORR%=&HB000TO&HBCDC:READA$:POKER%,VAL("&H"+A$):NEXT
20 DATA AF,32,4F,99,3A,FF,9F,FE,1,CC,97,94,CD,C3,0,CD,CC,0,CD,C6,93,3E,7,CD,41,1,CB,7F,CA,7B,95,
CB,4F,CA,91,96,CB,57,CC,C3,93,CB,47,CC,F3,93,CD,E0,91,CD,89,98,CD,27,92,CD,6D,90,CD,3B,92,3E,8,C
D
30 DATA 41,1,CB,4F,CC,73,93,CD,89,98,CD,4A,93,3E,6,CD,41,1,CB,6F,CA,E4,92,CB,77,CC,A2,91,CB,7F,C
A,C6,92,CD,B7,0,DA,97,94,CD,89,98,C3,15,90,3E,2,CD,41,1,CB,77,CC,CA,97,3E,5,CD,41,1,CB,47,CC,3
40 DATA 98,3E,5,CD,41,1,CB,7F,CC,E3,97,3E,5,CD,41,1,CB,6F,CC,1B,98,C9,CD,F4,94,21,0,10,3E,0,1,0,
8,CD,56,0,11,8,10,21,17,99,1,8,0,C5,D5,E5,CD,5C,0,E1,D1,C1,EB,9,EB,7B,FE,48,20,EF,1E,8
50 DATA 7A,3C,FE,18,57,20,E6,21,17,99,11,0,38,1,8,0,CD,5C,0,21,0,30,3E,1E,1,0,8,CD,56,0,21,27,99
,11,0,1B,1,8,0,CD,5C,0,21,58,10,E5,1,8,0,3E,FF,CD,56,0,E1,1,90,0,9,3E,FF,1,8,0
60 DATA e5,CD,56,0,E1,1,70,0,9,11,58,18,CD,20,0,20,DC,3E,6E,32,B7,FC,3E,88,32,B9,FC,21,A8,9C,6,5
,7E,CD,8D,0,23,10,F9,3E,B7,32,B7,FC,3E,88,32,B9,FC,6,6,7E,CD,8D,0,23,10,F9,3E,70,32,B7,FC,3E
70 DATA B4,32,B9,FC,6,F,7E,CD,8D,0,23,10,F9,3E,81,32,B7,FC,3E,AB,32,B9,FC,6,B,7E,CD,8D,0,23,10,F
9,3E,7E,32,B7,FC,3E,9B,32,B9,FC,6,C,7E,CD,8D,0,23,10,F9,21,0,30,3E,1E,1,0,8,CD,56,0,3A,4F
80 DATA 99,FE,0,CC,AF,91,C4,C2,91,21,E8,30,6,8,C5,E5,1,10,0,3A,4E,99,CD,56,0,E1,1,0,1,9,C1,10,ED
,C9,3A,4E,99,2A,49,99,1,8,0,CD,56,0,C9,3E,F9,32,B7,FC,3E,B8,32,B9,FC,3E,31,6,1,CD,8D,0
90 DATA 18,11,3E,F9,32,B7,FC,3E,B8,32,B9,FC,3E,32,6,1,CD,8D,0,3E,F1,1,8,0,21,F7,37,CD,56,0,C9,C9
,3E,0,CD,D5,0,FE,1,CC,D,95,FE,2,CC,43,95,FE,3,CC,43,95,FE,4,CC,43,95,FE,5,CC,28,95,FE,6
100 DATA CC,5F,95,FE,7,CC,5F,95,FE,8,CC,5F,95,2A,47,99,3E,20,84,67,22,49,99,3E,0,CD,D8,0,FE,FF,C
C,3A,98,C9,21,7,1B,18,3,21,3,1B,CD,4A,0,FE,1,20,4,3E,F,18,2,3E,1,CD,4D,0,C9,2A,47,99,1,8
110 DATA 0,11,2F,99,CD,59,0,6,8,11,2F,99,21,8,30,C5,1A,CB,7F,C4,0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,77,C4,0
,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,6F,C4,0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,67,C4,0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,5F,C4
120 DATA 0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,57,C4,0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,4F,C4,0,93,CC,B,93,CD,16,93,CB,
47,C4,0,93,CC,B,93,2E,8,24,13,C1,10,A2,2A,47,99,1,8,0,11,2F,99,CD,59,0,11,98,11,21,2F,99,1
130 DATA 8,0,CD,5C,0,C9,CD,C0,0,2A,47,99,11,2F,99,1,8,0,CD,59,0,21,2F,99,11,A8,11,1,8,0,CD,5C,0,
C3,15,90,21,A8,11,11,2F,99,1,8,0,CD,59,0,21,2F,99,ED,5B,47,99,1,8,0,CD,5C,0,C3,15,90
140 DATA F5,1,8,0,3E,14,CD,56,0,F1,C9,F5,1,8,0,3E,1E,CD,56,0,F1,C9,1,8,0,9,C9,3E,FF,32,27,99,3E,
0,32,28,99,32,2C,99,32,47,99,32,48,99,32,49,99,32,4C,99,32,4B,99,3E,7F,32,2B,99,3E,8,32,2C
150 DATA 99,32,4B,99,3E,20,32,4A,99,C9,2A,49,99,11,2F,99,1,8,0,CD,59,0,6,8,11,2F,99,21,58,30,C5,
E5,D5,1A,1,10,0,CD,56,0,D1,E1,13,1,0,1,9,C1,10,EC,C9,CD,56,1,CD,C0,0,CD,89,98,CD,89,98,3E
160 DATA 8,CD,41,1,CB,4F,C0,CD,C0,0,CD,56,1,CD,89,98,CD,89,98,3E,8,CD,41,1,CB,4F,C0,11,FF,B7,21,
0,A0,36,0,23,CD,20,0,20,F8,11,FF,CF,21,0,B8,3A,4E,99,77,23,CD,20,0,20,F6,CD,F4,94,CD,96,90,CD
170 DATA 1B,93,C9,CD,2,94,CD,D2,0,AF,CD,C3,0,21,50,99,CD,78,66,21,2F,9A,CD,78,66,21,E9,9A,CD,78,
66,CD,56,1,CD,9F,0,3E,2,CD,5F,0,CD,96,90,CD,1B,93,3E,FF,C9,CD,56,1,CD,C0,0,3A,4F,99,FE,0,28,57
180 DATA 18,15,3A,4F,99,FE,1,28,7,CD,C2,94,CD,F4,94,C9,CD,DB,94,CD,F4,94,C9,CD,DB,94,CD,F4,94,3E
,D0,21,0,1B,CD,4D,0,3E,D0,21,4,1B,CD,4D,0,CD,56,1,CD,9F,0,21,0,A0,11,0,0,1,0,10,CD,5C,0,21
190 DATA 0,B8,11,0,20,1,0,10,CD,5C,0,3E,0,32,4F,99,CD,99,90,CD,1B,93,C9,CD,C2,94,CD,F4,94,3E,D0,
21,0,1B,CD,4D,0,3E,D0,21,4,1B,CD,4D,0,CD,56,1,CD,9F,0,21,0,A8,11,0,0,1,0,10,CD,5C,0,21
200 DATA 0,C0,11,0,20,1,0,10,CD,5C,0,3E,1,32,4F,99,CD,99,90,CD,1B,93,C9,3A,4F,99,FE,1,28,3D,3A,F
F,9F,FE,1,3E,0,32,FF,9F,20,18,21,0,10,1,0,8,11,0,B0,CD,59,0,21,0,30,1,0,8,11,0,C8,CD
210 DATA 59,0,21,0,0,1,0,10,11,0,A0,CD,59,0,21,0,20,11,0,B8,1,0,10,CD,59,0,C9,21,0,0,1,0,10,11,0
,A8,CD,59,0,21,0,20,11,0,C0,1,0,10,CD,59,0,C9,21,0,A0,11,0,0,1,0,18,CD,5C,0
220 DATA 21,0,B8,11,0,20,1,0,18,CD,5C,0,C9,3A,48,99,FE,0,C8,3D,32,48,99,21,0,1B,CD,4A,0,D6,8,CD,
4D,0,3E,0,32,4D,99,C9,3A,48,99,FE,F,C8,3C,32,48,99,21,0,1B,CD,4A,0,C6,8,CD,4D,0,3E,0,32
230 DATA 4D,99,C9,21,1,1B,CD,4A,0,FE,F8,C8,C6,8,CD,4D,0,3A,47,99,C6,8,32,47,99,3E,0,32,4D,99,C9,
21,1,1B,CD,4A,0,FE,0,C8,D6,8,CD,4D,0,3A,47,99,D6,8,32,47,99,3E,0,32,4D,99,C9,CD,56,1,CD,89
240 DATA 98,CD,22,92,CD,3B,92,CD,4A,93,3E,0,CD,D5,0,FE,1,CC,63,97,FE,3,CC,8F,97,FE,5,CC,79,97,FE
,7,CC,A6,97,CD,6D,90,3E,7,CD,41,1,CB,57,CC,C3,93,CB,47,CC,F3,93,CD,B7,0,DA,97,94,3E,6,CD,41,1
250 DATA CB,6F,CA,E4,92,CB,77,CC,A2,91,CB,7F,CA,C6,92,CD,89,98,3E,0,CD,D8,0,FE,FF,CC,FF,95,CD,89
,98,3E,7,CD,41,1,CB,7F,20,93,CD,C0,0,21,7,1B,3E,F,CD,4D,0,CD,89,98,CD,89,98,CD,56,1,C3,15,90,3A
260 DATA 4C,99,2A,47,99,85,6F,CD,4A,0,4F,3A,4B,99,FE,8,CC,41,96,FE,10,CC,4B,96,FE,18,CC,55,96,FE
,20,CC,5F,96,FE,28,CC,69,96,FE,30,CC,73,96,FE,38,CC,7D,96,FE,40,CC,87,96,79,CD,4D,0,CD,89,98,CD,
89,98
270 DATA C9,CB,79,28,3,CB,B9,C9,CB,F9,C9,CB,71,28,3,CB,B1,C9,CB,F1,C9,CB,69,28,3,CB,A9,C9,CB,E9,
C9,CB,61,28,3,CB,A1,C9,CB,E1,C9,CB,59,28,3,CB,99,C9,CB,D9,C9,CB,51,28,3,CB,91,C9,CB,D1,C9,CB,49,
28
280 DATA 3,CB,89,C9,CB,C9,C9,CB,41,28,3,CB,81,C9,CB,C1,C9,CD,2,94,CD,D2,0,21,59,9B,CD,78,66,21,E
E,9B,CD,78,66,CD,56,1,CD,9F,0,F5,AF,32,4F,99,F1,FE,35,CA,D9,9C,FE,34,28,34,FE,33,28,66,FE,31,28,
46
290 DATA FE,32,28,E,3E,2,CD,5F,0,CD,1B,93,CD,96,90,C3,15,90,CD,C0,0,21,BC,98,CD,78,66,21,E2,98,6,
```

KUVA 1 JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA

Piirtoruutu palautetaan alkuperäiselle paikalleen painamalla kahdesti F4-näppäintä.

Tallennus ja lataus

Kuvan voit tallentaa levylle tai kasetille. LEONARDO tallentaa kuvan RAM-muistialueelle A000H–CFFFH. Kuvan tallennus levylle tai kasetille on yksinkertaisesti tämän muistialueen tallennusta BSAVE-rutiinilla.

Kuva tallennetaan painamalla ensin F5. Sitten valitaan levy- tai kasettiasema, annetaan kuvalle nimi, ja LEONARDO hoitaa loput. Lataus on yhtä helppoa. Myös latausoptioon päästään painamalla F5.

Mutta miten käyttää piirrettyä kuvaa basic- tai konekieliohjelmista. Periaate on hyvin yksinkertainen. Siirretään RAM-muistialue A000H–B7FFH VRAM-muistialueelle 0–17FFH, sekä RAM-muistialue B800H–CFFFH VRAM-muistialueelle 2000H–37FFH. Kuvassa 3 on konekielinen rutiini, joka tekee siirrot silmänräpäyksessä.

Rutiinin voit sijoittaa mihin tahansa kohtaan RAM-muistia, esi- ➡

