PRINTTI

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. lvv.) 12/87

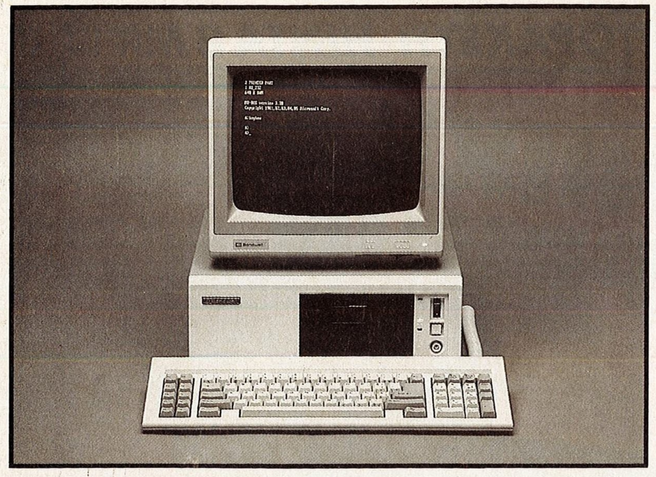
TIETOTEKNIIKKA KOULUREPPUUN

- MITEN SE ON SUUNNITELTU?
- MILLÄ KONEILLA NAPUTELLAAN?

- PC KOTIIN
- MIKROALOKKAAN ABC

633818-87-12

Bondwell



Bondwell 38 -todellista yhteensopivuutta!

Varmistaudu yhteensopivuudesta ja laajennettavuudesta.

Bondwell 38:	Vaihtoehto: (täytä itse)
☒ Kaikki näytönohjaimet sopivat, mm. EGA	☐
☒ CD-ROM -liitäntämahdollisuus	☐
☒ Paikka matematiikkaprosessorille	☐
☒ Kellotaajuus vaihdettavissa välillä 4.77 – 8 MHz	☐
☒ Ohjelmistoyhteensopivuus (Esim. Burger Time, Lode Runner, Symphony)	☐
☒ Iskuvaimennettu apurunko levy- ja kovalevyasemille	☐
☒ Maks. laajennettavuus: 2×360 kB levyasemat + 2×30 MB kovalevyt	☐
☒ RS 232C- ja Centronics-liitännät äitikortilla	☐
☒ Keskusmuisti 640 kB + reaaliaikakello	☐
☒ AT-tyyppinen näppäimistö	☐
☒ 30 % pienempi kuin aikaisemmat pöytämallit	☐

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

Maahantuoja:

Oy Digital Systems Trading Ltd

Aleksanterinkatu 15, 00100 HELSINKI

PRINTTI 12/87

PRINTIN AIKATAULU

Syyskaudella Printti ilmestyy seuraavan aikataulun mukaan:

Nro	Ilmestyy	Aineisto
14	15.9.	28.8.
15	29.9.	11.9.
16	13.10.	25.9.
17	27.10.	9.10.
18	17.11.	30.10.
19	1.12.	13.11.
20	15.12.	27.11.

4 **ÄLÄ MENE RETKUUN**
Yhä useampi tähyää tänä päivänä PC-koneiden suuntaan uutta konetta ostaessaan tai vaihtaessaan pienlaitteesta isompaan. PC-koneen ostossa tärkeintä on, ettei tingi perusvaatimuksista, muuten tulee jatkossa hankaluuksia.

6 **KÄYTTÖVINKKEJÄ A-SARJALLE**
Miten hyödynnetään Atari ST:n fontteja myös basicin puolella.

11 **SYKSYN KOULUTULOKAS**
■ Tämän numeron keskiaukeaman kummallekin puolelle olemme koonneet paketin syksyn tärkeimmän koulutulokkaan, tietotekniikan opetuksen ympärille. Mitä on syytä tietää, mitä on hyvä tietää, mihin ollaan menossa. Paketti jakaantuu näin:

12 **OPETUKSEN SUUNNITTELU**
■ Miten tietotekniikan opetus on hahmotettu? Miten ja keitä on koulutettu? Onko oppikirjoja saatavissa?

14 **OPETUKSEN LAITEKANTA**
■ Kouluhallituksen laitesuosituksissa pääpaino on PC-koneissa ja MS-DOS-käyttöjärjestelmässä.

18 **MIKROALOKKAAN AAPINEN**
■ Mikä on kone, joka tietää? Mikä ihme on mikro? Mitä tarkoitetaan käyttöjärjestelmällä? Ja mahdatko tuntea termit ASCII, boot, user-friendly, RS232C jne.

23 **JOKAMIEHEN LOGO 4**

26 **ATK-OPETUSTA JENKKILÄISITTÄIN**
Kasvattaako amerikkalainen tietotekniikan opetus Wargamesin ja Tietokonejengin kaltaisia nokkelia veikkoja? Vuoden touhua seurannut vastaa.

28 **KAHDEN KANAVAN MARKKINAT**

30 **P.S.**

VUOROVAIKUTUKSEEN!

■ *Koulussa on jo pitkään kokoontunut pieni atk-kerho. Matematiikan opettaja on innokas alan harrastaja. Kerhoiltoina on yhdessä haaveiltu peliruiskua mittavammista koneista, tietoliikenneyhteyksistä ja muista kultareunaisista unelmien pilvistä.*

Ratkaisut koulujen hankinnoista tehdään kuitenkin muualla. Myös tietokonehankinnat runnotaan läjään yhdessä pölynimureiden, pesusankojen ja piirtoheittimien tilausten kanssa. Suosituslistojen lisäksi valintaan vaikuttavat myyntimiesten tarmokkuus, alennusten suuruus ja sattuma.

Kun kone viimein on saatu, aloitetaan koulussa modeemin anominen. Aikanaan modeemi saapuu, mutta paperisota jatkuu. Tarvitaan myös kaapelia ja pääteohjelmaa. Kun nekin on viimein saatu, on vielä taisteltava oikeus käyttää koulun puhelinta soittoihin langan päässä odottaviin lukemattomiin bokseihin ja tietopankkeihin, joista rahakirstun vartijat tuskin ovat kuulleetkaan.

Nyt laajassa mitassa alkava tietotekniikan opetus on monessa mielessä vuorovaikutteista toimintaa. Tehokas opiskelu edellyttää opettajilta ja oppilailta kerhomaisen osallistuvaa ja keskustelevaa otetta. Laitteistojen ja ohjelmien valinnat edellyttävät paljon monipuolisempia pohdintoja ja vertailuja kuin mihin ns. vanhan teknologian kanssa on totuttu. Käyttäjä tarpeineen ja suunnitelmineen on avainasemassa.

Printti haluaa tulla auttamaan niin opiskelussa kuin valinnoissakin. Tulemme yhteistyössä opettajien ja kouluviranomaisten kanssa julkaisemaan säännöllisesti opetusta myötäilevää ja tukevaa materiaalia. Sivuillamme ilmestyy vuoden mittaan hyvinkin yksi oppikirja. Tuon vuorovaikutteisen, joka toinen viikko ilmestyvän ja päivitetyn kirjan palstoilla tarjoamme lisäksi tilaa opettajien, oppilaiden ja kerhojen käyttöön. Haluamme olla näin välittämässä kokemuksia, hankkimassa vastauksia ja solmimassa yhteyksiä eri koulujen välille.

Opetuksen lisäksi haluamme olla antamassa eväitä myös laite- ja ohjelmistovalinnoille. Käymme sivuillamme läpi niin suositellut laitteet kuin monia sellaisiakin, jotka eivät ole listoille joko mahtuneet tai ehtineet. Julkaisemme mielellämme tässäkin koulujen kokemuksia ja palautetta niin laitteista kuin ohjelmistakin. Kertokaa kokemuksistanne!

Suunnitellessamme yhdessä kouluviranomaisten kanssa Printin roolia tietotekniikan opetuksessa löysimme hyvän sanan: vuorovaikutteinen oppikirja. Täällä toimituksessa haluaisimme laajentaa tuon käsitteen koskemaan koko tietotekniikan opetusta hankinnoista opettamiseen, oheismateriaaliin ja viimeisessä pulpetissa istuvaan oppilaaseen saakka.

Hyvää ja menestyksellistä syksyä!

Reijo Telaranta

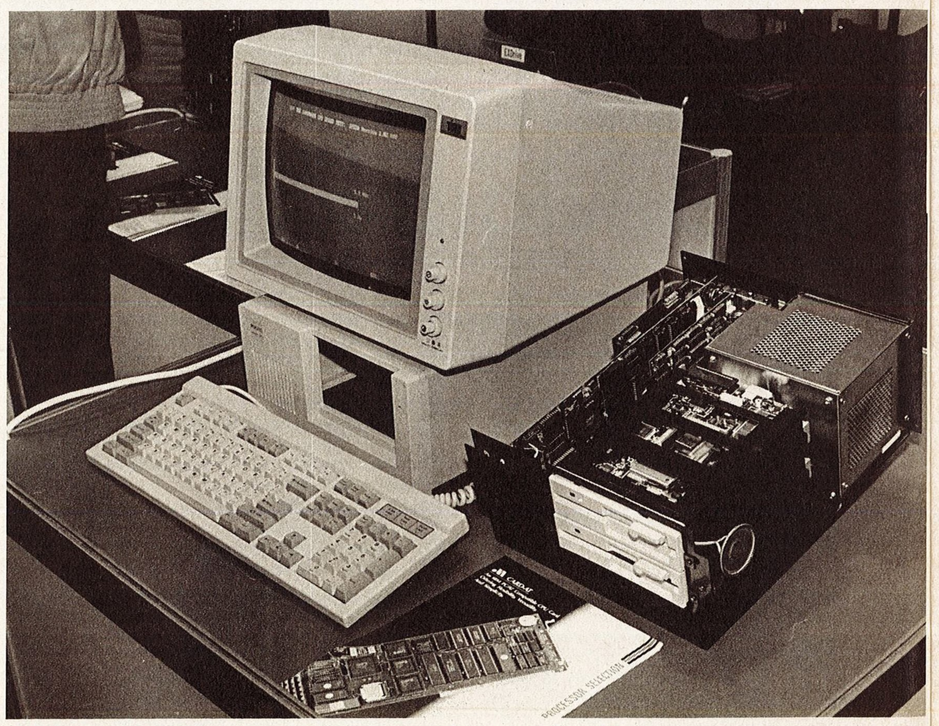
TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, MATTI LATTU, MIKKO RINNE, TUOMO SAJANIEMI, HANNU STRANG; TOIMITUKSEN SIHTEERI ANNELI TERVAPURO; POSTIOSOITE PL 110, 00811 HELSINKI, KATUOSOITE HITSAAJANKATU 7, 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 MATTI HUTTUNEN; **ILMOITUSMYYNTI**: MYYNTIPÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTA; ILMOITUSSIHTEERI MARJATTA WAARALA; **TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:** POSTIOSOITE PL 104, 00811 HELSINKI, PUH. 90-755 4811 TAI OSOITTEENMUUTOS MYÖS PALVELUKUPONGILLA. SOITTAESSANNE ILMOITTAKAA KAIKKI LEHDEN TAKAKANTEEN KIINNITETYSSÄ OSOITELIPUKKEESSA OLEVAT TIEDOT, SIIS MYÖS NUMEROSARJA OSOITTEEN YLÄPUOLELLA; TILAUSHINNAT KOTIMAAHAN JA POHJOISMAIHIN PRINTTI 20 NUMEROA 126 MK, PRINTTI 10 NUMEROA 65 MK, VAXI 19 MK/KK. LEHTI ILMESTYY JOKA TOINEN VIIKKO KESÄ–HEINÄKUUTA LUKUUNOTTAMATTA, IRTONUMERON HINTA 8 MK. **PAINOPAIKKA:** YHTEISKIRJAPAINO OY, HELSINKI. ISSN 0782-6346. OSOITTEENMUUTOKSEN VOIMAANSAATTAMINEN KESTÄÄ N. 3 VIIKKOA.

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

Koti-PC:n ostoedellytykset

PÄÄ KYLMÄNÄ JA SILMÄ TARKKANA

Päältä katsoen uskoisi, että MS-DOS-laitteen osto olisi helppo nakki: standardi turvana. Mutta makkarassa on kaksi päätä – ja PC-koneessa vielä useampia.



Näyttö, näppäimistö ja keskusyksikkö levyasemineen ja lisäkorttipaikkoineen ynnä kuoret. Osaaja voi koota koneensa itsekin, mutta normaalin käyttäjän osana on tehdä oikea valinta erilaisista paketeista.

■ Pienten kotikoneiden kultakaudella huusholli n tietoihmeen hankinta oli yksikkökauppa lähimmässä kodinkoneliikkeessä. Ostettiin kukkaron mukaan keskusyksikkö, sitten "nauhuriyksikkö", myöhemmin "levy-yksikkö" ja sun muuta tilpehööriä.

PC:n osto on aina jonkin sortin pakettikauppa, eikä niitä saa kulman takaa radioliikkeestä. Ja pulma on tässä: ostopaikat ovat erilaisia ja ne paketitkin toisistaan poikkeavia. Kuluttajan ongelma on päästä valitsemaan samanarvoisista paketeista varsin sekavassa viidakossa.

Miksi ja mihin?

PC-kone on siinä samanlainen kuin pieni kotilaitekin, että sen ostopäätöstä tehdessä on syytä miettiä, mihin hommiin sitä hankkii.

Jos käyttötarkoitukset ovat viihteen, kuvallisen ja musiikillisen ilmaisun puolella, PC ei välttämättä ole paras valinta, ei ainakaan peruskokoonpanossa vailla värigrafiikkaa, midiliitäntöjä ja muita erityisvirityksiä.

Jos pääasiana on tukea esimerkiksi koulussa vapaavalintaisesti tietotekniikkaa opiskelevaa jälkeläistä, on syytä tarkistaa, onko koulussa MS-DOS-käyttöjärjestelmää pyörittävät laitteet vai muita koneita. Konekanta on kohtuullisen kirjava.

Kun tärkeintä on suoltaa tekstiä, jatkaa työpaikan PC-koneella päivisin tehtäviä urakoita kotona, kerätä kortistoa vaikkapa äänilevykokoelmasta tms., PC on sekä hinnaltaan että suorituskyvyltään järkevä valinta.

Perusasiat oltava

Printissä on useaankin otteeseen todettu, mitä PC-peruspaketilta pitää vaatia. Toistettakoon litania vielä kerran:

1) Keskusyksikössä vähintään 512 kilotavun työmuisti, mieluiten 640.
2) Kaksi levyasemaa.
3) Centronics-rinnakkaisliitäntä kirjoitinta varten.
4) 4–6 vapaata lisäkorttipaikkaa.
5) Monitori.
6) Täydelliset käyttöjärjestelmälevykkeet ja opaskirjat.

Kaikista kohdista voi tietenkin joustaa, jos tuntee PC-koneen sielunelämää jonkin verran.

Aina voi tyytyä pienempään muistikokoon kuin 512 kilotavua, jos on sataprosenttisen varma siitä, että käytettävät ohjelmat pyörivät vähemmälläkin. Ja kunhan tietää, miten muistia jatkossa laajennetaan, ja miten kone sen jälkeen käyttäytyy.

Voihan sitä pitäytyä vain yhdessä levyasemassa, jos tietää, mistä saa halvemmalla sen toisen tai peräti kovalevyn ja osaa liittää ne. Mutta luulo, että yhdelläkin asemalla pärjää, on itsensä pettämistä.

Centronics-rinnakkaisliitäntä on melkein paketissa kuin paketissa, sillä kuvitelmat kirjoittimen tarpeettomuudesta ovat huuhaata.

Ilman monitoria PC:stä ei ole iloa. Voihan näyttimen toki ostaa muualtakin kuin laitekauppiaalta.

Ihan oma ongelmansa monitorista syntyy varsinkin silloin, kun ryhdytään sotkeutumaan erilaisiin näyttökortteihin.

Markkinoilla on myyjiä, jotka tarjoavat käyttöjärjestelmälevykkeenä pelkkää komentotulkkia. On myös niitä, jotka eivät anna koneen mukaan ensimmäistäkään MS-DOS-opasta. Vaadi ne molemmat ja tarkista jo liikkeessä, että käyttöjärjestelmälevykkeellä on ne ohjelmat, jotka löytyvät oppaan käskyjenselitysosasta.

Tuhlaajapoika käytössä

PC-maailmaan kuuluu selkeästi se, että nälkä kasvaa syödessä. Muistia kuluu, ja korttipaikat täyttyvät uskomattoman nopeasti. Alkuhankinnassa muistista ja parista korttipaikasta tinkiminen ei säästä juuri mitään, mutta aiheuttaa hankaluuksia jatkossa.

Muistin tuhlaajana PC on vailla vertaa. Pelkästään pyöriäkseen vehje lataa käynnistettäessä muistiinsa vajaan 80 kilon edestä tavaraa. Laitteen ominaisuuksiin perehtynyt lisää sinne myös 40 kilon edestä paremman näytönohjaimen, 7 kiloa näppäimistön ohjausta ja mahdollisesti jonkin työpöytäohjelman, joka saattaa olla kooltaan 40–50 kiloa.

Näin on muistista syöty noin 170 kiloa eikä ole tehty vielä mitään.

Pieni vähennyslasku osoittaa, että moisen latailun jälkeen markkinoiden vähämuistisimmat PC-koneet eli 256 kilotavun värkit eivät kovin isoja ohjelmia kykenee pyörittämään.

Esimerkiksi tekstinteko-ohjelma WordPerfect on kooltaan 236 kiloa. "Jokaisen PC-käyttäjän pakkopeli" eli Hack on vielä parikymmentä kiloa suurempia ja vaatii pyöriäkseen noin 300 kiloa vapaata muistia.

Aloittelevan käyttäjän kannalta ihanteelliset, ns. integroidut ohjelmapaketit, joissa voidaan kummemmin koneen sielunelämää tuntematta käyttää yhdellä rupeamalla tekstintekoa, kortistoa ja muuta hyötytavaraa, ovat vieläkin runsaampia.

Esim. integroidun tarjonnan halvimpaan päähän kuuluva Able vaatii jo nelisensataa kiloa vapaata muistia. Sellaisen kanssa alkaa 512-kiloinenkin PC olla vaikeuksissa.

Eli: kun kerran muisti on halpaa, on järkevää valita 640-kiloinen kone. Se ei ole tuhlausta, vaan mieliharmien säästöä.

Korttipaikat täyteen

Vaatimus peruskoneen 4–6 vapaasta lisäkorttipaikasta kulkee muistin kanssa samalla ruokahalun kasvatuslinjalla.

MS-DOS-käyttöjärjestelmä kirjaa hakemistotietoihin aina selvityksen kunkin tiedoston tuoreimmasta päivityshetkestä edellyttäen, että käyttäjä jaksaa naputella koneen käynnistyksen yhteydessä päivämäärän ja kellonajan. Ja jaksettava on, jos mielii pysyä raiteilla siitä, mikä nyt onkaan tuoreempi ja mikä vanhempi versio jostakin tiedostosta.

Vääjäämättömästi lähenee silloin lopulta päivä, jolloin käsite "paristovarmennettu kello" löytää tiensä koneeseen, jossa sellaista ei jo ostohetkellä ole ollut. Kello on luonnollisesti kortilla, ja kortti tarvitsee paikan keskusyksikon sisuksista.

"Kellokortit" ovat usein jonkin sortin monitoimikortteja eli ne tarjoavat muutakin kuin aikaa. Tavallista on, että mukana on esimerkiksi sarjaliitäntä RS232C, eikä sitä kannata hyljeksiä.

Liitäntää tarvitaan mm. modeemia tai sarjaporttia hyödyntävää hiirtä varten. Jos niiden tarve syntyy, on parempi, että liitäntä on "kellokortilla" kuin että sitä varten pitäisi tuhlata oma korttipaikkansa.

Monitoimikortilla voi olla myös lisää muistia. Sen tarve on kyseenalainen, jos koneessa on jo 640 kiloa, eikä käyttäjällä ole aseita hyödyntää lisämuistia johonkin järkevään.

Jos koneessa on valmiina kello, sarjaliitäntä ja täysi muisti, vapaiden korttipaikkojen määrästä voi tinkiä; silloin riittää kolmekin.

Näytöstä sotkua

Kun nälkä kasvaa syödessä, voi eteen tulla se hetki, että koneen grafiikaton perusnäyttö ei enää riitäkään.

Ehkä pitäisi saada Herculeksena tunnettu grafiikkanäyttö vaikkapa businesspiirakoiden piirtelyyn. Siinä meni yksi korttipaikka.

Tai jälkikasvu haluaa pelata Wintergamesia ja muukalaisten tappoa? Hercules ei kelpaa, pitää saada CGA eli Color Graphics Adapter. Kortin paikka sekin.

Tai pitäisi saada silmiä rasittamatonta grafiikkaa, jossa tarkkuutta on enemmänkin kuin piirakoihin, mutta jossa myös voi mussuttaa pelejä? Enhanced Graphics Adapter eli EGA-kortti paikkaansa.

Sekä CGA:n että EGA:n kanssa on sitten asiaa myös monitorikauppiaalle.

Kun asema ei riitä

Kellokortilla sarjaliitäntöineen ja näyttökortilla saadaan tuhlaantumaan jo kaksi korttipakkaa. Siinä vaiheessa kun levyasemien käyttö kyllästyttää ja pitäisi saada kovalevy, eikä koneessa ole sille tilaa, yhden korttipaikan vie ns. korttikovalevy.

Tai koneeseen saattaa mahtua ihan normaalikin kovalevy, mutta sen ohjain vaatii oman korttipaikkansa.

Tällä tavalla on otettu käyttöön kolme korttipaikkaa, eikä niillä loppujen lopuksi ole saatu aikaan muuta kuin laajennettu vähimmäisvaatimukset täyttävä kone kohtuullisen järkevästi toimivaksi kokoonpanoksi. Ylellisyyksiin ei siis ole sorruttu.

Luxusta varten ovat sitten ne loput 1–3 paikkaa, ja kyllä niillekin tuntuu aina käyttöä löytyvän.

Kukkaro kovilla

PC:n ostossa pätee vanhan kansan viisaus: köyhän ei kannata ostaa huonoa. On parempi sijoittaa ehkä 1 000–1 500 markkaa enemmän siihen, että koneessa ovat perusvaatimuslistan mukaiset asiat sekä kello ja sarjaliitäntä heti ostohetkellä, kuin onnahdella puujaloilla ja päätyä ehkä isomman lisäsumman sijoittamiseen ensimmäisen raivokohtauksen jälkeen.

Kun harkitset valintaa suurin piirtein samanhintaisten kokoonpanojen välillä, järkevin ratkaisu on ilman muuta se, joka tarjoaa perusedellytysten sekä kellon ja sarjaliitännän lisäksi vielä jotakin muuta, esimerkiksi jonkin grafiikkanäytön.

Vähäteltävää ei myöskään ole se nopeus, jolla vekotin pyörii. Jos likipitäen samanhintaisista koneista toinen tarjoaa vain 4.77 megahertsin kellotaajuuden ja toinen esim. sekä 4.77 että 8, jälkimmäinen on kaukokatseinen ratkaisu. Vaikka koneen ostohetkellä tuntuukin siltä, että "kyllä minä ehdin konetta odottamaan", tulee vähänkin ahkerammalle käyttäjälle jossakin vaiheessa eteen tilanne, jossa koneelta toivoisi vähän enemmän vauhtia.

