

# Mikrofan

Pirkanmaan Mikrotietokonekerho Mikrofan 20-vuotta!

15. helmikuuta 1999

Harrastajien kertomaa:

## Läpileikkaus PC:n historiasta. Mistä kaikki alkoi...



Kuinka saapui:

## Suomen ensimmäinen Macintosh -tietokone



Mielenkiintoisia kerhoiltoja:

## Mikrofan järjestää teemailtoja kaikille tietokoneista kiinnostuneille!



Tutustu harrastajien  
kotimikroiin  
vuodesta 1979  
lähtien!

### LISÄKSI:

Kimmo Rouskun ja Petteri Järvisen  
asiantuntija-arvioinnit tulevaisuuden  
tietokoneista ja mahdollisuuksista!

Liity jäseneksi Mikrofaniin. Suomen vanhimpaan mikrotietokonekerhoon.  
Lue mitä meillä on tarjottavana sivulta 32!



## Täysi-ikäisen kerhon taival

Kun vuonna 1979 kuulin eräältä työkaverilta, että Lielahden Kerholassa ollaan perustamassa tietokonekerhoa, lähdin innolla mukaan.

Saavuimme ensimmäisellä kertaa Hans'in kanssa Kerholaan ja kuuntelimme jotain uutta ja outoa kieltä, josta en ymmärtänyt kuin hädin tuskin sidesanat. Uudet termit ja nimitykset menivät korkealta yli hilseen. Mutta kun hammasta purren olin sitkeästi mukana illasta toiseen, aloinkin jo ymmärtää termin sieltä, toisen täältä.

Siitä se sitten alkoi minunkin mikroharrastukseni pikkuhiljaa. Kun sitkeästi opiskelin mikrotietokoneiden salaisuuksia, jopa erilaisilla kursseilla Ahjolan kansalaisopistossa, niin alkoi pahan aueta meikämannellekin mikron salat. Mutta niin nopeaa on kehitys, että joutuu tosissaan opiskelemaan jatkuvasti pysyäkseen edes jossakin määrin ajan tasalla. Täytyy tilata alan lehtiä, ostaa joskus irtonumeroitakin, lueskella kaikki käsiin osuvat artikkelit ja opiskella jopa päätömisesti alaa. Ja kaikesta huolimatta näyttää aina vaan siltä, että vastaranta pysyy yhtä kaukana kuin ennenkin.

No onhan tästä kaikesta sentään aina jotain iloa ja jopa hyötyäkin. Kun olen sentään jo nämä 20 vuotta saanut pätevää opastusta kerhossamme muilta itseäni paljon osaavammilta jäseniltä, niin olen minäkin vuorostani voinut jakaa samaani oppia niille, jotka vasta opettelevat alaa. Sillä tavallahan sitä 'tietoakin kierrätetään', kun nykyään kaikki pyritään panemaan kiertoon.

Parasta, mitä tämä harrastus minulle muuten on antanut on se, että olen saanut olla hienossa porukassa, jonka avuliaisuus ongelmatilanteiden selvittämisessä on ollut erinomaista. Kun joku esittää uuden ongelman, niin erilaisia ratkaisukehotelmia ja vinkkivitosia löytyy välittömästi. Apua on saanut kaikenlaisiin pulmatilanteisiin.

Tärkeätä on myöskin ollut se innostava ilmapiiri, joka kerhomme on pitänyt hengissä kaikki nämä vuodet. Alan kerhoja on syntynyt, elänyt pitkäänkin, kuollut pois, mutta MikroFan se vaan porskuttaa! Ei se olisi mahdollista ilman aktiivisia jäseniämme. Tarkoitin tällä yhtä hyvin aktiivisesti toimivia, kuin maksavia kannatusjäseniämme. Kiitos Teille, sillä ilman kannatustanne kerhomme olisi kuollut jo ajat sitten. MikroFanilla on ollut ilo saada jäsenikseen molempia ja niinpä sitten olemmekin nyt Suomen Vanhin Toimiva Mikrotietokonekerho!

