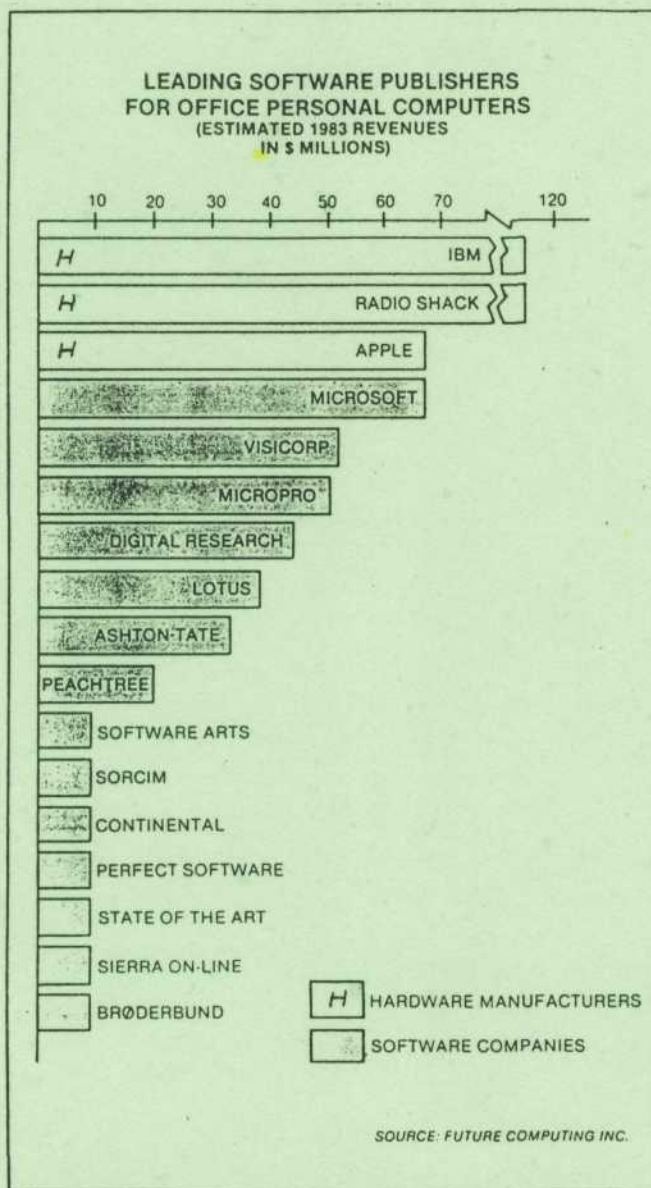


TOUKOKUU



Microsoft Corp. and VisiCorp lead software companies and lag behind only the top hardware manufacturers in revenues from the sale of software used on personal computers for the office. This position gives both companies a strong advantage in a battle for the software-environment market. The ultimate success of Microsoft's MS-Windows environment vs. VisiCorp's Visi<sup>On</sup> environment depends more on the features of the two products, believes Bill Ablondi, head of market analysis for research company Future Computing Inc.

Päätoimittaja: Kari Kiravuo  
Puh. töihin 152 4787  
kotiin 67 67 73

PC-KÄYTTÄJÄT r.y.  
PL 50  
00661 HELSINKI 66

**PC-KÄYTTÄJÄT**

Puheenjohtaja: Sakari Ikonen puh. 404 3635  
 Varapuheenjohtaja: Kari Kiravuo puh. 152 4787  
 Sihteeri: Paula Miinalainen puh. 143 122  
 Taloudenhoitaja: Osmo Jauri puh. 464 741

**TYÖRYHMÄT:****Info-työryhmä**

Puheenjohtaja: Paula Miinalainen, ATK-Instituutti, puh. 143 122.

**Käyttäjärjestelmät, kielet ja tietokannat-työryhmä**

Puheenjohtaja: Martti Laiho, Oy Porasto Ab, puh. 410 466.

**Integrointi-työryhmä**

Puheenjohtaja: Martti Pitkänen, APL-comp ky, puh. 752 0459.

**Tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmat-työryhmä**

Puheenjohtaja: Paavo Voltti, Tietojenkäsittelyneuvonta Oy, puh 523 388.

**Tiedotustyöryhmä**

Puheenjohtaja: Kari Kiravuo, Oy Yleisradio Ab, puh. 152 4787.

**LEHDEN ILMESTYMINEN:**

Lehti ilmestyy talvi- ja kevätkausina kuu- tai vuosittain, julkaistaviksi tarkoitettujen kirjoitusten on kirjoitettava A4-kokoiselle paperille koneella ja vain yhdelle puolelle paperia siten, että teksti voidaan sellaisenaan monistaa.

Lehteen tarkoitettu materiaali on toimitettava ilmestymistä edeltävän kuukauden loppuun mennessä päätoimittajan kanssa sovittavaan paikkaan.

Kaikki kirjoitukset on varustettava kirjoittajan nimellä ja osoitteella tai puhelinnumerolla, josta kirjoittajan voi tavoittaa. Nimimerkin käyttö on tietenkin sallittua, mutta toimitukselle on ilmoitettava oikea nimi.

**ILMOITUSHINNAT:**

Mukaan liitetty värisivu:	(n. A4) 500 mk
Koko sivu, mustavalkoinen, monistettu (280mm x 180mm)	400 mk
Puoli sivua:..... (140mm x 180mm)	250 mk
Neljännessivu:..... ( 70mm x 90mm)	160 mk
1/8 sivu:..... ( 35mm x 90mm)	100 mk

**JÄSENMAKSUT VUODEKSI 1984:**

Perusjäsen	90 mk
Muu jäsen	45 mk
Opiskelijajäsen	45 mk

Perusjäsenen maksama summa menee sen Tietotekniikan liiton jäsenyhdistyksen hyväksi, jonka jäsenenä haluat ensisijaisesti olla. Tämän jäsenyytesi perusteella lasketaan yhdistyksesi liittokokousedustus. Muu jäsen kuuluu useaan liiton jäsenyhdistykseen, mutta vain yhteen perusjäsenenä. Muihin yhdistyksiin hän maksaa 'muun jäsenen' maksun. Tätä jäsenyyttä ei huomioida liittokokousedustusta laskettaessa. Liiton jäsenetuihin kuuluu Tietotekniikka-lehti, ATK-vuosikirja sekä muita jäsenpalveluja. Jäseneksi liittymislomakkeita saa yhdistyksemme sihteeriltä (henkilötiedot yllä) sekä Tietotekniikan liitosta, Mikonkatu 19 A, puh. 170 230. Muista PC-käyttäjien yhdistyskoodi 19.

Tämä on PC-KÄYTTÄJÄN kuluvaan kevään viimeinen numero. Yhdistyksen toiminta on vuoden kuluessa paisynt hyvin aktiiviseksi. Työryhmät ovat ahkeroineet, on käyty ekskursiolla, luotu koulutustilaisuus, julkaistu tiedotetta ja opittukin yhtä ja toista.

Vielä on jäljellä yksi jäsentilaisuus ennen kesätauon alkua. Siitä kerrotaan lähemmin toisaalla lehdessä.

\*

Tämä yhdistys on hyvä näköalapaikka uuden tekniikan keskellä. Toimiminen vaikuttajajaksilöiden joukossa on erinomaista koulutusta ja antaa mahdollisuuden solmia kontakteja. Varsinkin nuoremman polven kannattaa käyttää tilannetta hyväkseen. Ilmoittautukaa siis rohkeasti työryhmiin.

\*

Yhdistyksen tunnetuksi tekeminen eli markkinointi on toistaiseksi jouduttu jättämään melko vähäiselle huomiolle. Koulutustilaisuuden ennakkomainontaakaan ei voitu aloittaa riittävän ajoissa, koska projektin raamit oli ensin luotava.