Yksi valintaperuste on koneen "fyysinen IBM-yhteensopivuus". Sinun on voitava vaihtaa sormillesi sopimaton näppäimistö paremmaksi ajan ja kukkaron myötä. Sama koskee myös monitorin myöhempää vaihtomahdollisuutta.

Tästä kaikesta seuraa, että pikkurahan kanssa ei kauppaa kannata hieroa. Jos perusedellytykset irtoavat 5 000 markalla, hyvä on. Jos kuudella chydeniuksella tulee perusvaatimuslistan lisäksi grafiikkanäyttöä, kelloa ja sarjaliitäntää, olet tekemässä melko hyvän kaupan.

Jos tinkimään lähdet, tingi sitten hinnasta, mutta älä koneen perusvaatimuksista.

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

SYKSYN AVAUS

TDK-DISKETIT

Kpl	10	50	100
M2D 5.25"	99,-	445,-	790,-
MF-2DD 3.5"	220,-	950,-	1690,-

Myös muut TDK-levykkeet

COMMODORE

Amiga 500 4995,-
Amiga 2000 11995,-
Amiga - värimonitori Kysy hinta !
Runsaasti Amiga- ohjelmia varastossa
Commodore 128D 3995,-
Sis. levyaseman 1571

ESITTELY- JA VAIHTOKONEET

Commodore PC-10 II 5900,-
Commodore 1571 (KAKSIPUOLINEN LEVYASEMA) 1490,-
Commodore 1901 (RGB VÄRIMONITORI) 1950,-
Commodore 1701 (VÄRIMONITORI) 1290,-
Commodore MPS-803 (MATRIISIKIRJOITIN) 990,-
STAR SG-10C (MATRIISIKIRJOITIN) 1900,-

KIRJOITTIMET

Panasonic KX-P1080... 2450,-
Panasonic. KX-P1091... ?
STAR NL-10..... 3300,-
Epson FX-800 (Uutuusmalli) 4900,-
Seikosha SP-1000..... 1990,-

ATARI
ESITTELYKONEET

ATARI 520 ST + värimonitori TAI
ATARI 1040 ST + mv-monitori 5950,-
ATARI ST:n hyöty- ja pelihjelmia hyvät valikoimat varastossa

Käteisellä tai luottokortella !
Käyttöluotolla ilman käsirahaa !
Commodore-kortti!

AUKIOLOAJAT:
Ma-Pe 10-18, La 10-14

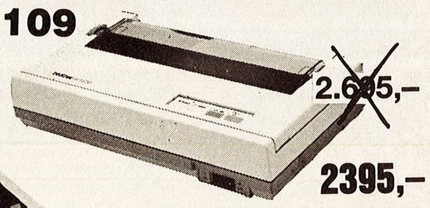
MIKRO KESKUS

Käytä ERIKOISLIIKKEEN asiantuntemusta hyväksesi !
Meiltä neuvot kaupanpäälle !

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

brother®

M 1109



~~2.695,-~~
2395,-

HR10C

- edullinen joka paikan laatukirjoitin
- Commodore 64/128 liitäntä (sisältää myös kaapelin)
- runsaasti kirjasintyyppejä
- jatkolomakkeen vetolaite (TF-19) lisävarusteena 290,–

kirjoitusnopeus 100 merkkiä sekunnissa, NLQ (kirjelaatu) 25 merkkiä sekunnissa, telalle mahtuu A4 -pysty jatkolomake vetoreikineen, liitännät sekä Centronics että RS, sopivuus Epson ja IBM kytkintä kääntämällä, traktori- ja kitkaveto, paino vain 3,5 kg, erittäin hiljainen.

OVH ~~2495,-~~
Rajoitettu erä VAIN **999,–**

UUTUUS M 1109 AP ~~2.695,-~~
APPLE II C yhteensopiva
(sisältää välikaapelin) Rajoitettu erä **1695,–**

Brother-kirjoitintarjoukset

M1009	M1109	M1409	M1509	M1709	HR-10	HR-15	HR-25	HR-35	2024L	TWINRITER 5
1.995,-	2.695,-	3.995,-	4.295,-	5.495,-	1.995,-	3.500,-	5.995,-	7.995,-	7.995,-	9995,-

Tule ostamaan omasi. Brother -asiantuntijaliikkeestä
ESPOO: Inter Marketing, 455 2455 • Koneveljet, 460 466 • **HELSINKI:** Finn Computer Systems, 711 711 • Data-Helsinki, 692 6760 • PTK Pääkaupunkiseudun tietokeskuskuntainliitto, 34 361 • Databox, 497 900 • Technical Systems, 692 6360 • Gaudeamus Data, 605 224 • **HÄMEENLINNA–FORSSA:** Hämeen Konttoriteknilikka, 25 600 • **JOENSUU:** Konetarvike, 26 262 • **JYVÄSKYLÄ:** Jyväskylän Konttorikone, 619 646 • Keski-Suomen Future, 611 771 • **JÄRVENPÄÄ:** TOP-Toimistopalvelu, 291 0511 • **KAJAANI:** Tietowuori, 121 133 • **KERAVA:** Toimistopalvelu P. Heikkilä, 294 5504 • **KOKKOLA:** Kokkolan tietokone, 24 428 • **KOUVOLA:** Kylmälä, 21 592 • **KOTKA:** Kymdata, 181 088 • **KUOPIO:** Stigell, 121 311 • Tietotoimi, 118 333 • **LAHTI:** Päijät-Hämeen Systema, 511 771 • **LAPPEENRANTA:** Kaakontieto, 26 250 • **LOVIISA:** Tehokivi, 532 111 • **MIKKELI:** Saarisystems, 363 898 • **OULU:** Mikrovuo, 336 596 • Oulun Tietokone, 500 337 • Tietomaatio Pasanen, 227 133 • **PIETARSAARI:** Trefoil, 173 33 • **PORI:** Porin Tietomikro, 416 476 • **PORVOO:** Tietoporvoo, 144 644 • Toimistopalvelu, 130 122 • **RIIHIMÄKI–HYVINKÄÄ:** Riihimäen Systema, 33 948 • **ROVANIEMI:** Palis, 16 088 • **SALO:** Konttoriforum, 145 43 • • **TAMPERE:** Konttoriratas, 130 800 • Wulffcenter, 146 600 • Tamscan, 530 433 • Technical Systems, 147 500 • **TURKU:** Vaittinen & Lindström, 322 754 • Konttori Perbi, 336 411 • Effectivo, 351 888 • Visiotek, 304 333 • Toptronics, 546 666 • **VAASA:** Sten & Slotte, 110 300 • Rodaco, 169 407 • **VANTAA:** ET-Elektrotel, 754 3122 • Suomen DTX, 566 4166 • **VARKAUS:** Kirja-Unit, 240 44

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

brother -myymala
Malminrinne 3, 00100 Helsinki, puh. 694 0322

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

ATARI

ST-KIRJAIMET BASICISTA

■ Joskus omissa ohjelmissa olisi mukavaa käyttää ammattimaisia tekstejä kuten ostetuissa ohjelmissakin. Useat ohjelmat käyttävät alleviivattuja, vinoja, pakastettuja ja erikokoisia kirjaimia. Tämä kuuluukin ST:n perusominaisuuksiin, tosin basicissa ei ole valmiita käskyjä tätä varten.

Hätä ei kuitenkaan ole suuri, sillä ST:n muistissa olevia rutiineja on yksinkertaista käyttää: vain muutama poke ja hyppy VDIhin. Lyhennys VDI tulee sanoista Virtual Device Interface. VDItä käytetään lähinnä grafiikkatoiminnoissa.

Yksi VDIn rutiineissa, vst_effects, valitsee käytettävän kirjaintyylin. Valittavissa on paksut, laihat, alleviivatut, vinot, ontot ja tukevat kirjaimet tai niiden yhdistelmä. Jokaiselle kirjaintyypille on oma bittinsä, joka voidaan haluttaessa laittaa päälle tai pois. Kirjaintyyppiä vastaavat bitit näet taulukosta.

VDI-rutiinien käyttö

Näin käytät_vst-rutiinia basicista: aseta rutiinin koodi (106) osoitteeseen CONTRL. Tämän jälkeen aseta osoitteeseen CONTRL+6 rutiinin parametrien määrä (1). Lopuksi aseta taulukon perusteella valitsemasi arvo osoitteeseen INTIN ja suorita hyppy VDIhin. CONTRL ja INTIN-osoitteet on basicissa valmiiksi määritelty, joten niiden numeroarvoa ei tarvitse tietää.

Havainnollista esimerkkiä saat kirjoittamalla ja ajamalla listauksen.

Listauksen ohjelma käyttää myös kirjainten kokoa muuttavaa VDI-rutiinia, vst_heightiä. Tälle rutiinille annetaan arvo 12 muistipaikkaan CONTRL (rutiinin koodi), 1 muistipaikkaan CONTRL+2 (PTSIN -lausekkeen arvojen määrä) ja kirjainten koko osoitteeseen PTSIN.

Kirjainten koko kannattaa palauttaa normaaliksi ohjelman lopussa, sillä liian isojen tai pienten kirjainten käyttö ohjelmoitaessa voi aiheuttaa ongelmia.

```
List of öTEXTSIZE.VDI
5     fullw 2
10    clearw 2
15    read a,b,a$:if a=-1 then end
20    poke contrl,12
30    poke contrl+2,1
40    poke contrl+6,0
50    poke ptsin+2,a
60    vdisys(0)
70    poke contrl,106
80    poke contrl+2,0:poke contrl+6,1
90    poke intin,b:vdisys (0)
95    gotoxy 1,5:?a$
96    x=inp(2)
100   goto 10
110   data 4,1,"pienet lihavoidut"
120   data 6,2,"normaalit laihat"
130   data 13,4,"isot vinot"
140   data 6,8,"normaalit alleviivatut"
150   data 16,16,"v a l t a v a t  v i i v a t u t"
160   data 7,32,"k o o k k a a t  t u k e v a t"
190   data 6,0,"normaalit"
200   data -1,0,""
```

BITIT	ARVO	TEKSTITYYLI
0	1	PAKSU
1	2	KEVYT
2	4	VINO
3	8	ALLEVIIVATTU
4	16	ONTTO
5	32	TUKEVA

Listauksen selvitys

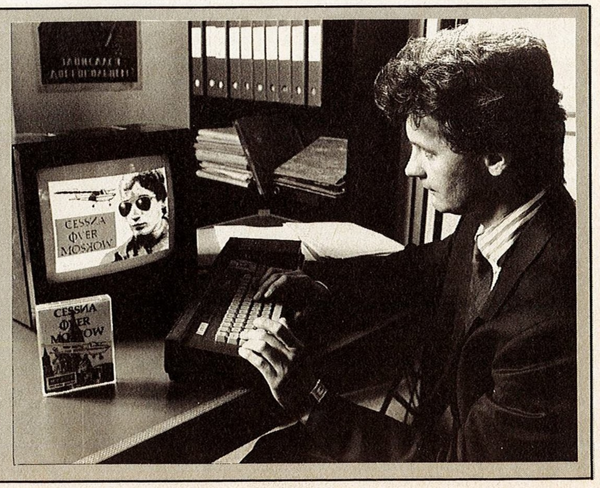
Rivi 5 suurentaa OUTPUT-ikkunan koko kuvaruudun kokoiseksi. Rivi 10 tyhjentää em. ikkunan. Rivi 15 lukee datalauseet (rivit 110–200). Riveillä 20–60 suoritetan vst_effects-rutiini. Riveillä 70–90 suoritetaan vst_height-rutiini. Rivi 95 kirjoittaa data-lauseista luetun tekstin ja rivi 96 odottaa näppäimen painallusta. Riviltä 100 palataan riville 10.

RUST-LENTO PELINÄKIN

■ Tämän numeron ilmestyessä saksalainen Matias Rust tiennee hieman enemmän kuuluisan Helsinki–Kreml-lentolinjansa seurauksista.

Rustin lento Punaiselle torille ajoittui toukokuun 28. päivään. Vain kaksi viikkoa myöhemmin sylkäisi ranskalainen Hitech Productions markkinoille pelin Cessna over Moscow. Pelissä on tarkoituksena ihan sama kuin Matiaksellakin: lentää estelemättä ja tutkien havaitsematta Helsingistä Kremliin.

Hitech Productions lienee erikoistunut ajankohtaisia tapauksia likeltä liippaaviin viihdykkeisiin. Sen tuotantoa on mm. "Dossier G comme Greenpeace", peli Greenpeacen aluksen upotuksesta. (GAMMA)



ALEKSI BARDY

SPECTRAVIDEO

Basic-laajennus oikeaoppiseen ohjelmointiin

BLOOBASIC

■ SV-328:n basic-tulkki on laaja, mutta rakenteellisesti kehittymätön. Tyypillinen basic-ohjelma on yhtä makaronia rivinumeroineen ja GOTOineen. BLOO-basic-laajennus tarjoaa rikkasen helpotusta tähän pulmaan ja lisäksi muutaman näyttävän kuvaruudun käsittelyyn liittyvän käskyn.

Monien muiden MBASIC-sukuisten basic-tulkkien tavoin Spectravideoiden lukumuistissa oleva basic antaa luvattoman kehnot eväät kehittyneiden ohjelmarakenteiden laadintaan. Pitkiä ohjelmia pykäävä sortuu miltei poikkeuksetta spagettiohjelmointiin; ohjelma poukkoilee sinne tänne, rivinumeroista ei kukaan ota tolkkua ja listausta katsellessa kirjaimet tanssivat polkkaa.

LISTAUS 1

```
1000 'Basic-laajennus oikeaoppi-
1010 'seen ohjelmointiin, "BLOO"
1020 '(C) Ullanlinnan koodi- ja
1030 'kaunokirjallisuuspalvelu/
1040 'Brandy.
1050 '
1060 CLEAR 200,&HD260
1070 FOR T=&HD260 TO &HD5A2
1080 READ A$:A=VAL("&h"+A$)
1090 POKE T,A
1100 NEXT
1110 DEFUSR=&HD260
1120 A=USR(0)
1130 PRINT"BLOO toiminnassa."
1140 END
1150 DATA 3E,C3,32,57,FF,21,78
1160 DATA D2,22,58,FF,32,1B,FF
1170 DATA 21,56,D4,22,1C,FF,CD
1180 DATA 56,D4,C9,FE,CB,28,1C
1190 DATA FE,53,CA,D1,D2,FE,D7
1200 DATA CA,63,D3,FE,5F,CA,6B
1210 DATA D3,FE,81,CA,D4,D3,FE
1220 DATA 8A,CA,56,D4,C3,65,D4
1230 DATA D7,FE,95,28,0E,FE,EB
1240 DATA 28,1D,1E,18,C3,07,09
1250 DATA 33,33,23,3F,C9,E5,3A
1260 DATA 07,FA,F6,40,32,07,FA
1270 DATA D3,81,3E,81,00,D3,81
1280 DATA E1,18,E8,E5,3A,07,FA
1290 DATA E6,BF,D3,81,32,07,FA
1300 DATA 00,3E,81,D3,81,E1,18
1310 DATA D5,D7,FE,B2,28,34,FE
1320 DATA B3,28,03,C3,ED,08,CD
1330 DATA 3C,D3,E5,21,00,00,CD
1340 DATA 0E,39,F3,CD,58,D3,01
1350 DATA 00,40,21,00,00,3A,53
1360 DATA D3,B7,C4,54,D3,DB,84
1370 DATA 77,23,0B,78,B1,20,F7
1380 DATA CD,58,D3,FB,E1,2B,C3
1390 DATA A6,D2,CD,3C,D3,E5,21
1400 DATA 00,00,CD,05,39,F3,CD
1410 DATA 58,D3,01,00,40,21,00
1420 DATA 00,3A,53,D3,B7,C4,54
1430 DATA D3,7E,D3,80,23,0B,78
1440 DATA B1,20,F7,CD,58,D3,FB
1450 DATA E1,2B,C3,A6,D2,D7,20
1460 DATA FD,2B,C9,D7,CA,A1,D2
1470 DATA CD,CA,14,CD,A9,1A,AF
1480 DATA 32,53,D3,7A,B3,C8,3E
1490 DATA 01,32,53,D3,C9,00,21
1500 DATA 00,40,C9,3E,0F,D3,88
1510 DATA DB,90,EE,02,D3,8C,C9
1520 DATA D7,C2,63,D3,2B,C3,A6
1530 DATA D2,D7,CA,A1,D2,54,5D
1540 DATA 21,01,80,4E,23,46,23
1550 DATA ED,43,D0,D3,79,B0,CA
1560 DATA 9E,0F,4E,23,46,23,ED
1570 DATA 43,D2,D3,7E,FE,D7,CC
1580 DATA 95,D3,2A,D0,D3,C3,74
1590 DATA D3,32,CF,D3,D5,1A,47
1600 DATA 13,D7,28,07,B8,20,02
1610 DATA 18,F5,D1,C9,78,B7,28
1620 DATA 06,FE,3A,28,02,D1,C9
1630 DATA 3E,37,32,CF,D3,C1,C1
1640 DATA 2B,1B,1B,CD,EC,D3,ED
1650 DATA 5B,48,F5,CD,EC,D3,ED
1660 DATA 4B,D2,D3,ED,43,48,F5
1670 DATA C3,A6,D2,00,00,00,00
1680 DATA 00,E5,D7,FE,D7,28,03
1690 DATA E1,7E,C9,C1,CD,34,D4
1700 DATA EB,CD,34,D4,ED,53,48
1710 DATA F5,C3,A6,D2,E5,3A,06
1720 DATA D4,3C,FE,15,CA,4C,D4
1730 DATA 32,06,D4,2A,07,D4,23
1740 DATA 23,22,07,D4,73,23,72
1750 DATA E1,C9,01,09,D4,22,31
1760 DATA 32,33,34,31,32,33,34
1770 DATA 31,32,33,34,31,32,33
1780 DATA 34,31,32,33,34,31,32
1790 DATA 33,34,31,32,33,34,31
1800 DATA 32,33,34,31,32,33,34
1810 DATA 31,32,33,34,22,3A,E5
1820 DATA 3A,06,D4,3D,CA,51,D4
1830 DATA 32,06,D4,2A,07,D4,2B
1840 DATA 2B,22,07,D4,5E,23,56
1850 DATA E1,C9,1E,06,C3,07,09
1860 DATA 1E,03,C3,07,09,01,09
1870 DATA D4,ED,43,07,D4,3E,01
1880 DATA 32,06,D4,3E,8A,C9,FE
1890 DATA 47,CA,6B,D4,C9,D7,CA
1900 DATA ED,08,FE,91,C2,ED,08
1910 DATA D7,CA,6F,D5,CD,CA,14
1920 DATA CD,A9,1A,AF,B2,C4,9E
1930 DATA 0F,7B,FE,28,D4,9E,0F
1940 DATA 32,6D,D5,2B,D7,CA,6F
1950 DATA D5,FE,2C,C2,ED,08,D7
1960 DATA CA,6F,D5,CD,CA,14,CD
1970 DATA A9,1A,AF,B2,C4,9E,0F
1980 DATA 7B,FE,28,D4,9E,0F,32
1990 DATA 6E,D5,2B,D7,CA,6F,D5
2000 DATA FE,2C,C2,ED,08,D7,CA
2010 DATA 6F,D5,CD,CA,14,3A,93
2020 DATA F7,FE,03,C2,9E,0F,2B
2030 DATA E5,2A,25,F9,46,23,5E
2040 DATA 23,56,EB,3A,0A,FA,CD
2050 DATA 80,49,3A,04,FA,32,87
2060 DATA D5,3A,03,FA,32,89,D5
2070 DATA 7E,23,E5,C5,CD,C5,35
2080 DATA CD,FA,D4,C1,E1,05,C2
2090 DATA E4,D4,E1,33,33,23,3F
2100 DATA C9,06,08,21,DC,FD,7E
2110 DATA 23,CD,15,D5,05,C2,FF
2120 DATA D4,2A,8B,D5,22,87,D5
2130 DATA 3A,03,FA,32,89,D5,C9
2140 DATA E5,C5,5F,3A,6E,D5,47
2150 DATA 7B,E5,C5,F5,2A,87,D5
2160 DATA E5,06,06,17,DC,48,D5
2170 DATA D4,5C,D5,05,C2,26,D5
2180 DATA 2A,87,D5,22,8B,D5,E1
2190 DATA 22,87,D5,CD,8D,D5,F1
2200 DATA C1,E1,05,C2,1D,D5,C1
2210 DATA E1,C9,F5,C5,3A,6D,D5
2220 DATA F5,CD,74,D5,CD,88,49
2230 DATA F1,3D,C2,4D,D5,C1,F1
2240 DATA C9,F5,C5,3A,6D,D5,F5
2250 DATA CD,74,D5,F1,3D,C2,61
2260 DATA D5,C1,F1,C9,00,00,1E
2270 DATA 18,C3,07,09,F5,ED,4B
2280 DATA 87,D5,ED,5B,89,D5,0C
2290 DATA ED,43,87,D5,CD,E9,48
2300 DATA F1,C9,00,00,00,00,00
2310 DATA 00,ED,4B,87,D5,ED,5B
2320 DATA 89,D5,3E,BF,1C,BB,C8
2330 DATA ED,53,89,D5,CD,E9,48
2340 DATA C9,00
```

CMD-rakenne

Onnettomalle ohjelmoijalle BLOO tarjoaa hieman helpotusta tuskaan. BLOO lisää SVI-basiciin mahdollisuuden nimettyjen aliohjelmien käyttöön.

Aliohjelman alku merkitään CMD ALI -komennolla, loppu taasen END CMD:llä. Aliohjelman kutsu käy yksinkertaisesti komennolla _ALI. "ALI" voi olla mikä tahansa sana, jossa ei ole välilyöntiä.

Tulkki muuttaa nimen aina automaattisesti isoille kirjaimille, joten pieniä kirjaimia ei voi käyttää. Nimen pituus on rajaton – tosin yli 12-merkkisiä suosivaa voi huoletta kivittää omituisena.

CMD-komennon on aina oltava rivin ensimmäinen käsky. Jos kone kohtaa END CMD-komennon, vaikka ei alleviivalla ole mitään aliohjelmaa kutsuttu, se rankaisee "RETURN WITHOUT GOSUB" -virheilmoituksella.

Jos taas yrität hämätä kutsumalla alleviivalla olemattomia, seuraa "Illegal function call".

Useasti käytettävät CMD-aliohjelmat kannattaa nopeussyistä sijoittaa ohjelman alkuun.

Hyvän ohjelmointitavan nimissä kussakin aliohjelmassa tulee olla vain yksi END CMD (joka samalla on aliohjelman viimeinen käsky). Samoin selkeyssyistä on suositeltavaa, ettei ohjelma koskaan "valu" CMD-komentoon. Eli että riville, jolla CMD on, saavutaan vain alleviivamerkillä kutsuttuna.

Kuvaruutu-käskyjä

BLOOn kuvaruudunkäsittelykomennoista yksinkertaisin on MON ON/OFF. MON OFF pimentää ruudun taustan väriseksi. Ruudun ollessa pimeänä sille voi kuitenkin piirrellä tavallisilla käskyillä. Kuvan valmistuttua MON ON läjäyttää sen näytille. 80-merkin korttiin ei MONin taika ulotu.

SPUT <bank> tunkee kuvaruudun sisälläyksen ylimääräiseen 32 kilon muistiin, joka on kaikissa 328:issa. Koska kuvaruudullinen vie 16 kiloa, mahtuu niitä muistiin kaksi. Parametri <bank> kertoo kumpaan (0 tai 1) puoliskoon ruutu tungetaan.