```
9,CD,46,97,CD,2E,97,21,E1,98,C3,92,6E,CD,C0,0,21,BC,98,CD,78,66,21,1,99,6,6,CD,46,97,CD,2E,97
300 DATA 21,FC,98,C3,92,6E,CD,C0,0,21,B0,98,6,6,CD,78,66,21,CE,98,6,9,CD,46,97,CD,2E,97,21,CD,98
,C3,C6,6E,CD,C0,0,CD,2E,97,21,DA,98,C3,C6,6E,21,98,98,11,F0,FB,1,18,0,ED,B0,21,F0,FB,22,FA,F3,21
310 DATA 8,FC,22,F8,F3,C9,E5,C5,CD,56,1,C1,E1,CD,9F,0,FE,D,28,8,77,23,CD,A2,0,10,F2,C9,3E,20,77,
23,10,FA,C9,3A,4C,99,FE,0,C8,3D,32,4C,99,21,4,1B,CD,4A,0,D6,8,CD,4D,0,C9,3A,4C,99,FE,7,C8,3C
320 DATA 32,4C,99,21,4,1B,CD,4A,0,C6,8,CD,4D,0,C9,3A,4B,99,FE,40,C8,C6,8,32,4B,99,21,5,1B,CD,4A,
0,C6,8,CD,4D,0,C9,3A,4B,99,FE,8,C8,D6,8,32,4B,99,21,5,1B,CD,4A,0,D6,8,CD,4D,0,C9,3A,4C,99
330 DATA 2A,49,99,85,6F,CD,4A,0,4F,C9,CD,BD,97,E6,F0,FE,F0,20,2,3E,0,C6,10,47,79,E6,F,B0,CD,4D,0
,CD,89,98,C9,3A,4E,99,4F,E6,F0,FE,F0,20,2,3E,0,C6,10,47,79,E6,F,B0,CD,4D,0,32,4E,99,CD,89,91,CD
340 DATA 89,98,C9,CD,BD,97,E6,F,FE,F,20,2,3E,0,3C,47,79,E6,F0,B0,CD,4D,0,CD,89,98,C9,3A,4E,99,4F
,E6,F,FE,F,20,2,3E,0,3C,47,79,E6,F0,B0,CD,4D,0,32,4E,99,CD,89,91,CD,89,98,C9,CD,89,98,3A,4D,99
350 DATA FE,0,28,17,FE,1,28,30,21,37,99,ED,5B,47,99,1,8,0,CD,5C,0,3E,0,32,4D,99,C9,2A,47,99,11,3
7,99,1,8,0,CD,59,0,3E,FF,1,8,0,2A,47,99,CD,56,0,3E,1,32,4D,99,C9,3E,0,1,8,0,2A,47,99
360 DATA CD,56,0,3E,2,32,4D,99,C9,C5,1,98,8,B,3E,0,B8,20,FA,B9,20,F7,C1,C9,C,44,45,46,55,53,52,3
D,26,48,39,30,30,30,3A,41,3D,55,53,52,28,30,29,D,4C,41,54,41,55,53,4E,49,4D,49,3A,0,54,41,4C,4C
370 DATA 45,4E,4E,55,53,4E,49,4D,49,3A,0,31,32,22,76,69,72,75,73,20,20,20,20,20,22,0,22,43,41,53
,3A,22,0,22,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,22,2C,26,48,41,30,30,30,2C,26,48,43,46,46,46,0,22,43,4
1,53
380 DATA 3A,76,69,72,75,73,20,22,2C,26,48,41,30,30,30,2C,26,48,43,46,46,46,0,FF,81,81,81,81,81,8
1,FF,FF,81,81,FF,FF,81,81,FF,FF,0,0,1,7F,8,0,1,8E,8E,8E,8E,8E,8E,E,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0
390 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,20,8,0,0,A1,0,4C,45,4F,4E,41,52,44,4F,20,20,28,43,29,20,31,39,38,37
,20,53,61,6D,70,6F,20,53,75,76,69,73,61,61,72,69,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
400 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,46,31,20,
4B,4F,50,49,4F,49,20,4C,4F,4B,45,52,4F,4E,20,4B,55,56,41,4E,20,49,4B,4F,4E,49,49,4E,20,20,20,20,
20,20,46
410 DATA 32,20,56,8E,52,4A,8E,8E,20,49,4B,4F,4E,49,4E,20,4F,4C,45,54,55,53,56,8E,52,45,49,4C,4C,
8E,20,20,20,20,20,20,46,33,20,4B,4F,50,49,4F,49,20,49,4B,4F,4E,49,4E,20,4C,4F,4B,45,52,4F,4F,4E,
20,20,20
420 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,46,34,20,4B,55,56,41,52,55,55,44,55,4E,20,4C,4F,48,4B,4F,4A,
45,4E,20,53,49,49,52,54,45,4C,59,20,20,20,20,20,20,20,0,46,35,20,4B,55,56,41,4E,20,54,41,4C,4C,45,4
E,4E,55
430 DATA 53,20,4A,41,20,50,52,49,4E,54,54,41,55,53,20,4D,45,4E,55,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,41,20,4B,55,
56,49,4F
440 DATA 4E,20,20,20,20,20,20,20,20,56,8E,52,49,4E,20,53,8E,8E,54,99,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,53,20,54,41,55,53,54,41,4E,20,20,20,20,20,20,20,56,8E,52,49,4E,20,53,8E,8E,54,99,20,20,20,20,
20,20,20
450 DATA 20,20,20,5A,20,4B,55,56,49,4F,4E,20,20,4F,4C,45,54,55,53,56,8E,52,49,4E,20,53,8E,8E,54,
99,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,0,58,20,54,41,55,53,54,41,4E,20,4F,4C,45,54,55,53,56,8E,52,49,4
E,20,53
460 DATA 8E,8E,54,99,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,43,54,52,4C,20,2B,20,53,54,4F,
50,20,20
470 DATA 50,41,4C,55,55,20,42,41,53,49,43,49,49,4E,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,0,54,41,4C,4C,4
5,4E,4E,55,53,20,4A,41,20,50,52,49,4E,54,54,41,55,53,20,4D,45,4E,55,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,2
0,20,20
480 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,31,20,4C,41,54,41,41,20,20,20,20,4B,55,56,41,20,4C,45,56,59,4C,54,8E,20,20,20,
20,20,20
490 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,32,20,54,41,4C,4C,45,4E,4E,41,20,4B,55,56,41,20,4C,45,56,59,4C,
4C,45,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,0,33,20,4C,41,54,41,41,20,20,20,20,4B,55,56,41,2
0,4B,41
500 DATA 53,45,54,49,4C,54,41,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,34,20,54,41,4C,4C,45,4E,4E,41,
20,4B,55,56,41,20,4B,41,53,45,54,49,4C,4C,45,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,35,20,54,55,4C,
4F,53,54
510 DATA 41,20,20,4B,55,56,41,20,50,52,49,4E,54,54,45,52,49,4C,4C,8E,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,
20,20,20
520 DATA 20,20,4D,55,49,4C,4C,41,20,4E,8E,50,50,8E,49,4D,49,4C,4C,8E,20,56,4F,49,54,20,50,4F,49,
53,54,55,41,20,20,20,20,20,20,0,49,4B,4F,4E,49,4C,4F,4B,45,52,4F,53,41,4D,50,4F,20,53,55,56,49,53
,41,41
530 DATA 52,49,4C,45,4F,4E,41,52,44,4F,20,62,79,45,53,43,20,3D,20,4F,48,4A,45,45,54,C3,00,90,0
```

merkiksi osoitteeseen 9F00H, johon se on kuvassa 3 laitettu. Jos käytät LEONARDOlla tehtyä kuvaa latauskuvana, tulee latausohjelmassa olla ensin käsky SCREEN 2, sitten BLOAD "kuva", jonka jälkeen tulee kuvan 3 ohjelma.

Ensi kerralla on vuorossa LEONARDOn printtausoptio. Lisäksi kerrotaan miten LEONARDOon voidaan liittää esimerkiksi matemaattisia käyriä. Konekielinikkarit saavat muutamia uusia rutiineja, mm. BSAVE ja BLOAD.

Koska LEONARDOn listaus on pitkä, tekijä on valmis lähettämään ohjelman postitse disketillä tai kasetilla.

Voit tilata LEONARDOn hintaan 79 mk + postikulut, osoitteesta
Sampo Suvisaari,
Tähdenlennontie 33
02240 Espoo
puh. ilt. (90) 883 073

Tilatessasi ilmoita haluatko ohjelman kasetilla vai disketillä. Voit myös erikseen pyytää täydellisen ASSEMBLER-kielisen listauksen.

JOKAMIEHEN LOGO
OSA 8

LOGON HELPPOUS

TEKSTI: HEINRICH JA SUSANNA PESCH

■ LOGOssa tulee usein eteen tilanteita, jolloin tuumailet: "Sen pitäisi olla mahdollista, mutta miten?"

ST-LOGOssa on vieläkin toimintoja, joiden hyödyllisyydestä minulla ei ole mielipidettä.

Sitten se kuuluisa REKURSIO. Tämän kurssin olen onnistunut viemään tähän saakka mainitsematta tätä kirosanaa. Kun otsikkokin on JOKAmiehen LOGO eikä FILOSOFIN LOGO.

Luulen edelleen, että LOGOn käyttö kannattaa aloittaa silmäilemättä rekursioon päin. Kurssin loppuosassa keskustelemme kyllä siitäkin. On vaikea löytää tosiongelmia, joita ei olisi voitu ratkaista rekursiottomalla LOGO-ohjelmalla.

Apuohjelmia

Tietokonemaailmassa eletään vieläkin suhteellisen alkeellisessa vaiheessa. Ohjelmoija joutuu melkein poikkeuksetta koodaamaan jokaisen ohjelman itse alusta alkaen. Se muistuttaa tilannetta viime vuosisadalla valokuvauksen alalla, kun jokainen sekoitti kemikaalit, hioi linssit ja rakensi kamerankin itse.

Tarvitaan enemmän valmiita moduuleita, joita voi käyttää aina uudestaan samoissa tilanteissa. Hyvät ratkaisut ovat olemassa mutta ne piilotetaan valmiiseen ohjelmaan, josta niitä on vaikea erotella. LOGOssa pitäisi olla helpompi kuin muissa kielissä hyödyntää tällaisia valmiita moduuleja.

Esitän tässä kaksi pientä ohjelmaa josta saattaa olla hyötyä mm. koulun ATK:ssa LOGOlla. (Katso listauslaatikosta.)

Ensimmäinen niistä on PURKKI. Kun lapsi piirtää kilpikonnalla komentotilassa antaen käskyn kerrallaan syntyy lopputuloksena kuva. Kun lapsi sen jälkeen aikoo kirjoittaa toimintasarjan samanlaisen kuvan piirtämiseksi (joko ohjelmointitilassa tai editorissa) koko prosessi alkaa uudelleen sillä erolla, ettei piirtoruudulla tapahdu mitään, eikä näin voi välittömästi olla varma lopputuloksesta.

Ajaessa PURKKIa syntyy samanaikaisesti molemmat: kuva ja toimintasarja.

```
Listaus KISSA eli digitointi hiirellä:
Pysähdys: Control + G. Kuvioiden tulostus uudestaan: CS ja PIIRROS.
PIIRROS tulostaa viivat kierrättämällä KUVIOT-listaa: ensimmäinen
sana poistetaan ja lisätään loppuun.