Tässä on vähän samanlainen tunne kuin aloittelevalla liikeyrityksellä tai uutta tuotetta markkinoille tuotaessa, eli aluksi on varauduttava nollabudjettiin niin aineellisessa kuin henkisessä mielessä. Jos paremmin menee, niin hyvä on.

Tämän vuoden toiminnan kehukset viitoittavat tietä tulevaisuuteen ja alkuaajan kokemusten perusteella on jo paljon selkeämpää suunnitella ensi talven toimintaa.

\*

Lentokonesuunnittelija Murphy sanoi, että jos jokin voi mennä pieleen, niin se menee. Hän kyllä tarkoitti, että koneen osat on suunniteltava niin, että niitä ei kerta kaikkiaan voi koota väärin. Nykyisin kuitenkin muistetaan vain tuo alkuosa hänen lausumastaan.

Lehtemme viime numeron piti olla painettu paperin molemmin puolin ja lisäksi siinä piti olla MIKRO-lehden postia. Kumpikaan ei toteutunut. Tässä numerossa pitäisi olla Olivetin ja APLcompin mainokset. Kuinkahan käy.

\*

Kaikesta huolimatta, oikein hyvää ja lämmintä kesää kaikille!

Kari Kiravuo

---

SISÄLTÖ:

Kansi .....	1	PC:t osuuspankissa .....	6
Yhdistys ja lehti .....	2	Integrointityöryhmä.....	8
Pääkirjoitus ja sisältö ....	3	Messuluettelo 1984 .....	11
Teksti- ja taulukkoryhmä ...	4	Rahanarvokertoimet .....	14
Tulevia tapahtumia .....	5		

---

KANSI: Kolme suurta laitevalmistajaa myy ohjelmiaan enemmän kuin erikoistuneet ohjelmatalot. Näiden keskinäinen järjestys taas voi heilahdella nopeasti ohjelmien suosion vaihdellessa.

---

## TEKSTINKÄSITTELY- JA TAULUKKOLASKENTAOHJELMAT-TYÖRYHMÄN JÄRJESTÄYTYMINEN

Suuren suosion saavuttaneisiin yleiskäyttöisiin sovellusohjelmistoihin paneutuva työryhmä on onnistunut järjestäytymään 19.4.1984. Työryhmän kokoonpano on tässä vaiheessa seuraava:

Paavo Voltti (pj.)	Tietojenkäsittelyneuvonta Oy / TKN-Mikroneuvonta Oy
Kari Kiravuo	Oy Yleisradio Ab
Veli-Pekka Lifländer	Oy DAVA Ab
Pekka Rautala	Orion-yhtymä Oy Noiro

Asiasta kiinnostuneet uudet jäsenet ovat tervetulleita. Ilmoittautuminen Paavo Voltille, puh. 523 388.

Järjestäytymiskokouksessa todettiin mm., ettei ainakaan alkuvaiheessa ole tarkoitus tehdä alan lehdissä näkyneitä vertailevia taulukoita, vaan

- kerätä todellisia käyttökokemuksia ja
- hankkia tietoa tulossa olevista tuotteista.

Mielenkiinnon kohteena ovat

- tekstinkäsittely
  - taulukkolaskenta
  - tiedonhallinta ja
  - näiden integroituminen
- sekä tuotteisiin liittyvät itseopiskeluohjelmat.

Työryhmä pyrkii tiedottamaan havainnoistaan säännöllisesti PC-KÄYTTÄJÄN palstoilla ja antamaan oman panoksensa kerhon järjestämiin koulutustilaisuuksiin.

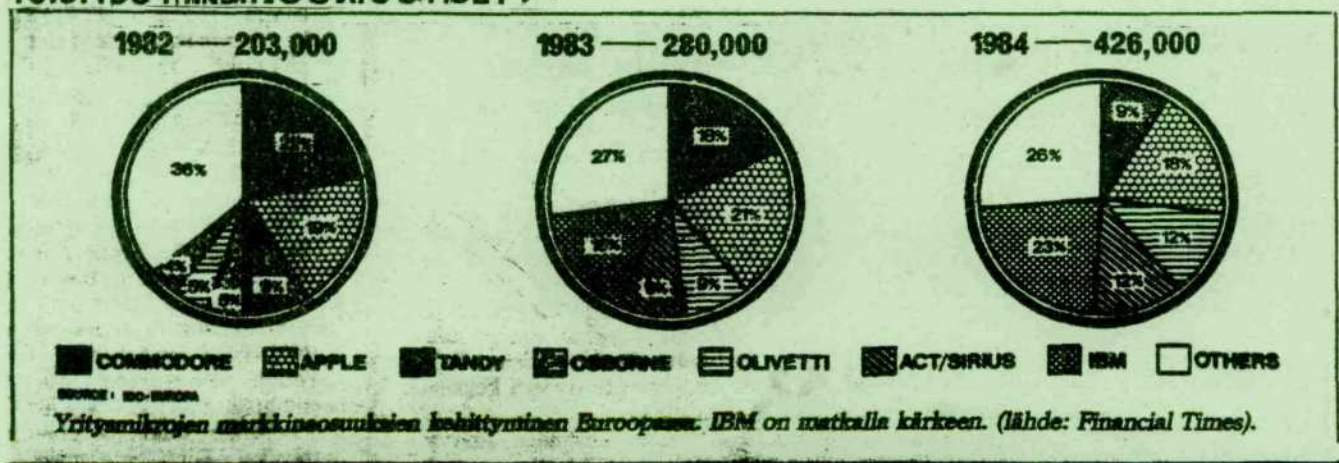
\* \* \*

Tietotekniikan liiton jäsenetujen lisäksi on jäsenillemme tarjolla muitakin mukavuuksia:

Oletko hankkimassa kotimikroa? Yhdistyksen kautta saat huomattavan alennuksen ostaessasi SALORA- tai SHARP-kotimikron. Lisätietoja Sakari Ikoselta, puh. 404 3635 (4041). (Elei numeroon vastata, soita keskuksen ja pyydä hakuun.)

Henkilökohtaiseen käyttöön on saatavissa korkealaatuisia diskettejä sekä diskettien säilytyskoteloita ja eräitä printteripaperilaatuja harrastajahinnalla. Lähemmin Kari Kiravuo, puh. 152 4787.

### 10.5.1984 INSINÖÖRIUUTISET: . \* \* \*



## TULEVIA TAPAHTUMIA

- 1) Käyttöjärjestelmä- ja integrointityöryhmien yhteinen tämän kevään viimeinen kokous Keskiviikkona 23.5.84 klo 15.00.  
Paikka: Virkailijain kansalaisopisto, Töölöntullinkatu 8, AK-kellari, luokka 9.  
Ohjelmassa:  
\* Osmo Merilä:  
- Pääte-emulaattorit  
- User-interfacet  
\* Martti Pitkänen ja Pekka Lahti:  
- Grafiikan ohjelmoinnista matriisikirjoittimelle  
\* Martti Laiho:  
- N-BASIC, strukturoitujen rakenteiden käytön mahdollistava vapaalevitteinen esiprosessori
- 2) Tiistaina 29.5.84 klo 17-23 kaikille jäsenille tarkoitettu Kevätkauden päättäjäistilaisuus Osuuspankkiopistolla Kallvikissa.  
Paikka: Opiston päärakennus, Kallvikintie 28. Puhelinluettelon sivu 28, ruutu 76/63. Parhaiten paikalle pääsee omalla autolla, lähimmät bussit jäävät Leikosaarentien risteykseen n. 1,2 km päähän.  
Ohjelmassa: \* SAUNA sekä  
\* Katsaus kunkin työryhmän tähänastiseen työhön.  
\* Vapaata ideointia yhdistyksen toiminnan kehittämiseksi.  
\* Illtapala: Runsas voileipä ja 2 olutta a 20 mk.  
Ilmoittautuminen hallituksen jäsenille, ks. sivu 2.