Näin kahdenkymmenen vuoden kunniaksi haluan esittää lämpimät kiitokset sekä omasta, että kerhon edellistenkin hallitusten puolesta Teille kaikille, jotka olette näiden vuosikymmenien aikana uskoneet toiminta-ajatukseemme ja tehneet mahdolliseksi 20-vuotisjuhlamme. Samalla haluan toivottaa menestystä tuleviksi vuosiksi niin kerholle, sen nykyisille, entisille ja tuleville jäsenille.

**Risto Leppänen, MikroFanin hallituksen puheenjohtaja**

Pirkanmaan  
MIKROTIETOKONEKERHO  
MIKROFAN

Pirkanmaan Mikrotietokonekerho Mikrofani on LAITERIIPPUMATON yleiskerho, jonka tarkoituksena on edistää tietojenkäsittelyn ja mikrotietokoneiden käytön osaamista.

#### Kerhoillat

Tampereella Sampolan koulun luokassa 310, 311 tai 312 klo 18.00 ellei toisin mainita ohjelman yhteydessä.

#### Kerhon hallitus 1999:

Puh.johtaja Risto Leppänen  
ristol@sci.fi  
Sihteeri Matti Suokas  
Rah.hoit. Risto Korkee  
oh3kx@sral.fi  
<http://www.sci.fi/~korkee>  
Hall. jäsen Helena Alapere  
Helena.Alapere@dlc.fi  
Varap.joht. Hannu Haapasaari  
ysahaha@info1.info.tampere.fi  
Hall.jäsen Panu Pyyvaara  
panupyv@sci.fi  
Hall. jäsen Timo Laine  
ttlaine@sci.fi  
Vast. SysOp Reino Rehn  
rehn@sci.fi  
<http://rehn@sci.fi>  
Varaj. Tauno Luukkala  
Varaj. Olavi Helén

#### MikroFani internetissä:

Kotisivut: <http://www.sci.fi/~mikrofan>  
Sähköposti: mikrofan@sci.fi

#### Yleistä

Mikrofan julkaisee jäsenlehteä neljä kertaa vuodessa ja järjestää kerhoiltoja kevät ja syyskaudella säännöllisesti joka toinen viikko torstaisin.

#### Kerhon jäsenmaksu on 120 mk vuosi

#### Mikrofanin juhlijulkaisu

ISSN: 0786-4329

Painopaikka: Tekstitaso Offset, Tampere

Mikrofanin 20-vuotisjuhlijulkaisua on painettu 3000 kappaletta.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>Puheenjohtajan tervehdys,</b> Risto Leppänen	2
<b>Kerhon perustajajäsenen tervehdys,</b> Reino Rehn	4
<b>Mikrojen Historia,</b> Petteri Järvinen	5
<b>Kokemuksia Javascriptin käytöstä</b> Hannu Haapasaari	14
<b>Monikielisyyden tuki Windowsissa</b> Hannu Haapasaari	20
<b>Tietotekniikkaa vuonna 1979 ja vuonna 2010</b> Kimmo Rousku	22
<b>Vanhoja ja tulevia tietokoneita miettimässä</b> Jorma Satola	24



# Tervehdys ...

... ja parhaat onnittelut 20 vuotta täyttävälle Pirkanmaan Mikrotietokonekerho Mikrofan'ille ja sen entisille ja nykyisille jäsenille!

Kerholle oli aikanaan varsin otollinen tilaus. Uusi informaatioteknologian esiinmarssi oli nopeasti lähdössä liikkeelle mikrojen muodossa ja tietoa puuttui. Mikäli ei satunut juuri opiskelemaan alaa, ei tietoa tahtonut löytyä. Alan lehtiä ei vielä ollut.

Se sai asioista kiinnostuneet yhteen ja vaihtamaan tietoa. Tähän sopi kerhoidea mainiosti.