TO KISSA
PU HT SETZOOM 1
LABEL "ALKU
PRINT [ALOITETAANKO UUDESTAAN? (K / E)]
MAKE "VA READCHAR
IF :VA = "E [GO "LOOP]
MAKE "KUVIOT [] ;tyhjä alkulista
LABEL "LOOP
PRINT [+ = KULMA, S = VALMIS]
LABEL "UUSI
MAKE "LISTA []
LABEL "PYYNTI
MAKE "STOP READCHAR
IF :STOP = "S [GO "VALMIS]
IF :STOP = "#+ [MAKE "UUSI PIECE 1 2 MOUSE MAKE
      "LISTA SE :LISTA :UUSI SETPOS :UUSI PD ST]
GO "PYYNTI
LABEL "VALMIS
PRINT [Anna viivalle nimi!]
MAKE "NIMI READQUOTE
MAKE :NIMI :LISTA
MAKE "KUVIOT LPUT :NIMI :KUVIOT
PU
GO "UUSI
END

TO PIIRROS
REPEAT COUNT :KUVIOT [POLY THING FIRST :KUVIOT
      MAKE "KUVIOT LPUT FIRST :KUVIOT BF :KUVIOT]
END
```

Valmiille toimintasarjalle voi antaa nimen ja sitä voi ajaa, tallentaa ja korjata eli poistaa ylimääräisiä toimintoja. Joka tapauksessa voi olla varma että PURKKIin pantu toimintasarja saa aikaan alkuperäisen kuvan.

Sen avulla voi kirjoittaa ohjelmia suunnittelematta, kokeilun ja erehdyksen kautta.

Toinen apuohjelma on nimeltään KISSA. Kissa ajaa hiiren kiinni, kutsuu kilpikonnan paikalle ja kerää paikan koordinaatit listaan, jota voi myöhemmin suorittaa POLY-käskyllä. Kissa on köyhän mikroilijan digitoija.

Voit piirtää piirustuksen läpinäkyvälle kalvolle ja teipata se monitorin eteen. Sitten kutsut KISSAn ja viet hiiriosoittimen alkupaikalle, painat "+" ja kilpikonna saapuu paikalle. Viet hiiren seuraavalle paikalle, painat taas plus-merkin ja seurauksena konna piirtää viivan sinne. Kaikki pisteet joita haluat yhdistää samalla viivalla tulevat samaan listaan, sen jälkeen painat "S", jolloin voit antaa listalle nimen.

Sitten jatketaan välittömästi keräämällä seuraavan viivan koordinaatit. Lopetus: Control + G.

Kaikkien listojen nimet kerätään toiseen listaan, jonka nimi on :KUVIOT.

Toimintasarja PIIRROS piirtää kaikki :KUVIOT-listan viivat. Kun PIIRROS käyttää POLY-toimintaa on mahdollista siirtää "GFILL" TRUE:ksi ja käyttää hyväksi erilaisia täyttötaustoja.

KISSAn avulla saat tallennetuksi monimutkaisemmatkin kuviot. Muistathan, että muuttujia, tässä tapauksessa listoja, voi tallentaa levylle.

Kun KISSA on suoritettu voit sen poistaa: ER "KISSA, jonka jälkeen jäävät muistiin listat ja PIIRROS. LOAD. nimi tallettaa ne turvallisesti levylle.

Kilpikonnan ja hiiren jälkeen KISSA on logoilijan rakkain kotieläin.

Tämän kurssin kaikki esimerkkiohjelmat sekä paljon muita, tilanpuutteen vuoksi karsittuja sekä suomennetun FINLOGO-ohjelman Atari ST:lle sisältävän levyn voit tilata omakustannushintaan yksinkertaisesti maksamalla 20 mk tilille SYP229220-51754. Kirjoita osoitteesi selvästi.

Listasta listaan

Logon LISTA on paljon enemmän kuin pelkkä muuttuja. Voi oikeutetusti sanoa, että koko LOGO-kieli on itse lista.

Tässä yhteydessä on valitettavasti syytä maksaa vanhoja velkoja pois. Toisessa osassa nimittäin, heti sen jälkeen kun olin varoittanut sekoittamasta kaksoispisteitä ja lainausmerkkejä, annoin tekstin seassa pienen listauksen KEY, jossa oli syste-

maattisesti käynyt juuri niin, kuten tarkkaavaiset lukijat varmasti huomasivat (?). Tässä se on (toivottavasti) oikein:

```
TO KEY
LABEL "ALKU
PRINT [PAINA JOKO 1 TAI 2!]
MAKE "KEY READCHAR
GO :KEY
LABEL "1
PRINT [PAINOIT "1"] GO :ALKU
LABEL "2
PRINT [PAINOIT "2"] GO :ALKU
END
```

Listaushan esittää, miten muuttujia voidaan käyttää GO-LABEL-hyppyjen osoitteina. Tässä käytettiin jopa lukuja, mutta merkkijonon ominaisuudessa. Menetelmähän säästää paljon koodia ja korvaa ehtolauseita.

Onko sitten mahdollista osoittaa myös toimintasarjoja muuttujien kautta? Kyllä, paitsi että muuttujanimen alla voi hypätä toiseen toimintasarjaan voidaan ladata levyltä ohjelmia sekä poistaa tarpeettomia toimintasarjoja tai paketteja muistista jne.

Systeemin ymmärtämiseksi meidän on kuitenkin syvennyttävä lisää LOGO-kielen olemukseen.

Matjushka-nukke

Kun olet leikkinyt venäläisillä puunukeilla olet saanut koskettuksen maailmaan, jossa jokaisen kuoren alta löytyy taas uusi olento.

LOGOssa se vain toimii toisinpäin, jokaisen listan voit taas ympäröidä uudella listalla.

Esimerkiksi koordinaattipiste [x y] voidaan yhdessä toisten pisteiden kanssa pakata listaan, joka esittää kolmiulotteisen esineen pinnan, vaikka kuution sivun.

```
[[x1 y1] [x2 y2] [ x3 y3] [x4 y4]]
```

Kaikki kuusi sivua on taas mahdollista sijoittaa yhteen listan jne. Silloin esineen kaikki kulmat pysyvät siististi yhdessä.

Toisinpäin voimme milloin vaan poimia laajasta listasta kohteita ja ympäröidä ne hakasuluilla.

```
Listaus PURKKI
Kun käynnistät tämän apuohjelman se ottaa vastaan normaaleja LOGO-
toimintoja kuten kilpikonnaliikkeitä tai muuttujatoimintaa,
suorittaa ne ja valmistaa samalla niistä uuden toimintasarjan,
jolle voit antaa nimen.

TO PURKKI
LABEL "ALKU
MAKE "SARJA [[]]
LABEL "TAAS
PRINT "JATKA!
MAKE "UUS READLIST
IF :UUS = [STOP] [GO "VALMIS]
CATCH "ERROR [RUN :UUS]
IF COUNT ERROR > 1 [VIRHE GO "TAAS]
MAKE "SARJA LPUT :UUS :SARJA
GO "TAAS
LABEL "VALMIS
CT PRINT [ANNA SARJALLE NIMI]
MAKE "NIMI READQUOTE
DEFINE :NIMI :SARJA
END

TO VIRHE
PRINT ITEM 2 ERROR
.REPTAIL 1 ERROR []
END
```

Mutta onko siinä järkeä? On toisinaan. On nimittäin funktioita, jotka vaativat syötteenä listoja, eivätkä toimi lainkaan merkkijonoilla. Pidetään tämä toistaiseksi vain mielessä ja mennään eteenpäin!

Mikä on toimintasarja?

Ykkösosassa puhuttiin LOGO-toimintasarjoista palikoina. Ihmiset mieltävät kernaasti tietokoneohjelmia kaksiulotteisina blokkeina tekstisivujen mallin mukaan, joissa on rivejä allekkain. Tietokoneen muisti on kuitenkin yksiulotteinen jono.

Paras vertauskuva olisi RAM-muisti pitkänä pyykkinaruna. Yksi tavu vastatkoon yhtä millimetriä.

Kuvitellaan 520 ST:n RAM yli 500 metriä pitkänä naruna, josta ensimmäinen 64 m on varattu käyttöjärjestelmän tarpeisiin, seuraavassa n. sadan metrin pätkässä "roikkuu" LOGO-tulkki, sen jälkeen, n. 204 metrin kohdalla alkaa LOGO-ohjelmien vapaa muisti, lopussa sijaitsee kuvamuisti (32 m).

Itse vapaassa muistissa roikkuvat eripituiset lakanat eli LOGO-toimintasarjat, vieressä pikkupyykki kuten listat ja muuttujat.

Tässä kuvassa voimme leikata toimintasarjat edelleen pienempiin osiin. Kun kirjoitamme toimintasarjan sisään, joko komentotilassa tai editorissa, jokainen rivi päättyy rivinsiirtoon (Return). Tosiasiassa jokainen ohjelmarivi on yksi lista. Onko sitten mahdollista muuttaa toimintasarjoja myös ajotilassa?

Voimme READLIST-toiminnan kautta siepata LOGO-käskyjä, joita käyttäjä kirjoittaa näppäimistöltä. PURKKI-ohjelma yrittää sen jälkeen suorittaa nuo käskyt testatakseen onko koodi kunnon LOGOa vai ei. Suoritus tapahtuu RUN-toiminnalla. RUN puolestan vaatii syötteenä listan.

RUN "nimi ei onnistu, mutta RUN [nimi] kyllä. (Tai RUN :nimi, mikäli :nimi edustaa listamuuttujaa.) Mikäli jotain ei ole kohdallaan PURKKI-ohjelman ajo tavallisesti keskeytyy virheilmoitukseen. Esim. kun kirjoitit:

```
GD 50
eikä
FD 50
niin
RUN [GD 50]
```

aiheuttaa virheilmoituksen ja PURKKI olisi startattava uudestaan. Tosiasiassa virheet voi siepata listaan ja ajo jatkuu.

Oikea koodirivi tulee sijoitetuksi LPUT-toiminnan kautta erääseen listaan. PURKKI-ohjelman alussa tämä muodostetaan: TOI-nimisenä listana:

```
[[]]
```

Kun siihen lisätään koodilistoja, syntyy esimerkissämme:

```
[[][FD 50]].
```

Kun käyttäjä naputtelee STOP, ohjelma siirtyy loppuvaiheeseen, jossa valitaan uudelle toimintasarjalle nimi.

Sitten

```
DEFINE :nimi :TOI
```

tekee listasta uuden toimintasarjan, jota voi ajaa tai korjata.

Huom! ST-LOGOn opaskirja antaa aivan väärän selityksen DEFINE-toiminnalle.

Teemme siis listasta toimintasarjan DEFINE:n kautta. Entäs päinvastaiseen suuntaan?

Mikäli muistissa on toimintasarja:

```
TO ESIM :X :Y
FD :X
LT :Y
END
```

me teemme siitä listan:

```
MAKE "LISTA TEST "ESIM
:LISTA
```

on silloin seuraavanalainen:

```
[[:X :Y] [FD :X][LT :Y]]
```

Siis jokainen "rivi" on todellisuudessa sisäinen lista. Ja aluksi siinä on ne muuttujat, joita pitää olla syötteinä toimintasarjaa kutsuttaessa:

```
[:X :Y]
```

PURKKI-ohjelmassa se omituinen :TOI on siinä kohdassa tyhjä: [[]].

Mikäli aiot käyttää muuttujasiirtoa sinun on muutettava PURKKI-ohjelma tekemään toimintasarjaa editorissa.

Sen jälkeen kun osaamme muuttaa toimintasarjoja listoiksi ei mikään estä meitä enää käyttämästä normaaleja listojenkäsittelytoimintoja kuten PIECE, ITEM, LPUT, FPUT, BUTFIRST ja BUTLAST. ST-LOGO tuntee vielä muita keinoja.

```
?MAKE "LISTA [AATU EEMELI ILMARI OSKARI URPO]
?ITEM 3 :LISTA
ILMARI (nyt ILMARI on merkkijono)
?PIECE 3 3 :LISTA
[ILMARI] (nyt ILMARI on lista!)
?
```


KIKKAKIRSTU

POKEJA RINNAN

Tämänkertainen kirstu sisältää taulukon muutamista C-64:n ja vastaavasti C-128:n rutiineista, näppäimistön käyttövinkkejä pikku-Atareille ja värikikkailua MSX-koneille.

8-BITTISET ATARIT

Kursorin poisto

■ Useissa ohjelmissa kursorin näkyvillä oleminen häiritsee. Esimerkkiohjelma poistaa kursorin näytöstä INPUT-lauseen ajaksi. Ohjelman viimeinen rivi palauttaa kursorin ennalleen.

```
10 DIM A$(1)
20 POKE 752,1
30 INPUT A$
40 POKE 752,0
```

Näppäimistön luku

Jotkut ohjelmat eivät voi käyttää INPUT-käskyä, koska se jää odottamaan returnin painamista. Esimerkkiohjelma tulostaa ruudulle viimeksi painetun näppäimen koodin. Koodia vastaavat näppäinarvot löytyvät käyttöoppaasta.