Vastaavasti SGET <bank> onkii halutun ruudun silmänräpäyksessä näkösälle. Jos ongit ruutupuoliskoa, jota sillä käyttökerralla ei laisin ole talletettu, saat silmillesi roskaa. Roska muuttuu tolkuksi SCREEN -komennolla.

Grafiikkatilassa toimii GPRINT <xlev>, <ylev>, "<teksti>". Sillä voi tehdä hupaisia ja näyttäviä otsikkotekstejä tai näkövammaisten ajanvietepelejä. GPRINT kirjoittaa halutun tekstin ruudulle sillä erotuksella PRINT-käskyyn, että pistematriisin pisteiden leveyden ja korkeuden voi määrittää. Eli <xlev> ilmaisee pisteen leveyden (1 tavallinen, 2 tupla jne.), <ylev> korkeuden.

Käyttöönotto

Oman BLOOsi voit ottaa käyttöön, jos sinulla on terve ja reipas SV-328. Ensin naputat oheisen listauksen numero 1 suurella huolella ja tallennat sen. Kun se on tallennettu, aja se komennolla RUN.

Jos et mokaillut kirjoitellessa, ohjelma ilmoittaa BLOOn olevan käytössä. Kokeile sitä listauksessa 2 olevalla esittelyohjelmalla. Saatuasi pätkän toimimaan voit tallentaa sen pienempään tilaan komennolla.

BSAVE "BLOO", &hd260, &hd5a2, &hd260

Tällä lailla talletettu ohjelma ajetaan komennolla

BLOAD "BLOO", r

Sitä ennen muista naputtaa

CLEAR 200, &h260

Toteutus

SVI-Basiciin oli helppo lisätä omia komentoja. Tunnetustihan tulkki hyppää GONE -koukun (0FF57H) kautta aina ottaessaan yhden tavun ohjelmasta syyniin. RET:in paikalle vain hyppy omaan ohjelmaan, joka tarkistaa onko syyniin otettu tavu BLOO-käsky.

Jotta käskyn tunnistaminen kävisi nopeasti ja yksinkertaisesti, valitsin käskysanat siten, että ne mahdollisimman suurissa määrin koostuivat varatuista sanoista.

Jos varatuissa sanoissa ei ollut sopivia, niitä jatkettiin kirjaimilla. Tästä siis hieman poikkeavat sanat GPRINT, SPUT jne.

LISTAUS 2

```
10 '** Bloo-demo (C)AB87
11 MON OFF
12 _ASETUS
13 _RUUTU1
14 _RUUTU2
15 MON ON
16 _VILKUTA
17 END
18 '** Ruudun alustus **
19 CMD ASETUS
20 DEFINTA-Z:COLOR 1,11,14
21 SCREEN 1
22 END CMD
23 '** 1. tekstiruutu **
24 CMD RUUTU1
25 _KEHYS
26 LOCATE 2,2
27 GPRINT 8,24,"SYKSY"
28 LOCATE 5,5
29 GPRINT 8,24,"SYKSY"
30 CIRCLE (200,150),30
31 PAINT (200,150)
32 CIRCLE (200,150),29,11
33 PAINT (200,150),11
34 LOCATE 180,128:COLOR 15
35 GPRINT 1,2,"saa .."
36 SPUT 0
37 END CMD
38 '** 2. tekstiruutu **
39 CMD RUUTU2
40 COLOR 15,1:CLS:_KEHYS
41 LOCATE 20,20
42 GPRINT 2,7,"mutta sie et!"
43 SPUT 1
44 END CMD
45 '** Kehykset
46 CMD KEHYS
47 LINE (0,0)-(255,191),,B
48 END CMD
49 '** Vilkuttelu **
50 CMD VILKUTA
51 SGET 0:A$=INPUT$(1)
52 SGET 1:A$=INPUT$(1)
53 END CMD
```

PIKAKÄSKYOPAS

Käsky	Parametrit	Merkitys	Esim
_	<Aliohjelman	Kutsuu aliohjelmaa	_PIIRRA
CMD	<nimi	Määrää ao:n alun	CMD PIIRRA
END CMD	-	Määrää ao:n lopun	END CMD
SPUT	Kuvaruutu(0/1)	Tallettaa kuvan	SPUT 0
SGET	Kuvaruutu(0/1)	Näyttää kuvan	SGET 0
GPRINT	xlev,ylev, teksti	Tekstaa isolla	GPRINT 2,5, "GLOO"

HINNASTO 8/87

TIETOKONEET

→ **Micro AT**	**1024 kB RAM, 10 MHz, 1,2 MB + 360 kB + 20 MB**	**13.500,—**
Talent 88 Turbo	640 kB RAM, 4,77/8 MHz, 1*360 kB, multi I/O	5.900,—
Talent 88 Turbo	20 MB kovalevy	9.800,—
Talent AT/E	1024 kB RAM, 6/10 MHz, 1,2 MB, 20 MB	14.500,—
Talent AT 15/E	1024 kB RAM, 8/15 MHz, 1,2 MB, 40 MB	19.500,—
Kingtech XT	kannettava 640 kB RAM, 2*360 kB, grafiikkamonitori	8.900,—
Kingtech XT	kannettava 20 MB	14.300,—
Kingtech AT	kannettava 640 kB RAM, 1,2 MB + 360 kB, 20 RAM, 3 vapaata korttipaikkaa	21.500,—

UNIX Sys.V.2 AT	**4.400,—**
MICROSOFT DOS 3.21	**650,—**

OHEISLAITTEET

ADI 14" monitori	1.350,—
Sigma CAD-monitori 19" (1664 × 1200)	19.700,—
Panasonic TX-12M3E monitori	3.500,—
EGA-monitori, TVM 14"	4.400,—
EGA-monitori, Amptron 12"	3.700,—
COMX PL-80 piirturi/kirjoitin	1.900,—
Hiiri CT7, Mouse system	480,—
Hiiri GM6, Microsoft yhteen sopiva	700,—
Hiiri Maynard	1.200,—
Kovalevykortti 20 MB	3.900,—
Kovalevykortti 30 MB	4.900,—
→ **Kovalevy 20 MB**	**2.450,—**
→ **Kovalevy 30 MB**	**2.850,—**
→ **Kovalevy 40 MB**	**3.950,—**
→ **Kovalevy 71 MB**	**8.100,—**
Nauha-asema 20 MB siirrettävä	6.500,—
Nauha-asema 60 MB siirrettävä	9.800,—
Nauha-asema 20 MB sisäinen	5.300,—
Nauha-asema 60 MB sisäinen	7.100,—
D-LINK lähiverkkokortti	2.200,—
→ **Digitointipöytä SMC**	**4.800,—**
→ **Näppäin XT/AT/E type**	**980,—**
→ **Keytronics XT/AT/E-102**	**1.350,—**
→ **Keytronics 5151**	**1.350,—**

KORTIT

→**EGA + (640 × 480)**	**2.700,—**
EGA/CGA/MDA	1.700,—
XT Turbo motherboard	1.200,—
Mono/Grap./Print.card, Herc.	660,—
Monochrome display card	495,—
Color/Graphic/Printer card	660,—
Color/Graphic/Video card	610,—
Multi I/O card	750,—
384 kB Multifunction card	880,—
I/O Plus II card XT	500,—
Mono/Color/Graph./Video card	850,—
FDD controller	320,—
FDD controller 3,5" ja 5¼"	660,—
512 kB RAM card (0 RAM)	375,—
Printer card	280,—
Serial card (1 portti)	300,—
Serial card (2 porttia)	395,—
Clock card	300,—
Game adaptor	220,—
Buffer printer card	780,—
Serial/Paralell card	445,—
→**PC turbo card 80286**	**2.800,—**
Serial/Clock card	445,—
AD/DA card	1.050,—
128 kB RAM card AT (0 RAM)	510,—
EMS card 2 MB XT	1.275,—
→**Eprom Writer card**	**1.150,—**
Winchester Disk controller	900,—
AT motherboard (0 RAM)	3.900,—
1,5 MB multifunction card AT	1.360,—
3,5 MB card (0 RAM)	1.150,—
I/O Plus card AT	595,—
HD/FD Controller AT	1.955,—
Multi RS-232 (8 port AT)	3.400,—
Multi RS-232 (4 port AT)	1.700,—
Multi RS-232 (8 port XT)	2.550,—
Multi RS-232 (4 port XT)	1.360,—
IEEE 488 adapter	2.550,—
Bisync communication card	1.100,—
Industrial I/O card	2.040,—
8255 I/O card	600,—
RS-422 card	1.100,—
→**Modem card v 21/22**	**1.320,—**
→**Modem card v 22/22 bis**	**2.600,—**
→**Ethernet card (vilsas)**	**4.400,—**
Logic analyzer card 30 MHz	3.800,—
Baby AT motherboard	3.900,—

TARVIKKEET

Centronics kaapeli	130,—
DIDAK disketti DSDD 48 tpi	9,—
DIDAK disketti DSQD 96 tpi	14,—
DIDAK disketti HD	20,—

MICRODATA OY

MAAHANTUONTIA VUODESTA 1977

Valimotie 1B 00380 Helsinki

Puhelin (90) 565 3811

BITTIHITTI.

Commodore 128 on maailman suosituin henkilökohtainen tietokone. Sen suosioon on useita syitä:
• kolme toimintatilaa • 128 KTavua RAM (laajennettavissa 512 KTavuun) • Basic 7,0 • 8580 musiikkipiiri • 16 väriä – ynnä muuta

commodore

COMMODORE 128 NYT
1.995,–
VAIN
MUSTASTA PÖRSSISTÄ

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

NYT SE ALKAA

■ Tänä syksynä alkaa tietotekniikan opetus peruskoulun 8. luokalle useimmissa kouluissa. Aine on oppilaille valinnainen ja kilpailee heidän suosiostaan mm. saksan kielen, kotitalouden, tekstiili- ja teknisten töiden sekä konekirjoituksen ja kaupallisten aineiden kanssa.

Tietotekniikan opetuksen sisällöt vaihtelevat paikallisten tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan.

Ainoastaan tietotekniikan perusteet pyritään opettamaan yhtenäisen suunnitelman mukaan koko maassa, mutta sen jälkeen voidaan suuntautua tietokoneilmaisuun (kirjoittaminen, piirtäminen, soittaminen), tiedonhallintaan, ohjelmointiin, automaatioon tai tietokoneen rakenteen tutkimiseen.

Tietotekniikan opiskelu muistuttaa toisaalta taideaineiden luovaa ideointia ja toisaalta se vaatii ankaran loogista ja systemaattista ajattelua matematiikan tapaan.

Siinä joudutaan myös reaaliaineiden opiskelusta tuttuihin pohdiskeluihin ryhmissä ja pareittain. Sen omin ja näkyvin piirre on kuitenkin tietokoneet, joiden parissa oppilaat viettävät suurimman osan oppitunneista.

Oppimäärän ensimmäisiin kursseihin on saatavana neljän eri kustantajan kokeiluoppikirjat ja myöhempienkin kurssien oppikirjat ovat tekeillä. Tietotekniikan opetuksen tarpeisiin on myös tulossa opetusohjelmia varsinaisten työvälineohjelmien lisäksi.

Uusi ja mielenkiintoinen oppimateriaalityyppi on Printti-lehden suunnittelema "vuorovaikutteinen oppikirja". Siinä perinteinen yhtenäinen kirja on jaettu useisiin lehden mukana julkistettaviin osasiin, jotka toisiinsa liitettyinä muodostavat oppikurssin kokonaisuuden.

Opettajat ja oppilaat toimivat järjestelmän takaisinkytkentänä, jonka avulla julkistetuissa osissa havaitut virheet ja aukot voidaan korjata siten, että lopullinen versio toimii ja vastaa mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita.

Tietotekniikan tuloon on valmistauduttu monin eri tavoin. Parin viime vuoden ajan kunnat ja lääninhallitukset ovat järjestäneet 200–300 opettajakoulutuskurssia, joilla on pyritty "pikakouluttamaan" joka kouluun tietotekniikan opettaja.

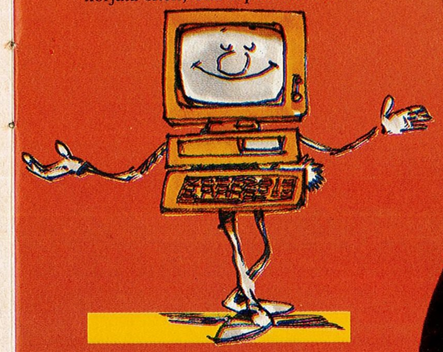
Pitkällä tähtäyksellä on aloitettu opettajien täydennyskoulutus korkeakoulussa, mutta sen vaikutukset näkyvät vasta muutaman vuoden kuluttua.

Tietotekniikan opettajalta vaaditaan paitsi uusien asioiden omaksumista myös uusiin ja monipuolisiin työtapoihin tottumista. Koulutusprosessi vaatii siten sekä kouluttajilta että koulutettavilta melkoisia ponnisteluja.

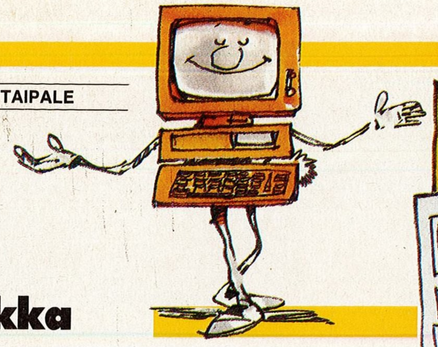
Taloudellisesti merkittävin valmistelu on tietokoneiden hankkiminen. Tänä vuonna hankitaan tuhansia koulutietokoneita, joihin käytetään kymmeniä miljoonia markkoja. Opetusvälinehankintana se on koululaitoksessamme ennennäkemätön.

Laitteet ovat etupäässä PC-tyyppisiä mikrotietokoneita, jotka muodostavat yleensä opettajankoneen ja kahdeksan oppilaskonetta käsittävän "studion".

Kouluhallituksen ylitarkastaja Martti Apajalahti



TEKSTI: PEKKA TAIPALE



Opettajalla on pitkin kesää kurssitettu uuteen tilanteeseen ja informaatiota ovat saaneet myös OPOt.

Tietotekniikka yläasteella

NÄIN SE ON SUUNNITELTU

Syksy ja peruskoulun uusi opetussuunnitelma tuo kahdeksannelle ja yhdeksännelle luokalle uuden valinnaisaineen, tietotekniikan.

■ Uusi opetussuunnitelma antaa kunnille varsin suuren vapauden päättää mitä aineita oppilaat voivat valita lukuohjelmaansa peruskoulun kahdeksannella ja yhdeksännellä luokalla. Aikaisemmin valinnaisaineita oli neljä viikkotuntia, nyt niitä on peräti kuusi, joten opiskeluhaluiset päässevät paremmin toteuttamaan itseään.

Tietotekniikasta odotetaan varsin suosittua valinnaisainetta. Kouluhallituksessa arvellaan, että jopa 60–70 prosenttia oppilaista valitsee sen.

Tietotekniikkaa on opetettu yli kymmenessä vanhaa opetussuunnitelmaa käyttävässä kokeilukoulussa, joissa noin 40–50 prosenttia on valinnut aineen opiskeltavaksi.

Opetuksen tavoitteena on tutustuttaa peruskoululaiset tietotekniikkaan ja innostaa opettelemaan itse lisää. Samalla kohennetaan oppilaiden itsetuntoa ja opetetaan tietotekniikan mahdollisuuksia ja rajoituksia.

Selväpiirteinen kurssijako

Oppimäärään sisältyy kolme aihealueetta: automaattinen tietojenkäsittely, automaatio ja tietoliikenne. Toisaalta oppimäärä on jaoteltu kuuteen kurssiin, jotka kukin pääasiassa käsittelevät yhtä aihealueista.

Kurssi 1 on yleiskatsaus tietotekniikkaan ja se antaa perustiedot mikron käytössä. Kurssissa 2 käsitellään tietokonetta työkaluna ja taideaineiden apuvälineenä, ja kurssilla 3 perehdytään suurten tietomäärien käsittelyyn tietokoneen avulla. Samalla käsitellään myös tietoliikennettä.

Neljäs osa oppimäärää on ainoa perinteiseen ohjelmointiin puuttuva kurssi. Tärkein tietotekniikassa opittava asia ei kuitenkaan ole puolipisteen merkitys PRINT-lauseessa, ja tähän liittyviä lukion opetuksessa tehtyjä virheitä pyritään välttämään.

Ohjelmointikieltä ei määritellä oppimäärässä, mutta kouluhallitus mainitsee basicin ja LOGOn, joten basic säilyttänee asemansa.

Viidennellä kurssilla tutustutaan automaatioon ja säätötekniikkaan. Tämän kurssin opetukseen ei kovin monilla kouluilla liene edellytyksiä, kuten ei myöskään kuudennen kurssin, joka tutustuttaa oppilaat tietokoneiden fyysiseen olemukseen ja konekieliohjelmointiin.

Kaikkia kursseja ei tietenkään voida käydä läpi. Kurssi 1 sisältää pohjatietoa, joita muissa tarvitaan, joten se on välttämättä sijoitettava opetusohjelmaan. Muut kurssit ovat enemmän tai vähemmän valinnaisia riippuen koulun ja opettajan resursseista.

Kouluhallituksen mukaan kursseja ei saisi sekoittaa vaan valita halutut kokonaisuudet, jolloin oppilaat oppivat edes jotain kunnolla.

Opettajien koulutus

Useimmat tietotekniikan opettajat ovat matemaattisten aineiden opettajia, joita on kurssitettu uuteen aineeseen. Kouluhallitus on kouluttanut lääneihin kouluttajia, jotka ovat edelleen valmistaneet opettajia tehtäviinsä.

Koulutusjaksot ovat olleet viikon mittaisia ja niillä on tämän kesän aikana käyty läpi 8. luokan oppimäärä. Yhdeksännen luokan opetus tulee mukaan ensi vuonna ja tällöin on opettajien koulutus tältäkin osin valmis.

Kouluhallituksen tavoitteena on saada opettajien korkeakouluopintoihin sisällytetyksi 15 opintoviikon eli gradutyön suuruinen tietotekniikkaosuus, ja jo valmiilla opettajilla tulee ehkä olemaan mahdollisuus osapalkalliseen virkavapaaseen jatkoopintoja varten.

Tavoitteena on lopulta sisällyttää tietotekniikan hyödyntämistä liki kaikkiin aineisiin.

Epäselvä laitetilanne

Koulujen laitetilanne ei ole aivan selkeä. Kouluhallitus on kuitenkin päätynyt suosittelemaan teollisuusstandardin mukaisia laitteita eli PC-yhteensopivia tietokoneita.

Laitehankinnat ovat edenneet varsin vilkkaasti, ja useimmiten kouluihin on hankittu 1+8-kokoonpanoja, eli yksi opettajankone ja kahdeksan oppilaskonetta.

Uutta opetussuunnitelmaa noudattavissa kouluissa on pääsääntöisesti laitteet. Noin 70–80 prosentilla kouluista on siis kalustolliset edellytykset opetukseen.

Suosituimpia laitemerkkejä ovat olleet Nokian MikroMikot ja koulukonevalmistajana jo aiemmin tunnetun Visiotekin PC-laitteet. Myös Compiksella ja Olivetilla on huomattava markkinaosuus, ja loppuosa kakusta jakaantuu eri PC-yhteensopivien kesken kulloisenkin markkinatilanteen mukaan.

Apple Macintosheja on parissa koulussa koko luokallinen, mutta Mac ei päässe suureen menestykseen alalla, koska kouluhallitus on ohjelmatukisuosituksissaan PC-standardin takana.

Oppikirjoja valmiina

Oppimäärää varten on ehditty tehdä jo neljä kilpailevaa oppikirjasarjaa. Kaikissa kirjasarjoissa kukin kurssi on oma niteensä ja kouluun hankitaan opetusohjelmassa olevien kurssien kirjat.

Kirjasarjojen tekijöillä on ilmeisesti mielikuvituksen puutetta, sillä nimet ovat kovin samanlaisia: Otavan kirjasarjan nimi on Tietotekniikka 8–9, Kirjayhtymällä kokoelma on Koulun tietotekniikka, WSOY nimittää teostaan Yläasteen tietotekniikaksi ja Pyydönniemen kirjan nimi on Peruskoulun tietotekniikka 8–9.

WSOY:n kirjasarjasta on valmiina vain ensimmäisen kurssin nide, joka on jo hyväksytty oppikirjaksi. Muiden kustantajien sarjoista valmiina ovat kurssit 1–4, ja ne on hyväksytty opetusmonisteiksi. Kaikki niteet ovat noin 50–70 sivun vahvuisia.

Käytettävän kirjasarjan valinnassa avainhenkilö on opettaja. Asian käsittely etenee koulun johtokunnan kautta kunnan koululautakunnalle, joka tekee päätöksen. Oppikirjaa ei ole pakko käyttää, vaan itsevarma opettaja saattaa myös opettaa oppimäärän kokonaan ilman oppikirjaa tai omien monisteidensa avulla.

Lisenssit hankaloittavat

Kaikilla kursseilla tarvitaan opetuksen takana ohjelmistoja. Erityisesti tämä tulee esiin kurssilla 2, jolla opetetaan tietokoneen käyttöä ilmaisuvälineenä tekstiä ja grafiikkaa tuottamalla, ja kurssilla 3, jolla käsitellään suuria tietomääriä kortisto-ohjelman avulla.

Ohjelmistot ovat melko vapaasti valittavissa. Ohjelmistojen käyttöä vaikeuttavat käyttäjälisenssiongelmat. Monet ohjelmatoimittajat vaativat lisenssisopimuksen ehtoihin vedoten, että koulun jokaiseen koneeseen on hankittava oma kopio ohjelmasta. Se on jokseenkin nurinkurista, koska ohjelmaa tarvitaan varsin harvoin.

Järkevämpää olisi hankkia yksi ohjelma, kopioida se joka koneelle opetustilanteen ajaksi ja myöhemmin taas poistaa tiedostot levyiltä.

Lisenssisopimukset kieltävät tällaisen toiminnan selväsanaisesti.

Tekstinkäsittelyohjelmana kärjessä jatkanee vanha WordStar, joka eräänlaisena perusohjelmana onkin usein mielekäs valinta. Valtion Tietokonekeskuksen Teko3-ohjelma saattaa nousta hyvin suosituksi, koska kotimainen valmistaja pystyy toimittamaan sitä kouluja ajatellen järkevillä lisenssiehdoilla.

Kortisto-ohjelmissa suositaan huokeita vaihtoehtoja, yleisin lienee Tietolipas. Vtkk:n Calc-taulukkolaskentaohjelmasta ollaan tekemässä koulusopimusta. Ammattikasvatushallitus on neuvotellut K-miehestä kouluhinnan.

Tuotantoa tuetaan

Kouluhallitus myöntää tänä vuonna 2.5 miljoonaa markkaa koulutusohjelmistojen tuotannon tukemiseen. Viime vuonna määräraha oli 1.7 miljoonaa markkaa. Tavoitteena on tietotekniikan opetuksen lisäksi integroida tietokoneavusteinen opetus kaikkiin aineisiin – matematiikkaan, fysiikkaan, kemiaan, kieliin, historiaan jne.