Rientolan Setlementti ry. on toiminta-ajatuksensa mukaan humanistiseen toimintaan keskittyvä yhteisö joka tukee erilaisia ihmisiä ja heidän harrastuksiaan rotuun, uskoon ja poliittisiin näkemyksiin katsomatta ja antaa tukea heidän toiminnalleen. Tuki koskee toimintatiloja ja tarvittaessa toimii juridisena yksikkönä turhaa byrokratiaa karsien. Paikka ja tuki oli siis tarjolla ja siihen tartuttiin.

Kokoonnuttiin Rientolan erään senaikaisen kerhon - radioamatöörien - kerhotiloihin ja päätettiin perustaa yhteisö jonka toiminta-ajatus olisi kehittää jäsenistönsä tietoja ja taitoja työkalujen = mikrotietokoneiden, laitteiden ja ohjelmistojen saralla.

Sorvattiin säännöt ja siitä se alkoi. Sääntöihin kirjattiin olla sitoutumatta mihinkään merkkiin tai järjestelmään - siis yleiskerho. Se lienee myös eräs pitkän iän salaisuus. Oli helppo vuosien vieressä muuttaa suuntaa ja toimintaa. Kerhoa on vetänyt vuosittain syyskokouksessa valittu hallitus joka on tehnyt pääosan toiminnan pyörittämisestä.

Toimitilat olivat ihan aluksi radiomattoerien kerhotiloissa Niemen Pirtissä, myöhemmin Lielahden Kerholassa. Sittemmin toimintapaikka löytyi Sorin nuorisotalosta ja Sampolan ATK-luokasta.

Muutaman vuoden kerho toimi myös Ahjolan Kansalaisopiston opintopiirinä Amurin koulussa.

Toiminta on pysynyt näiden kahdenkymmenen vuoden ajan melko samanlaisena. Ainoastaan hurja vauhti alalla on pistänyt vipinää kinttuihin. Koneet ja ohjelmistot ovat vaihtuneet tiheään tahtiin.

Toiminta on käsittänyt lähes kaikkea alaa sivuavaa. On ollut laitteistoprojekteja piirilevyjen teosta lähtien. Ohjelmistoprojekteista mainittakoon purjelentokisojen pistelaskuohjelma joka lähti alkuun Pascal-ohjelmointikurssista ja sen sovelluksesta.

Ohjelmointikieliä ja käyttöjärjestelmiä on käyty läpi suuri joukko, samoin erilaisia ohjelmistosovelluksia.

Mentiin mukaan harrastajien toimesta syntyneeseen Fidonet-verkkoon, jossa toimittiin reilut 10 vuotta. Se oli aikaa ennen internet-boomia.

Internetissä on toimittu jo vuodesta 1996 alkaen. Eri-laisia opetustilaisuuksia on järjestetty asian tiimoilta runsaasti.

Jäsenlehteä on tehty lähes alusta asti 4 numeroa vuo-

dedessa. Siinä on välitetty tietoja, kokemuksia ja samalla on voitu opiskella lehdenteon saloja.

Kerhon rahoitus on perustunut pääasiassa kohtuullisiin jäsenmaksuihin mutta tukea on saatu myös mainosten muodossa lehteen ja lahjoituksina.

Näin vanhan kerhon ja sen jäsenistön tietämyksen määrä on valtava. Muutakin kun nykkykoneiden nappulatekniikkaa on tiedossa. Tähän liittyen alkaa olla aika kirjata myös näitä tietoja muistiin. Vanhat koneet, ohjelmat ja niiden sovellukset ovat jo painumassa tai painuneet unholaan.

Kerho onkin käynnistänyt projektin vanhojen koneiden dokumentointia ja aineiston tallennusta varten. Siinä kerätään kuvia ja sovellustietoja jotka siirretään CD:lle ja verkkoon. Vielä olisi saatava aikaan kansallinen museo, johon saataisiin kerättyä edustava otos vanhoista laitteista ja niiden historiasta tulevia sukupolvia varten. Siihen tarvittaisiin kuitenkin erilaisia resursseja mitä harrastajat voivat sijoittaa. Se olisi kansakunnan päättäjien asia.