## APL\*PLUS/PC®-SOVELLUSKEHITIN -TUOTTOISA VÄLINE OHJELMISTO- TALOILLE JA ATK-AMMATTILAISILLE

APL\*PLUS/PC:n ansiosta APL-kielen mahtava ilmaisuvoima on siirretty PC-ympäristöön.

APL\*PLUS/PC:llä teet nopeasti käytäjäläheisiä ja nopeakäyntisiä sovelluksia. Sillä voidaan toteuttaa miten

vaativia sovelluksia tahansa, esim. käyttää ei-APL-kielisiä alijärjestelmiä, kuten taulukkolaskentaohjelmia. APL\*PLUS/PC:n käyttökelpoisuutta osoittaa mm. se, että Suomessa on

tällä hetkellä jo yli 100 sovelluskehittäjä käytössä.

APL\*PLUS/PC:n run-time- eli suorittajaversio on halpa ratkaisu loppukäyttäjälle, joka ei itse ohjelmoi.

## HINNAT:

Sovelluskehitin 6.900 mk

Suorittaja 1.200 mk

## MYynti:

OY CONTROL DATA AB  
Melkonkatu 26, 00210 Helsinki  
p. 90-692 6121

HANKKIJA / Tietokonemyynti  
Traktoritie 2, 00700 Helsinki  
p. 90-354 344

HELSINGIN  
KONTTORIKONEKESKUS Ky  
Kisällintie 12, 00640 Helsinki  
p. 90-722 988

PÄÄKAUPUNKISEUDUN  
TIETOKESKUS KL.  
Asiakkaankatu 9, 00930 Helsinki  
p. 90-343 6335

TMT-TEAM OY  
Westendintie 1, 02160 Espoo  
p. 90-452 1155

VALTION  
TIETOKONEKESKUS  
PL 40, 02101 Espoo  
p. 90-4571/myyntinäyttely

## MAAHANTUONTI:

Kisällintie 12  
00640 Helsinki

**APLcompky**

p. 90-752 0459

## MIKROTIETOKONEET OSUUSPANKKIJÄRJESTÖSSÄ

OSUUSPANKKIEN KESKUSPANKKI OY  
Sakari Ikonen

Tässä alkavassa artikkelisarjassa kuvataan osuuspankkijärjestössä saatuja kokemuksia mikrotietokoneiden käytöstä. Tarkastelun taustana on pankkien pitkäaikainen kokemus työpistekohtaisten tietojenkäsittelylaitteiden hyödyntämisestä, tietoliikenteestä sekä eri kokoisten tietokoneiden käytöstä.

Kokonaisuuden ymmärtämiseksi kuvataan ensimmäisessä osassa osuuspankkijärjestön rakennetta ja tietojenkäsittely-ympäristöä. Seuraavissa osissa tarkastellaan mikrotietokoneen roolia, olosuhteita mikrojen hankinnalle sekä käyttöalueita.

## OSUUSPANKKIJÄRJESTÖ

Osuuspankit ovat paikallisesti toimivia itsenäisiä rahalaitoksia. Niillä kullakin on omat hallintoelimensä, jotka vastaavat toiminnasta ja tuloksesta. Omistajia ovat jäsenet, jotka käyttävät valtaa valitsemiensa edustajien kautta pankin hallinnossa.

Yhteensä osuuspankkeja on nyt 371 kpl. Näillä on koko valtakunnan kattavasti 1200 konttoria.

Markkinaosuus talletuskannasta oli vuonna 1983 24.3 %, kasvua edelliseen vuoteen verrattuna 14.9 %. Vastaaavat luvut muilta rahalaitoksilta olivat: Säästöpankit 29.4 % (+12.8 %), KOP 15.4 % (+9.0%), SYP 14.5 % (+10.5%), Postipankki 12.2 % (+15.4%) ja HOP 2.9 % (+10%). KOP, SYP ja HOP menettivät markkinaosuuttaan.

Luottokanta jakautui asiakasryhmittäin seuraavasti:

Palkansaaajat	34%
Yritystoiminta	25%
Maatilataloudet	24%
Muut	17%.

Keskuspankkina toimii Osuuspankkien keskuspankki oy Helsingissä. Tämä hoitaa järjestön yhteisiä tehtäviä mm. harjoittaa arvopaperikauppaa pörssissä, välittää ulkomaan rahaliikennettä, ylläpitää keskitettyjä atk-toimintoja jne.

Rakenne takaa hyvän paikallisen asiantuntemuksen koko maan alueella. Toiminnasta päättävät hallintoalueen omat asukkaat, jotka edustavat palkan- ja eläkkeensaajia, maatalousyrittäjiä, liike-elämää ja kunnan sekä valtion toimielimiä. Keskuspankki ja Osuuspankkien keskusliitto tarjoavat valtakuntatason palvelut.

Organisaation luonne vaikuttaa myös järjestön tapaan kehittää itseään. Lopullinen päätös tehdään aina kussakin osuuspankissa paikallisen tarpeen mukaisesti. Näin ollen tulee ratkaisumallien olla joustavia.

Atk-tekniikan osalta tämä on johtanut pitkälle kehittyneeseen keskitettyyn tietojenkäsittelyyn, jossa pääteyhteyksien kautta käyttäjille tarjotaan monipuoliset itsepalvelumahdollisuudet sekä päivittäisten rutiinien hoitamiseksi että suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. Mikrotietokoneet mahdollistavat tämän kaltaisten toimintojen voimakkaan edelleen kehittämisen ja korostavat kunkin osuuspankin kykyä huomioida paikallisen palvelutarpeen erityispiirteet.

### TIETOJENKÄSITTELYN RAKENNE

Tässä tarkasteltavana olevan mikrotietokoneiden käytön kannalta rahalaitostehtävät eivät eroa merkittävästi muusta yritystoiminnasta. Rutiinit ovat suurelta osin samoja kaikessa liikkeenharjoittamisessa.

Osuuspankkijärjestö on suuryritys, joka sisältää suuren joukon erikokoisia itsenäisiä yrityksiä. Näiden koko vaihtelee Suomessa suurena pidettävästä keskisuuriin ja hyvinkin pieniin. Tietojenkäsittelytekniikan on tuettava kaikkia käsittelytarpeita, joten voimakas keskuslaitteisto ei aina pysty tarjoamaan edullisinta ratkaisua. Tarvittava joustavuus saavutetaan käyttämällä tilannekohtaisesti soveltuvinta kalustoa ja sovelluskantaa.

Minitietokoneilla jaetaan käsittelykuormaa alueellisesti tai toimintokohtaisesti. Keskitetyistä tietovarastoista riippumattomat sovellukset on usein edullisinta rakentaa omalle laitteistolle. Tällaisia sovelluksia ovat erityistä toimintoa tukevat ohjelmistot sekä alueellista tarvetta palvelevat tehtävät. Pienlaitteisto voi jakaa keskuskoneen tehtäviä myös aktiivisesti mm. tietoliikenteen hoidossa.

Mikrotietokoneet ovat edellä kuvatun rakenteen luonnollinen jatke toimisto- ja tehtäväkohtaisissa käsittelytarpeissa. Kuten suurilla ja minitason koneilla on omat toisistaan eriteltävissä olevat roolinsa, on mikrolla sille soveltuvat ja kuuluvat työnsä. Tältä pohjalta keskustelu yleisellä tasolla mikron hyödyllisyydestä tai mielekkyydestä on Suomessa ollut suurelta osin hupaisaa ja osoittanut suurkoneisiin sitoutuneiden ns. asiantuntijoiden luutuneisuuden.