```
10 PRINT PEEK(754)
20 GOTO 10
```

Reunojen rajaus

Näytön reunojen rajaus on joskus tarpeen, jotteivät kirjoitettavat tekstit mene päällekkäin. Seuraava ohjelma asettaa näytön vasemman reunan kymmeneen ja oikean reunan kolmeenkymmeneen.

```
10 POKE 82,10
20 POKE 83,30
```

Kone palautuu normaalitilaan joko painamalla resetiä tai asettamalla vanhat arvot em. muistipaikkoihin.

Kursorin sijainti

Seuraava ohjelma kertoo kursorin sijainnin x- ja y-koordinaateissa sekä viimeksi kursorin alla olleen kirjaimen koodin.

```
10 PRINT "X ";PEEK(84)
20 PRINT "Y ";PEEK(85)
30 PRINT PEEK(93)
```

Näppäintoisto

Seuraava ohjelma pyytää kahta arvoa, joista ensimmäinen määrää viiveen ennen kuin näppäimet alkavat toistaa. Toinen arvo määrää näppäimen toistonopeuden. Arvoja annettaessa täytyy ne erottaa toisistaan pilkuilla. Lukujen täytyy olla alle 255.

```
10 INPUT A,B
20 POKE 729,A
30 POKE 730,B
```

Normaaliarvot palautuvat resetiä painamalla.

Erikoiskikka

Yhdellä ainoalla pokella voidaan saada kaikki näytössä olevat kirjaimet ylösalaisin.

```
10 POKE 755,4
20 POKE 694,128
```

Rivi 20 saa aikaan sen, että kirjoitetut kirjaimet ovat käänteisiä. Kummankin muistipaikan perusarvo on 0.

ILKKA URVAS

MSX

Hannu Saari

■ Vasten yleistä luuloa MSX-koneissa saa värit käyttöön myös tekstitilassa. Tämä onnistuu vain tekstitilassa 2 eli SCREEN 1. Värit asetetaan VPOKE-käskyllä seuraavasti:

Tavun 4 ensimmäistä bittiä määräävät taustan värin ja 4 seuraavaa testin värin. Esim.

```
&B11110001
```

asettaa mustan tekstin ja valkoisen taustan, koska

```
&B1111 = 15 = valkoinen
&B0001 =  1 = musta
```

Näin on käytössä 256 väriyhdistelmää. Yksi VPOKE muuttaa 8 merkkiä. Esim.

```
VPOKE 8201,18
```

muuttaa vihermustiksi kirjaimet H–O. Ensimmäinen osoite on 8196 eli &H2004 ja viimeinen 8223 eli &H201F. Ensimmäinen muuttaa myös välilyönnin ja viimeinen kursorin. Tästä on hyötyä lähinnä pelien teossa, saahan SCREEN 1:een myös spritet.

Merkit voi tietenkin myös määrittää itse. Merkkigeneraattorin osoitteet ovat seuraavat:

```
SCREEN 0: 2048-4095
SCREEN 1:    0-2047
```

Muista: värit toimivat vain SCREEN 1:ssä.

C-POKEJA

Harri Jylhä

C-64	C-128
Tulostuksen väri	Tulostuksen väri
POKE 646,V (V=0-15)	POKE 241,V (V=0-15)
RUN/STOP-näppäin	RUN/STOP-näppäin
POKE 808,239 = ei toiminnassa POKE 808,237 = toiminnassa	POKE 808,100 = ei toiminnassa POKE 808,110 = toiminnassa
RESTORE-näppäin	RESTORE-näppäin
POKE 792,193 = ei toiminnassa POKE 792,71 = toiminnassa	POKE 792,125 = ei toiminnassa POKE 792,64 = toiminnassa
Näppäimistö	Näppäimistö
POKE 649,0 = ei toiminnassa POKE 649,10 = toiminnassa	POKE 2592,0 = ei toiminnassa POKE 2592,10 = toiminnassa
Näppäintoisto	Näppäintoisto
POKE 650,128 = kaikki toistavat POKE 650,64 = mikään ei toista POKE 650,0 = normaali	POKE 2594,255 = kaikki toistavat POKE 2594,64 = mikään ei toista POKE 2594,0 = normaali

TEKSTI: JARI HENNILÄ JA TUOMO SAJANIEMI

Videopelien historia osa 4

MONIMUOTOISET MIKROPELIT

Mikrotietokoneet syrjäyttivät elektroniikkapelit ja videopelit. Samalla syntyi käyttötarkoitus kotimikrolle. Pelit voidaan jakaa eri luokkiin, jotka esittelemme nyt.

■ Pelit voidaan jakaa luonteensa mukaisesti ryhmiin, joihin kuuluvilla peleillä on jotain yhteistä. Luokitus on joidenkin pelien kohdalla hyvinkin hankalaa, sillä peli saattaa pikaisen tarkastelun tuloksena kuulua useampaan ryhmään. Jokaisessa kuitenkin on punainen lanka, joka ilmaisee pelin luonteen.

Lähes kaikille peleille löytyy olemassa oleva esikuva. Usein tämä on jo pelinä, mutta pelattavissa rahaa vastaan pelihallissa. Elokuvat ovat sytyttäneet pelivalmistajien mielikuvituksen – mutta ei elokuvapelien ryhmää. Kirjallisuus, tv-sarjat jne. ovat synnyttäneet useita pelejä. Suunnittelijoille ei mikään ole mahdotonta.

Peruspelit

Laajin eri pelityyppien ryhmistä on ehdottomasti räiskintäpelit (engl. shoot 'em up). Tähän kategoriaan kuuluvat pelit ovat luonnostaan hyvin yksinkertaisia, mutta parhaimmat niistä viihdyttävät yhä uudestaan ja uudestaan. Ja lähes joka päivä ryhmään syntyy uusia viihdykkeitä räiskintäpelien helppotekoisuuden ansiosta.

Ajallisesti räiskintäpelien syntyä on vaikea määrittää. Todennäköisesti ne syntyivät samaan aikaan kuin ensimmäiset pelit, ja jokaiselle uudelle mikrolle saatavien pelien joukosta löytyy ainakin muutama tämän ryhmän tuote. Tunnetuimpia ovat ehdottomasti Space Invaders-kloonit, joita mahtuu tusinaan 13 kappaletta.

Ensimmäisten kotitietokoneiden tavoittaessa kuluttajat, syntyi myös tarve muun laatuisille peleille. Eräänä ryhmänä muiden joukossa syntyivät jo olemassa olevien pelien tietokoneversiot. Jokainen meistä on varmasti pelannut shakkia, othelloa ja muita vastaavia lautapelejä joko tietokonetta vastaan tai tietokoneen suosiollisella avustuksella kaveria vastaan.

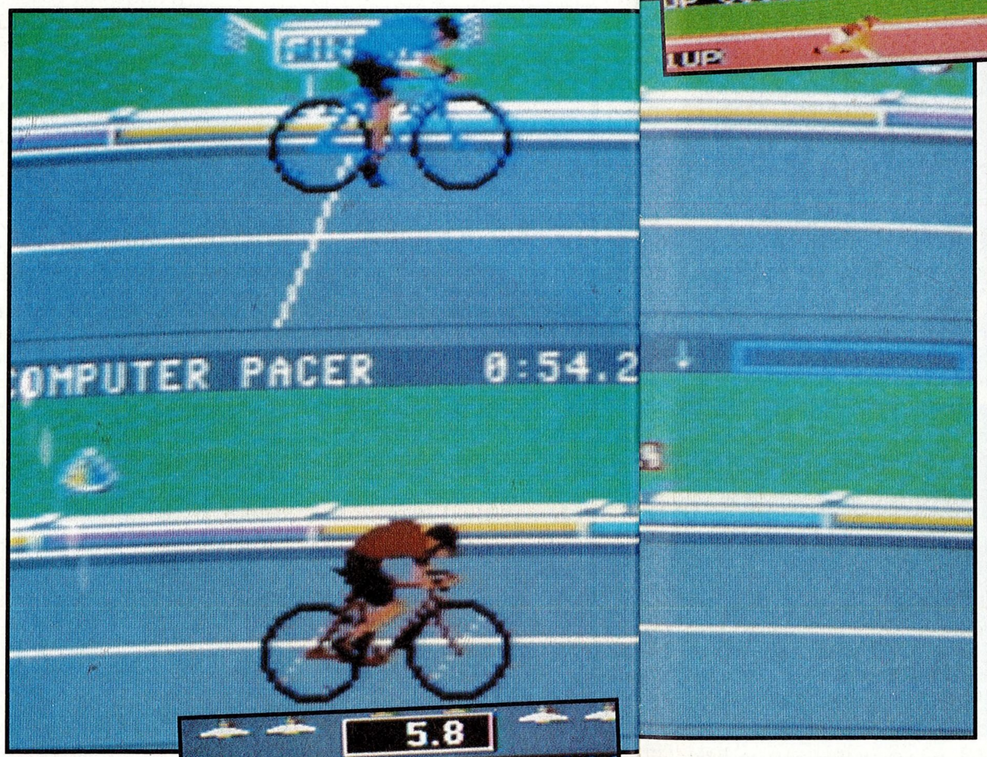
Näiden "peli"-pelien, kuten niitä yleensä kutsutaan, syntyhetki on jo menneisyyttä, mutta joka vuosi tulee markkinoille ainakin pari tällaista sovellusta. Yleensä ne voittavat tekniikaltaan ja graafiselta ulkoasultaan edeltäjänsä. Lisäksi jokaisen uuden mikron tullessa markkinoille on laitteelle jonkinlainen shakkiohjelma.

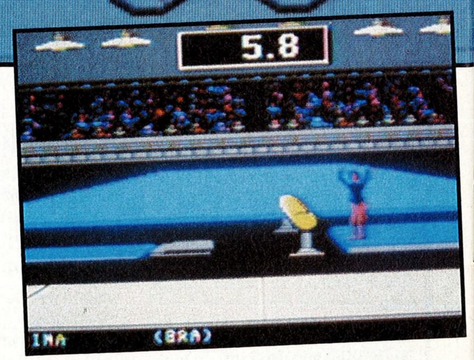
Kolmas merkittävä ryhmä, johon kuuluva peli on jokaisen uuden kotimikron pelivalikoimassa, on simulaatiot. Ensimmäisenä pelinä on useimmiten lentokonesimulaattori, ja ajan myötä on saatavilla useita muita vastaavia simulaattoreita, kuten helikopterin ohjaus, purjeveneily, jne. Myös urheilusimulaatioita on tullut markkinoille viime aikoina, mutta ne kuuluvat aivan omaan peliluokkaansa.

Lisäluokat syntyvät

Hyvin pian jonkin laitteen tultua myyntiin alkaa mahtava pelivyöry työntyä kauppoihin. Aluksi useimmat niistä edustavat edellä esiteltyjä ryhmiä, mutta joukossa on myös uusia ideoita.

Toimintapelit ovat räiskintäpelien ohella suuri ryhmä. Ryhmät poikkeavat toisistaan vain räiskinnän puuttumisella ensin mainitusta. Toisinaan niissäkin saa ja on usein myös tarpeellista viholl-





→↑ **Kesäolympialaisten myötä nähtiin tv-kotiruuduilla myös toisenlaista urheilua: Epyxin Summer Games ja Summer Games II.**

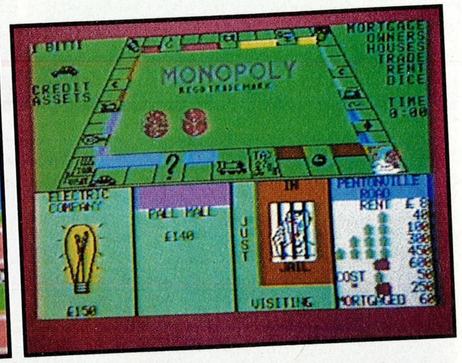
listen ampuminen, mutta pääpaino on kuitenkin asetettu ajattelulle ja pelistrategian ideoinnille. Pelin suunnittelun ja -idean mukaan ei räiskiminen ole tarpeellista. Hyvänä esimerkkinä mainittakoon jo arcade-peleistä tutut Pac-Man ja Q*Bert.

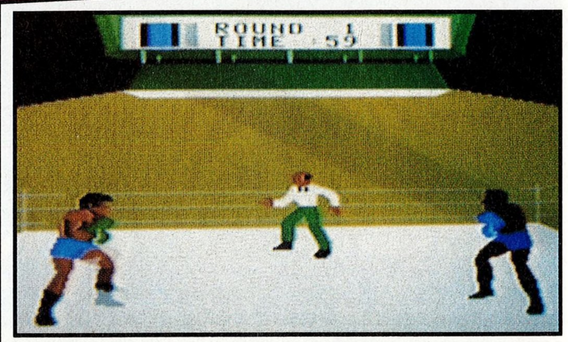
Pelin aikaista ajattelua vietiin eteenpäin kehittelemällä strategiapelit – niissä, jos yleensä missään, pitää suunnitella ja miettiä. Strategiapeleille tyypillistä on niiden heikko visuaalinen puoli, monen pelaajan mahdollisuus ja pelin pitkä kesto. Hyvin toteutettuina ne ovat joka kerta pelattaessa erilaisia, joten lopputulos ei ole koskaan ennalta arvattavissa.

Strategiapelien uranuurtaja ja hallitsija on yhdysvaltalainen Strategic Simulations Inc., jonka tuotevalikomaan kuuluu monta loistavaa strategiapeliä. Pelit usein simuloivat jotain olemassaolevaa taistelua historiasta tai nykyhetkestä, mutta tulevaisuuden aiheet eivät ole mahdottomia. Useimmat pelit käsittelevät toisen maailmansodan aikaa. Esimerkkeinä mainittakoon Combat Leader ja Battle for Normandy. Samoihin aikoihin strategiapelien kanssa syntyi toinen ajattelua kaipaava peliryhmä: seikkailupelit tai alkuperäisellä nimikkeellään adventuret. Ensimmäiset seikkailupelit olivat jokseenkin yksinkertaisia, sillä niissä oli pieni sanavarasto, parseri tunnisti vain yksinkertaiset komennot, jne. Tunnetuin ensimmäisistä, myös kuvaa hyödyntäneistä seikkailupeleistä on J.R.R. Tolkienin romaaniin perustuva The Hobbit. Nykyään seikkailupelit ovat laajoja, lähinnä uusien mikrojen – ST, Amiga, PC – ansiosta.

↓ **Konamin Track & Field saapui koteihin pelihalleista MSX-mikrojen myötä ja villitsi penkkiurheilijat.**

↓ **"Peli"-pelien luokkaa edustaa myös kuvan Monopoly-peli.**





↑↑ **Rocky-videopeli on itsepuolustuspelien klassikko, mutta suosioltaan edustaa luokan pohjaa.**

↑ **Yie Ar Kung-Fu-peliä sai ensin vain MSX-mikroille, mutta myöhemmin se sovitettin muillekin laitteille. Peli lukeutuu itsepuolustuspeleihin.**

MSX-kohu ja olympiavuosi

Toimintapelien ja adventureiden risteytyksenä syntyivät vuoden 1983 lopulla toimintaseikkailut, joiden grafiikka oli upeaa. Toimintaseikkailuille tyypillistä on rajattu alue, jossa vipelletään joystickillä ohjaten pelihahmoa.

Näiden pelien uranuurtaja oli englantilainen ohjelmatalo Ultimate, joka loi lähinnä Spectrumille pelit Atic Atac, Sabre Wulf ja Knight Lore, jossa oli mainio kolmiulotteinen grafiikka.

Vuoden 1983 loppu oli merkittävä myös toiselle peliryhmälle. Juuri ennen joulumarkkinoita englantilaista tuotantoa oleva Manic Miner ja USA:sta peräisin oleva Miner 2049'er syntyivät ja muodostivat platform-pelien ryhmän. Näistä peleistä ensin mainittu synnytti huomattavan kohun ja sensaatio oli valmis.

Tikapuupelejä on tullut markkinoille myöhemminkin, mutta mikään niistä ei ole saavuttanut samanlaista asemaa kuin Manic Miner, ei edes sen jatko-osa Jet-Set Willy. Tämä saattaa osittain johtua ensimmäiselle pelin ratkaisijalle luvatusta palkkiosta.

Vuoden 1984 sarastaessa saapuivat MSX-mikrot kauppoihin ja niiden kera monia kohtalaisen hyviä pelejä. Näiden standardilaitteiden myötä syntyi myös yksi uusi peliryhmä: lastenpelit, jotka olivat opettavaisia tai vain helppoja ja yksinkertaisia. Hyvinä esimerkkeinä näistä peleistä ovat juuri MSX-mikroille saatavat pelit Monkey Academy, joka opettaa pelaajalle matematiikkaa, ja Crazy Train.

Vuosi 1984 oli myös merkittävä urheiluvuosi. Järjestettiinhän silloin olympiakisat muiden urheilutapahtumien ohella. Kun kesäolympialaiset vielä sattuivat olemaan läntisen teknologian luvatussa maassa, USA:ssa, oli oikeastaan luonnollista, että koti-

mikroillakin saatiin harrastaa penkkiurheilua, mikäli tv ei sattunut tarjoamaan lähetystä.

Juuri kisojen alla julkaisi Epyx Software kuuluisan Summer Games -pelinsä, josta myöhemmin on poikinut sekä Summer Games II että Winter Games. Ja Atlantin tällä puolen saapui kauppoihin muita pelejä, jotka kaikki yhdessä muodostivat ryhmän urheilupelit.

Mikroille tehtyjen urheiluviihdykkeiden isänä oli Konamin arcade-peli Track & Field, joka julkaistiin joulukuussa 1983. Näille peleille ominaisinta on, että ne selvästi kuvaavat jotain tai joitakin urheilulajeja, mutta eivät pyri tarkasti simuloimaan niitä, kuten pari vuotta myöhemmin syntyneet urheilusimulaatiot.

Itsepuolustusta mikrolla

Kun Melbourne House -ohjelmatalo julkaisi pelinsä The Way of the Exploding Fist 1985, syntyi seuraava lähes koko maailmaa vavisuttanut peliaalto. Kaikkien huulilla pyöri tuo peli ja muut softatuottajat päättivät ottaa oman osansa kakusta julkaisemalla vastaavanlaisen karate- tai muunlaisen itsepuolustuspelin.

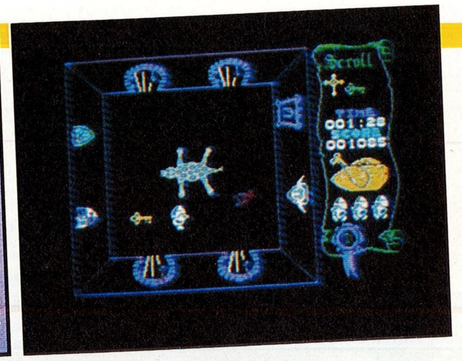
Tärkeintä kuitenkin oli, ettei pelihahmolla ollut minkäänlaista aseistusta apunaan, vaan vastustajista oli selvittävä käsin ja jaloin.

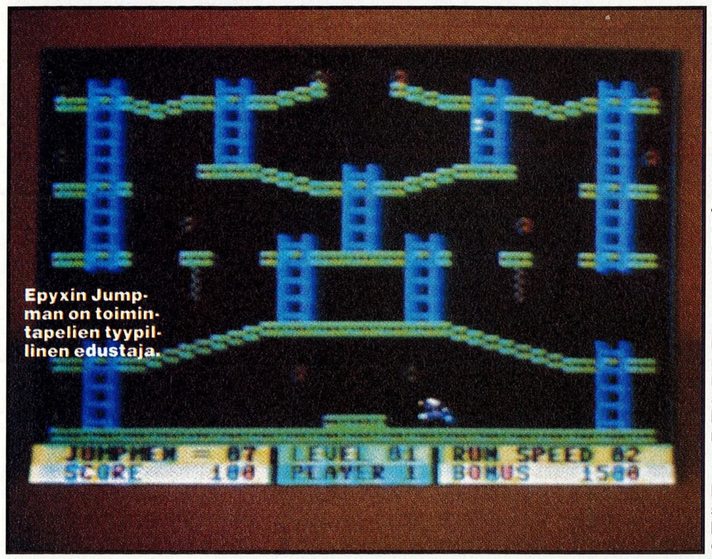
Nykyisin näiden pelien synnyttämä kohu on jo täysin laantunut, vaikka jatko-osa mainitulle pelille tuotettiinkin. Osaltaan nopea laimentuminen johtui muiden tuottajien pikaisesta vastaiskusta ja uusien pelien, jotka kuitenkin kuuluivat jo aiemmin mainittuihin ryhmiin, saapumisesta markkinoille.

Viimeisimpänä peliryhmänä ovat pelaajien ulottuville saapuneet urheilusimulaatiot. Vaikka nämä pohjimmiltaan ovatkin pelkkiä urheilupelejä, ne esikuvaansa seuraten ovat niin tarkkoja sovelluksia, että ne on välttämättä jaettava omaan ryhmäänsä. Urheilusimulaatiot ovat vuoden 1986 lopun tuote. Poikkeuksena kuitenkin mainittakoon Coleco-Vision-videopelille ollut Rocky-peli, joka oli kohtalaisen tyylikäs nyrkkeilysimulaatio.