Rientolan Setlementti ry. kiittää kerhoa ja kaikkia toiminnassa mukanaolleita hienosta yhteistyöstä, toimintaa vetäneitä hallituksia uhrautuvasta avusta ja virikkeistä toiminnan pyörittämisessä ja jäseniä mukanaolosta. Nykyisen nopean kehityksen aikana tietoa ja sen levitystä tarvitaan edelleen.

Kerho ei ole menettänyt merkitystään vaan toimii henkilökohtaisena keskustelu- ja kohtaamispaikkana jäsenistölleen jakaen arvokasta tietoa.

Toivotan innostusta ja hyvää menestystä myös tuleville vuosikymmenille.

Yhdessä se onnistuu.

**Reino Rehn**  
**Mikrofanin jäsen**  
**Rientolan Setlementti ry.**  
**Puheenjohtaja**



# Mikrojen historia 1975-1997

(C) Petteri Järvinen 1997. Ilmestynyt Tietokone-lehden numerossa 11/97 Petteri Järvisen luvalla Mikrofanille

Henkilökohtaisen tietokoneen käsite syntyi tammikuussa 1975, kun Popular Electronics -lehden kansikuvassa esiteltiin ensimmäinen kotikäyttäjälle suunnattu tietokone. Koneella ei ollut vielä nimeä, joten lehden toimittaja kysyi ehdotusta 12-vuotiaalta tyttäreltään. Tämä katseli parhaillaan Star Trekiä televisiosta ja ehdotti nimeksi Altair, koska se oli sen hetkinen Enterprisen määränpää.

Konetta myytiin rakennussarjana 389 dollarin hinnalla ja se oli nykymittapuun mukaan todella alkeellinen. Muistia siinä oli 256 tavua ja "käyttöliittymänä" toimi joukko punaisia merkkivaloja ja mekaanisia kytkimiä.

Harva tiesi, että kansikuva oli väärennös. Oikea laite oli kadonnut postissa matkalla lehden kuvaukseen, eikä valmistajalla ollut muita valmiita koneita. Niinpä kuvukseen toimitettiin pikaisesti pelkät laitteen kuoret.

Pelkkien kuorten kuvaaminen käynnisti siis kehityksen, josta on tänään kasvanut suuri teollisuudenala. Ensimmäiset vuodet Mikrotietokoneen ensimmäiset vuodet olivat viljejä. Yrityksiä syntyi ja kuoli, eikä niiden jälkeensä jättämällä koneilla ollut muuta kuin muistoarvoa, koska ohjelmat piti kirjoittaa erikseen jokaiselle konetyypille. Yhteisen prosessorin ja käyttöjärjestelmän puute piti mikrotietokoneet pelkkinä harrastelijoiden välineinä, eikä todellista teollisuutta päässyt syntymään.

Harrastuspohjalta syntyi kuitenkin joukko merkittäviä yrityksiä. Ensimmäinen suurmenestys oli vuonna 1977 julkistettu Apple II. Aikansa mahtitekijä oli myös Commodore, joka aloitti pöytäkoneilla, mutta suuntasi sitten tarmonsensa kotimikroihin. Suomalaiset olivat kehityksessä mukana, sillä Telmac-nimistä konetta myytiin rakennussarjana elektroniikka-alan harrastajille.

Ensimmäisinä vuosina kehityksen painopiste oli laitekniikassa. Ohjelmiston merkitys korostui vasta myöhemmin, kun tekniikka oli jo löytänyt oman muotonsa ja PC-teollisuus syntynyt.

Ainoana standardina 80-luvun alussa oli CP/M-käyttöjärjestelmä, joka tuki 64 kilotavun keskusmuistia ja oli tehty 8-bittiselle Z80-prosessorille. CP/M:stä huolimatta koneet olivat erilaisia ja esimerkiksi levykeasemien kapasiteetti vaihteli. Siksi ohjelmia ei voinut siirtää suoraan koneesta toiseen, vaan esimerkiksi aikansa ykkösteksturi WordStar piti istuttaa uuteen koneeseen erityisellä sovitushelmalla.