OPO-tunteihin eli oppilaan ohjaukseen on päätetty lisätä seitsemäsluokkalaisille annettava 5–6 tunnin vahvuinen tietoisku. Sen tarkoituksena on antaa kaikille oppilaille perustuntemus tietotekniikasta ja selvittää, mitä on mahdollisuus oppia ottamalla tietotekniikka valinnaisaineeksi.

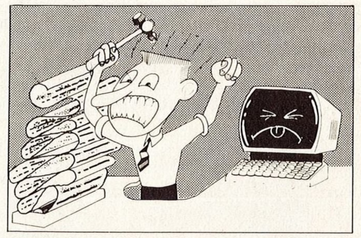
OPOt eli koulujen oppilaanohjaat on koulutettu tätä varten viikon kursseilla. Tietoisku on valmisteltu huolella ja sen tuloksista tehdään seurantatutkimus.

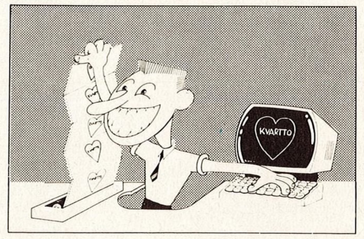
Entä käytäntö?

Ongelmiakin suunnitelmien toteutuksessa toki on. Ulkopuolista arvioijaa epäilyttävät lähinnä opettajien valmiudet vaativaan tehtävääsä. Samoin mietityttää esim. tietoliikenteen käsittely opetuksessa: kuka maksaa linjaliikenteestä aiheutuvat kulut?

Kouluhallinnolla on kuitenkin havaittavissa hyvää yritystä ja tervettä järkeä, mistä on osoituksena mm. opetuksen päätavoite: näppäinkammon poistaminen. Koululaisia opetetaan olemaan pelkäämättä tietokoneita, ja se on hyvä askel eteenpäin.

VAPAUTAMME SINUT HIILIKAUDEN HIRVIÖISTÄ

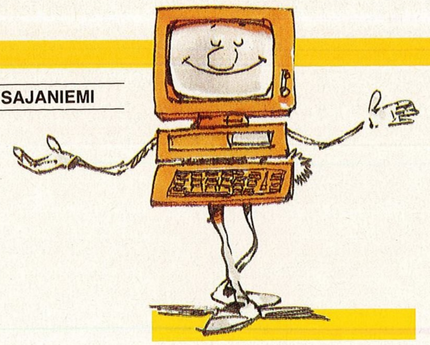




Siirry nykyaikaan ja tutustu esipainettuihin ATK-lomakkeisiimme, taulukointipapereihimme ja tekstinkäsittelylomakkeisiimme. Huomaat kuinka kilpailukykyisiä ne ovat kaikin tavoin ajettuina.

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

TEKSTI: TUOMO SAJANIEMI



→ Sperryllä on jo pitkään ollut vankka asema koulumaailmassa.

LAITESUOSITUS OHJAA KOULU-KONEKAUPPOJA

Kouluhallituksen laatima laitesuositus ohjaa pitkälti sitä, millä koneilla Suomessa tietotekniikkaa opetetaan. Seuraavassa pikasilmäys.

■ Koulumikrojen ikuiselta näyttävä ongelma on tekniikan perässä pysyminen. Opetuksessa ei saisi käyttää vanhentunutta tekniikkaa. Toisaalta koneita ei voida jatkuvasti vaihtaa. Ohjelmisto, kirjallisuus ja opettajat yleensä tulevat kaukana laitteiden perässä, joten jatkuva koneiden vaihto ei ole hyväksi.

Mikromarkkinatilanteesta kouluhallituksen yleiskirje toteaa aika laittamattomasti näin: "Teknisen kehityksen aiheuttamat merkkikirjavuuteen liittyvät ongelmat on yleensä ratkaistu standardoinnilla, joka tosin pysäyttää kehityksen väliaikaisesti, mutta suo eri osapuolille hetkellisen hengähdystauon."

Selvemmin sanottuna: Koska kehitys on nopeaa eikä se sovi koululaitteisiin, standardi keskeyttää tietyn alueen kehityksen hetkeksi. Tuo standardi on IBM PC-klooni.

Nyt kouluhallitus on siis lopullisesti siirtynyt 16-bittiseen tekniikkaan ja lähes täydellisesti MS-DOS:iin. Vielä viime vuoden listassa olleet kotimikrot Amstrad CPC128, Apple IIc ja Spectravideo 738 X'Press ovat poissa listalta. Syynä on 8 bitin teknologia, pieni suorituskyky ja huono ohjelmistojen yhteensopivuus.

Poistetut laitteet voi kuitenkin vielä tänä vuonna hankkia valtionosuuteen oikeuttavina täydennyshankintoina.

Koulumikron ominaisuudet

Koulun tietotekniikan opetukseen käytettävän laitteiston tulee täyttää nämä kohdat:

- yksi opettajan pääkone ja kahdeksan oppilaskonetta. Kaikissa laitteissa pitää olla ainakin yksi levykeasema. Ainakin pääkoneessa tulee olla värimonitori.
- lähiverkko yhteisten oheislaitteiden käyttämiseksi.
- kirjoitin (kyettävä myös tulostamaan grafiikkaa)
- jokaiseen työpisteeseen: käyttöjärjestelmä, basic, LOGO tms, pascal, tekstinkäsittely. taulukkolaskenta, kortisto- tai tietokanta ja piirtämiseen ja värittämiseen sopiva grafiikkaohjelma piirtämisvälineineen.
- vähintään yhteen työpisteeseen: tietoliikenneohjelmat liitäntöineen ja modeemikaapeleineen (esim. videotex ja Kermit); säveltämiseen ja sävellysten esittämiseen soveltuva ohjelma ja siihen liittyvä musiikkisyntetisaattori; monipuoliset mittalaiteliitännät.

Ohjelmiin tulee saada selkeät käyttöohjeet. Laitteistosta on oltava saatavana helppotajuinen suomen- ja ruotsinkielinen opas.

Kaikkien laitteiden on oltava Sähkötarkastuskeskuksen toimistokäyttöön hyväksymiä.

Näppäimistössä, näytössä ja kirjoittimessa on oltava kaikki skandinaaviset merkit. Mahdollisuus ranskan- ja venäjänkielten merkistöihin sekä matemaattisiin erikoismerkistöihin katsotaan eduksi.

Laitesuositukset vuodelle 1987

Viime vuoden listaan verrattuna muutoksia on tapahtunut aika lailla. Listalta on pudonnut laitemerkkejä, tullut uusi, mallit ovat vaihtuneet ja ohjelmistoissakin on muutoksia.

Oheisiin taulukoihin on koottu laitteiden tekniset tiedot, perusohjelmien nimet ja verkkoratkaisut. Esittelemme muutamalla sanalla kunkin laitteen erityispiirteitä ja verkon niin kuin ne on kouluhallituksen yleiskirjeessä kerrottu.

AMC-100/8+16

Medianet-opetusverko mahdollistaa kuvan, äänen ja datan siirtämisen sekä yhteisten oheislaitteiden käytön. Siirtonopeus on 19,2 kb/s.

AMC:lle on sovitettu lähes kaikki kotimaassa tuotetut CP/M:lle ja MS-DOS:lle tehdyt kouluohjelmat. Standardittomuuden takia ulkomaiset ja uudet kotimaiset ohjelmat eivät toimi ilman sovitustyötä.

AMC-100/XT

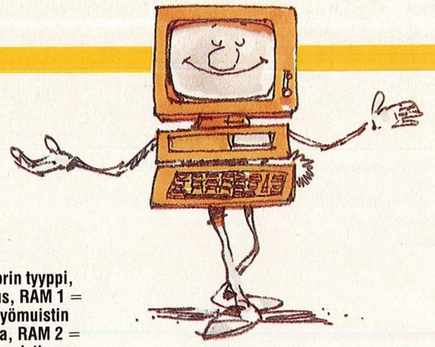
Multimedianet-opetusverkko mahdollistaa kuvan, äänen ja datan siirron ryhmäjakoisesti (?) sekä yhteisten oheislaitteiden käy-

↓ Nokian monivuotinen panostus koulumaailmaan tuotti viime syksynä uuden, vartavasten koulukäyttöön tarkoitetun mallin.

Visiotekin AMC on kelvannut kouluihin jo CP/M-käyttöjärjestelmäkaudella.

← Tandyn pitkät perinteet ovat mahdollistaneeet sijan myös uusille malleille verkon puutteesta huolimatta.

←← Apple Macintosh Plus on kelpuutettu opetuskoneeksi hyvän varusohjelmistonsa ansiosta.



↓ CPU = prosessorin tyyppi, MHz = kellotaajuus, RAM 1 = opettajan koneen työmuistin suuruus kilotavuina, RAM 2 = oppilaskoneen työmuistin suuruus kilotavuina, tekstinäyttö = merkkien määrä rivillä/sivulla, resoluutio 1 = opettajan koneen grafiikan max. erottelukyky, resoluutio 2 = oppilaskoneen grafiikan max. erottelukyky, RS = sarjaliikenneporttien määrä, Cnt = rinnakkaisporttien määrä, levyasema 1 = opettajan koneen levyasemien kapasiteetti kilotavuina ja levykkeen tuumakoko, levyasema 2 = vastaavat tiedot oppilaskoneesta.

tön. Siirtonopeus verkossa on 19,2 kb/s.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

APPLE MACINTOSH PLUS

Laitteisto on erittäin helppokäyttöinen graafisen hiirellä ohjattavan käyttäjäliitynnän ansiosta. Macintosh plus sopii erityisesti opettajien ja oppilaiden työvälineeksi, jolla voidaan täydentää koulun peruslaitteistoa.

Apple Talk-verkko on CSMA/CA-linjakuriin perustuva avoin lähiverkko. Siirtonopeus on 230 kb/s.

Koska laitteisto poikkeaa muista suositelluista laitteista, se vaatii erillisen sovitustyön kouluohjelmille. Saatavana on erittäin runsas valikoima ulkomaisia koulukäyttöön soveltuvia ohjelmia.

COMPIS 1002 3.02

Compis-Net II-verkko on koulukäyttöön suunniteltu aito lähiverkko. Pedagoginen väriverkko mahdollistaa näytön siirron koneiden välillä. Siirtonopeus on 800 kb/s.

Laitteelle on saatavana melko paljon kotimaisia ja käännettyjä ruotsalaisia ohjelmia. Koska laitteisto poikkeaa muista suositelluista laitteista, se vaatii erillisen sovitustyön kouluohjelmille.

Otava tekee erityisesti Compikselle tarkoitettuja ohjelmia, minkä lisäksi sille tehdään yhteispohjoismaisia kouluohjelmia. Erityisesti ruotsinkieliset koulut voivat hyödyntää sellaisenaan pohjoismaista ohjelmistoa.

IBM PC/SFD

Verkon korvaava X-Box 9/3 on mekaaminen oheislaitteiden jakopaneeli, jolla voidaan jakaa kolme oheislaitetta yhdeksän koneen kesken.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat siinä. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

MIKROMIKKO ES

ES-opetusverkossa voidaan siirtää tiedostoja pääkoneelta oppilaskoneelle, käyttää yhteistä kirjoitinta sekä siirtää näyttöjä eri koneiden välillä. Siirtonopeus on 9.6 kb/s.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat siinä. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

OLIVETTI M24 JA M19

MS-NET-yhteensopiva verkko on aito lähiverkko, jonka siirtonopeus on 1 Mb/s.

Mallia M24 suositetaan pääkoneena, M19:ää oppilaskoneena.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat siinä. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

SPERRY PC/HT 600 JA PC/HT 160

PC/HT 160 on oppilaskone, PC/HT 600 pääkone.

Sperry Usernet/86-verkko on aito lähiverkko, jonka siirtonopeus on 1 Mb/s.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat siinä. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

TANDY 1000

Saatavana on kaksi kirjoittimen vaihtokytkintä, joilla neljä konetta voidaan yhdistää kirjoittimeen.

Vakiovarusteena kolmikanavainen musiikkisyntetisaattori.

Laitteisto on teollisuusstandardin mukainen, joten uudet kotimaiset ja useimmat ulkomaiset kouluohjelmat toimivat siinä. Myös tärkeimmät vanhat kotimaiset kouluohjelmat sovitetaan teollisuusstandardin mukaiseen laiteympäristöön.

Yläasteelle ja lukioon suositeltavat tietotekniikan opetusjärjestelmät vuodelle 1987

Laite	Toimittaja	CPU	MHz	RAM 1	RAM 2	Tekstinäyttö	Resoluutio 1	Resoluutio 2	RS	Cnt	Levyasema 1	Levyasema 2	Käyttöjärjestelmä
AMC 100/8+16	Visiotek Oy	8086 Z80	8 4	512	512	80*24	640*256	512*256	2	1	720 5.25	720 5.25	MS-DOS 2.11 CP/M
AMC-100/XT	Visiotek Oy	8088	4.77/8	640	640	80*25	640*350	640*350	2	1	360 5.25	2*360 5.25	MS-DOS 2.11
Apple Macintosh Plus tai 512 K	Oy Mercantile Computers Ab	68000	7.83	1MB	512		512*342	512*342	2		800 3.5	800 3.5	Macintosh Syst+finder
Compis 1002 3.02	Kustannusosakeyhtiö Otava	80186	8	768	256	80*25	640*400	640*400	2	1	720 5.25	720 5.25	MS-DOS 3.2
IBM PC/SFD IBM PC/SDD	Valtion tietokonekeskus	8088	4.77	640	640	80*25	640*350	640*350	1		360 5.25	2*360 5.25	PC-DOS 3.2
MikroMikko ES	Oy Nokia Ab/ Informaatioj.	8088	4.77/8	640	640	80*25	640*350	640*350	1	1	720 3.5	720 3.5	MS-DOS 3.2
Olivetti M24 PC	Olivetti Suomi Oy	8086	8	640	640	80*25	640*350	640*350	1	1	360 5.25	360 5.25	MS-DOS 3.1
Sperry PC/HT160 ja PC/HT 600	Oy Unisys Ab	8088	4.77/ 7.16	640	512	80*25	640*350	640*350	1	1	360 5.25	360 5.25	MS-DOS 3.10
Tandy 1000	Oy Siveko Ab	8088	4.77/ 7.16	640	640	80*25	640*350	640*350	1	1	360 5.25	2*360 5.25	MS-DOS 3.2

Vuoden 1987 koulukoneiden perusohjelmisto

	Basic	LOGO	Pascal	Teksturi	Taulukkolaskenta	Tietokanta kortisto	Grafiikka	Musiikki
AMC-100/8+16	Mbasic	Sampo 2	Turbo Pascal	WordStar	VisioCalc	Tietolipasto	Visiograf	Visiomusik
AMC-100/XT	GW Basic	PC Logo	Turbo Pascal	Sanastin	Laskin	Järjestin	Picture Graphics	Musician
Apple Macintosh	MBasic	Turbo Turtle	Macintosh Pascal	MacWrite	Multiplan	Reflex	MacPaint	Music Works
Compis 1002	Comal-Basic	Dr Logo	Compis-Pascal	Text 2	Kalk 2	Bas 2	DrawMaster	Compis/Musik
IBM PC	Basic ja Basica	Logo	Turbo Pascal	Writing Assistant	KALK	Filing Assistant	PC Paintbrush	
MikroMikko ES	GW Basic	Sampo 2	Turbo Pascal	WordStar	CalcStar	Tietolipasto	PC Paintbrush	Taikahuilu
Olivetti PC	GW Basic	Dr Logo	Turbo Pascal	Olitext	VP-planner	VP-info	PC Paintbrush	Taikahuilu
Sperry PC	Basic 2.0	PC-Logo	Turbo Pascal	Sanastin	Taulukkolaskin	Järjestin	PC Paintbrush	Taikalaatikko
Tandy 1000	GW Basic	Dr Logo	Turbo Pascal	DeskMate	DeskMate	DeskMate	PC Paintbrush	Music ConstructionSet

Vuoden 1987 koulukoneiden verkko- ja kirjoitinratkaisut

Laite	Verkko	Kovalevy Mt	Siirrot: kuva	Siirrot: ääni	Siirrot: data	Yht. oheislaite	Siirtonopeus MB	Kirjoitin	matriisi/kiekko	nopeus	tulostuslaatu	grafiikka
AMC-100/8+16	Medianet	20	+	+	+	+	19.2	Panasonic 1091	m	120	NLQ	+
AMC-100/XT	Multimedianet	20	+	+	+	+	19.2	Panasonic 1091	m	120	NLQ	+
Apple Macintosh	Apple Talk	20					230	ImageWriter/Euro	m	250	NLQ	+
Compis 1002	Compis-Net II ja väriverkko	12	+		+	+	800	MT-80	m	100	NLQ	+
IBM PC	X-BOX 9/3					+		4201	m	200	NLQ	+
Mikromikko ES	ES-opetusverkk	20	+		+	+	9.6	DX 2100	m	220	NLQ	+
Olivetti PC	MS-NET-yhtsop.	20			+	+	1MB	DM 280/2	m	160	NLQ	+
Sperry PC	Sperry Usernet/86	20			+	+	1MB	Sperry 115	m	160	NLQ	+
Tandy 1000	–					+		2x Tandy DMP 130	m	100	NLQ	+

Kovalevyn koko on ilmaistu megatavuina, siirtonopeus kilobaudeina ja kirjoittimen nopeus merkkiä/sek.

commodore

MICRONIA

UUSI AMIGA 500

Muisti 512 Kbyte RAM · 256 Kbyte ROM
Kickstart 1.2

Prosessori MOTOROLA 68 000
7 Mhz sisäänrakennettu

Hiiri 3 1/2″ levyasema 880 KT

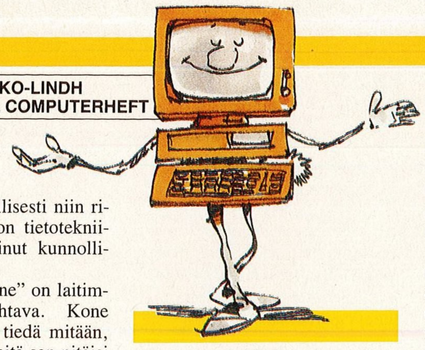
VAIN 4 995,–

Lisätarvikkeet:
AMIGA 1081 Edullinen monitori 2 995,–
RF-modulaattori televisiokäyttöön 245,–

MICRONIASSA ON MEININKIÄ!

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

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



"Harhaanjohtamisen" mahdollisimman lyhyt oppimäärä

TIETOKONE ON TYHMYRI

Tietokone on äärimmäisen ristiriitainen vekotin. Sen ääressä kaikkoaa usein maalaisjärki, sen käyttöohjeet saadaan kuulostamaan munkkilatinalta, ja kuitenkin se on vehje, joka on juuri niin fiksu kuin käyttäjänsä.

■ Yleensä ilmaisullisesti niin rikas suomen kieli on tietotekniikan kohdalla suksinut kunnollisesti suohon.

Jo termi "tietokone" on laitimmaisen harhaanjohtava. Kone kun ei itse asiassa tiedä mitään, ellei sille kerrota, mitä sen pitäisi tehdä.

Englanninkielinen maailma käyttää vehkeestä nimeä computer eli laskija, määrittäjä, arvioija. Saksalaisille vekotin on rechner, laskin. Ja ranskalaisten kielenkäytössä kone on l'ordinateur, järjestelijä.

Myös termi automaattinen tietojenkäsittely, atk, on hivenen harhaanjohtava. Itse asiassa kyseessä on mieluumminkin etk, elektroninen tietojenkäsittely.

Mikä ihmeen hilavitkutin?

Sana "mikro" on yhtä hölmö. Ensinnäkin näinä mikroaaltouunin muotiaikoina saa olla tarkkana, puhutaanko pakasteen sulatuslaitteesta vai näpyteltävästä tietotyöstimestä. Toiseksi tietotekniikkaan harhautuneet saattavat ymmärtää mikron vekottimeksi, joka pesukonekokoluokkansa vuoksi onkin lähinnä maxi, ja nyrpistelevät mikronimitystä halvan kotipelin kohdalla.

Tekniikan kehittyessä ja hintojen romahtaessa on jouduttu raapimaan päätä myös termien "kotitietokone", "kotimikro", "lelumikro" ja "hyötymikro" edessä.

"Toimistokoneet", joita jostakin syystä myös "henkilökohtaisiksi tietokoneiksi" eli PC-vehkeiksi kutsutaan alkavat tunkeutua koteihin. Ne ovat olemukseltaan "hyötymikroja", mutta kotikäyttö pelkkään pelaamiseen saattaa alistaa ne saman tien "lelumikroiksi", nallekarhun ja legonappulat korvaaviksi bittituteiksi.

Vastaavasti asian päälle ymmärtävien halveksimat "lelumikrot" saatetaan kotona, pienyrityksissä ja arvostetuissa tutkimuslaitoksissa valjastaa käyttöön, josta pelaaminen ja leikkiminen ovat kaukana ja jossa hyötyä otetaan irti koko rahan edestä ja enemmänkin.

Tämän termisekamelskan keskellä konetta ahkerasti käyttävä saattaa antaa rakkineelle ihan oman, jopa nimipäiväällakasta löytyvän nimen tietääkseen edes itse, minkä kanssa on tekemisissä. Psykologit ja psykiatrit kurtistavat moiselle käyttäytymiselle otsaa ja pitävät sitä mielenterveyttä vaarantavana.

Monta osaa, kun ne osaa

Niissä vekottimissa, joita kotona, kouluissa ja konttoreissa näpytellään, on viisi osaa: keskusyksikkö, näppäimistö, näyttö, oheislaiterykelmä sekä näppäimistön ja tuolin selkänojan väliin jäävä käyttäjä.

Keskusyksikkö on tietotyöstimen sielu, sydän, aivot ja ruoansulatuskanava. Sinne on kätketty kaikki se, mistä munkkilatina ja gurumumina syntyvät: prosessori, rom- ja ram-muistit, boardit, slotit, liitännät jne. Suurin osa käyttäjistä ei koskaan vaivaudu selvittämään hienouksien yksityiskohtia ja suhtautuu keskusyksikköön kuin auton konepellin aluseen: kunhan rakkine kulkee, on samantekevää, mikä sitä lopulta kuljettaa.

Näppäimistö on olennaisin komentosilta käyttäjää varten. Siltä annetaan koneelle käyttäytymisohjeet. Pääosiltaan näppäimistö näyttää samalta kuin kirjoituskoneessa ja toimiikin suurin piirtein samalla tavalla. Ongelmia syntyy yleisimmin vain siitä, että å, ä ja ö joko tottelevat tai sitten ei.

Näyttö on se telkkarin näköinen ruutu, josta käyttäjä näkee, mitä tuli tietotyöstimelleen sanoneeksi ja mitä rakkine siihen vastaa. Monissa kotikoneissa näyttö ei ole pelkästään telkkarin näköinen vaan on juuri se. Tietotekniikkaa vakavasti hyödyntävät ja silmiänsä arvostavat hankkivat monitorin.

Ostetaan oheen

Oheislaite on nimitys ajalta, jolloin uuden tekniikan ostaja uhrasi ensin tonnikaupalla valuuttaa varsinaisen koneen ostamiseksi havaitakseen, että tiskiin on luettava lisää seteleitä, jotta hommassa olisi jotakin tolkkua. Jos tarkkoja ollaan, näyttökin on tässä mielessä oheislaite, sillä yleensä sillä on pakettikaupassakin oma hintansa.