Ensimmäinen tämän ryhmän peleistä – ja siten myös maineikkain – on Access Softwaren Leader Board, joka simuloi hyvin tarkkaan golfia. Jopa niin tarkkaan, että välillä pelaajalle tulee tunne, että hän on oikealla golfradalla puttaamassa palloa reikään tai lyömässä itseään pois hiekkakuopasta.

Kiistellyimpiä pelityyppejä ovat roolipelit. Vaikka erittäin useaa peliä mainostetaan roolipeliksi, ne ovat perusluonteeltaan enemmän seikkailu- tai strategiapelejä. Hyvällä omallatunnolla voi sanoa, ettei todellista roolipelisimulaatiota vielä ole saatavissa yhdellekään kotitietokoneelle. Laitteiden kehittyessä tähän kuitenkin tullee muutos ehkäpä hyvinkin pian.





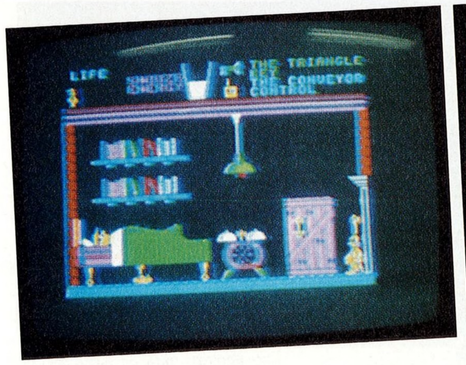
Epyxin Jumpman on toimintapelien tyypillinen edustaja.

↖ **Strategic Simulations Inc:yhtiön Battle for Normandy edustaa strategiapelien iäkkäämpää polvea.**

↑ **Toimintaseikkailut räjäyttivät maailmankartalle kuvassa oleva Ultimaten Atic Atac.**

↙ **Mikro-Genin klassikoksi muodostuneen Wallyn seikkailut alkoivat Pyjamarama-pelistä.**

↓ **Räiskintäpelien ryhmästä suurta kohua herätti Raid Over Moscow.**



Kohua ja kuohua

Pelit ovat aiheuttaneet paljon keskustelua. On puhuttu niiden vaarallisuudesta pelaavalle lapselle. Tiedotusvälineissä on ollut usein sangen ikävästi sensaatiohakuisia juttuja, joissa on samalla isketty kumoon myös ne, jotka tekevät mikrollansa muutakin kuin pelaavat. Tunteilla on paljon sijaa tietokoneista ja tietokonepeleistä puhuttaessa.

Video- ja mikropelien vaikutuksesta pelaajaan on tehty runsaasti tutkimuksia. Johtopäätöksiä on kuitenkin vaikea tehdä, sillä tulokset tuntuvat menevän aivan ristiin. Joidenkin mielestä pelit johdattavat oikopäätä turmion tielle, toiset taas kertovat pelien olevan hyväksi. Joka tapauksessa pelien merkitystä vammaisten kuntoutuksessa ei kukaan tuominne?

Suomessa nousi suuri meteli US Goldin pelistä Raid Over Moscow. Kansanedustaja Ensio Laine teki pelistä eduskuntakyselyn keväällä 1985, ja iltapäivälehdet lähtivät tietenkin heti ottamaan asioista selvää, samoin televisio. Hiljalleen kohu kuoli.

OSTA · MYY · VAIHDA

■ 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, 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.

MYYDÄÄN

■ Plotteri

Myytävänä Houston Instruments DMP-2 (A4) -plotteri RS 232 liitäntä, vähän käytetty. Myydään tarpeettomana kohtuuhintaan.

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

■ Dungeons & Dragons

Myyn pelin vaihdon vuoksi kaikki D&D-kamani sisältäen seuraavaa: 4 settiä (basic, expert, companion, master), 5 moduulia (Castle Caldvell, Sabre River yms.), tinaminiatyyrejä n. 15 kpl. Saat koko roskan hintaan 450 mk. (Kaikki kamat ovat kuin uusia.)

Samu, 90-574 469, klo 15:n jälkeen.

■ Järjestelmäkamera

Seuraava laitteisto myydään pois tarpeettomana: Asahi Pentax ME Super järjestelmärunko (automaattivalotus tai käsisäätö, valotusajat 1/1000 s saakka), SMC Pentax-M 1:2.8 28 mm laajakulmaobjektiivi, SMC Pentax-M 1:1.4 50 mm normaaliobjektiivi, SMC Pentax-M 1:3.5 135 mm teleobjektiivi. Laitteistoa on erittäin vähän käytetty ja kamera on säännöllisesti huollettu. Vastaava uusi laitteisto maksaa noin neljä tonnia, tämän saa puoleen hintaan. Myös vaihto PC-luokan mikroon mahdollinen, jos välirahasta sovitaan.

Veijo A. Jääskeläinen, 90-565 1453 (kotiin), 90-870 7271 (työhön).

■ C64

Myyn C64 tietokoneen lisälaitteineen: C64 + 1541C levyasema + Telelearning 64 -modeemi v. 21+kasettiasema C2N + joystickit + Turbo 50 supermoduuli sekä paljon muuta C-tavaraa. Mieluummin yhdessä.

Kai, 90-590 289.

■ Commodore 128D

Myyn Commodore 128D (Lähes käyttämätön), lukollisen diskettien säilytyskotelon, joystickin, paljon kirjallisuutta, alan lehtiä ym. Lisäksi myydään puoli-ilmaiseksi Sharp MZ-821-tietokone. (Koneessa kiinteä kasettiasema), ym. Kaikki yhteishintaan 900 mk.

Jari Hellström, Raiviosuonmäki 7 H 91, 01620 Vantaa, puh. 90-890 370.

■ Svi-kamaa

Myydään Svi-728 + Svi-767 nauhuri +Vg-119 joystick ym. Soittele ja kysele hinnat.

Petri Mattson, Pohdinkatu 8, 85800 Haapajärvi, puh. 984-211 97.

■ C64-laitteisto

Myydään C-64 + 1541 levari + Brother HR-5C + kasettiasema + 2 lukollista diskettiboksia + joystick + 800 ark. paperia+alan kirjallisuutta ym. Yhdessä tai erikseen, pakettihinta 3 700 mk.

Mika-Matias Könnölä, Savitiilentie 5 B, 02320 Espoo, puh. 90-801 6367.

■ C128 ym.

Myydään Commodore 128 (80 mrk/rivi Tv:ssä), kirjoitin MPS-802- kirjoja ym. Halvallla.

Jussi Vehviläinen, Sotilaankatu 9 E 47, 33700 Tampere, puh. 931-630 043.

■ ZX Spectrum +

Myyn ZX Spectrum plussan+kahdet eri käsikirjat + Spectrum lähikuvassa kirjan + 6 Home Computing Weekly-lehteä + joystick liitäntä (MB. 11/86) + ZX-kerhon Silppu lehdet+piuhat ja muuntaja ym. Vain 950 mk. Hyvä aloittelijan paketti!

Petri Hakkarainen, Kesantotie 4, 06400 Porvoo, puh. 915-153 629.

■ Svi-738

Myydään Svi-738 X-press (sis.rak. levyasema), CP/M- ja MSX-käyttöjärjestelmät. Hp. 1 800 mk.

Rami, 90-857 1376.

■ C-128D

Myydään Commodore 128D + VG-115 joystick+diskettien säilytyslaatikko + kirjoja esim. Programmer's Reference Guide (64). Soita iltaisin.

Kari, 935-1691.

■ Spectrum 48 +

Myyn Spectrum plussan, kasettiaseman, 2 joystickiä, joystick-liitännän, lehtiä ym.

Toni Järvinen, Untamontie 5, 21530 Paimio, puh. 921-805 606.

■ MPS-802

Myydään Commodore MPS-802 pistematr.kirjoitin. Lähes käyttämätön. Hp. 1 200 mk.

Jari, 983-411 84 ilt.

■ C-64 ym.

Myydään Commodore 64, levyasema 1541, kasettiasema 1530, RS-232C liitin, puhesyntetisaattori, diskettien säilytyskotelo, VG-115 peliohjain, ohjekirjoja ym. Laitteet kuin uusia. Hp. 3 000 mk. Ota yhteyttä.

Marko Tulonen, Oravantie 21, 35100 Orivesi, puh. 935-250 5 miel. klo 15–17.30.

■ Sähkökitara

Myyn Gibson Firebrand "The Paul"-Deluxe sähkökitaran kuljetuslaukkuineen hintaan 3 000 mk.

Marko, 90-803 3955 arki-iltaisin.

■ Printteri

Myydään hyväkuntoinen nuori Printteri CBM-64:seen. Ominaisuudet: 100 mki/s ja 10 erilaista tekstityyppiä (myös NLQ!). Kitka- tai traktoriveto. Kaupanpäälle kirja, diskettilaatikko (lukollinen) yms. Hp. 1 650 mk.

Janne, 90-801 1207.

■ RC-autopaketti

VW Golf Tamiya (ajettu 2 kertaa) + Tecniplus tikkuradio-ohjain + Magnum Turbo 7.2 (akku). Hp. 1 300 mk.

Sami Dufva, 968-751 78.

■ SVI-328

Myydään Spectravideo 328 Mk 2 + nauhuri SVI-904 + muuntaja + skandit (moduli). Eniten tarjoavalle (halpa).

Marko Lamminen, Sateenkuja 3 E, 02100 Espoo, puh. 90-462 905 arki-iltaisin 19–21.

■ Amstrad CPC 6128

Myyn tarpeettomana Amstrad CPC 6128:n vihermustamonitorilla ym. Hp. 2 300 mk.

Jorma Kaikkonen, Yliopistonkatu 20 A 306, 90570 Oulu.

■ Modeemi

Myydään Handicin tuplamodeemi (uusi malli). Modeemissa 300 baudin ja 75/1200 baudin nopeudet, myös B-kanava molemmille nopeuksille. Modeemi hyvässä kunnossa, ei mitään kolhuja tai vikoja. Hintakin on aivan naurettava, vain 800 mk, kun uuden hinta on 1 595 mk. Modeemi sopii ainakin koneisiin: C64, C128, Vic20, C16.

Mika Jokivuori, Heinäpolku 4, 45120 Kouvola.

■ Svi-738 ym.

Myydään edullisesti Spectravideo 738 X'Press, Bondwell V. 21 -modeemi, joystick ym.

90-848 306 iltaisin.

■ Svi-728 ym.

Myyn SVI-728:n (MSX) + SVI 767-kasettiaseman + joystickin + 5 pelimoduulia + kirjallisuutta ym. Kaikki uudenveroisia.

Petteri Niemi, puh. 918-562 112.

■ Tietokoneita

Myydään hyväkuntoiset tietokoneet: Toshiba MSX sis. kaikki tarvittava (ei kasettiasemaa) ja Atari 800 XL + levyasema 1050 + kasettiasema CX-12 ym. Tee tarjous. Paremmin et voisi alkuun päästä!

Harri, 931-173 663.

■ Sinclair QL

Sinclair QL 128K + monitori (Philips vihreä) + printteri (Brother HR-10 kiekkokirjoitin) + joystick + konekielityökalut + kirjallisuutta ym. Hp. 4 200 mk. (ovh. 7 000 mk.)

Puh. 980-430 349.

■ Atari 520 STM ym.

Myydään Atari 520 STM, SM 124 mv-monitori, SF 354 levyasema, hiiri ym. Myyn myös Panasonic kirjoittimen KX-P1092.

Bruno, 90-739 074.

■ Spectrum 48K

Myydään Spectrum 48K + Kempston interface + ohjelmoitava interface + interface I + joystick + valokynä + nauhuri + kirjallisuutta. Hp. 1 400 mk.

Marko, 924-162 70.

■ Sinclair-oheislaitteita

Myyn oheislaitteita Sinclairiin. Mm. Multiface one 450 mk, dk'Tronics valokynä/ohjelma 180 mk, Datel-hiiri/liitin 550 mk, 780k 3.5" DSDD levyasema liittimineen (sis. mm. Centronics, 2 + joystick, network), v21v23 autodial-autoanswer-modeemi ja liitin + tarvittavat ohjelmat jne. Kysy.

Mika Juga, Laivamestarintie 9, 49490 Neuvoton, Puh. 952-509 80.

■ C64 ym.

Myydään C-64, kasettiasema, 2 joystickiä, n. 50 lehteä ym. Hp. 1 900 mk.

Pekka Ahlgren, PPa 1 Maikkalantie 2, 03400 Vihti, puh. 913-469 34 lauantaisin.

■ VT100-päätteitä

Myydään 2 kpl Digital VT100 + kirjoittimet sekä Digital-kaksoislevyasema eniten tarjoavalle.

Tuomo, 90-297 5850.

■ Modeemi ja Svi 328 -levari

Myydään modeemi. Toimii nopeuk-

silla CCITT V.21 (300/300 bit/s tai CCITI V.23 (1200/75 bit/s sekä 75/1200 bit/s). Sisältää myös viimeisen numeron muistavan puhelimen. Hp. 1 100 mk. Alkuperäinen SVI 328:n 5 1/4 levyasema Svi 905. Hp. 850 mk.
922-624 25 iltaisin.

■ Puhesyntetisaattori

Myydään Amstradille Roope-puhesyntetisaattori puoleen hintaan. Myös muuta Amstrad CPC:lle.
Kari, 921-320 319 klo 18 jälkeen.

■ Svi-328 ym.