Alkuaikojen ohjelmista kaksi oli ylitse muiden: Microsoftin MS-Basic, jota lähes kaikki mikrovalmistajat käyttivät koneissaan, sekä Visicalc, joka oli maailman ensimmäinen taulukkolaskentaohjelma. Se ilmestyi aluksi

Appellelle ja oli niin mullistava, että monet yritykset hankkivat Apple II-koneita vain päästäkseen ajamaan tätä ohjelmaa. Visicalc teki aiemmin työläistä laskentakaavoista helppoja ja mahdollisti vaivattomat mitä-jos -analyysit.

## 1981 - PC syntyy puolivahingossa

Isoilla tietokoneilla maineeseen noussut IBM teki 80-luvun alkaessa rohkean päätöksen. Seurattuaan sivusta Applen menestystä se päätti yrittää itsekin. Yrityksen periaatteiden vastaisesti mikro koottiin standardiosista ja kun PC-nimen saanut laite julkistettiin elokuussa 1981, siitä tuli kaikkien hämmästykseksi tavaton menestys.

Vielä suurempi vaikutus PC:llä oli Microsoftiin. Bill Gates oli nähnyt Popular Electronics-lehden kannen ja perustanut sen innoittamana Microsoftin Uuteen Meksikoon. Paikka oli sama, jossa Altair-koneita tehtiin. Kun Altairin valmistus loppui, Gates siirsi yrityksen kotikaupunkiinsa Seattleen ja erikoistui ohjelmointikieliin.

Kun IBM halusi käyttöjärjestelmän uudelle koneelleen, se kääntyi Microsoftin puoleen, koska luuli tämän tekevän myös käyttöjärjestelmiä. Gates oikaisi väärinkäsityksen ja neuvoi IBM:n edustajia ottamaan yhteyttä Digital Researchiin, jonka tuote CP/M oli.

Tarina kertoo, että Digital Researchin perustajalla ja pääjohtajalla - oman aikansa Bill Gatesillä - oli kiire pelaamaan golfia, eikä hän ehtinyt ottaa edes vastaan IBM:n edustajia. Todennäköisempää kuitenkin on, että IBM halusi sanella yksin sopimuksen ehdot eikä Gary Kildall uskaltanut sitoutua niihin.

Joka tapauksessa neuvottelut kariutuivat. IBM:n edustajat palasivat Microsoftin luo ja Bill Gates teki elämänsä kaupat. Hän osti 25000 dollarilla paikalliselta pikkuyritykseltä QDOS-nimisen käyttöjärjestelmän puolivalmiin ytimen. Tästä rungosta Microsoftin ohjelmoijat kehittivät PC-DOSin, jota IBM alkoi toimittaa koneittensa mukana. Microsoftille jäi oikeus myydä samaa käyttöjärjestelmää MS-DOS-nimellä muille laitevalmistajille.

Digital Research sai lopulta valmiiksi 16-bittisen version CP/M:stä, mutta oli jo myöhäistä. Käyttöjärjestelmien markkinajohtaja oli pysyvästi vaihtunut ja Digital Research

ajautui sivuraiteille. Se säilyi markkinoilla ohjelmointikielten ansiosta ja lähti mukaan DOS-kilpaan kehittämällä oman moniajo-DOSin (Concurrent DOS) sekä lopulta suoraan kloonin nimellä DR-DOSin. Lopulta Novell osti yrityksen ja antoi DOSille nimen Novell DOS. Kildall itse kuoli 90-luvun puolivälissä loukattuaan päänsä kapakkatappelussa.