Martti Pitkänen

INTEGROINTITYÖRYHMÄN  
RAPORTTI

## TIETOJEN SIIRRETTÄVYYS ERI SOVELLUSTEN VALILLA PC:SSÄ

PC-KAYTTAJAT -yhdistyksen puitteissa toimiva työryhmä tutkii ja kehittää PC:n integrointiin liittyviä teknisiä mahdollisuuksia. Tehtävä jakaantuu kahteen pääalueeseen:

- a) PC:n sisällä tapahtuva tietojen siirto.
- b) PC:n ja pääkoneen välinen kommunikointi.

Tässä esityksessä käsitellään aihetta a). PC:n tietoliikenne-mahdollisuudet kehittyvät tällä hetkellä nopeasti ja toisaalta toimivista sovelluksista on toistaiseksi vähän kokemuksia, joten selvitystyö jatkuu siltä osin työryhmässämme.

PC:n sisällä tietojen siirto voidaan jakaa kolmeen käyttö-kelpoisuudeltaan ja vaikeudeltaan eriasteiseen luokkaan:

1. Integroidut järjestelmät. Tarkoittaa käytännössä yhden ohjelmavalmistajan tekemiä varus- ja sovellusohjelmia. Tyypillisin esimerkki on saman valmistajan tekemän taulukkolaskentaohjelman ja grafiikkaohjelmiston välinen tiedonsiirtovalmius. Interonti on tällöin järjestelmän sisäänrakennettu ominaisuus, käyttäjän kannalta helppokäyttöinen ja luotettava ratkaisu. Ohjelmistovalmistajat pyrkivät laajentamaan ohjelmistojensa kattavuutta ja näin parantamaan tiedonsiirtomahdollisuuksia. Jos PC:n käyttäjä rakentaa sovelluksensa jonkin integroidun järjestelmän varaan, hänen on syytä varmistua siitä, että järjestelmä kattaa varmasti ne toiminnot, jotka hän aikoo hoitaa PC:llään, sillä ohjelmavalmistajat pyrkivät ymmärrettävistä syistä "hermeettisiin" järjestelmiin, joihin ei voi liittää kilpailijoiden tuotteita.
2. Standardimuotoinen tietojensiirto ei-integroitujen järjestelmien välillä. Tämä tarkoittaa käytännössä ns. DIF-standardin mukaisten tiedostojen käyttämistä. Ko. tiedostorakenteen on määritellyt Software Arts Inc., Visicalc -ohjelman luoja. Tiedostomäärittely on de facto -standardi.
3. Eri kielillä tehtyjen ohjelmien käyttäminen toistensa aliohjelmina. Tällöin sovellus kootaan mahdollisimman pitkälle valmisohjelmista, jotka niputetaan yhdyssiteenä toimivan pääohjelman avulla. Aliohjelmiä kutsutaan ns. invoke -tekniikalla ja tietojen välitys tapahtuu DIF-tiedostojen kautta. Tästä on esimerkki seuraavilla sivuilla.



Muuttujassa KUUKAUDET on kuukausien nimet ja raporttiotsikko siten, että raporttiotsikko muodostaa ko. matriisin ensimmäisen rivin. APL-kielellä tehty budjetointisovellutus on tulostanut muuttujaan MYYNTI seuraavan vuoden kuukausittaiset myyntiluvut.

```
otsikkomatriisi  datamatriisi
KUUKAUDET      MYYNTI
MYynti
tammi          2100
helmi          2789
maalii        3210
huhti         4198
touko         5208
kesa          6700
heina         7319
elo           7209
syys          7426
loka          7703
marras        8201
joulu         8419
```

- Nämä tiedot havainnollistetaan FAST GRAPHS -grafiikkapakettilla, joka pystyy lukemaan DIF-standardin mukaista tiedostoa.

- DIF-tiedoston luonti käynnistetään seuraavalla komennoilla:

```

KUUKAUDET PIIRAKKA MYYNTI
```

- Alla on PIIRAKKA -ohjelman listaus:

```
[0] OTSIKOT PIIRAKKA DATA;A;B;C;D;E;F;G;H;I;J;K;L;cr
[1] A OTSIKOT=rivien nimet PIIRAKKA=ohjelmanimi DATA=1-sarakkeinen matr
[2] cr+OTCNL,DTCLF A cr-muuttujaan sijoitetaan RIVIN LOPPU -koodit
[3] D=TABLE',cr,'0',1',cr,'"',cr A *JOHTO-osan aloitusmääritys
[4] D=D,'VECTORS',cr,'0',13',cr,'"',cr A *taulukon rivien lukumäärä (13)
[5] D=D,'TUPLES',cr,'0',2',cr,'"',cr A *sarakkeiden lukumäärä (2)
[6] D=D,'DATA',cr,'0',0',cr,'"',cr A *johto-osan lopetus
[7] D=D,'-1',0',cr,'BOT' A *TIEITO-osan 1.sarakkeen aloitus
[8] D=D,'(((1*OTSIKOT),S)cr,'1',0',cr,'"',OTSIKOT,'"',
[9] A ↑ *1. sarake
[10] D=D,cr,'-1',0',cr,'BOT' A *TIEITO-osan 2.sarakkeen aloitus
[11] D=D,cr,'1',0',cr,'Selitykset:' A *2. sarakkeen osikkorivi
[12] D=D,'(((1*DATA),6)cr,'0','),$DATA),((1*DATA),3)cr,'V'
[13] A ↑ *2. sarakkeen tietorivit
[14] D=D,cr,'-1',0',cr,'EOD',cr A *End Of Data
[15] 'PIIRAKKA,DIF' ONTIE DIF←1 A *DIF-tiedosto avataan
[16] D ONEPLACE DIF,0 0 ONTIE DIF A *DIF-tiedosto päivitetään
[17] 'Tiedosto on valmis. Sen nimi on PIIRAKKA. Paina ENTER' 0 A+DINKEY
[18] DCMD 'fg' 0 →0 A *FAST GRAPHS -ohjelman kutsu
```

PIIRAKKA -ohjelma muodostaa tämän sivun oikeaan reunaan listatun DIF-tiedoston. Se muodostuu tässä esimerkissä 70:stä tietueesta. Jokaisen tietueen lopussa on CE ja LF -koodit, jotka vastaavat telian palautusta ja uuden rivin loppumista (Carriage Return, Line Feed). Ohjelman lopussa oleva DCMD 'fg' -komento käynnistää grafiikkapaketin suorituksen. Grafiikkahjelma kysyy tässä tapauksessa tulostusta ohjautavat tiedot käyttäjältä, mutta varsinainen data luetaan suoraan PIIRAKKA -ohjelman muodostamasta samannimisestä tiedostosta.

Seuraavalla sivulla on kopio grafiikkahjelman näytöstä, jossa ohjelma kysyy input-tiedoston rakenteen käyttäjältä. Sivun lopussa on kopio lopputuloksesta. Koska se on mustavalkoinen, eri näytölle tulostuvat värit on ilmaistu kuvoinneilla. Värikuvien kopiointi matriisikirjoittimele on grafiikkahjelmien yleinen ja käyttökelvoinen ominaisuus.