Spectravideo 328 mk 2 (skandinaaviset näppäimet), viritetty SV-605 expanderi: levyasemat 702 ja 155 kiloa, SV-806 80-merkkiä riville-kortti, kasettiasema SV-904, Centronics-kaapeli, Microbeen ruskea monitori. Kirjoittimen kanssa sopii hyvin tekstinkäsittelyyn. Paljon kirjallisuutta ym. Halvalla lähtee pakettina, tee tarjous!
Toni Arte, Koivulankatu 31 A, 20740 Turku, puh. 921-422 297 klo 17–18.

■ Canon V-20

Canon V-20 (MSX) + reset button + kaapelit + Sanyo 14″ väri-tv hp. 750 mk. Sekä Sony HBD-50 levari eniten tarjoavalle. Kaupan myös Luxor 9556 tuplastereonauhuri. Hp. 650 mk tai eniten tarjoavalle. Kaikki tavarat erittäin hyväkuntoisia! Tee tarjous! Ostan myös Svi X'Pressin, myös vaihto käy.
Petri Rautiainen, 43320 Mahlu, puh. 944-361 27 klo 18 jälk. (HUOM! Puhelimeen vastaa Salokivi).

■ Svi 328 ym.

Svi-328 + Svi 605B exp., 2*660 K levyasemat, 80 merkin näyttö, RS-232, Citizen 120 D printteri (takuu voimassa), monitori, CP/M 3.0 käyttöjärjestelmä ym.
Harri Päärni, Ylhäistentie 13, 24130 Salo, puh. 924-114 15.

■ Modeemi

Myydään hyväkuntoinen modeemi. soita ja kysy lisätietoja.
Jarkko, 958-187 30 klo 17–20.

■ C64 ym.

Myydään Commodore 64, levyasema 1541 ja kasettiasema. Runsailla höysteillä.
Jukka Jormakka, Germundsvedja, 25500 Perniö, puh. 924-506 261 alanumero 256.

■ Vic-kamaa

Myyn Vicin 8 kt 90 mk, valokynä 85 mk (sopii myös C-64:ään), 3 kt + superexpander 90 mk, C-16 alkuperäisen CBM-tikun 60 mk, MPS-803 uusi (käytetty muutama tunti) 1 250 mk, Nokia DS 2810, A + B, autoanswer 600 mk, Matadore-levari 700 mk, Vic-1011A RS232C-liitin 100 mk, Brother HR5 lämpökirjoitin myös värinauhalla (Centronics) 450 mk (uusi), kirjoja, valokynä ym. Ostan kaikenlaista Vic-kräässä. Tarjoa! PS. C-16:n Viduzzles palapelimoduli ym. 50 mk. (uusia)
Puh. 931-484 339.

OSTETAAN

■ C-128

Ostan hyväkuntoisen Commodore 128 + levyaseman + väri-tv:n.
Puh. 90-298 8649.

■ C-128 ym.

Ostetaan hyväkuntoinen Commodore 128 + levyasema tai 128 D.
Timo, 90-377 379 iltaisin.

■ Matriisikirjoitin

Ostetaan kohtuuhintainen IBM PC-yhteensopiva matriisikirjoitin.
Kari, 921-320 319 klo 18 jälkeen.

commodore

PD-KIRJASTON-HOITAJAT

■ Seuraavassa on lueteltu Commodore-Mikroharrastajien PD-levyn jakelualueet ja kirjastonhoitajien nimet ja osoitteet.

Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen: Pasi Dahlqvist, Vanhakaarelantie 21, 01610 Vantaa. Pekka Komonen, Kivalterintie 22 D 50, 00640 Helsinki. Heikki Perälä, Liiketie 22 D 20, 00730 Helsinki. Jorma Pihlajamäki, Viikinmäentie 9 A 3, 00560 Helsinki. Jaakko Ristola, Häräntie 13 E 15, 00740 Helsinki.

Uudenmaan lääni (ei Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen): Juha Mäki-Petäys, Lehtomäentie 5, Vantaa.

Turun ja Porin lääni: Toni Einola, Metsokuja 1, 23800 Laitila.

Hämeen ja Kymen läänit: Aarne Kohonen, 43140 Mutala. Risto Leppänen, Pohjankulma 2 D 37, 33500 Tampere.

Mikkelin ja Pohjois-Karjalajn läänit: Kauto Huopio, Viensuu, 81820 Kylänlahti.

Keski-Suomen ja Kuopion läänit: Jari Rantanen, Apilantie 2 C 24, 42100 Jämsä.

Vaasan, Oulun ja Lapin läänit: Mika Hepoviita, Kiislankuja 3, 65320 Vaasa. Marko Kivioja, Pentintie, 66410 Laihia as.

KERHOT KOKOONTUVAT

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

commodore

Vuoden 1987 syksyn ja 1988 kevään kokousajat ja paikat:

■ Commodore-Mikroharrastajien kokoukset ovat nuorisoasiainkeskuksen kerhotiloissa Hietaniemenkatu 9, Helsinki.

Kerhon normaalit kuukausikokoukset: (klo 15.30–19.00 iso sali)
Syksy 1987: 15.11. Pelikilpailu: pelit Gridrunner tai Omega Race (VIC-20), Trail Blazer kahden hengen pelinä ja Krakout 3 (C-64), 13.12. Pikkujoulu.
Kevät 1988: 17.01, 14.02 Kevätkokous, 13.03. 10.04, 15.05.
SIG-työryhmät: (klo 14.00–17.00 huone 208)
Telekommunikointi/Boxit: 07.11.1987, 23.01.1988, 05.03.1988, 16.04.1988.
Ohjelmointi: 17.10.1987, 21.11.1987, 30.01.1988, 19.03.1988, 23.04,1988.
Animaatio/Grafiikka/Musiikki: 24.10.1987, 28.11.1987, 06.02.1988, 26.03.1988, 14.05.1988.

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
Printti 6 kk 65 mk
VAXI 29 mk/kk
ulkomaille postituslisä
VAXIn tilauksen
vähimmäispituus 3 kk

PRINTTI **Palvelukortti**

ASIAKASNUMERO (pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta) ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Tilaan VAXIn / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Osoitteenmuutos / 19 alkaen ☐ Peruutan / 19 alkaneen tilaukseni

Nimi
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka
Puh. nro

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka
Puh. nro

☐ 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 HELSINKI

ATARI

ATARI XL/XE-KERHO
Atomitie 5 C
00370 HELSINKI

Atari XL/XE-kerho on kaikkien XL- ja XE-koneiden omistajien käyttäjäkerho. Kerhon tarkoituksena on palvella ja tukea Atari-käyttäjiä sekä innostaa heitä viihtymään Atarinsa parissa.

Kerho on maahantuojasta riippumaton.

Vuoden 1987 jäsenmaksut ovat:

Ilman PRINTTIÄ 50 mk
PRINTTI-lehden vuosikerran kanssa 100 mk

Kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu tiilille SKOP-Aleksi 400015-5447 064.

Toimihenkilöt v. 1987

Puheenjohtaja
Mikko Pulli
Sihteeri
Mika Hänninen
Kirjanpitäjä
Päivi Lappalainen

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry.
PL 852
00101 HELSINKI

Commodore Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikille Commodore-tietokoneista kiinnostuneille. Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 700 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 VAXIn käyttöoikeus on sovittava SUORAAN PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT V. 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. Puhelinnumeron voi laittaa osoitteensa lisäksi.

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.
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, ja 1200 b/s numerossa 90-174 084.

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 ry.
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.ssä on tällä hetkellä yli 1 000 jäsentä.
Klubi julkaisee jäsenpalstaa PRINTTI-lehdessä, 4 omaa SVIIPPI-lehteä ja 2 jäsenkasettia/-diskettiä vuodessa. Klubi tukee lähinnä seuraavia koneita ja merkkejä: SVI-3X8, SVI-7X8 MSX, muut MSX-koneet ja PC:t.

Klubi ylläpitää PC:lle ja CP/M:lle PD-kirjastoja, joista jäsenet voivat tilata ohjelmia. Klubi ei välitä kaupallisia ohjelmia. Klubin jäsenmaksu vuodelle 1987 on 200,– (sis. PRINTTI-lehden) tai 150,– (ilman PRINTTI-lehteä). Jäseneksi voi liittyä joko lähettämällä tiedot klubille tai maksamalla klubin postisiirtotilille 4463 30-0 jäsenmaksun ja merkitsemällä tiedonantoja osaan nimen, osoitteen, puhelinnumeron, sosiaaliturvatunnuksen ja laitetiedot lisälaitteineen. Osoite: SVI-klubi-MSX r.y., Tarkk'ampujankatu 14; 00150 HELSINKI.

Puhelinnumerot: CP/M-TBBS 90-656 213 (24h/vrk), PC-FIDO 90-608 831 (24h/vrk), pj. Seppo Tossavainen 90-698 7681, vpj. Ari Korhonen 90-755 6025, pohj. palvelunumero Jukka Holopainen 981-572 090. Numerot ovat kotinumeroita, lukuunottamatta kahta ensimmäistä, joten niistä tavoittaa parhaiten iltaisin kello 17.00–20.00.

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

Zynaps
Hewson

■ Zynaps on John Cummingsin ja Uridiumin Spectrumille kääntäneen Dominic Robinsonin ensimmäinen oma tuote. Kyseessä on Scramblen tapainen, mutta huomattavasti vauhdikkaampi räiskimispeli.

Pelaajan ohjaama alus liikkuu vapaaasti oikealta vasemmalle scrollaavassa maastossa. Aluksi on paettava vihollisen avaruusasemalta, selviydyttävä läpi asteroidimyrskyn, ja lopuksi tuhottava vihollisen päätukikohta. Uhkana ovat vihollisalukset, -tukikohdat ja asteroidit.

Vaikka Zynaps onkin puhdasverinen räiskimispeli, löytyy kiinnostavuutta ja haastavuutta runsaasti. Mahdollisuus hankkia erilaisia asejärjestelmiä "tavallisen" laserin lisäksi tekee pelistä huomattavasti keskivertoräiskintää mielenkiintoisemman. Grafiikka on värikästä ja tarkkaa, äänet hyvät. Scrollaavaa maastoa pitäisi riittää yhteensä n. 450 ruudun verran.

Räiskimispelien ystäville varma valinta. (AR)

Saatavana: Amstrad, Commodore 64/128, Spectrum.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

Death Wish III
Gremlin

■ Elokuvana Death Wish III on päätöntä tappamista, eikä peli poikkea tästä linjasta tippaakaan. Tarkoituksena on näet vapauttaa New York siellä riehuvista jengeistä surmaamalla jokainen asianomainen.

Pelaaja ohjaa Kerseyn eli kostajan hahmoa pitkin kaupungin katuja ja huoneistoja, jotka on ruudulla kuvattu sivusta poikkileikkauksina. Paikasta toiseen siirrytään portaattomasti, eli uusi ruutu ilmestyy vanhan tilalle käveltäessä ruudun reunojen yli.

Tehtävänä on tuhota New Yorkin jokainen jengipomo, sekä samalla lahdata heitä puolustavia jengiläisiä. Tätä varten pelaajalla on käytössään runsaasti aseita, pistoolista raketinheittimeen. Kaduilla liikkuu myös runsaasti viattomia ihmisiä ja poliiseja, joita on varottava.

Teknisesti Death Wish III on erinomainen peli: hahmot ovat luontevia, grafiikka on tarkoituksenmukaista ja värikästä, ääniä on runsaasti, ja taustamusiikkikin on hyvä. Mutta idealtaan peli on surkea, mitään pelimotivaatiota ei ole. Koko peliä voisi kuvailla tarkoituksettomaksi räiskinnäksi.

Saatavana: Amstrad, Commodore 64/128, MSX, Spectrum.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★★
Äänet: ★★★★
Vaikeus: ★★
Kiinnostavuus: ★
Yleisarvosana: ★★

Mystery of the Nile
Firebird

■ Mystery of the Nile on nimensä mukaisesti Egyptiin sijoittuva arcade-adventure, jossa on tarkoituksena saada takaisin Abu-Sahlin varastama Luxorin jalokivi. Tätä varten on pelaajan ohjattava kolmea pelihahmoa lukuisten ruutujen läpi ja saapua lopulta Jargan sotilastukikohtaan.