Tärkein oheislaite on ns. massamuisti. Sillä tarkoitetaan möhkälemäistä kasetti- tai levyasemaa kaapelisotkun keskellä. Niiltä ladataan ja niille tallennetaan tiedot ja ohjelmat, sillä koneen muisti voi kyllä olla iso, mutta se on lyhyt, ja filmi katkeaa heti kun virta katkaistaan.

PC-koneissa levyasema on jo vakiovaruste. Kasettiasemasta tunnistaa kiireettömän ja kärsivällisen kotikäyttäjän.

Peliohjain hoitaa viihtyjän käsissä samoja toimintoja kuin näppäimistön nuolella merkityt nappulat. Se tekee pelaamisen joustavammaksi ja aiheuttaa rakkoja kämmeniin. Asian harrastajat tuntevat vekottimen myös nimillä joystick, ilotikku, vatkain jne.

Hiiri on lemmikkieläin, joka on omimmillaan silloin, kun kone keskustelee käyttäjänsä kanssa kuvien kera eikä odota sanallisia komentoja. Hiiren omin olomuoto on siis ns. graafinen käyttäjäliityntä, jossa hiirellä ohjataan näytöllä näkyvä osoitin oikeaan paikkaan ja painetaan sitten nappia.

Tässä yhteydessä termisekamelskaan on ympätty myös sana ikoni. Sillä ei ole mitään tekemistä uskonnon kanssa, paitsi siten, että graafisen käyttäjäliityntnän omaksuneet puolustavat sitä uskonnonomaisesti.

Kirjoitin on se oheislaite, jolla erilaiset tuotokset saadaan paperille. Kirjoitin on myös se oheislaite, jolla horjutetaan tietotekniikkaan jotenkin sisälle päässeen itseluottamusta, sillä vekottimen opettaminen tavoille vaatii kärsivällisyyttä, opaskirjojen selailua koirankorville ja virkkuukoukkua erilaisten kytkimien niksuttamiseksi.

Tärkein osa: käyttäjä

Erään määritelmän mukaan tietokone on kone, joka ohjelmoidusti tallentaa ja muokkaa informaatiota.

Höpö höpö.

Kone ei tee yhtään mitään, ei lataa, muokkaa, eikä tallenna, ellei sitä siihen komenneta. Se tapahtuu toki "ohjelmoidusti", mutta sekin edellyttää, että koneen käyttäjä joko osaa tehdä sen ohjelman tai osaa käyttää toisen ihmisen tekemää ohjelmaa.

Kun tietoteknistyneessä virastossa virkailija syyttää jostakin hölmöydestä tietokoneen virhettä, se on pelkkä tekosyy. Virtaa saava ja terve tietokone ei tee virheitä, sen tekee aina ihminen. Ohjelmoija tai käyttäjä.

Käyttäjä ratkaisee, mitä hän haluaa koneellaan tehdä. Määritettyjen tarpeiden mukaan hän sitten valitsee laitteiston ja ohjelmiston. Tässä yhteydessä ratkaisevia ovat terve järki ja kukkaro.

Teoriassa mikä tahansa tietovekotin kykenee suoriutumaan informaation muokkauksen pääalueista, tekstin kirjoittamisesta, laskennasta taulukkojen kera ja ilman ja kortistojen ylläpidosta. Käytännössä toiset koneet suoriutuvat näistä tehtävistä paremmin kuin toiset.

Kotikoneen valinnassa terve järki pettää yleensä itsepetoksen vuoksi. Laitetta mennään ostamaan muka hyötykäyttöön, vaikka takaraivossa nakuttaa halu räiskiä avaruuden muukalaisia ja muita ötököitä. Kun pelihimo on aikanaan tyydytetty, ja hyötykäyttöä aletaan pikku hiljaa kokeilla, laitteen riittämättömyys paljastuu vääjäämättä ennemmin tai myöhemmin.

Tässä tienhaarassa käyttäjä saattaa jatkaa itsensä harhaanjohtamista ja täydentää vekotinta oheislaiterykelmällä ja hintaan, jolla saisi kokonaan uuden, tarpeisiin mitoitetun ja ne täyttävän kokoonpanon.

Perusasiat riittävät

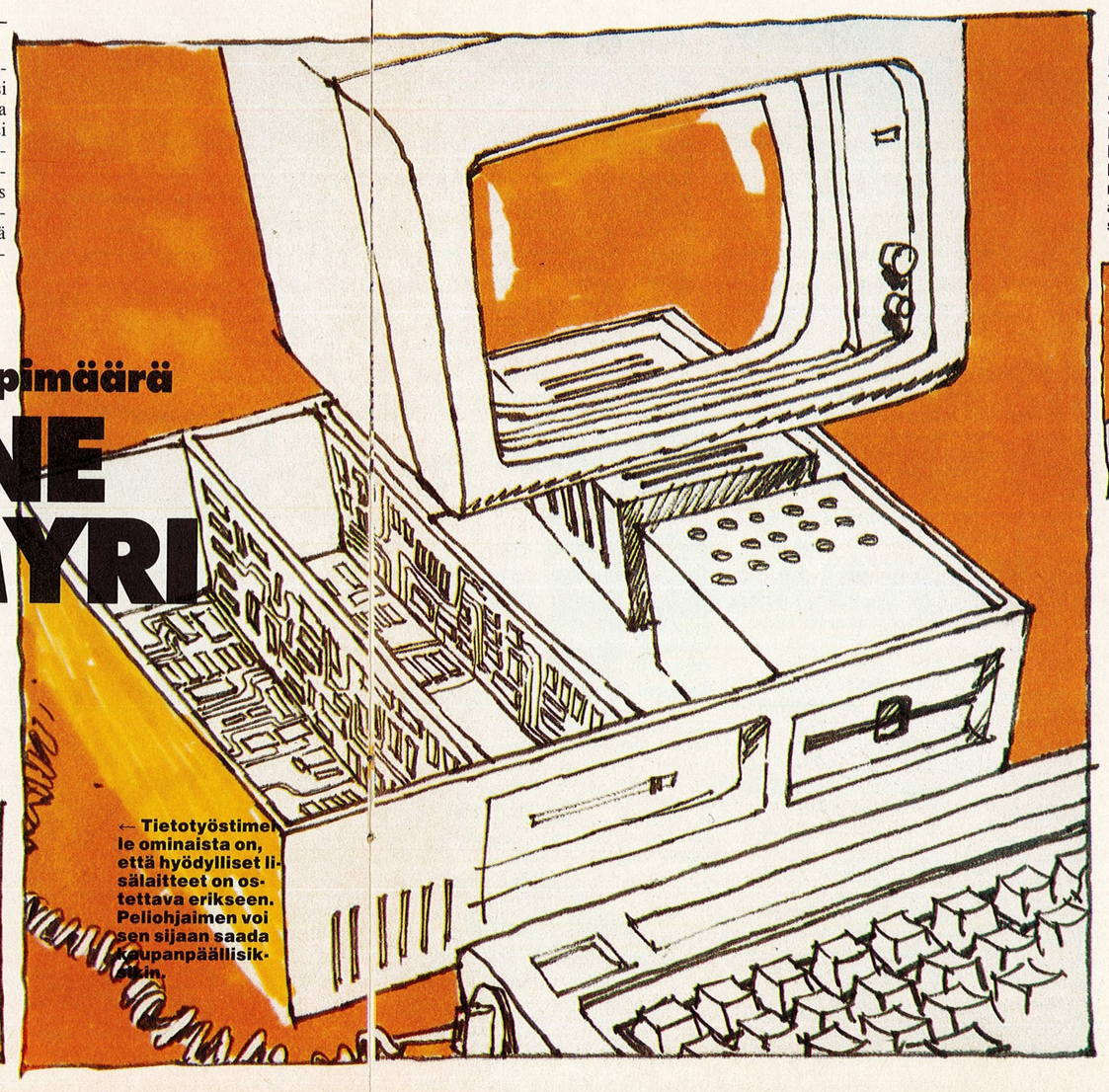
Toinen laajasti harrastettu itsepetoksen muoto on luottamus omaan kykyyn käyttää mitä tahansa vekotinta ja ohjelmaa ilman tutustumista opaskirjoihin. Osaltaan se tosin johtuu siitä, että munkkilatinaksi kirjoitetuista oppaista saa selvää yhtä nopeasti kuin itse kokeilemalla yrittämisen ja erehtymisen kautta.

Useimpien tietotekniikan hyödyntäjien ei tarvitse koneen varsinaisesta käytöstä oppia muuta kuin perusasiat: koneen käynnistys, sen massamuistin, yleisimmin levyaseman ja levykkeen käyttö, ohjelmien lataus, tietojen tallennus ja niiden varmuuskopiointi sekä kirjoittimen ohjaus.

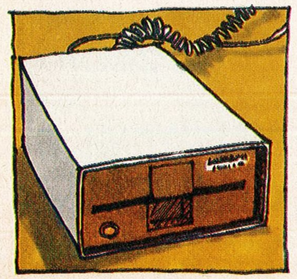
Varsinaisesta koneesta riittävät peruskäyttöön tiedot siitä, paljonko muistia on hallittavissa, miten lisälaitteet liitetään, minkälaisia ovat liitäntöjen tyypit ja standardius sekä minkälaisia levykkeitä vehje käyttää.

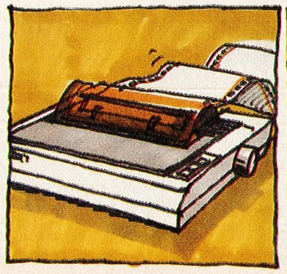
Pääosa opiskelusta koskee nimenomaan ohjelmien hyödyntämistä. Itse ohjelmointiin ei ole juuri syytä uppoutua, ellei markkinoilta tosiaankaan löydy tarpeita tyydyttävää ohjelmaa.

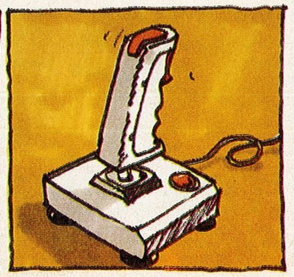
Sisälukutaito, luetun ymmärtäminen, viitseliäisyys ja maalaisjärki ovat opiskelun eväät.



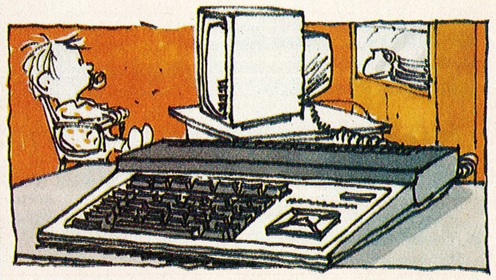
← Tietotyöstimelle ominaista on, että hyödylliset lisälaitteet on ostettava erikseen. Peliohjaimen voi sen sijaan saada kaupanpäällisiksikin.







Tietokoneesta kaikki suomeksi tunnetut termit ovat enemmän tai vähemmän pielessä. Lelumikrokin voi olla hyötykone, ja hyötykonekin voidaan alistaa bittitutiksi.



ASCII

Kansainväliseksi standardiksi ymmärretty kirjainten, numeroiden ja muiden merkkien koodi, jossa jokaisella vänkyrällä on arvo välillä 0–127. IBM ei käytä PC-koneissaan tätä standardia vaan laajennettua merkistöä 0–255. Pulmia syntyy varsinkin niiden merkkien kanssa, joiden koodiarvo on yli 127. Monet ohjelmat kuten esim. WordStar sekä useat kirjoittimet tekevät niillä mitä lystäävät.

COPY-PROTECTED

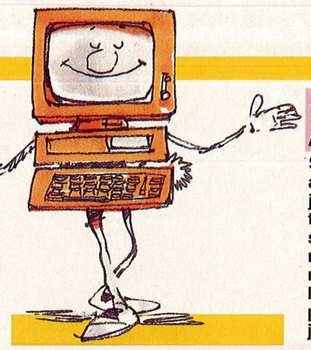
Teoreettinen väite siitä, että ohjelma on suojattu laittomia kopiointiyrityksiä vastaan. Käytännössä ilmaus siitä, että oikealla ohjelmalla tai kunnon murtomiehen taidoilla ohjelma on kopioitavissa.

CPU

Tietokoneen aivot eli pääprosessori, Central Processing Unit. Pohjaa mikropiiriin (ks. CHIP) ja käyttää sellaisia äärimmäisen romanttisia ja vain tietäjille tarkoitettuja nimiä kuten 6502, Z80, 8086, 8088, 68000 jne.

DIRECTORY

Levyn sisällön hakemisto ja hakemistoluettelo. Käyttöjärjestelmässä (CP/M tai MS-DOS) oleva DIR syöksee sisällysluettelon silmille yleensä sellaisena, ettei siitä löydä etsimäänsä. MS-DOS-maailmassa hakemistolla voi olla alihakemistoja ja niillä alihakemistojaan.



BOOT

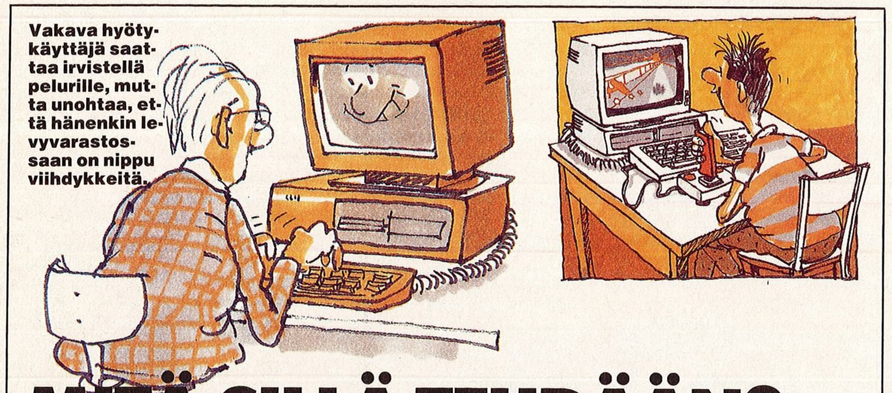
Saapas, jolla kone virtaa saatuaan potkii itse itsensä ja käyttöjärjestelmänsä henkiin. Potkinta tapahtuu joko kylmästarttina eli silloin, kun virta kytketään koneeseen, tai huopatossustarttina (ks. RESET), esim. MS-DOS-koneissa CTRL+ALT+DEL-näppäinyhdistelmän painalluksen jälkeen.

BINAARI

Kaksilukujärjestelmä, kummajainen, jota tarvitaan, koska tietokone ei välttämättä muusta ymmärrä. Siten desimaali 3 on binaarilukuna 011 ja desimaalinen 5 on 101. Kun molemmat yhdistetään loogisella AND-operaattorilla saadaan binaari 001, mikä taas on desimaalisena 1. Loogista. Vai?

BIT & BYTE

Bit (BInary digiT) on tiedonkäsittelyn pienin perusyksikkö, ja voi olla arvoltaan joko 0 tai 1 binaarijärjestelmän vaatimuksen vuoksi. Byte eli tavu taas koostuu 8 bitistä, ja siten voidaan ilmaista kaikki Ascii-koodiston 256 merkkiä. Yksi kilobyte eli kilotavu on puolestaan 1024 byteä, joten 512 kilotavun työmuistilla siunatun koneen muistiin mahtuu 524 288 tavua.



Vakava hyötykäyttäjä saattaa irvistellä pelurille, mutta unohtaa, että hänenkin levyvarastossaan on nippu viihdykkeitä.

MITÄ SILLÄ TEHDÄÄN?

Tietokoneen kyky "ohjelmoidusti tallentaa ja muokata informaatiota" voidaan eritellä vaikkapa seuraavanlaisiin käyttöalueisiin. Mukana on myös laitteistolle asetettavat edellytykset.

■ **Tekstin kirjoitus**

Paljon tekstiä suoltaville tietokone on verraton kirjoituskoneen uusmuoto. Korjaaminen, täydentäminen, uudelleen ryhmittely ja muu tekstin manipulointi on helppoa ja siistiä.

Jotta tietokoneella voisi järkevästi muokata tekstiä, vaaditaan vähintään 64 kilotavun, mieluummin vähintään 128 kilotavun työmuisti, skandinaavinen näppäimistö, mieluiten suomenkielinen tekstinkirjoitusohjelma, mieluiten kaksi levyasemaa ja kirjoitin.

■ **Taulukkolaskenta**

Taulukkolaskennan kuvaamiseksi käynee esimerkki ruutupaperista, joka on jaettu 12 sarakkeeseen kuukausien mukaan. Kuhunkin sarakkeeseen merkitään vaikkapa maksettujen laskujen summia eri kuukausilta ja määriä voidaan laskea yhteen kuukausi- ja menoeräkohtaisesti.

Paperilla pienetkin muutokset merkitsevät pyyhekumin ahkeraa käyttöä ja uudelleen laskemista. Tietokoneella sama asia hoituu vaivattomammin.

Taulukkolaskentaohjelmia on olemassa koneille, joiden työmuisti on vähintään 64 kilotavua. Tuossa vähimmäismäärässä taulukko ei voi olla kovin iso.

Tästäkään käyttömuodosta ei selvitä ilman vähintään yhtä levyasemaa ja kirjoitinta.

■ **Kortistointi**

Tietokone on kortistolaatikon uusmuoto mm. yhdistysten jäsenrekisteriä ja vastaavia varten. Pieni korttilaatikko onnistuu koneella, jonka työmuisti on vähintään 64 kiloa, mutta mitä enemmän tietoa ja mitä enemmän hakuehtoja, sitä enemmän muistia tarvitaan.

Kortiston tai laajempien tietokantojen vakavamieliselle ylläpitäjälle 256 kilon työmuisti on ehdoton minimi.

Ja jälleen kerran: kaksi levyasemaa ja kirjoitin ovat tarpeen, ja kovalevyn hankintaa kannattaa harkita.

■ **Ohjaus, mittaus, säätö**

Erilaisin ohjaimin, muuntimin ja anturein tietokone voidaan valjastaa vaikkapa ohjaamaan pienoisrautatietä, kastelemaan kukkia, säätämään lämpötiloja jne. Käyttöalueen sanelevat tietokoneen kyvyt ja liitäntämahdollisuudet.

Harrastuskäytössä ohjaamiseen, mittaamiseen ja säätämiseen tarvitaan AD/DA-muunnin (analogisesta digitaaliseksi ja päinvastoin). Todella monimutkaiset viritykset ovat jo insinööripuuhaa.

■ **Opiskelu**

Ohjelmoinnin periaatteiden ja erilaisten ohjelmointikielten opiskelussa kodin pienkone on riittävä vehje basicin, LOGOn, suppean pascalin ja konekielen opetteluun.

Muissa kielissä työmuistiltaan 64-kiloinen kone hiipuu siihen, ettei muistitila riitä koodin kääntämiseen ajettavaksi ohjelmaksi.

Levyasema ja kirjoitin ovat taaskin tarpeen.

Muuhun opiskeluun on pienikin kone sopiva, jos vain ohjelmistoa on saatavilla. Jyväskylän yliopistossa ja SITRAn tukemana on tutkittu Commodore 64:ää hyödyntäen tietokoneen käyttöalueita koulun eri aineissa käsitöistä kemiaan ja kieliin.

Teoriassa kaikki käy, käytännössä törmätään jatkuvasti sopivien ohjelmien puutteeseen.

■ **Viestintä**

Eri tietokoneiden yhdistäminen keskenään, ohjelmien etäissiirto, elektroniset postilaatikot eli telekommunikaatio on jatkuvasti kasvava tietokoneen käyttömuoto.

Telekommunikaatioon osallistumiseksi tietokoneessa on oltava RS-232-sarjaliikenneportti. Sen kautta tietokone yhdistetään modeemiin ja puhelimeen. Modeemi muuntaa tietokoneen signaalin puhelinlangalle ymmärrettäväksi ja päinvastoin.

BACKUP

Varmuuskopio eli se, joka useimmiten on jäänyt tekemättä, kun kaikki alkaa mennä pieleen. Laiminlyödään varsinkin kovalevyjen kohdalla, koska varmuuskopiointiin kuluu monta kymmentä levykettä ja runsaasti aikaa.

FLOPPY-DISK DISKETTE DISK

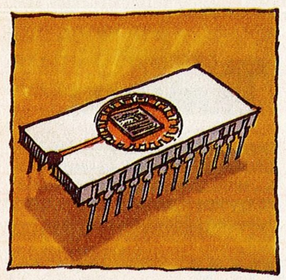
Tietolevyke. Kooltaan nykyisin useimmiten 5.25 tuumaa (=lerppu) tai 3.5-tuumainen (=korppu). Lituska, jonka magneettipintaan tieto tallentuu, kunnes se nimenomaisella poistokäskyllä tai varomattomalla käsittelyllä tuhotaan.

PUBLIC DOMAIN

Julkisesti jakelussa olevaa maksutonta softaa, joka saattaa olla FREEWAREa tai SHAREWAREa tai ei kumpaakaan. Pääperiaate on, ettei ohjelmiston jakelusta saa kaupallisesti hyötyä.

SHAREWARE

Periaatteessa kuin FREEWARE. Edelleen harrastajan aikaansaannos, jonka käyttäjäksi voi muutamalla kympillä rekisteröityä ja siten varata itselleen mahdollisuuden uudempiin ja parempiin versioihin.



CHIP

Anglosaksisessa ruokakulttuurissa kivikova ranskalainen peruna. Suomalaisessa ruokakulttuurissa rapea perunalastu. Tietokonemaailmassa siru, lastu, jota saadaan siitä mille kaksi ruokaesimerkkiä maistuvat: piihiekasta. Alumiinilla ja kullalla jalostettuna mikropiiri, kynnellinen voimaa.

RESIDENT

Ei mitään tekemistä kielivammaisten presidenttipelin kanssa. Tarkoittaa sen sijaan ohjelmaa, joka ajetaan muistiin lillimään siltä varalta, että sitä tarvittaisiin ja että moiseen muistitilan tuhlaukseen on varaa. Myös ns. mustasukkainen ohjelma, joka saattaa ottaa nokkiinsa toisesta ohjelmasta ja joko seota itse tai sekoittaa muut.

MEMORY

Tietokoneen hevosvoimat. Työtilan määrä, jota voi koneen mukaan käyttää rempseästi tai säästää kuin akka ainoata hammastaan. Toisinaan myös tietokoneen omistajan statuksen mitta. PC-maailmassa 256 kilotavua on säälittävää, 512 kilotavua hymähdyksen arvoinen, 640 kilotavua OK ja siitä ylimenevät snobeja tai juppeja.

ILLEGAL

Kuulostaa pahemmalta kuin mitä on: laiton. Tarkoittaa luvatonta komentoa tai komennon ja lisämääreen yhdistelmää. Siinä mielessä eri asia kuin ERROR, että kone ymmärtää sanat, mutta ei kykene käskyä täyttämään.

PROMPT

Kehote – yleisimmin vilkkuva viiva, piste tai tähti, joka ilmaisee, että kone on heittänyt pallon käyttäjälle. Mitään ei tapahdu, ellei käyttäjä naputtele kehotteeseen komentoa tai muuta vastaavaa.

SOFTWARE

Pehmokamaa eli yleisimmin ohjelma, softa. Käsite voidaan ulottaa koskemaan myös kirjallisuutta, lehtiä ja muuta oheishyödyllistä. Hardwaren eli kovon = raudan = hardiksen yms. vastakohta.

FREEWARE

Ohjelma, joka ei maksa mitään tai josta pyydetään nimellinen pikkusumma vapaaehtoisena ohjelmoijan kustannusrahana. Yleensä harrastajan aikaansaannos, josta aina ei tiedä, mitä sen pitäisi tehdä.