Kun kuvio on tulostettu, grafiikkahjelman suoritus keskeytyy ja käyttäjä voi käynnistää uuden APL-ohjelman. Tässä esimerkissä oleva grafiikka-ohjelma on tehty BASIC -kielellä, jota puolestaan kutsutaan ja ohjataan APL-kielisellä pääohjelmalla.

```
TABLE
0,1
"
VECTORS
0,13
"
TUPLES
0,2
"
DATA
0,0
"
-1,0
BOT
1,0
"MYNTI"
1,0
"tammi"
1,0
"helmi"
1,0
"maalii"
1,0
"huhti"
1,0
"touko"
1,0
"kesa"
1,0
"heina"
1,0
"elo"
1,0
"syys"
1,0
"loka"
1,0
"marras"
1,0
"joulu"
1,0
"BOT"
1,0
"Selitykset:"
0,2100
V
0,2789
V
0,3210
V
0,4198
V
0,5208
V
0,6700
V
0,7319
V
0,7209
V
0,7426
V
0,7703
V
0,8201
V
0,8419
V
-1,0
EOD
```

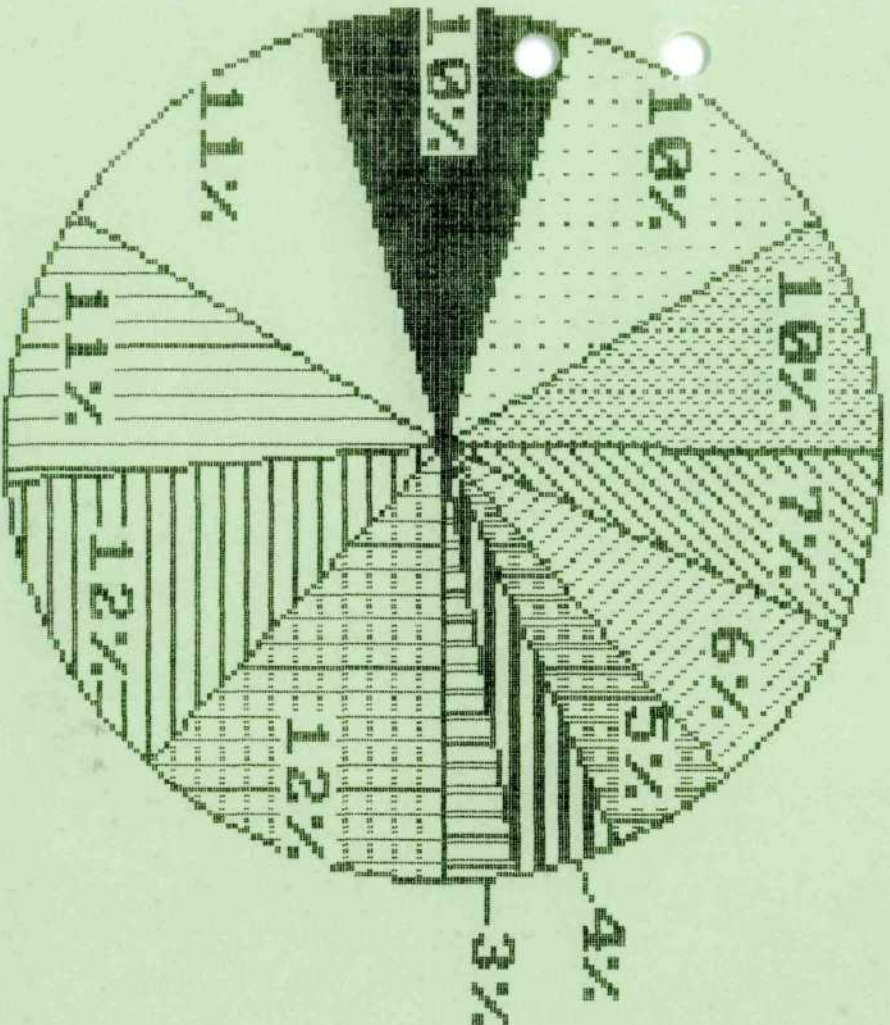
A1 (L) MYNTI

Enter storage format (0=DIF, M=Multiplan, P=Perfect Calc, S=SuperCalc)













A	B	C	D	E	F	G
IMYNTI	Selitykset					
2tammi	2100					
3helmi	2789					
4maalisk	3210					
5huhti	4198					
6touko	5208					
7kesä	6700					
8heinä	7319					
9elo	7209					
10syys	7426					
11loka	7703					
12marras	8201					
13joulu	8419					
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1=HELP 2=DATE 3=LOAD 4=SAVE 5=AUDIO 6=PRINT 7=ERASE 8=SUM 9=CLEAR 10=EXIT

# MYNTI



## Selitykset

-  tammi
-  helm
-  maalisk
-  huhti
-  touko
-  kesä
-  heinä
-  eloku
-  syys
-  loka
-  marras
-  jouluk

# LÄHDE: SUOMEN ULKOMAANKAUP- PALATTO, MESSULUETTELO 1984: 2.

## TIETOJENKÄSITTELY - TIETOKONEET DATABEHANDLING - COMPUTERE

DUBLIN	84 04 03 - 04 06	COMPUTEX, INTERNATIONAL COMPUTING EXHIBITION	D1	IE004
OSLO	84 04 04 - 04 08	MIKRODATA '84, MIKRODATAMASK. FOR HJEM, KONTOR, UTD.	D1	N0003
MÜNCHEN	84 04 10 - 04 13	ANALYTICA, INTERNATIONALE FACHAUSSTELLUNG	D1	DE039
SEOUL	84 04 12 - 04 18	INT. EXH. FOR COMPUTERS, COMMUNICATION EQUIPMENT	D1	KR007
LONDON	84 04 16 - 04 18	COMPUTERS IN INSTRUMENTATION EXHIBITION	D1	GB078
SOLLENTUNA	84 04 25 - 04 28	NORDISKA MIKRODATORMÄSSAN	D1	SE010
TOKYO	84 05 00 - 05 00	MICROCOMPUTER SHOW '84	D1	JP045
VEJLE	84 05 02 - 05 05	MIKRO DATA '84/JYLLAND	D1	DK002
BIRMINGHAM	84 05 04 - 05 07	MIDLAND COMPUTER FAIR	D1	GB078
CARACAS	84 05 08 - 05 11	INFORVEN, INTERNATIONAL COMPUTER SHOW	D1	GB040
UTRECHT	84 05 08 - 05 10	EUROPE SOFTWARE	D1	NL010
BIRMINGHAM	84 05 15 - 05 18	COMMUNICATIONS, EQUIPMENT & SYSTEMS EXHIBITION	I1D1	GB027
BOSTON	84 05 15 - 05 17	MINI/MICRO NORTH EAST, COMPUTER CONFERENCE & EXH.	D1	US114
BRISTOL	84 05 15 - 05 17	MICRO CITY, COMPUTERS, BUSINESS SYSTEMS & COMMUNIC.	D1	GB113
ESSEN	84 05 17 - 05 20	KOMM, FACHMESSE DATEN, TEXT-, BILD-, SPRACHKOMM.	A4D1	DE089
PARIS	84 05 22 - 05 29	COMPUTER ASSEMBLY & ENGINEERING EXHIBITION	D1	FR030
SEOUL	84 05 22 - 05 24	OFICOMP, INT. OFFICE & INFORMATION MANAGEMENT	K4D1	GB008
SINGAPORE	84 05 23 - 05 26	INFOTECH '84, BUSINESS, OFFICE, COMMUN., SOFTWARE	D1K4	GB031
HONG KONG	84 05 29 - 06 01	COMPUTER EXHIBITION	D1	GB027
LONDON	84 05 30 - 06 01	DEXPO, DIGITAL EQUIPMENT HARDWARE & SOFTWARE EXH.	D1	GB161
ABERDEEN	84 06 05 - 06 07	OFFSHORE COMPUTERS CONFERENCE & EXHIBITION	O2D1	GB094
GÖTEBORG	84 06 05 - 06 08	TEKNIKFRONT, COMPUTER BASED ENGINEERING	D1	SE005
LAUSANNE	84 06 05 - 06 08	COMPUTER '84, SALON DU MATERIEL INFORMATIQUE	D1	CH023
LONDON	84 06 05 - 06 07	OFFICE AUTOMATION SHOW & CONFERENCE	K4D1	GB158
LONDON	84 06 05 - 06 07	SOFTWARE SHOW	D1	GB078
MONTREAL	84 06 06 - 06 08	INTERNATIONAL COMPUTER SHOW & CONFERENCE	D1	CA012
KÖLN	84 06 14 - 06 17	MINI COMPUTER, COMPUTER IN BÜRO, HEIM, HOBBY	D1	DE032
LONDON	84 06 14 - 06 17	COMPUTER FAIR	D1	GB078
MELBOURNE	84 06 15 - 06 18	INTERNATIONAL COMPUTER COMMUNICATIONS EXHIBITION	D1	AU017
STUTTGART	84 06 18 - 06 21	TELEMATICA, FACHAUSSTELLUNG ÜBER HARD- & SOFTWARE	D1	DE053
HONG KONG	84 06 19 - 06 22	PERCOM, INT. BUSINESS & PERSONAL COMPUTER EXHIBITION	D1	HK014
MANCHESTER	84 06 19 - 06 21	COMPEC NORTH, COMPUTERS, PERIPHERALS & SYSTEMS	D1	GB078
OSAKA	84 07 00 - 07 00	MICRO-COMPUTER SHOW '84	D1	JP045
HONG KONG	84 07 04 - 07 07	MICROCOMP, MICROCOMPUTER EXHIBITION & CONFERENCE	D1	HK020
LONDON	84 07 04 - 07 06	MICROTRADE '84, 2ND MICRO COPUTER TRADE SHOW	D1	GB031
TEL AVIV	84 07 10 - 07 14	TIM '84, INT. EXH. OFFICE EQUIPMENT & DATA PROCESS.	K4D1	IL002
LONDON	84 07 14 - 07 16	COMPUTER FAIR	D1	GB078
SYDNEY	84 07 15 - 07 17	IND. COMPUTING PROCESS, CONTROLL & MONITORING EXH.	D1	AU017
MELBOURNE	84 07 18 - 07 21	AUSTRALIAN PERSONAL COMPUTER SHOW	D1	GB031
EDINBURGH	84 07 26 - 07 28	SCOTTISH PERSONAL COMPUTER WORLD SHOW	D1	GB031
SYDNEY	84 08 00 - 08 00	DATA '84, COMPUTERS	D1	AU034
KUALA LUMPUR	84 08 07 - 08 10	COMPUTER MALAYSIA, INT. COMPUTER TECHNOLOGY EXH.	D1	ID005
SINGAPORE	84 08 16 - 08 18	INTERNEPCON & SEMICONDUCTOR, INT.ELECTRONIC PRODUCTS	E1D1	SG025
AUCKLAND	84 08 19 - 08 22	SYSTEMS, BUSINESS SYSTEMS & COMPUTER EQUIPMENT EXH.	K4D1	NZ005
TEL AVIV	84 09 03 - 09 06	COMPUTAX, COMPUTER & ACCESSORIES EXHIBITION	D1	IL003
GENEVE	84 09 04 - 09 07	BUREXPO, EXH. OF DATA TREATMENT & OFFICE TECHNIQUES	K4D1	CH009
SOUTHAMPTON	84 09 06 - 09 07	HAMPSHIRE COMPUTER FAIR	D1	GB170
DALLAS	84 09 11 - 09 13	MINI/MICRO MID WEST, COMPUTER CONFERENCE & EXH.	D1	US114