Ruudut vaihtuvat portaattomasti ilman scrollia, eikä läpikäytyihin ruutuihin voi enää palata. Täten ei pelissä ole kyse täydellisestä arcade-adventureista, vaan myös Manic Minerin tapaisesta platform-pelistä. Jokainen ruutu sisältää pieniä ongelmia, mutta niiden ratkomiseen ei tarvitse löytää lukuisia esineitä, vaan kaikki tapahtuu paikan päällä.

Pelihahmot muistuttavat suuresti "Niilin jalokiven" sankareita: revolverisankari, kuvankaunis neito ja sateenvarjoa heiluttava arabi. Jokaista heistä voi kontrolloida erikseen.

Mystery of the Nile on yksinkertaisuudestaan huolimatta kiinnostava peli. Grafiikka ja äänet hyvät. (AR)

Saatavana: Amstrad, Commodore 64/128, MSX, Spectrum.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★★
Yleisarvosana: ★★★★

π r²
Mind Games

■ Nimensä perusteella πr^2 kuuluisi matemaattisiin peleihin, mutta kaikeksi onneksi nimi on tällä kertaa harhaanjohtava. Peliä voisi näet verrata kellokoneiston rataksilla tapahtuvaan Pac-Maniin, kultaisten pisteiden sijasta jahdataan tosin matemaattisia kaavoja.

Ideana pelissä on pelastaa tv-ohjelmaan valmistautuva professori, jonka aivot ovat pahassa oikosulussa. Pelastus tapahtuu ohjaamalla pientä robottia professorin aivoissa raksuttavissa rataksissa ja keräämällä vaaditut kaavat.

Uhkana rataksissa liikkuu "pahoja" harha-ajatuksia, jotka verottavat jo ennestäänkin matalaa älykkyysosamäärää. Onneksi harha-ajatuksille voi silloin tällöin maksaa takaisin keräämällä vasaroita, jotka vastaavat PacManin voimapilleriä.

Grafiikka on selkeää, mutta vähäväristä. Taustamusiikki on varsin yksinkertainen, eikä ääniäkään ole käytetty runsaasti. (AR)

Saatavana: Commodore 64/128, Spectrum.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★
Yleisarvosana: ★★★

The Tube
Quicksilva

■ The Tube on varsin tavanomainen räiskimispeli. Siinä on tarkoituksena selviytyä läpi vihollisia täynnä olevasta "avaruusputkesta", jonne oma alus vedettiin kesken tavanomaista partioretkeä. Mielenkiintoa peliin on yritetty saada jakamalla tehtävä kolmeen osaan, jotka käydään läpi kahdeksan kertaa ennen putkesta ulospääsyä.

Näistä ensimmäisessä lähestytään putken suuta lentäen "kolmiulotteisessa" viivaverkossa, tuhoten samalla kohtilentäviä vihollisia.

Toisessa osassa lennetään Scramblen tavoin oikealta vasemmalle scrollaavassa putken läpileikkauksessa, varoen samalla erilaisia puolustuslaitteita.

Viimeiseksi liikutaan ylhäältäkuvatussa maisemassa keräten samalla energiaa putkeen jääneiltä tuhotuilta aluksilta, jotta hyppy putkesta onnistuisi.

The Tubessa ei ole mitään todella erikoista, joka tekisi siitä normaalia räiskimispeliä paremman. Grafiikka on selkeää, mutta värejä on käytetty heikosti. Spritet ovat yksivärisiä ja varsin epämääräinen näköisiä. Äänet kohtalaiset. (AR)

Saatavana: Commodore 64/128, Spectrum.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★
Kiinnostavuus: ★★
Yleisarvosana: ★★

Pirates of the Barbary Coast
Cascade

■ Barbaarirannikon piraateissa on tarkoituksena pelastaa Katherine-neito merirosvojen kynsistä, jotka vaativat hänestä 50 000 kultarahan lunnaita. Pelaajalla on käytössään laiva, 5 000 kultarahaa ja 30 päivää aikaa kerätä puuttuvat rahat ja toimittaa ne piraateille.

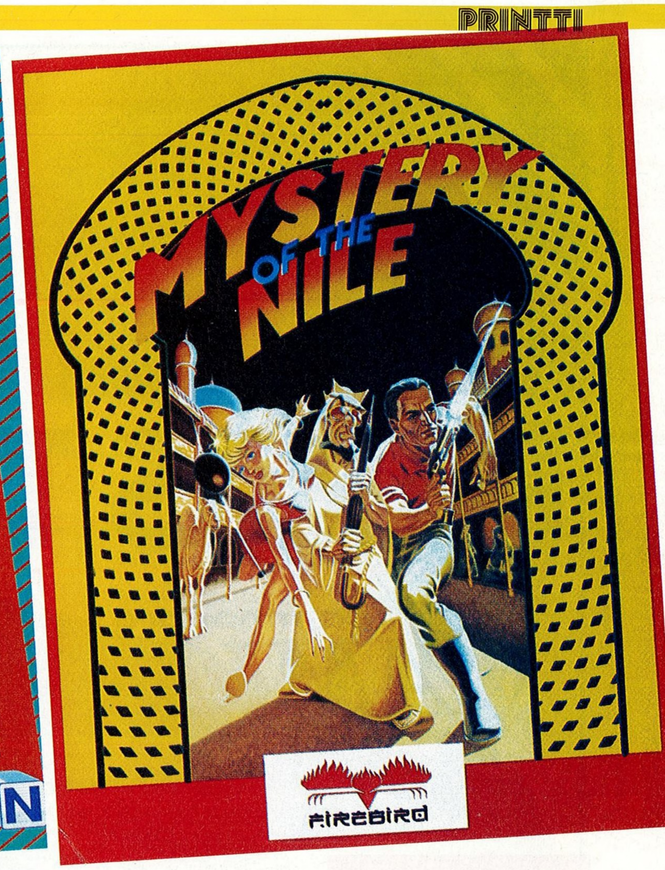
Rahaa pelissä hankitaan käymällä kauppaa Välimeren satamissa ja tuhoamalla vastaantulevia merirosvoaluksia. Käytännössä tämä tapahtuu valitsemalla kartalta määräsatama ja mahdollisesti puolustamalla laivaa merirosvoja vastaan.

Taistelutilanteissa ruudulla näkyy oman laivan sivusuunnissa scrollaava kylki, sekä meri laivalta nähtynä. Vihollisalukseen, joka purjehtii hitaasti ruudun halki, yritetään osua omilla kanuunoilla.

Lopuksi on löydettävä merirosvojen tukikohta ja joko maksettavat lunnaat, tai taisteltava heitä vastaan.

Idealtaan mukava peli kaatuu yksinkertaisesti hitauteen ja pitkäveteisyyteen: usein toistuva lataus levyltä tuntuu vievän ikuisuuksia. Samoin taistelutilanteissa on aina sama pitkästyttävä rutiini esim. kanuunoita ladattessa. Äänet ovat varsin heikot, eikä grafiikassakaan ole kehumista. (AR)

Saatavana: Atari, Atari ST, Commodore 64/128.
Pelattu versio: Commodore 64/128.
Grafiikka: ★★★
Äänet: ★★
Vaikeus: ★★
Kiinnostavuus: ★
Yleisarvosana: ★★



Barbarian
Psygnosis

■ Olet nuori barbaari Hegor. Isäsi on murhattu, ja aiot kostaa hänen puolestaan. Lähdet etsimään murhaajaa maanalaisesta sokkelosta miekka matkakumppanina.

Pelin jokaisessa huoneessa on vähintään yksi vihollinen, jonka kanssa voi taistella tai väistää tämän hyökkäyksen. Taisteluissa voit käyttää joko maagista miekkaasi tai myöhemmin löytyvää jousipyssyä. Vihollisia on useita erilaisia, joista jokaisella on oma taistelutyylinsä. Joissakin huoneissa on myös ansoja, mm. katosta tippuvia järkäleitä ja sortuvia rakennelmia.

Barbaaria voi ohjata joko näppäimistöllä, hiirellä, joystickilla tai näiden yhdistelmällä. Ohjaaminen on aluksi melko monimutkaista johtuen useista eri liikkeistä. Ohjelma lukee sen verran hitaasti liikkeitä, että nopeissa tilanteissa hengenmenetys johtuu tietokoneesta. Lisäksi animaatio on nykivää. Hyviä puolia on kuitenkin enemmän kuin huonoja: pelihahmot ovat ennennäkemättömän suuria, äänitehosteet aidon tuntuisia (digitoituja) ja grafiikka silmiä hyväilevää. Tähän mennessä Barbarian on ehdottomasti paras Psygnosiksen peleistä. (IU)

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

Turbo GT
Ere

■ Turbo GT:n idea on täysin kopioitu Super Sprint -nimisestä rahapelistä. Valitettavasti toteutus on jäänyt pahasti jälkeen alkuperäisestä, pelistä puuttuvat kaikki erikoisominaisuudet.

Pelissä on viisi erilaista rataa, jotka voivat olla kuivia, märkiä tai jäisiä. Kilpailussa on aina neljä autoa, joista tietokone ohjaa kahta tai kolmea riippuen siitä, onko kyseessä yksin- tai kaksinpeli. Kun pelaaja häviää tietokoneen autolle, peli päättyy hänen osaltaan.

Autojen liikkeet ovat epärealistisia, rataa kierretään lähinnä autoa sivullepäin luisuttelemalla. Auton nopeus ei juuri vaikuta sen ohjattavuuteen. Huomaa helposti, että pelin äänet, grafiikka ja ohjelmointi ovat saman henkilön tekemiä. Siispä äänet ja grafiikka ovat myös ohjelmoinnin tasoa. Tätä peliä ei oikeastaan voi suositella kenellekään. (IU)

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

PARAS TIETÄÄ...

commodore AMIGA™

...MIKROSYKSYN REILUIN VAIHTO-TARJOUS!

Nyt Info noteeraa käytetyt, toiminta-kuntoiset Commodore 64/128:t syksyn huippukurssiin, kun vaihdat ne uuden sukupolven Amiga viissataseen...
Nyt kannattaa noteerata, mutta nämä lisäedut tarjoaa tietenkin vain

JÄREÄT VAIHTOEDUT:

1. Reilu vaihtohyvitys vanhasta koneestasi
2. RF-modulaattori kaupan päälle – arvo 245,- (Tämän avulla liität Amigasi myös tavalliseen TV:hen)
3. Info's Software Collection – 7 levykkeen upea softapakkaus lisäetuna – arvo 525,-

INFO

Tietotekniikan tavaratalo

VOITA LONTOON MATKA!

TOIMI OHJEIDEN MUKAAN! ARVONNAN JA MATKAN JÄRJESTÄVÄT:

BIO-SYNTAX – ENGLANNIN KIELIOHJELMAT JA

BRITISH AIRWAYS

OSALLISTU ARVONTAAN – PÄÄPALKINTO KAHDEN MATKA LONTOOSEEN!

Lisäksi arvotaan 1 kpl yhden hengen matkoja Lontooseen sekä 10 kpl Printti- tai Katso-lehden vuosikertoja. Osallistuminen ei velvoita Sinua mihinkään ostoihin, toimi vain ohjeiden mukaan! Kun palautat tämän lipukkeen kotimikroja tai ohjelmistoja myyvän kauppiaan liikkeeseen, tutustu samalla Bio-Syntax Methodin kotimikroille (Commodore, IBM-PC, Amstrad, MSX) tarkoitettuihin Englannin kieliohjelmiin. Liikkeen tunnistat esillä olevasta Bio-Syntax julisteesta, jossa on Englannin lippu.

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 mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Amstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

MITÄ OHJELMA SISÄLTÄÄ?

BIO-SYNTAX-kieliohjelma sisältää kuusi osaa:

1. PREPOSITIONS
2. SUPER BRAIN
3. BIO WORDS
4. BIO IDIOMS
5. BIO-SLANG
6. BIO-JOBS

– Ensimmäisen osan (Preposition) puitteissa opit elävän kielen lauserakenteita ja oikeata preposition käyttöä. Tässä yhteydessä voit myös testata oman kielitaitosi. Kone kyselee ja arvioi antamasi vastaukset.
– Toinen osa (Super Brain) kehittää eri sanojen ja niihin kuuluvien asiayhteyksien hallintaa. Saat myös suorat käännökset haluamiisi sanoihin.
– Kolmas osa (Bio Words) käsittelee englannin kielen sanastoa.
– Neljäs osa (Idioms) keskittyy englannin kielen ehkä luonteenomaisimpaan osaan – sanontoihin. Mitä mikäkin tarkoittaa!
– Viides osa (Slang) kertoo slangisanojen merkityksen – niihin et voi olla elävässä kielessä törmäämättä.
– Kuudes osa (Jobs) kehittää keskustelua- ja kyselytekniikkaasi eri ammattien sisällön kautta.

ARPALIPUKE

(Täytä painokirjaimin)

Nimi
Katuosoite
Postin. Postitoimipaikka
Puh.

Mikäli voitan Printti- tai Katso-lehden vuosikerran -88, valitsen KATSON ☐ PRINTIN ☐.

Haluan lisätietoja kotimikroille tarkoitetusta Englannin kieliohjelmasta ☐.

Käy kauppiaasi luona paikkakunnallasi ja palauta oheinen lipuke sinne!

Palkintomatkat suoritetaan tammikuussa -88 tarkemmin ilmoitettavana ajankohtana. Palkintomatkat sisältävät lennot H:ki-Lontoo-H:ki sekä yöpymiset hotellissa. Matkojen kestoaika on 4 päivää. Lehtipalkinnot ovat voimassa vuoden 1988. Palkintojen arvonta suoritetaan 1.12.-88 ja arpalipukkeiden tulee olla kauppiaallasi viimeistään 23.11.-88. Näitä arpalipukkeita on myös em. alan liikkeissä. Voittajille ilmoitetaan palkinnoista kirjeitse.

BIO-SYNTAX METHOD OY
Englannin kieliohjelmat
Munckinkatu 57
05820 HYVINKÄÄ
puh: 914-176 70