HARD DISK

Sananmukaisesti kova levy eli kovalevy, kiintolevy (fixed disk), umpilevy, winchester, winsu. Laite, joka kykenee tallentamaan moninkertaisesti sen mitä tavallinen irtolevyke (ks. DISK DISKETTE FLOPPY-DISK). On nopeampi, varjeltavampi ja järjestelykykyä vaativa. (Ks. Printti 11/87)

ERROR

Herja samaa laatua kuin ILLEGAL ja INVALID. Tarkoittaa sitä, ettet ilmaissut itseäsi koneen ymmärtämällä tavalla. Yhdistyy usein sanaan SYNTAX (ilmauksessa on muotovirhe) tai DEVICE (oheislaite on ulalla).

EDITOR

Yleisimmin Ascii-muotoisen tekstin tuotanto-ohjelma, jota ei pidä sekoittaa ns. tekstinkäsittelyohjelmiin. Masokistisimmat editorit ovat CP/M-käyttöjärjestelmän ED ja MS-DOSin EDLIN. Molemmissa voidaan käsitellä vain riviä kerrallaan ja suositeltavimmin vain suuressa hädässä.

FILE

Ei mitään tekemistä kokolihaillallisen kanssa. Samaa kuin tiedosto, joka puolestaan voi olla ajettava ohjelma tai käyttötietoa eri tarkoituksiin. Ks. DATA.

DATA

Hienompi tapa sanoa tieto. Basicissa neljän kirjaimen käsky, jonka jälkeen tulee yleensä sormet nyrjäyttävää numero+pilkkumössöä, itkua, virheilmoitus ja hammastenkiristystä.

DOS

Levynkäyttöjärjestelmä eli Disk Operating System. Järjestelmä, jonka ansiosta levyn käytössä on edes jokin tolkku.

SYSTEM EXIT QUIT

Komentoja, joiden avulla voi yrittää päästä kohteliaasti ulos jostakin ohjelmasta. Muita mahdollisuuksia ovat myös BYE ja Control+C-näppäinyhdistelmä.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ? HÄH?

Kouluhallituksen laitesuosituksissa on päädytty pitäytymään MS-DOS-käyttöjärjestelmässä ja luopua vanhasta CP/M-käyttöjärjestelmästä. Mikä se sellainen käyttöjärjestelmä on?

Kehittymättömissä koneissa käyttäjän mahdollinen kymmensormijärjestelmä on ainoa käyttöjärjestelmä. Tolkullisissa koneissa on sitten jonkin sortin DOS.

■ Kun kotona käynnistetään kahviautomaatti ja televisio, käyttöjärjestelmänä kaiken pohjalla on sähkö. Se on niin itsestään selvä asia, ettemme sitä juuri ajattele.

Tietokoneen käyttöjärjestelmä on vastaavanlainen: se huolehtii tietyistä perusasioista ilman, että käyttäjän tarvitsee asiaa sen kummemmin ajatella.

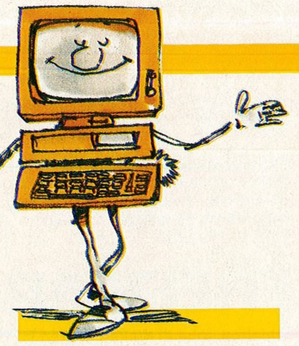
Käyttöjärjestelmä pureutuu pääasiallisesti massamuistin, levyaseman hyödyntämiseen. Se huolehtii levykkeen alustamisesta, tietojen ja ohjelmien tallentamisesta sille, levyn sisällön näyttämisestä, kopioimisesta jne. sitä mukaa kuin käyttäjä järjestelmää komentaa.

Käyttöjärjestelmän ja sille "käskyjä kääntävän" komentotulkin ansiosta ei jokaista perusasiaa varten tarvitse latailla tai itse kirjoitella erilaisia ohjelmanpätkiä vaan kone ymmärtää ne sen kummemmitta murheitta.

Ensimmäinen laajalle levinnyt standardinomainen käyttöjärjestelmä oli CP/M (Control Program for Micro Computers). Sen tapaa vieläkin sellaisista kotikoneista kuin Amstrad CPC 664/6128 ja Spectravideo X'press.

CP/M:n "sanavarasto" on kuitenkin varsin suppea ja osaaminen pientä. Tietokonejätti IBM:n kehitellessä ensimmäisiä PC-laitteitaan CP/M ei enää kelvannut, kehitettiin pidemmälle menevä PC-DOS (PC Disk Operating System). Sen rinnalle klooninoneisiin syntyi Microsoftin vastaava käyttöjärjestelmä MS-DOS.

Seuraava askel lienee harppauksin etenevä Unix, josta kannattajat sanovat, että "se osaa kaiken mahdollisen paitsi puuhun kiipeämisen ja maitokaupassa käymisen".



RAM

Työmuisti, joka täytetään levyltä ladattavilla ohjelmilla tarpeen ja tilan mukaan. Vastaa ihmisen pikamuistia ja sammuu siihen paikkaan, kun virta katkeaa koneesta. Tulee sanoista Random Access Memory.

RAM-DISK

Työmuistista lohkaistava muka-levyasema. Kiva ja nopea, kunhan muistaa siirtää sinne tallennetut kuolemattomat tuotokset fyysiselle levyasemalle ennen virtakytkimen kääntämistä.

ROM

Koneen sivistysvarasto, johon vekottimen oma osaaminen on ympätty. Vastaa ihmisen kestomuistia, eli filmi ei katkea, kun virrat sammutetaan. Tulee sanoista Read Only Memory.

RESET

Uudelleen käynnistys, ns. huopatossupotku, jolla kone kengitetään liikkeelle ilman, että laitteesta katkaistaan virtaa. Joissakin koneissa on hommaa varten ihan oma reset-kytkimensä, PC-laitteissa samaa asiaa ajaa yhtaikaisesti painettu yhdistelmä Ctrl+Alt+Del.

RS-232

Sarjalitännän muka-standardi. Yleisimmin käytössä sarjamuotoisessa tiedonsiirrossa, esim. modeemiliikenteessä, jossa bitit liikkuvat siistin kohteliaassa jonossa vuoron perään yhtä piuhaa pitkin. Poikkeaa siis rinnakkaisesta siirtomuodosta, missä biteillä on käytössään kahdeksankaistainen bulevardi.

INVALID

Ei tarkoita vammaista vaan kelpaamatonta. Sama asia periaatteessa kuin ILLEGAL. Seka INVALID että ILLEGAL ovat puolestaan sama kuin BAD jotakin, esim. bad command, bad filename jne. Kaikki kolme yhdessä ERRORin kanssa ovat todiste siitä, että tietokoneilla on laaja sanavarasto tilanteisiin joissa käyttäjä on möhlinyt.

WILDCARD

Angloamerikkalaisen korttipakan jokeri. CP/M- ja MS-DOS-käyttöjärjestelmissä jokeria voidaan käyttää tiedostonimiä kutsuttaessa, jolloin jokerina toimivat ? ja *. Eivät anna värisuoraa, mutta helpottavat naputtelua.

WOM

Leikillisyyksiin yltyvien tietokonelehtien aprillipila: Write Only Memory – siis muisti, johon voidaan kirjoittaa, mutta josta ei mitään saa ulos.

PARAMETER

Muuttuja, käskyä täsmentävä lisämääre, jonka kone tarvitsee edes yrittääkseen olla käyttäjäystävällinen.

SOURCE

Sua lähde kaunis katselen – ymmärtämättä sen kummempia. Jollakin ohjelmointikielellä aikaansaatu lähdekoodi, harrastajakielessä ns. sorsa, josta tulee ajokelpoinen ohjelma vasta kääntämisen ja mahdollisen linkkaamisen jälkeen.

READ ONLY

Tiedostoa voidaan vain lukea, mutta kirjoittamaan sinne ei kyetä eikä sitä voida myöskään tuhota, ellei sen statusta muuteta. Ks. READ/WRITE.

TERMINAL

Tietokonejärjestelmä ilman tietokonetta. Näyttöä ja näppistä on, mutta varsinainen tietokone on fyysisen piuhan tai puhelinyhteyden päässä kauempana.

UTILITY

Apuohjelma, joka tekee sen, mitä käyttöjärjestelmän pitäisi tehdä. Hyvät apuohjelmat ovat maltaita maksavia kaupallisia kuten Norton Utilities, tai harrastajien ilmaiseksi jakamia neronleimauksia.

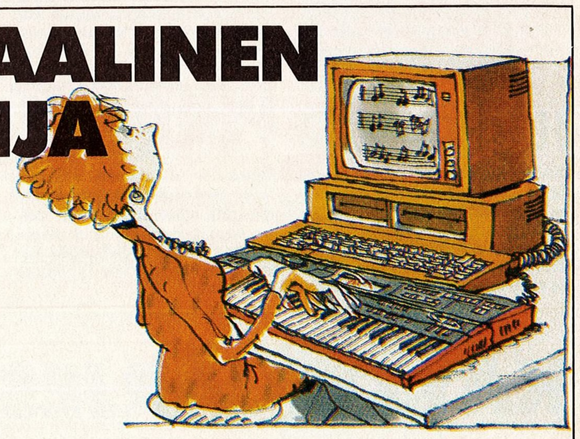
USER-FRIENDLY

Käyttäjäystävällinen. Voi tarkoittaa käyttöjärjestelmää – vaikka käyttäjäystävällistä sellaista ei kunnolla ole vielä olemassa – tai ohjelmaa, jollaisiin saattaa törmätä silloin tällöin. Voidaan ymmärtää myös käsitteellä idioottivarma.

READ/WRITE

Sekä luku- että kirjoituskelpoinen tiedosto. Käyttäjän manipuloitavissa eli myös tuhottavissa.

MUSIKAALINEN TAITEILIJA



Ääni- ja grafiikkaominaisuudet ovat olleet varsinkin kotitietokoneiden kehityksessä tärkeitä. Tänä päivänä laitteet ovat yhä musikaalisempia, yhä taiteellisempia.

■ Musiikkiominaisuudet ratkeavat jo koneen perusvarustuksessa. Useimmissa kotikoneissa on jonkin sortin äänipiiri, jota voidaan hyödyntää itse ohjelmoiden tai valmiiden "musisointiohjelmien" avulla.

Pienlaitteiden äänikanavia on yleensä 3–4, joten musikaalisuuden rajat tulevat varsin nopeasti vastaan.

Vaativat musiikin harrastajat eivät tyydykään pikkuvehkeisiin. He etsivät laitteesta (esim. Amiga, Atari ST, Yamaha MSX) midi-liitännän (sanoista Musical Instrument Digital Interface) ja uhraavat rahaa sormioihin, mixereihin ja muihin lisälaitteisiin.

Kuvien tuottamisen, grafiikan, kehitystiellä on kuljettu samanlaisia latuja. Koneiden ja taiteilijan avuksi on kehitetty valokyniä, piirtolevyjä ja muita oheislaitteita, ja grafiikkaan todella panostaneet laitteet pohjaavat Amigan, Atari ST:n ja Apple Macintoshin tavoin hiirellä ohjattavaan graafiseen käyttäjäliityntään.

Grafiikan merkitys näkyy myös PC-laitteiden näytön kehittämisessä. Kuvaan panostava ei tyydy perusnäyttöön, vaan hankkii koneeseen tarpeitaan vastaavan näyttökortin ja sitä palvelevan monitorin. CGA (Color Graphics Adapter) ja EGA (Enhanced Graphics Adapter) ovat tunnetuimpia korttikäsitteitä.

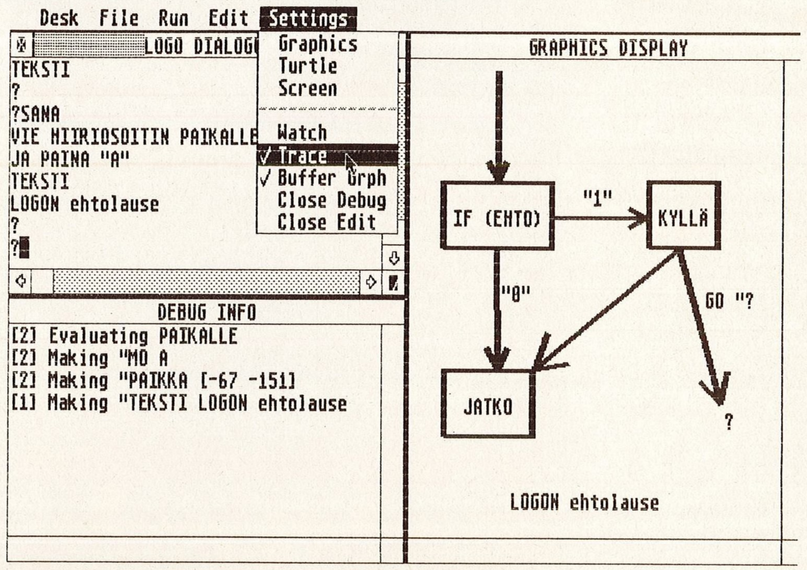
Grafiikan tarkkuutta mitataan resoluutiolla, erottelukyvyllä, eli sillä, miten monella pisteellä merkki muodostetaan ja monta pistettä laite kykenee toistamaan riviä ja saraketta kohti.

Tietokonetta käytetään nykyisin laajasti hyväksi erilaisia piirustuksia vaativassa suunnittelussa. CAD (Computer Aided Design) muuntaa näytön piirustuslaudaksi, jolla voidaan luoda mitä erilaisimpia rakennepiirustuksia, korjailla kätevästi ja antaa tietokoneen suorittaa mm. monimutkaiset laskelmat.

JOKAMIEHEN LOGO
OSA 4

OHJELMOIJAN VASTUU

Kun annat itse tekemäsi ohjelman eteenpäin, ei riitä, että se toimii sinun käsissäsi moitteettomasti, vaan on varmistettava sen toimivuus kaikissa mahdollisissa tilanteissa.



■ Kun käyttäjä eli se henkilö, joka istuu näppäimistön edessä, voi syöttää tietoja ohjelman käytettäväksi, mikään ei saisi aiheuttaa ajon katkeamista tai jopa koneen lukkiutumista.

Kaikki kömmähdykset ja jopa tahalliset virheet olisi eliminoitava ennen kuin ne voivat vaikuttaa tuhoisasti. Aina kun jotain käsittämätöntä tapahtuu, vika on ohjelmoijan aiheuttama eikä käyttäjän.

Puolustukseksi ei riitä että vastaat vaikka: "Ohjeissa sivulla 13 sanotaan selvästi, että sinun on kirjoitettava trp. >6x. 3! eikä missään nimessä ttp.>6x. 3! koska se aina aiheuttaa koneen kaatumisen!"

Suurin vahinko normaaleissa LOGO-ohjelmissa on ajon päättyminen virheilmoitukseen, jonka jälkeen ohjelma on ladattava ja aloitettava uudestaan. Mutta kun käyttäjä ei käsitä, mikä aiheuttaa virheen ja tapaus toistuu, tulos on yhtä paha kuin dramaattinen "kaatuminen".

Mikäli käyttäjä on aloittelija, hän taatusti ottaa syyt niskoilleen ja pelkää vastedes tietokoneita (enemmän kuin ennen) tai tulee vakuuttuneeksi omasta tyhmyydestään.

Sen sijaan hyväntahtoinen ohjelma saa käyttäjän vakuuttuneeksi omasta erinomaisuudestaan.

Kokeenempi käyttäjä ehkä ajattelee: "No olipas tämä huono ohjelma. Olisi kannattanut ostaa heti se kaupallinen tuote Englannista."

Valitettavan usein löytyy myös kaupallisista ohjelmista virheitä, jotka tekevät niiden ajamisen epämiellyttäväksi. LOGOn rakenne on kyllä niin selkeä ja ihmisläheinen, että tällaisia "bugeja" ei voida antaa anteeksi. On mahdollista tehdä LOGO-ohjelmia täysin idioottivarmoiksi. (Tämän kurssin esimerkki-ohjelmat eivät ole aina varmistettuja, koska näissä on pyritty ennen kaikkea koodin minimoimiseen.)

Siis väärät näppäinpainallukset pitää hoitaa, ja siihen meillä on ehtolause. Otetaan konkreettinen esimerkki:

Tietyssä tilanteessa käyttäjä voi valita viidestä vaihtoehdosta painamalla numeronäppäimiä (ilman rivinsiirtoa). Valinnan mukaan ohjelma lataa levyltä uuden ohjelmanosan (esim. paketin sisältäen toimintasarjoja ja muuttujia), kutsuu ohjelmaosan pääsarjan ja jälkeenpäin pyyhkii pois uudet osat ja palaa valikkoon. Katso ohjelmalistausta "VALIKKO" edellisestä numerosta.

LOGOn listankäsittelyominaisuuksia käyttäen homma hoidetaan tyylikkäästi yhdellä ehtolauseella:

IF (MEMBERP: VA[1 2 3 4 5] = "FALSE) [GO "VALIKKO]

MEMBERP-funktio ilmoittaa joko "TRUE tai "FALSE. Mikäli käyttäjä on koskenut näppäimeen jota ei löydy listasta [1 2 3 4 5],

```
Esimerkkiohjelma, jolla on piirretty
ehtolauseen kaavakuva:

TO NUOLI
HT
PAIKALLE MAKE "ALKU :PAIKKA ;
PAIKALLE MAKE "LOPPU :PAIKKA ;
LABEL "VIIVA ;
PRINT [VIIVAN PAKSUUS?] ;
MAKE "PAKSUUS READQUOTE ;
IF NUMBERP :PAKSUUS = "FALSE [GO "VIIVA] ;
MAKE "VANHA LINEATTR ;
.REPLACE 2 :VANHA :PAKSUUS ;
SETLINE :VANHA ;
KARKI ;
PU SETPOS :ALKU ;
SETHEADING TOWARDS :LOPPU ;
PD SETPOS :LOPPU ;
RT 30 BK :KARKI FD :KARKI ;
LT 60 BK :KARKI ;
END

TO KARKI ;laskee nuolenpään
MAKE "XA FIRST :ALKU MAKE "XL FIRST :LOPPU ;
MAKE "YA LAST :ALKU MAKE "YL LAST :LOPPU ;
MAKE "DX :XA - :XL MAKE "DY :YA - :YL ;
MAKE "PITUUS SQRT :DX * :DX + :DY * :DY ;
MAKE "KARKI QUOTIENT :PITUUS 5 ;=20% nuolen pituudesta
END

TO PAIKALLE ;alirutiini
PRINT [VIE HIIRIOSOITIN PAIKALLE] ;
PRINT [JA PAINA "A"] ;
LABEL "TAAS ;
MAKE "MO READCHAR ;
IF :MO >< "A [GO "TAAS] ;
MAKE "PAIKKA PIECE 1 2 MOUSE ;
END
```

MEMBERP tulostaa siis ”FALSE.

Sitten ehto saa muodon (”FALSE = ”FALSE), mikä puolestaan on totista totta eli ”TRUE = ”Kyllä”, jonka seuraamuksena Kyllä-lista suoritetaan. Kyllä-listan ainoa käsky on GO ”VALIKKO ja ajo jatkuu rivistä LABEL ”VALIKKO uudestaan.

Vain oikea näppäily eli numerot 1–5 saa ohjelman jatkamaan ehtolauseen Ei-listalla eli toimintasarjan ala-osalla.

MEMBERP-funktiolla saamme lisäksi selville mihin näistä viidestä sallituita näppäimestä oli koskettu, koska WHERE-funktio muistaa viimeisen MEMBERP-toiminnan kautta löydetyn paikan listassa.

Samoja konsteja voi käyttää, kun kyse on monimutkaisempien tietojen syöttämisestä, kun käyttäjältä kysytään kokonaisia merkkijonoja tai lukuja. Silloin käytetään READCHARin tilalla READQUOTE tai READLIST.

Älä lannistu

Ei Roomaakaan ole rakennettu päivässä, eivätkä ehtolauseiden salat avaudu aloittelijalle ekalla yrittämällä. Myös kokeneille sattuu vielä paljon virheitä ehtolauseiden suunnittelussa.

Ainahan voi kokeeksi panna NOT-funktion väärin toimivan ehdon eteen.

Virhe-etsintä LOGOssa

LOGOssa on varsin mukavat työkalut virhe-etsintää varten. Voimme virheilmoituksen sattuessa usein jo kuvitella mikä meni pieleen, mutta meillä on mm. Atari ST:n LOGOssa mahdollisuus seurata tapahtumia itse ajon aikana jopa kahdella tavalla:

Voimme ajaa TRACE-muodossa, jolloin kuvaruudulle tulostuu, mitä muuttujille tapahtuu, tai WATCH-muodossa, jolloin yksittäiset koodi-rivit tulostetaan.

Sitten strategisella hetkellä voimme pysäyttää ajon painamalla CONTROL+G tai hiirellä RUN-STOP. ATARI ST:n ikkuna-käyttöjärjestelmän alaisuudessa on mahdollista samanaikaisesti valvoa grafiikka-ruutua, tulostaa tekstiruudulle ja seurata tapahtumat DEBUG-ikkunassa.

Kuvassa 1 on otos siitä hetkestä kun ehtolauseen kaava oli valmiiksi piirretty grafiikka-ruutuun. Ajon aikaiset keskustelut eli kysymykset ja syötöt näkyvät osittain, niiden alapuolella (vasen alakulma) on avoinna DEBUG-ikkuna, joka TRACE-muodossa tulosti senhetkisen toiminnan tason ja tapahtumat. Lisäksi on hiirellä vedetty DEBUG-valikko alas.

```
TO LAATIKKO
PAIKALLE ;
PRINT [TEKSTI?] ;
MAKE "TEKSTI READQUOTE ;
MAKE "LX 8 * (2 + (COUNT :TEKSTI)) ;
MAKE "LY 48 ;laatikon korkeus ;
SETLINE [1 3 1] ;
MAKE "BOXARVOT SENTENCE :PAIKKA SENTENCE :LX :LY ;
BOX :BOXARVOT ;
PU SETX SUM 8 (FIRST :PAIKKA) ;
SETY (LAST :PAIKKA) + 16 ;
PD TT :TEKSTI ;
END

TO SANA ;tekstiä ilman laatikkoita
PAIKALLE ;
PU SETPOS :PAIKKA ;
PRINT [TEKSTI?] ;
MAKE "TEKSTI READQUOTE ;
PD TT :TEKSTI ;
END
```

```
Esimerkkiohjelma satunnaisfunktiolle:
.............................................

TO SALAATTI
HT
MAKE "XR 300 MAKE "YR 400 ;
LABEL "TAAS ;
MAKE "MR RANDOM 256 ;
MAKE "X ((RANDOM :XR) - :XR / 2);
MAKE "Y ((RANDOM :YR) - :YR / 2);
PU SETX :X SETY :Y ;
SETPC RANDOM 8 ;poista tämä rivi M/V-monitorille
PD TT CHAR :MR ;
GO "TAAS ;
END
```

Kun vika on tunnistettu (tai melkein) on sitten syytä siirtää kyseinen toimintasarja muokkaustilaan eli EDITORIIN. Hiiri-osoittimella voidaan siirtää koko ohjelma muuttujineen ”Workspace”-tilaan, mutta mieluummin se tehdään valikoiden:

EDIT ”VIKASARJA tai lyhyesti ED ”VIKASARJA siirtää toimintasarjan VIKASARJA editoriin. Silloin EDIT-ikkuna avautuu.