TILTOJENKÄSITTELY - TILITOKONEET  
DATABEHANDLING - COMPUTERE

(JATK)

Kts  
osa  
3

2

GLASGOW	84 09 11 - 09 14	COMPUTER & SOFTWARE EXHIBITION	D1	GB144
BRUXELLES	84 09 12 - 09 19	BUREAU '84, EQUIPEMENT DE BUREAU & DE L'INFORMATIQUE	K4D1	BE031
LONDON	84 09 12 - 09 16	PERSONAL COMPUTER WORLD SHOW	D1	GB031
JAKARTA	84 09 18 - 09 22	BUSINESS INDONESIA, INT. BUSINESS EQUIPMENT EXH.	K4D1	GB020
JAKARTA	84 09 18 - 09 22	COMPUTER INDONESIA, BUSINESS COMPUTER EXHIBITION	D1	GB020
MANCHESTER	84 09 18 - 09 20	INFO NORTH, INFORMATION TECHNOLOGY & OFFICE AUTOMAT.	11D1	GB108
MELBOURNE	84 09 18 - 09 21	AUSTRALIAN PERSONAL COMPUTER SHOW	D1	GB020
MILANO	84 09 19 - 09 24	SMAU '84, INT. EXH. FOR OFFICES, DATA, TELEMATICS	K4D1	IT020
PARIS	84 09 19 - 09 28	SICOB, INT. DATA PROCESSING, COMM., OFFICE AUTOMATION	D1K4	FR034
HONG KONG	84 09 24 - 09 27	SEARCC, S.E. ASIA REGION COMPUTER CONF. & EXHIBITION	D1	GB027
BASEL	84 09 25 - 09 29	SWISSDATA '84, DATENVERARBEITUNG IN INDUSTRIE, TECHN.	D1	CH004
BERLIN	84 09 25 - 09 28	COMPUTER GRAPHICS FÜR MANAGEMENT & PRODUKTIVITÄT	D1G5	DE001
BIRMINGHAM	84 09 25 - 09 28	COMPUTER TRADE FORUM	D1	GB082
TOKYO	84 09 25 - 09 29	COMPUTER GRAPHIC SYSTEM SHOW	D1	JP055
OTTAWA	84 09 26 - 09 27	OTTAWA COMPUTER & OFFICE AUTOMATION SHOW	D1	CA012
TOKYO	84 10 00 - 10 00	SOFTWARE SHOW '84	D1	JP059
TOKYO	84 10 00 - 10 00	DATA SHOW '84	D1	JP045
BORDEAUX	84 10 02 - 10 04	DATA PROCESSING, OFFICE EQUIPMENT & AUTOMATION SHOW	D1	FR051
EDMONTON	84 10 02 - 10 04	EDMONTON ALBERTA BUSINESS SHOW	K4D1	CA014
SEATTLE	84 10 02 - 10 04	MINI/MICRO NORTH WEST, COMPUTER CONFERENCE & EXH.	D1	US114
KÖBENHAVN	84 10 03 - 10 10	KONTOR & DATA '84, INT. KONTOR- & DATAUSTILLING	K4D1	DK002
ZAGREB	84 10 08 - 10 12	INTERBIRO/INFORMATIC, INT. DATAPROCES. & OFFICE EQUIPM	D1K4	YU003
LONDON	84 10 09 - 10 11	COMPUTER GRAPHICS EXHIBITION & CONFERENCE	D1	GB167
SHANGHAI	84 10 10 - 10 16	ADVANTECH '84, INT. EXH. ADVANCED ELECTRONIC TECHN.	E1D1A4	HK013
SÃO PAULO	84 10 11 - 10 21	FECOM, 1ST INTERNATIONAL COMMUNICATIONS TRADE FAIR	A4F5D1	BR001
LONDON	84 10 16 - 10 18	SOFTWARE EXPO, INT. SOFTWARE EXHIBITION & CONFERENCE	D1	GB167
SANDVIKA	84 10 16 - 10 18	TELEMATIKK '84, INT. TELEDATA EXHIBITION & CONFERENCE	D1A4	NO026
CALGARY	84 10 17 - 10 18	COMPUTER & OFFICE AUTOMATION SHOW	D1K4	CA012
STUTTGART	84 10 17 - 10 21	HOBBY ELEKTRONIK, FACHAUSS. ELEKTRONIK, MIKROCOMPUTER	E1D1	DE053
CHICAGO	84 10 19 - 10 21	NATIONAL OFFICE PRODUCTS ASS. CONVENTION & EXHIBITION	K4D1	US082
LONDON	84 10 22 - 10 24	INT. EXH. TECHNOLOGY, EQUIPMENT IN BANKING & INSUR.	K4D1	GB027
ANAHEIM	84 10 30 - 11 02	MINI/MICRO WEST, COMPUTER CONFERENCE & EXHIBITION	D1	US114
BEIJING	84 11 05 - 11 13	CHINA COMM '84, TELECOMMUNICATIONS EXHIBITION	D1A4	US005
SANDVIKA	84 11 06 - 11 09	DAK/DAP '84, SCANDINAVIAN CAD/CAM EXHIBITION & CONF.	D1	NO026
SYDNEY	84 11 06 - 11 09	NATIONAL COMPUTER EXHIBITION, SOFTWARE, HARDWARE	D1	AU003
EDMONTON	84 11 07 - 11 09	COMPUTER & OFFICE AUTOMATION EXHIBITION	D1K4	CA012
DUBLIN	84 11 09 - 11 13	HOME COMPUTER EXHIBITION	D1	IE004
MELBOURNE	84 11 11 - 11 17	DATA '84, OFFICE MACHINERY & COMPUTERS	D1	AU034
LONDON	84 11 13 - 11 16	COMPEC EXHIBITION, SMALL COMPUTER SYSTEMS EXHIBITION	D1	GB078
SOLLENTUNA	84 11 13 - 11 15	DP MÄSSA FÖR DATORPROGRAM	D1	SE010
VANCOUVER	84 11 13 - 11 15	BRITISH COLUMBIA COMPUTER & BUSINESS SHOW	D1	CA011
TORONTO	84 11 19 - 11 22	CANADIAN COMPUTER SHOW & CONFERENCE	D1	CA012
GLASGOW	84 11 20 - 11 24	BUSINESS & DATA PROCESSING EXHIBITION	D1	GB096
MELBOURNE	84 11 20 - 11 23	AIIM '84, ASS. INFORMATION & IMAGE MANAGEMENT EXH.	D1G5	AU004
MANCHESTER	84 11 22 - 11 24	NORTHERN COMPUTER FAIR	D1	GB078
DUBAI	84 11 26 - 11 29	4TH GULF COMPUTER EXHIBITION	D1	GB118
BANGKOK	84 11 27 - 12 02	OFFICE BANGKOK, INT. OFFICE EQUIPMENT & COMPUTERS	K4D1	JP021
BIRMINGHAM	84 11 27 - 11 29	BRAINWAVE, HOME COMPUTING, VIDEO & ELECTRONICS	D1R1	GB008
AMSTERDAM	84 12 03 - 12 06	COMDEX, INTERNATIONAL COMPUTER TRADE SHOW	D1	NL013
LONDON	84 12 04 - 12 06	SOFTWARE EXPO	D1	GB167
SINGAPORE	84 12 04 - 12 07	SOUTH EAST ASIAN PERSONAL COMPUTER SHOW & CONFERENCE	D1	GB020
SINGAPORE	84 12 04 - 12 07	PERCOMPASIA '84, MICRO-COMPUTERS, MINI-COMPUTERS	D1	SG012
TEL AVIV	84 12 10 - 12 13	INTERNATIONAL BUSINESS COMPUTER SHOW	D1	IL003
HONG KONG	85 01 21 - 01 24	INFOTECH '85, PERSONAL BUSINESS COMPUTER SHOW	D1	GB020
HONG KONG	85 01 21 - 01 24	INFOTECH '85, INTERNATIONAL OFFICE TECHNOLOGY SHOW	K4D1	GB031
MÜNCHEN	85 01 21 - 01 26	VISODATA, DATENSYSTEME FÜR BILDUNG & KOMMUNIKATION	U3D1	DE039

2

TIIETOJENKÄSITTELY - TIETOKOMLET  
DATABEHANDLING - COMPUTERE

(JATK)

Kts  
osa  
3

KARLSTAD	85 02 00 - 02 00	DATAFACKMÄSSA	D1	SE014
KÖBENHAVN	85 02 00 - 03 00	MIKRODATA '85	D1	DK002
DÜSSELDORF	85 02 11 - 02 14	ONLINE, EUROPÄISCHE KONGRESSMESSE, TECHNISCHE KOMM.	A4D1	DE089
TORSLANDA	85 02 14 - 02 17	MICRODATORER '85	D1	SE021
ÖREBRO	85 03 00 - 03 00	DATAFACKMÄSSA	D1	SE014
BERLIN	85 03 11 - 03 14	CAMP, COMPUTER GRAPHICS FÜR MANAGEMENT AUSSTELLUNG	D1G5	DE001
LIMA	85 03 25 - 03 31	TECNOTRON '85, TELECOMMUNICATION, COMPUTERS, OFFICE	A4D1	PE001
RIYADH	85 04 14 - 04 18	SAUDI BUSINESS '85, EQUIPMENT AND COMPUTER SHOW	K4D1	GB020
DORTMUND	85 05 08 - 05 12	BÜRO-RUHR, FACHAUSSTELLUNG FÜR BÜRO-TECHNIK	D1K4	DE005
SINGAPORE	85 05 15 - 05 19	COMPUTA '85, INT.EXH.ON COMPUTER & INFORMATION TECHN	D1	SG017
SANDVIKA	85 06 01 - 06 03	EDB I OPPLÄRINGEN	D1E1	NO021
KÖLN	85 06 04 - 06 08	INTERNATIONAL COMPUTER SHOW	D1	DE032
MONTREAL	85 06 05 - 06 07	INTERNATIONAL COMPUTER SHOW & CONFERENCE	D1	CA012
OSLO	85 06 11 - 06 15	NOR-COM '85, INT. TELEKOMMUNIKASJONSUTSTILLING	I1D1	NO003
SINGAPORE	85 07 02 - 07 06	COMPUTA '85, INT. EXHIBITION OF COMPUTER TECHNOLOGY	D1	GB027
SYDNEY	85 08 00 - 08 00	DATA '85, COMPUTERS	D1	AU034
AUCKLAND	85 08 11 - 08 14	SYSTEMS, BUSINESS SYSTEMS, COMPUTERS, OFFICE EQUIPM.	D1K4	NZ003
MELBOURNE	85 09 10 - 09 13	NATIONAL COMPUTER EXHIBITION	D1	AU003
PARIS	85 09 18 - 09 27	SICOB, SALON INT.D'INFORMATION, COMMUNICATION, BUREAU	D1K4	FR034
STOCKHOLM	85 09 26 - 10 02	INT. COMPUTER & BUSINESS EFFICIENCY FAIR	D1	SE007
JAKARTA	85 10 08 - 10 12	COMPUTER INDONESIA, BUSINESS & PERSONAL COMPUTER EXH	D1	GB020
ZAGREB	85 10 14 - 10 18	INTERBIRO/INFORMATIC, INT. DATA PROCESSING EQUIPMENT	D1	YU003
MÜNCHEN	85 10 28 - 11 01	SYSTEMS, COMPUTERSYSTEME, INTERNATIONALE FACHMESSE	D1	DE039
LONDON	85 11 00 - 11 00	WESTERN ONTARIO BUSINESS & COMPUTER SHOW	D1	CA011
MELBOURNE	85 11 00 - 11 00	DATA '85, COMPUTERS	D1	AU034
MADRID	85 11 15 - 11 22	SIMO, INT. TRADE FAIR FOR OFFICE EQUIPM. & DATA PROC.	K4D1	ES006
DUBAI	85 11 18 - 11 21	GULF COMPUTER EXHIBITION	D1	AE005