Kun olemme kerran siirtyneet muokkaustilaan emme voi ajaa tai tallentaa ohjelmia ennen kuin muokkaus on päättynyt. Editorista päästään ulos parhaiten painamalla ensin CONTROL-näppäintä ja sitten niin kauan kuin CONTROL-näppäin on alhaalla painamalla ”C”-näppäintä.

CONTROL+C aiheuttaa sen, että editorissa aikaansaadut muutokset astuvat voimaan ja muutettutoimintasarja on valmis kokeiltavaksi. Silloin teksti-ikkunaan tulostuu: VIKASARJA defined

CONTROL+G keskeyttää editori-istunnon ja muutokset eivät astu voimaan.

CONTROL+O avaa uuden tyhjän rivin kursorin kohdalla.

CONTROL+K poistaa kursorista oikealle olevan tekstin rivin loppuun.

CONTROL+V rullaa koko ikkunallisen tekstiä ylöspäin.

CONTROL+U rullaa tekstisivun alaspäin.

Näitä Control-toimintoja on vielä suuri määrä mutta näillä kuudella minä olen tähän saakka pärjännyt.

Malttia

RETURN-näppäimeen ei ole editorissa syytä koskea paitsi joskus, kun kursori on aivan rivin lopussa. Silloin RETURN saa aikaan uuden tyhjän rivin. Myös ylipitkiä koodirivejä voi pätkittää Returnilla mutta harkitusti.

Returnilla ei editorissa ole sama merkitys kuin suorassa muodossa, jossa se antaa koneelle ”puheenvuoron”, vaan kaikki editorissa tehdyt muutokset astuvat voimaan vasta kun painat CONTROL+C.

Muuten KURSORI on editorin ”käskynhaltija”. Sitä taitavasti siirrellen ja BACKSPACE-näppäimellä vanhaa poistaen sekä uutta koodia väliin kirjoittaen pitää muokata tekstiä sopivaksi. Ja ennen kaikkea mahdollisimman virheettömäksi.

Suoraan levyltä

EDF ”nimi lataa Atari ST:n LOGOssa ohjelman valmiiksi editoriin suoraan levyltä. Silloin CONTROL+C siirtää korjatun ohjelman suoraan levytiedostoon.

Uusia LOGO-ohjelmia kannattaa kirjoittaa suoraan editoriin. Teksti-ikkunassa meillä on käytettävissä vain rivieditori eli Returnia painamalla uusi rivi siirtyy mahdollisine virheineen muistiin ja voimaan kunnes se korjataan editorissa.

Kun alat kirjoittaa uutta LOGO-toimintasarjaa nimeltään UUSI, kirjoita siis heti ED ”UUSI ja paina Return. Silloin avautuu editori ja LOGO kirjoittaa siihen ystävällisesti uuden sarjan rungon:

TO UUSI
END

Silloin kursori on ensimmäisen merkin päällä. Paina kursori alas ja CONTROL+O, jolloin sinulle avautuu uusi rivi:

TO UUSI
KURSORI
END

Valmiit lyhyet listaukset voi kirjoittaa teksti-ruudun kautta sisään, mutta kaikki ohjelmointi tapahtuu editorissa.

Listaukset

Tämän numeron listauksissa on ohjelma, jonka toimintasarjat ovat LAATIKKO, NUOLI, KARKI ja SANA, joilla ehtolauseen kaavakuva on tehty. Sen käyttöön vaaditaan hiiri ja LOGOn MOUSE-toiminta.

SALAATTI koostuu yhdestä toimintasarjasta.

Näitä tutkimalla voit jo itse selvittää grafiikan toimintoja.

”;”-merkit voit jättää pois, niiden tarkoitus on muistuttaa sinua milloin pitää painaa Returnia. Niiden jälkeen voi kirjoittaa selityksiä samalle riville. NOFORMAT poistaa kätevästi huomautukset ja ;-merkit. ;-merkit on Logon ”REMARK”-vastine.

Huom! Kun teet ohjelmia, joissa ajon aikana ladataan uusia ohjelmanosia muistiin, koodirivillä ei saa olla muuta kuin LOAD ”nimi.LOG. LOAD:in kanssa samalla rivillä olevat toiminnat eivät tule suoritetuiksi.

commodore

CBM-KERHON PD-OHJELMAT

■ Kerholla on kolmekymmentäneljä PD-ohjelmalevyä. Seuraavassa on luettelo ohjelmien nimistä levyillä C33…C34 ja lyhyt selostus ohjelmista. Aiemmat levyt on esitelty Printti 4/87:n liitteessä.

C33 = ICPUG. LIB.64.13,3D

List-me: Kuvaukset levyn ohjelmista.

!: Latausohjelma TurboDisk System ’VDOS’:lle.

Menu: Levynmenuohjelma, sisältyy ’VDOS’:iin automaattisesti.

! (sys 350): ’VDOS’:in vaihtoehtoinen muoto.

!. Instructions: Ohjeet ’VDOS’:iin ohjelmamuodossa.

Amiga Demo ja Amiga Demo.us: Amigalle on pomppiva pallo-demo. Nämä kaksi ohjelmaa tekevät sen C-64:lle (ilman stereoääntä).

Clock: Asettaa kellon ruudun alareunan marginaaliin. Toimii TV.ssä. Ei ehkä SX-64:ssä. Luultavasti OK 1701-monitorissa.

Disk Tidy: Lajittelee levytiedoston järjestykseen.

G-Toolkit 2.0: Graafinen työkaluohjelma. Käskyjä voidaan käyttää suoraan tai ohjelmassa.

G-Toolkit Demo: Demo-ohjelma edelliseen.

Sprite Editor: Laaja rutiini spriten tekoon.

Sprite Editor.2: (Käytetty Amiga Demossa). Toimii C-64:ssä & 1541:ssä, mutta ei SX-64:ssä.

Sprite Editor.i: Ohjeet Sprite Editorille, luettavissa Superscriptin avulla.

Sprite Editor/2: Voidaan liittää Easyscriptiin yksityisenä tiedostona, mutta tarvitsee joitakin muunnoksia.

Sprite Ed.qrs: Quick Reference Sheetin Superscript tekstitiedosto.

Hi: Vierivä grafiikkanäyttö.

Menu Maker: Ohjelma, jolla tehdään levymenu ’VDOS’:lle.

Toolkit + S-mon: Basictyökalujärjestelmä, johon kuuluu Wedge 64 ja Supermon.

Turbo Toolkit: Versio, jossa Turbo DOS korvaa Supermonin.

Basic Toolkit.i: Ohjeiden Superscript-teksti Toolkitille.

Basic Tools/2: Voidaan liittää Easyscriptiin yksityisenä tiedostona, mutta tarvitsee joitakin muunnoksia.

Basic Tools.qrs: Quick Reference Sheetin Superscript tekstitiedosto.

Ultraload: Nopea kasetilta latausohjelma.

Huomaa!

PD-kirjaston hoitaja Jukka Lahtinen lopettaa kirjastonhoitajan tehtävät koneen vaihdon takia.

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

Kaikki kokoukset ovat nuorisoasiainkeskuksen kerhotiloissa Hietaniemenkatu 9, Helsinki.

Kerhon normaalit kuukausikokoukset: (klo 15.30–19.00 iso sali)

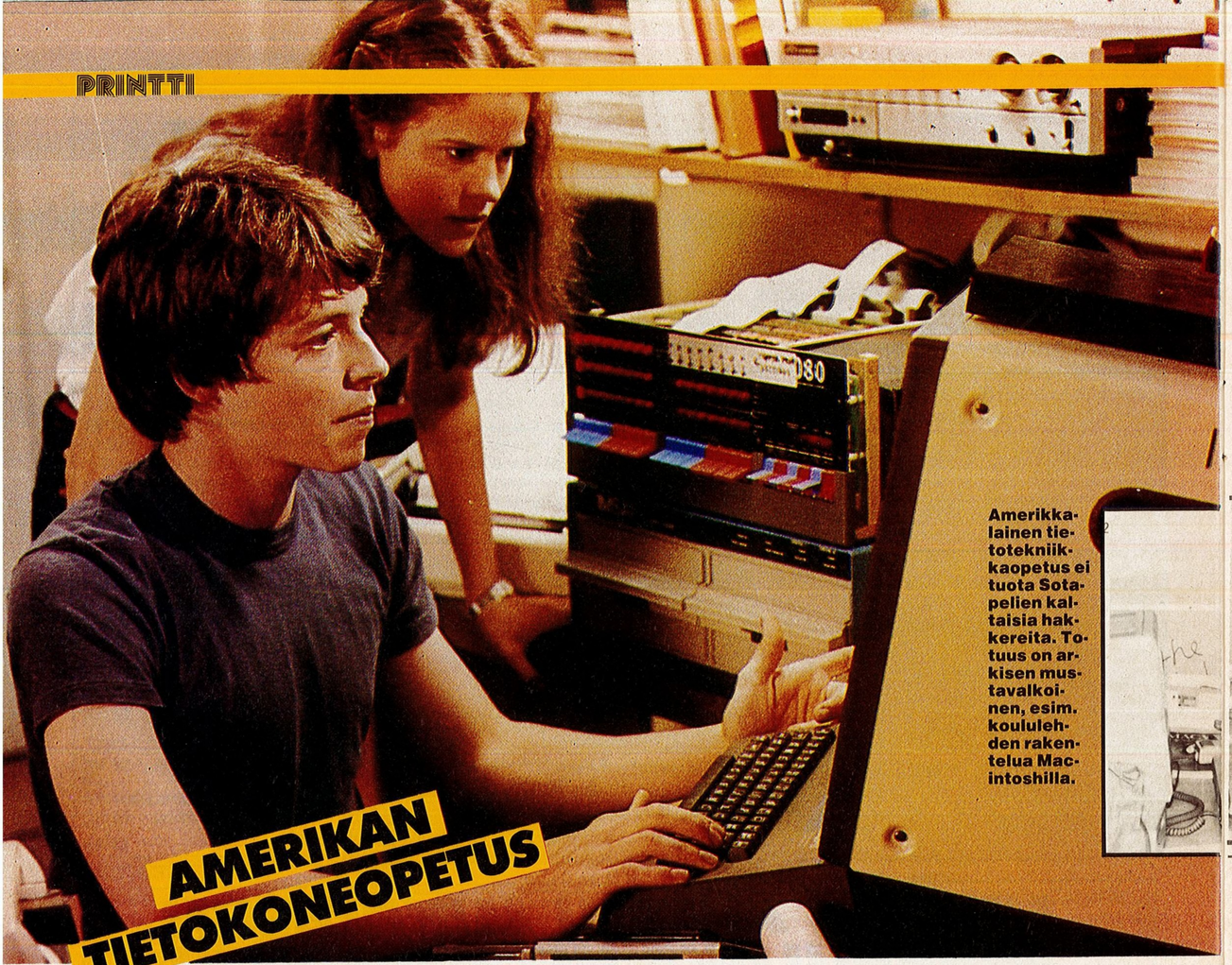
13.09. Aihe: Amigat 2000 ja 500, 11.10. Syyskokous. 15.11 Pelikilpailu, 13.12 Pikkujoulu.

- Telekommunikointi/Boxit
  Syksy 1987: 05.09, 03.10, 07.11.
- Ohjelmointi
  Syksy 1987: 19.09, 17.10, 21.11.
- Animaatio/Grafiikka/Musiikki
  Syksy 1987: 29.09, 24.10, 28.11.

NYT ON AVATTU MIKROILUN HUIPPULIIKE HELSINGISSÄ!

TULE TUTUSTUMAAN!

INFO CENTER
MANNERHEIMINTIE 4,
00100 HELSINKI, PUH. 90-692 877



Amerikkalainen tietotekniikkaopetus ei tuota Sotapelien kaltaisia hakkereita. Totuus on arkisen mustavalkoinen, esim. koululehden rakentelua Macintoshilla.

AMERIKAN TIETOKONEOPETUS

TARUA VAI TOTTA?

Onko amerikkalaisten koulujen tarjoama tietokoneopetus todellakin niin erinomaista, että siitä saavat alkunsa tv:n Tietokonejengin kaltaiset henkilöt? Kasvattavatko sikäläiset opettajat oppilaistaan sotapeleihin valmiita hakkereita? Tai pankkitileillä leikkiviä tietokoneneroja?

TEKSTI: AKI RIMPILÄINEN

■ Todellisuus on varsin toisenlainen, kuten varmasti huomaat lukiessasi eteenpäin. Pidä kuitenkin varasi, ettet tuomitse koko Yhdysvaltojen tietokoneopetusta tämän jutun perusteella, sillä koulukohtaisten erojen lisäksi lähes jokaisessa osavaltiossa on oma opetussuunnitelmansa.

Pohjana tässä jutussa on käytetty kahta kalifornialaista high schoolia Tracyssä ja San Leandrossa.

Painotus kielissä

Rapakontakainen opetus poikkeaa täysin meikäläisten pinnallisesta, mutta laaja-alaisesta lukion atk-kurssista, sillä opetus on suunnattu lähinnä vain kielten opiskeluun. Sikäläiset kurssit eivät siis opeta, mitkä levyaseman ja printterin erot, vaan miten tietokone saadaan tulostamaan "Learning computing is fun!" Varsinainen atk-tietous jää paljolti oppilaan oman aktiivisuuden varaan.

Sikälälinen computer science, elikä tietokonetiede, jakaantuu kahteen vuoden mittaiseen kurssiin: beginners- ja advanced computers. Näitä ei kuitenkaan tarvitse ottaa järjestyksessä, vaan valita voi joko molemmat tai vain toisen.

Ensimmäisessä eli aloittelijan, kurssissa oppilaat perehdytetään "maailmanlaajuiseen yleiskieleen", eli basiciin.

Opetusta ei kuitenkaan aloiteta suoraan PRINT-, ja GOTO-komennoista, vaan oppilaille suodaan pehmeä lasku sallimalla heidän aluksi tutustua Zorkkeihin ja muihin Infocomin tuotteisiin noin kuukauden ajan. Tämä tekee varmasti hyvää useille kurssin valinneille, joilla ei ole minkäänlaista aikaisempaa kokemusta tietokoneiden käytöstä.

Vaativammassa advanced computers-kurssissa ei vastaavaa seikkailupelijaksoa ole, vaan opetus alkaa suoraan pascalista. Opetus tapahtuu varsin käänteisesti, sillä alussa käytössä on Applen epästandardi Instant Pascal, josta myöhemmin siirrytään Turbo Pascaliin.

Järjestelyä puolustellaan sillä, että grafiikkapascal tekee muuten kuivahkon kielen oppimisen mielenkiintoisemmaksi ja auttaa oppilaita basic-pascal siirrosvaiheen ylitse.

Oppimisen kannalta Adv. Comp. on huomattavasti parempi, sillä useat tehtäväohjelmat vaativat tutustumista eri oheislaitteisiin printteristä modeemiin. Aakkostuksen kaltaisia perusasioita, sekä tiedonsiirtoa käsitellään jonkin verran.

Tietokoneet käytännössä

Varsinaisten tietokonekurssien lisäksi oppilaille on tarjolla lukuisia muita aineita, joissa tietokoneita käytetään hyväksi enemmän tai vähemmän.

Computer Drafting-kurssilla suunnitellaan taloja tietokoneitten avulla, koulun sanomalehti kirjoitetaan tietokoneen muistiin, ja useissa perusaineissa, kuten matematiikassa, fysiikassa, kemiassa ja vieraissa kielissä tietokoneita käytetään aktiivisesti hyväksi.

Käytännön sovellutuksissa ollaan siis huomattavasti Suomea pidemmällä.

Opetuksen taso

Kummassakin käymässäni high schoolissa opetuksen taso on varsin matala, sillä opettajilla on tapana antaa oppilailleen ohjelmointitehtävä ja aikaraja sen tekemiseen, yleisimmin kaksi viikkoa.

Tänä ajanjaksona opettaja käyttää pari oppituntia kysymysten vastailuun ja luennoimiseen ohjelmasta. Muu aika jää itsenäiseen työskentelyyn Apple-laitteiden ääressä. Jos kysymyksiä tai ongelmia ilmaantuu, on joko itse löydettävä vastaus manuaaleja selailemalla, tai odotettava seuraavaan luentotuntiin, joka saattaa olla vasta viikon kuluttua.

Tämäntapainen itsenäinen opiskelu sopii hyvin kieltä jo osaaville, mutta muiden on joko kopioitava ohjelma ystäviltään, tai otettava hylätty arvosana kurssista. Yleisimmin kuultu kommentti luokassa olikin: "Ei hän opeta meille mitään!"

Syitä moiseen opetustyyliin on varmasti monia. Opettajan ammattitaidon taso on kyllä kyseenalainen, jos hän tulee luokkaan, kertoo formatoineensa boxin kovalevyn ja pyytää apua oppilailtaan. No, erehtyminenhän on inhimillistä.

Tietokonekurssien suosio

Kaikesta huolimatta ovat tietokonekurssit suosittuja, varsinkin senioreiden, eli koulun vanhempien keskuudessa. Heillä näet on jo tarpeeksi pisteitä koulusta valmistumista varten, joten he tulevat tunneille juttelemaan ja pelaamaan videopelejä.

Useat valitsevat tietokonekurssin, siksi, että niitä pidetään koulun helpoimpina kursseina. Varsinkin jos sattumalta on osaavia ystäviä samalla kurssilla...

Keskiluokka puuttuu

Suurimpana erona amerikkalaisten ja suomalaisten tietokoneluokkien välillä näyttää olevan kultaisen keskiluokan lähes täydellinen puuttuminen. Tietokoneluokan paristakymmenestä oppilaasta muutama tietää asioista erittäin paljon ja suunnittelee tietokonealaa ammatikseen. Noin viisi selviää kurssista läpi suuremmitta vaikeuksitta, loput kuuluvat pimeään keskiaikaan.

Moinen johtuu koulujärjestelmien erilaisuudesta. Suomessa lähes jokainen yrittää selvitä lukion läpi mahdollisimman hyvillä numeroilla. Toisin kuten motivaationsa menettäneet seniorit, jotka vain kuluttavat aikaansa odottaen koulun loppua.

Vapaa-ajan toiminta

Vapaa-ajan toiminta on yksi amerikkalaisten high schoolien suurimmista plussista. Koulupäivän loppu ei näet missään tapauksessa tarkoita koulun tarjoamien palveluiden loppumista, vaan useille oppilaille niiden alkua; kuorot ja urheilujoukkueet aloittavat toimintansa vasta varsinaisen koulupäivän jälkeen.

Koulun päätyttyä tietokoneluokkakin avaa ovensa jokaiselle halukkaalle käyttäjälle. Oppilaat tulevat pelaamaan koulun seikkailupelejä, ohjelmoimaan tehtäväohjelmaansa, tekemään läksynsä tai muuten vain seurustelemaan.

Tietokonekerhon jäsenet pitävät huolen koulun tiloissa toimivasta BBS:stä opettajan toimiessa systeemioperaattorina. Oppilaitten kirjeenvaihto ja kommentointi koulun asioista on järjestetty tällä tavoin. Boxi sisältää kouluilmoitusten lisäksi myös muista boxeista imuroituja juttuja, joita kaikki halukkaat voivat kommentoida.

Hakkerien suruksi ei arvosanatai poissaolotietoja löydy tästä boxista, vaan niille on oma suljettu systeeminsä.

OSTA · MYY · VAIHDA

OSTETAAN

Korvalappustereot ja CD-soitin

■ Ostan laadukkaat korvalappustereot, esim. Sony Walkman DDII:t tai DCII:t. Ostan ei-kannettavan CD-soittimen, hinta maksimina 600 mk.

Jiri, 90-797 646.

Vene

■ Jos omistat hienon mutta edullisen purjeveneen, myy se. Hieno tarkoittaa sitä, että sillä mieluusti 2–4-henkinen seurue päiväpurjehtii tai tekee viikonloppuretkiä (yöpyminen käy maissakin). Kiinteä köli lisää mukavuutta, helpohkoa vaan ei mitään babysail -käsiteltävyyttä toivotaan samoin kuin kohtuullista nopeutta. Puuta vene ei saa olla. Edullinen merkitsee jotain kymmenen tontun kieppeillä väljästi liikkuvaa. Mukaan tahdotaan perämoottori, purjekerta ja venepaikka Etelä-Helsingistä.

Aleksi, 90-655 460.

Commodore 1531

■ Ostan rakenteluun Commodore 1531-nauhurin. Vanhempikin malli käy ja nauhuri saa olla epäkunnossa. Maksan postikulujen lisäksi 30 mk.

Janne Järvinen, Kärpäntie 14, 68660 Pietarsaari 6.

SVI-levyasema

■ Ostan levyaseman tai -asemat SVI-328:aan sekä centronicsliitännän ja printterin.

Puh. 955-519 20.

C-128-tavaraa

■ Tarvitsen Commodore 128:aan terminaaliohjelman boxeihin soittelua varten sekä kirjallisuutta ym. pikkukamaa.

Tapio Säyppö, Kaivosrinteentie 6 G 59, 01610 Vantaa, puh. 90-536 586.

1541-levyasema

■ Ostan erittäin hyväkuntoisen 1541-levyaseman C-64:ään. Hinta 1 000 mk tai alle, mukaan pari levykettäkin.

Janne Pomppu, 31600 Jokioinen, puh. 916-853 97.

80 merkkiä MSX:ään

■ Ostan 80 merkin näyttömoduulin tai vastaavan MSX:ään.

Teijo, 951-581 41 iltaisin klo 18:n jälkeen.

MSX-levyasema

■ Ostan MSX-koneeseeni sopivan 3.5-tuumaisen levyaseman systeemilevykkeineen.

Antti Kangas, Kalliotie 18 as. 27, 90500 Oulu 50, puh. 981-348 364.

MYYDÄÄN

Amstrad PC

■ Myyn IBM PC yhteensopivan Amstrad PC 1512:n, 1 levykeasema, kovalevy 20 mt Centronics- ja RS-232-liitännät, värimonitori ja hiiri.

Tuomas Hirvonen, 90-881 982.

JB-3001

■ Myyn Panasonic JB-3001 tietokoneen (MS-DOS), hp. 1 000 mk, sekä printterin JB-3021 HP 500 mk.

Tuomas, 90-801 5337.

MPS801

■ Commodoren printteri MPS 801 lähtee nyt halvalla. Vaivaiset 700 mk. Hyväkuntoinen tottakai. Mikäli kaipaatte printteriä ohjelmien printtaukseen, Vaxi-kommenttien tulostamiseen tai muuten vain kunhan ei vaadita NLQ niin tämä sopii sinulle kuin rasvattu.

Peter Bäckgren, 90-335 616 säädyllisinä aikoina.

Monitori

■ Myyn 14″ JVC värimonitorin jossa PAL/NTSC/SECAM järjestelmät. Vain 1900 mk.

Tuomas, 90-801 5337.

Brother EP 44

■ Myyn tonnilla pois Brother EP 44 -kirjoituskoneen. Sisältää RS 232:n, voi siis käyttää kirjoittimena.

Eino Mäkitalo, 90-765 122/259 (klo 9–15 työ) tai 90-402 0349 (kotiin muina aikoina, puh. vastaaja)

Hiiri-ohjain

■ Myydään Genius Mouse -merkkinen hiiri. Tyyppi: GM 3A PC Mouse. Yhteensopivuus: PC Mouse System. Hinta 250 mk.

Pauli Ronkainen, 90-571 254.