ELEKTRONIikka JA ELEKTROTEKNIikka  
ELEKTRONIK & ELEKTROTEKNIK

PARIS	84 04 04 - 04 11	SALON INTERNATIONAL DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES	E1	FR027
TOKYO	84 04 05 - 04 09	ELECTRICAL CONTRUCTION EXHIBITION	E1	JP034
SANDVIKA	84 04 25 - 04 28	ELIADEN '84, ELECTROTECHNICAL TRADE FAIR & CONF.	E1	NO026
BIRMINGHAM	84 05 01 - 05 03	ELECTRONIC PRODUCTION EFFICIENCY EXHIBITION	E1	GB085
LONDON	84 05 01 - 05 03	ALL ELECTRONICS ECIF SHOW	E1	GB068
HONG KONG	84 05 08 - 05 10	INTERNATIONAL ELECTRONICS COMPONENTS & EQUIPMENT	E1	HK044
STOCKHOLM	84 05 08 - 05 11	E.P. '84 ELEKTRONIK PRODUKTION	E1	SE007
FRANKFURT	84 05 09 - 05 11	TECHNOTRONICA, FACHMESSE FÜR TECHNIK, ELEKTRONIK	A4E1	DE090
FRANKFURT	84 05 09 - 05 11	TESTEN & MESSEN, ELEKTRONISCHE KONTROLL-& MESSGERÄTE	E1I2	DE090
BOSTON	84 05 15 - 05 17	ELECTRO, ELECTRONICS EXHIBITION & CONFERENCE	E1	US114
BRUXELLES	84 05 16 - 05 21	INTERELECTRONIC, SALON POUR L'ELECTRONIQUE PROFESS.	E1	BE029
SINGAPORE	84 05 23 - 05 26	COMMUNICASIA '84, INT.ELECTRONIC COMMUNICATIONS SHOW	E1A4	GB031
INNSBRUCK	84 05 24 - 05 26	EUROMEDIA '84, FACHAUSS. ENTSPRECHENDEN ELEKTRONIK	E1	AT013
LONDON	84 05 31 - 06 03	CETEX, CONSUMER ELECTRONICS TRADE EXHIBITION	E1	GB031
ATHEN	84 06 00 - 06 00	INDEX-EL, ELECTRONICS & ELECTROTECHNIQUES	E1	GR003
PIRÄUS	84 06 00 - 06 00	TRADE EXHIBITION ELECTRONICS & ELECTROTECHNIQUES	E1	DE084
CHICAGO	84 06 03 - 06 06	INTERNATIONAL CONSUMER ELECTRONICS SHOW	E1	US039
HONG KONG	84 06 15 - 06 18	ELECTRICAL & ELECTRONIC ENGINEERING EXHIBITION	E1	HK020
HARROGATE	84 06 19 - 06 21	NORTHERN ELECTRONICS SHOW	E1	GB084
MÜNCHEN	84 06 28 - 06 30	ELTEC, FACHAUSSTELLUNG FÜR ELEKTROTECHNIK	E1	DE037
JOHANNESBURG	84 07 00 - 07 00	AVEX, CONSUMER ELECTRONICS EXHIBITION	E1	GB031
SINGAPORE	84 07 26 - 07 28	ELECTRONICS FOR NATIONAL SECURITY ASIA	E1	GB008
KUALA LUMPUR	84 07 31 - 08 03	ASIAN ELECTRICITY & ENERGY EXHIBITION	E1E3	MY006

## RAHANARVOKERTOIMET

Aina silloin tällöin syntyy työpaikalla kahvipöytäkeskustelua rahasta ja sen riittävydestä. Usein haikaillaan, kuinka hinnat olivat ennen sentään kohtuullisia, mutta nyt... Joku taas sanoo, että ovathan ne palkatkin nousseet vuosien varrella. Ja tottahan sekin on.

Tavallisella taskulaskimella selvität yksittäiset laskut sujuvasti. PC-käyttäjänä voit kuitenkin toimia toisinkin. Tee esim. BASIC-ohjelma, joka käyttää oheista taulukkoa ja kysyy esim. lähtövuotta, kohdevuotta ja rahasummaa. Ohjelma tulostakoon tiedot sopivalla tavalla kohdevuoden arvoiksi muunnettuina. Pylväsdiagrammiakin voisi ajatella.

Toivottavasti joku innostuu joutoaikanaan rakentamaan sopivan ohjelman, joka olisi puleerattu kosmeettiseksi. Julkaisisimme sen mielellämme muillekin opiski.

Puhdasta rahaa emme jaa palkkioksi sen enempää kuin likaistakaan, mutta kunniaa ja mainetta on tarjolla kohtuullisesti. Lisäksi korvaamme vaivat muutamalla tyhjällä disketillä.

Seuraava lehti ilmestyy syyskuussa, joten avustukset lähetettäkään tämän lehden kannessa olevalla postiosoitteella elokuun loppuun mennessä.

### RAHANARVON KERROINTAULUKKO

Kertoimet, joilla eri vuosien marka on muutettavissa vuoden 1983 penneiksi.

Vuosi	Kerrolin	Vuosi	Kerrolin	Vuosi	Kerrolin	Vuosi	Kerrolin
1878	1530	1905	1567	1932	131	1959	6.2
1879	1691	1906	1477	1933	132	1960	6.0
1880	1444	1907	1382	1934	132	1961	5.9
1881	1367	1908	1412	1935	131	1962	5.9
1882	1477	1909	1382	1936	126	1963	566.2
1883	1530	1910	1353	1937	107	1964	526.1
1884	1548	1911	1325	1938	115	1965	503.8
1885	1669	1912	1285	1939	109	1966	493.4
1886	1785	1913	1285	1940	81.3	1967	479.4
1887	1836	1914	1248	1941	66.3	1968	432.4
1888	1836	1915	945	1942	53.8	1969	417.2
1889	1669	1916	624	1943	47.3	1970	400.3
1890	1669	1917	387	1944	42.8	1971	381.1
1891	1567	1918	220	1945	29.8	1972	351.8
1892	1567	1919	175	1946	19.0	1973	298.7
1893	1627	1920	109	1947	15.8	1974	240.2
1894	1760	1921	102	1948	12.0	1975	211.6
1895	1760	1922	105	1949	11.9	1976	189.9
1896	1736	1923	117	1950	10.3	1977	171.8
1897	1669	1924	117	1951	7.3	1978	163.5
1898	1606	1925	114	1952	7.3	1979	150.3
1899	1548	1926	118	1953	7.5	1980	129.4
1900	1477	1927	117	1954	7.6	1981	113.9
1901	1512	1928	116	1955	7.8	1982	106.0
1902	1512	1929	121	1956	7.3	1983	100.0
1903	1548	1930	132	1957	6.8		
1904	1548	1931	140	1958	6.3		

### ESIMERKKEJÄ TAULUKON KÄYTÖSTÄ

- Jonkin aikaisemman vuoden rahaa verrataan vuoden 1983 rahaan. Paljonko on 200 markkaa vuoden 1938 rahaa vuoden 1983 rahana? Etsitään taulukosta vuoden 1938 kerroin (114.7), jolla kerrotaan k.o. vuoden markkamäärä (200). Tulos (22940) saadaan nykyenneinä ja vastaus on: 229 markkaa 40 penniä.
- Vuoden 1983 rahaa verrataan jonkin aikaisemman vuoden rahaan. Paljonko on 500 markkaa vuoden 1983 rahaa vuoden 1945 rahana? Muutetaan ensin markkamäärä (500) nykyenneiksi (50000), joka summa sitten jaetaan vuoden 1945 kertoimella (29.8). Tulos (1677,85) saadaan suoraan vuoden 1945 markkoina ja vastaus on siis: 1677 markkaa 85 penniä.

On huomattava, että kysymyksessä on rahan ostovoima. Esimerkki 1 siis tarkoittaa sitä, että vuonna 1938 silloisella 200 markalla sai tavaraa ym. suunnilleen saman verran kuin 229 markalla 40 pennillä vuonna 1983.

Kertoimet on laskettu tukkuhintaindeksillä.

Lähde: KOP