CBM-64 oheislaitteineen

■ Myydään seuraavat laitteet: Commodore 64 tietokone (suomen ja engl. kieliset manuaalit). Commodore 1541 levyasema (suomen- ja engl. kieliset manuaalit), Philips BM 7522 keltaruskea monitori (koko 12 tuumaa), Star SG 10 C matriisikirjoitin (skandit, NLQ, tulostusnopeus 120 merkkiä/sekunti), Commodoren sarjaliitäntämoduli (VIC 1011A) ja suomenkielinen manuaali, Commodore C2N kasettiasema, Point Master -joystick sekä ohjelmamoduulit Easy Calc Result (taulukkolaskenta, suomenkielinen manuaali) ja Muistio 64 (suomenkielinen manuaali). Laitteiden ikä 1–3 vuotta. Kaikki laitteet ovat hyväkuntoisia ja siistejä. Koko paketin hinta vain 6000 mk. Laitteet myydään tarvittaessa myös erikseen.

Pauli Ronkainen, 90-571 254.

Express PC/TX Turbo

■ Laitteesa on seuraavat ominaisuudet: 8088-2, 4,77 ja 8 Mhz, 640 kb RAM, 360 kb levyasema, 20 Mb Seagate, RS 232C-liitäntä, Centronics-liitäntä, CGA-kortti, Wittymouse, Philips CM 8833 värimonitori, Super 5 printteri (nopeus 120 cps/draft, tekee myös NLQ-jälkeä, valmistaja japanilainen Matsushita), ym. Tämä kaikki myydään hintaan 10 000 mk, tai eniten tarjoavalle.

Rauno, Esko tai Veijo Aaltonen, 90-562 5229, iltaisin, ei viikonloppuisin.

Printteri

■ Myyn Commodore 1525 printterin, hp. 850 mk.

Tuomas, 90-801 5337.

Levyohjain

■ Myydään 1.2Mb levyaseman ohjainkortti.

Petri, 90-874 5617.

Commodore 64 + lisälaitteet

■ Hyväkuntoinen Commodore 64, levyasema 1541, Seikosha SP-1000VC, 64modem (v.21, a- ja b-kanavat), Simons' Basic, Final Cartridge II, kirjat: Kaikki Kuusnelosesta. Programming the Commodore 64. Yhdessä tai erikseen!

Janne, 90-801 1207.

IBM-XT-klooni

■ Myydään IBM-XT-klooni, 640 kB, 2 levyasemaa, monitoimikortti, hiiri, värigrafiikkakortti ja monitori.

Puh. 90-855 0702 iltaisin.

C-64-paketti

■ Myyn Commodore 64:n (mukana itserakennettu reset-kytkin), 1541-levyaseman, kasettiaseman, Epyx Fast-Load -moduulin, joystickin, paljon kirjallisuutta, levykkeiden säilytyskotelot ym. Hinta sopimuksen mukaan.

Henri Saarikoski, Kutunpolku 3, 38200 Vammala, puh. 932-436 78.

Spectrum ym.

■ Spectrum 16 K + 32 K lisämuisti + Interface I + RS232C-kaapeli + Microdrive + 15 cartridgea + Spectrum mikroasema -kirja (suom.) + The Complete Spectrum ROM Disassembly -kirja (engl.) + The Complete Machine Code Tutor + modeemi-interface + MikroBitin vuosikerrat 1984-87 + Printin vuosikerrat 1986–1987.

Samuel Yrjälä, Vuorikummuntie 4 B 40, 00390 Helsinki, puh. 90-543 650.

C-128 ym.

■ Commodore 128 + Philips vihermonitori + levyasema + 2 joystickia + valosilmä ja kirjallisuutta.

Puh. 931-771 482.

MPS 802

■ Myydään MPS 802-kirjoitin.

Puh. 931-771 482.

PC/XT

■ Uusi PC/XT, 640 kT, turbo-emolevy, 2 levyasemaa 360 kT, monitori. Hp. 5 500 mk, kovalevyversiona 7 500 mk.

Puh. 921-501 221.

Modeemi

■ Handic-tuplamodeemi. Hyväkuntoinen ja halpa.

Mika Syrjä, puh. 984-500 42.

Spectrum ym.

■ Spectrum 48 K, Saga 1 -näppäimistö, 2 joystickia ja niiden liitäntä sekä nauhuri ynnä kirjallisuutta ym. Hp. 800 mk.

Timo, 90-846 611.

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

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

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

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

Hinnat koti- ja pohjoismaihin

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

ulkomaille postituslisä

PRINTTI *Palvelukortti*

ASIAKASNUMERO (pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta) ____

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Tilaan VAXin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Osoitteenmuutos / 19 alkaen ☐ Peruutan / 19 alkaneen tilauksen

Nimi

Puh. nro

Jakeluosoite

Postinumero

Postitoimipaikka

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi

Puh. nro

Jakeluosoite

Postinumero

Postitoimipaikka

☐ Osallistun A-lehdet Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

Allekirjoitus

AA | KK | H | MT

421476/448

1,70 mk postimerkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

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 tilille SKOP-Aleksi 400015-5447 064.

Toimihenkilöt v. 1987

Puheenjohtaja
Mikko Pulli
Sihteeri
Mika Hänninen
Kirjanpitäjä
Päivi Lappalainen

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 852
00101 HELSINKI

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

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1987:
90 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)

30 mk jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava)

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

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

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

Osoitteenmuutokset on tehtävä kirjeitse sekä kerholle että Printti-lehteen.

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

DRAGON

Dragon Users' Club
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki

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

Klubi on maahantuojasta riippumaton.

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

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

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

Memotech

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

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

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

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

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

Jäsenrekisterin hoitajina toimivat: Robin Laurén ja Kari Kautto.

Alueelliset yhdysmiehet:

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

TURUN KLUBI tulee hoitamaan myös ohjelmakirjastoa.

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

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

sinclair

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

SPECTRAVIDEO

● SVI-klubi-MSX r.y.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 90-608 631 (24h/vrk), pj. Seppo Tossavainen 90-698 7681, vpj. Ari Korhonen 90-755 6025, pohj. palvelunumero Jukka Holopainen 981-572 090 ja Tampereen palvelunumero Timo Knuuttila 931-441 975. 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

Printti saa silloin tällöin postia lukijoilta, joiden mielestä nimenomaan heidän suosikkipeliään on kohdeltu kaltoin arvostelusivulla.
Seuraavassa arvioannoksessa on kolme peliä, joilla on ollut kaksi toisistaan tietämätöntä arvioijaa.
Tähtien kohdalla sulkumerkit viitoittavat erimielisyyksien määrän ja kummaltakin pelurilta on sanallistakin tekstiä mukana näkemyseroja osoittamaan.

Force One
Firebird

■ Pelien grafiikan kehittyessä tuntuvat muut arvot jäävän takaalalle. Yhä useammin pelit tekee ohjelmoija suunnittelun puuttuessa kokonaan. Sen huomaa helposti tuotteita katsoessaan. Pelit muistuttavat toisiaan, ovat puisevia ja kyllästyttäviä.

Tällä kertaa tavanomaisuuteen on sortunut Firebird. Pelissä olet taistelulentäjä vuonna 2430, ja tehtäväsi on auttaa tovereitasi toisessa maailmankaikkeuden sodassa. Hieno tarina.

Todellisuudessa peli on tappavaa rutiinia: lennät avaruudessa ja ammut kaikkea liikkuvaa. Vastustajasi hyökkäävät tietyssä muodostelmassa, jotka oppii nopeasti ulkoa.

Grafiikka on sotkuista, epäselvää ja ennen kaikkea yksitoikkoista. Äänitehosteilla ei paljon juhlita. Jatkuvaan taustakohinaan tuovat vaihtelua vain epätoivoiset suhinat ja ammusten äänet. (ML)

Ja tästäkin pelistä toinen mielipide:

Firebirdin Force One-peli kuuluu räiskintäpelien loppumattomaan sarjaan, joiden pelaamiseen ei ohjeita tarvitse lainkaan. Kun peli on lisäksi halpojen pelien silver range-sarjaa, ei ohjeita liiemmälti myöskään ole.

Pelin visuaalinen osa on hienoon grafiikkaan tottuneille pelaajille todella suuri järkytys. Pelaajan ohjaama avaruusalus on lähes pelkästään kasa viivoja, joista sentään pystyy hahmottamaan jonkinlaisen aluksen. Avaruuden valloittajat ovat myös varsin karkean näköisiä. Ääniefektit edustavat tasoa, joita ei toivoisi kuulevan ollenkaan – itse asiassa olisi melkein parempi, jos ääniä ei olisi ollenkaan.

Kuin räiskinnän laajennuksena on pelissä silloin tällöin mukana pelastuskapseli tuhoutuneesta aluksesta, jotka pitäisi saattaa turvaan. Tämä ei muuta millään tavoin pelin luonnetta; se on ja pysyy älyttömänä räiskintänä. (JH)

Saatavana: C64
Grafiikka ★(★★)
Äänet ★(★)
Vaikeus ★★(★)
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★

Kinetik
Firebird

■ Vihdoinkin jotain uutta ja erilaista! Pelin ideana on maailmankaikkeus, jossa painovoimalaki on mennyt täysin sekaisin. Tehtävänäsi on palauttaa rauhanmaailma Kinematorin käsiin, jotta hän voisi ohjata voimia maailmankaikkeudessa.

Lentelet avaruussokkelossa avaruusaluksella, joka liikkuu todella holtittomasti. Siinähän koko viehätys piileekin. Muutaman pelin jälkeen on käsi helposti hellänä ja joystick kaarella voimallisen vääntämisen takia.

Lisäksi tehtävääsi haittaavat erilaiset oliot, muunmuassa Barballit ja Gwernit. Ne imevät avaruusaluksestasi energiaa, jonka loputtua alus tuhoutuu. Sokkelosta on mahdollista löytää myös erilaisia apuvälineitä, jotka helpottavat etenemistä avaruuslabyrintissä.

Grafiikka on varsin onnistunut, vaikkakin yksinkertaista. Vastassasi olevat örkit on suunniteltu taidokkaasti. Maisema on ehkä hiukan liian tumma. Äänipuolella ei myöskään ollut mitään todella uutta tai erikoista. Erinomainen alkumusiikki tuntuu kuuluvan vakiovarusteisiin näinä päivinä. Efektit olivat osuvia.

Vielä kunniamaininta ohjeista. Vaikka kysymyksessä on näinkin yksinkertainen peli oli mukana suomenkieliset, lähes virheettömät ohjeet joita oli todella ilo lukea. (ML)

Ja lyhyesti toinenkin näkemys:

Kinetik on varsin mielenkiintoinen peli, joka poikkeaa massasta eduksensa. Grafiikka on tyylikästä ja värikästä ja ääniefektit ovat mukavan todentuntuisia. (JH)

Saatavana: C64, Spectrum, Amstrad
Testattu versio: C64
Grafiikka ★★★(★)
Äänet ★★★★
Vaikeus ★★★★
Kiinnostavuus ★★★(★)
Yleisarvosana ★★★(★)

I, Ball
Firebird

■ Läpeensä paha Terry Ball on kaapanut neljä hyvää ystävääsä. Sinun on tunkeuduttava Terry Ballin tilalle aseenasi vain onneton kuplapyssy. Kaiken lisäksi Pallo-Terry on rakentanut tiluksiensa eteen kuusitoista suojaaluetta.

Tulilintu on siis jälleen päässyt mieliaiheeseensa. Tässäkin pelissä on tarkoituksena lentää "maiseman" yllä ja ampua kaikki lentävä. Milloin pelintekijät uskovat, ettei kaikissa heidän tuotteissaan ole pakko ampua jotain?

Kuten kuvaan sopii, on puutteellista ideaa korvattu loistokkaalla toteutuksella. Vaikka grafiikka vaikuttaakin lähinnä aloittelevan peliohjelmoijan sprite-testiohjelmalta, on äänipuoli uskomaton.

Loppumattomalta tuntuvan taustamusiikin lisäksi on ohjelmaan istutettu puhesyntetisaattori, jonka rinnalla kohua herättänyt Ghostbusters tuntuu lähinnä viisivuotiaan tekeleeltä.

Jos olet pelaaja, joka vihaa sanapelejä ja ajatteletkin mielummin ohjelmointikielen kanssa on I-Ball sinua varten. Jos etsit jotain uutta tai mikäli päämäärätön räiskintä ei sinua kiinnosta, on tämä peli tuskin sinulle sopiva. (ML)

Eivätkä mielipiteet käy ihan yksiin tämänkään pelin osalta:

I ball kuuluu epäilemättä räiskintäpelien sarjaan, mikä on sinänsä harmi, sillä ideasta olisi pienellä vaivalla saanut kehitettyä mielenkiintoisen arcade adventuren. Peliin kuuluva puheefekti on ainoa positiivinen puoli, sillä grafiikka on tyylittelemätöntä. (JH)

Saatavana: C64
Grafiikka ★★(★)
Äänet ★★★★(★)
Vaikeus ★★★
Kiinnostavuus ★(★★)
Yleisarvosana ★(★)

Murder on the Atlantic
Cobra

■ Murder in the Atlantic on nimensä mukaisesti Atlantin ylittävälle luksusristeilijälle sijoittuva murhamysteeri, jossa pelaaja toimii etsivänä keskellä kansainvälistä vakoilua sotaa edeltävässä 1930-luvun ilmapiirissä. Pelaajan on kuulusteltava kymmeniä pelihahmoja ja lopulta selvitettävä murhan motiivi ja tekijä.

Pelin aikana suurimman osan ruudusta varaa laivan läpileikkaus, jonne pelaajan asemaa osoittava piste tuntuu häviävän turhan helposti. Omat ikkunansa on varattu sekä kuvalle kulloisestakin huoneesta että paikalla olevista henkilöistä. Tekstiruutua käytetään kuulusteltavien henkilöiden kommenttien tulostukseen, sillä pelaajan käyttämät komennot hoidetaan yhden näppäimen painalluksella; tekstipelistä ei siis ole missään tapauksessa kysymys.

Erikoiseksi pelin tekee sen mukana seuraavat oheistarvikkeet, kuten rakkauskirjeet, salakielisanomat, valokuvat jne., joita on tarkoitus tutkia tietokoneen niin kertoessa. Lisäksi pelissä tarvitaan vieraitten kielten taitoa, morsekoodin ratkaisua ja pistekirjoituksen lukua.

Alkuperäisestä toteutuksestaan huolimatta Murder on the Atlantic vaikuttaa varsin pitkästyttävältä, sillä suuressa laivassa liikkuminen on hidasta, eikä mieltä ole virkistämässä taustamusiikkia tai ääniä. Turhauttavilta tuntuvat myös lukuisat turhat toiminnot, kuten erikseen tarvittava näppäimistön käyttö jokaiseen uuteen huoneeseen siirryttyä, jotta ruudulle ilmestyisivät kuvat huoneesta ja siellä oleskelevista henkilöistä.

Kärsivälliselle salapoliisiromaaneja lukevalle pelaajalle Murder on the Atlantic tarjoaa varmasti runsaasti ajanvietettä, mutta teksti-, tai räiskimispelien ystävien lienee turha vaivautua. (AR)

Saatavana: Commodore 64/128
Grafiikka ★★★
Äänet ★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★

U.F.O.
Firebird

■ Firebirdin silver range-sarjan U.F.O. kuuluu räiskintäpeleihin. Tarkoituksena on puolustaa New Yorkia taivaan valloittajien lähes loppumattomalta hyökkäykseltä.

Pelin grafiikka on varsin kohtalainen, kun kuvaan on saatu kolmiulotteinen vaikutelma. Mutta pelin kulkuun tämä maisema vaikuttaa hämäävästi – eikö ohiammutun lasersäteen pitäisi osua taustalla näkyvään kaupunkiin? Grafiikan kohtalaisen kauneuden vastapainona on ääniefektien laimeus, joka pidemmän päälle koskee korvaan.

Pelin vaikeus tuntuu lähes luonnottomalta, kun lentävät lautaset hyökkäävät kaupungista kolmen aluksen laivueena taistelukentän yläpuolelle aina edellisten tuhouduttua ilman mitään näkyvää edistymistä pelaajan osalta. Kun lisäksi muukalaiset ovat kehittäneet muitakin kohteita, tuntuu tehtävä jo etukäteen epäonnistuneelta. (JH)

Saatavana: Commodore
Grafiikka ★★★
Äänet ★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★

Gunstar
Firebird

■ Firebirdin silver range-sarjaan kuuluu paljon räiskintää, eikä Gunstar siinä suhteessa poikkea säännöstä.

Pelissä ei ole erikoista ideaa lainkaan, mutta pelitapahtumat jakaantuvat viiteen eri vaiheeseen, joista pelaajan tulisi selviytyä räiskimällä tai ohjaamalla alustaan asteroidien ohitse – ja räiskiminen on helppoa ja yksinkertaista käyttäen autofireä.

Pelin grafiikka on kohtalaisen yksinkertaista, mikä on melkein tyypillistä halvoille peleille. Eivätkä ääniefektitkään soi kauniisti korvassa. Gunstar on varsin tyypillinen alemman tason räiskintäpeli. (JH)

Saatavana: Commodore
Grafiikka ★
Äänet ★★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★

Table fooball
Alligata software

■ Alligatan viimeisin simulaatiopeli on varsin näppärä jäljennös Välimeren maista tutusta pöytäjalkapallosta.

Pelin grafiikka on kohtalaisen tyylikäs, vaikkei sitä olekaan runsaasti. Pelipöydän tapahtumat on kuvattu lintuperspektiivistä, joten pelaajista näkyvät vain päät ja varpaankärjet. Pelikenttä kuitenkin näyttää varsin neliskulmaiselta. Ääniefektejä pelissä ei runsain määrin ole, eivätkä ne ole fantastisia.

Table footballin kiinnostavuutta lisää kaksin pelattavuus, mutta kaikesta huolimatta se jää kauas esikuvastaan jälkeen. (JH)

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

Eagles
Hewson

■ Hewsonin Eagles-peli on tanskalaista tuotantoa, ja voidaan laskea kuuluvaksi räiskintäpelien luokkaan. Peli muistuttaa osittain tuttuja arcade-pelejä Scramble ja Defender, mutta ei suoraan ole kummankaan jäljitelmä.

Pelin grafiikka on kohtalaisen tyylikäs, mutta peliruudun ollessa jaettuna kahteen osaan, joissa molemmissa pyörii sama tausta, on grafiikalle jäänyt vain pieni osa. Eikä jäljelle jäänyt taivaan osuus ole turhan suuri – pikemminkin päinvastoin. Pelin ääniefektit eivät myöskään ole kehumisen arvoisia.

Pelin paras puoli lienee kaksinpelattavuus, jolloin lopullisen taistelun voi käydä kaveria vastaan. Yksinpelatessaan joutuu hyökkäämään erehtymättömän tietokoneen ohjaaman koneen päälle. (JH)

Saatavana: Commodore
Grafiikka ★★★
Äänet ★★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★★

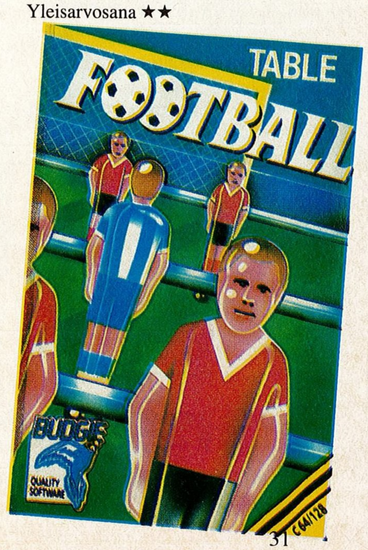
Zynaps
Hewson

■ Zynaps lukeutuu räiskintäpelien laajaan luokkaan, mutta epäilemättä edustaa sen parhaimmistoa monien hyvien puoliensa ansiosta.

Pelin ideana on paeta avaruuden muukalaisten valloittamalta planeetalta ja tuhota matkalla kaikkea, mikä lentää ja seisoo maassa – ystäviä ei tässä pelissä tunneta. Lopullisena tehtävänä on tuhota muukalaisten salainen tukikohta, jottei kukaan muu enää joutuisi vangiksi.

Pelin grafiikka on varsin tyylikäs ja ääniefektit räiskintäpeleille tutun turvallisia. Peli ei myöskään ole liian vaikea, vaikka aluksi siltä saattaa tuntua. Harjoituksen myötä taidot paranevat, ja pelissä pääsee yhä pidemmälle ja pidemmälle. (JH)

Saatavana: Spectrum, Amstrad, Commodore
Testattu versio: Spectrum
Grafiikka ★★
Äänet ★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★★



Panasonic
Tulostaa paremmin

Mitä asioita pidät tärkeänä valitessasi kirjoitinta? Monipuolisuutta? Liitettävyyttä? Laatua? Hintaa? Takuuta? Nopeutta? Vertaa niin tiedät!!

Jos mikrosi on... Amstrad, Apple, Atari, IBM, Kaypro, Memotech, Microbee, Mikko, Multitech, Olivetti, Osborne, Panasonic, Pinus, Sanyo, Sinclair, Spectravideo, Commodore, Bondwell, Compaq, DG... lähes mikä tahansa niin oikea valinta on Panasonic!!

KX-P 1080 2250,–

Bittinikkarin unelma edullisesti!

- kitka- ja traktoriveto vakiona
- scandinaaviset aakkoset (å, ä, ö) vakiona
- panelista voit valita vaikka kesken tulostuksen ylivoimaisen NLQ-jäljen tai kavennetun tekstin (132 merkkiä/rivi)
- kestävä (3 milj. merkkiä) ja edullinen värinauhakasetti
- centronics liitäntä
- nopeus 100 merkkiä sekunnissa

Lisäulottuvuudet:

- sarjaliitäntä RS 232 C
- Commodore 64/128 liitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti

KX-P 1080 i 2550,–

- täysin PC yhteensopiva
- muut ominaisuudet samat kuin KX-P1080

KX-P 1080 MSX 2550,–

- täysin MSX-yhteensopiva
- myös kaikki grafiikkakuviot tulostuvat tarkasti
- muut ominaisuudet samat kuin KX-P1080

KX-P 1092 3950,–

Ammattilaisen työväline

- nopeus 180 merkkiä sekunnissa
- viisi eri tekstityyppiä ja lomakkeen pituus panelista valittavissa
- työntävä traktori- ja kitkaveto vakiona
- IBM PC laajennettu merkistö
- tarkka NLQ-jälki

KX-P 1091 2950,–

Monipuolinen, edelläkävijän kirjoitin

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- kaksisuuntainen tulostus
- vakiona säädettävä traktori- ja kitkaveto
- ketjulomakkeen leveys 3–10 tuumaa yksittäisarkit 4–tuumaa
- 1 kilotavun puskurimuisti
- Centronics liitäntä

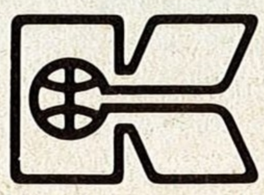
Lisäulottuvuudet:

- sarjaliitäntä RS 232 C
- 4 kilotavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

Huom!

Kaikilla Panasonic-kirjoittimilla on 12 kk takuu ja Sähkötarkastuskeskuksen hyväksyntä.

Panasonic
Aikaansaseuraavilta mikrokauppiailta



KAUKO ELEKTRONIIKKA

Dataosasto
Kutojantie 4, PL 40
02631 Espoo, puh. 5211