Kesällä 1981 kolme Texas Instrumentsilla työskennellyttä miestä kokoontui miettimään liikeideoita houstonilaiseen ravintolaan. Miehet olivat Rod Canon, Jim Harris ja Bill Murto. Vaihtoehtoina olivat meksikolainen ravintola, kiintolevyjen valmistaja, piippaava avaimenperä autoilijoille tai tietokonetehdas. He päätyivät viimeksi mainittuun ja näin sai alkunsa Compaq. Jo ensimmäisenä toimintavuotena liikevaihto ylitti 100 miljoonaa dollaria, mikä on aloittavien yritysten kaikkien aikojen ennätys.

Ihan yhtä räjähtävä ei ollut suomalaisen Nokian startti, vaikka sillä oli pitkä kokemus minitietokoneiden valmistajana. Syyskuussa 1981 Nokia julkisti ensimmäisen oman mikronsa, joka sai nimen MikroMikko 1. Koneessa oli päätteistä tuttu vihreä näyttö ja neliskulmaiset näppäimet. Sama neliskulmainen muotoilu jatkui keskusyksikössä. Kone toimi CP/M-käyttäjärjestelmällä.

## 1982 - Commodore 64

Vaikka IBM PC:n maailmanvalloitus oli jo alkanut, laitteita ei vielä riittänyt Eurooppaan asti. Niinpä Suomen markkinoita hallitsivat yhä CP/M-koneet ja Commodoren VIC-20. VIC maksoi peruskokoonpanossa noin 2500 markkaa ja siinä oli viiden kilotavun muisti. Massamuistina toimi kasettiasema. Näyttöä varten kone kytkettiin televisioon, jonka alhainen tarkkuus rajoitti rivin pituuden 22 tekstimerkkiin.

Puutteistaan huolimatta VIC-20:sta tuli ensimmäinen kansanmikro. Sen kanssa kilpaili aluksi englantilaisen Sinclairin ZX-81, joka oli vielä halvempi. Sinclairissa oli kuitenkin hipaisunäppäimistö ja se oli kooltaan niin pieni, että monet pitivät laitetta pelkkänä leluna. Vasta parannettu Sinclair Spectrum pystyi kilpailemaan tasaväkisesti VIC-20:n kanssa.

Markkinoilla oli myös ruotsalainen Luxor, jonka ABC-80 ehti yleistyä muutamissa kouluissa. Parannettu ABC-800 kelpasi jo yrityskäyttöön, mutta yleisen käyttöjärjestelmän puuttuessa sekin hävisi markkinoilta. Apple II maksoi Suomessa yli 10 000 markkaa, eikä siksi koskaan ollut kovin yleinen.

Syksyllä Commodore esitteli VIC-20:n seuraajan. Commodore 64:ssä oli nimensä mukaisesti 64 kilotavua RAMia, josta lähes 40 kilotavua jäi käynnistyksen jälkeen

vapaaksi. Koneessa oli myös tarkkuusgrafiikka ja kehittyneet ääniominaisuudet. Suurin tekninen hienous oli kuitenkin sprite-grafiikka, jota käyttämällä oli helppo liikuttaa kuvaruudulla erilaisia graafisia hahmoja. Commodoren alkuhinta oli 3995 markkaa. Vuoden kuluessa hinta oli pudonnut alle kolmeen tuhanteen.

Tietokone-lehden ensimmäinen numero ilmestyi syksyllä. Sitä ennen mikrotietokoneita oli käsitelty Prossessorilehdessä.

## 1983 - Lotus mullistaa taulukkolaskennan

Tammikuussa Mitch Kaporin perustama Lotus julkaisi IBM PC:lle suunnitellun 1-2-3 taulukkolaskentaohjelman. Koska Visicalcia ei ollut vielä PC-versiona, 1-2-3:sta tuli välitön menestys.

Lotus 1-2-3:ssa oli ensi kertaa mukana grafiikka ja sillä pystyi laatimaan paljon isompia laskentamalleja kuin kilpailevilla CP/M- tai Apple-ohjelmilla. Se oli ohjelmoitu suoraan PC:n konekielelle, joten se oli myös erittäin nopea. Voikin sanoa, että 1-2-3 oli keskeinen tekijä PC:n menestyksessä. Menestyksensä innoittamana Lotus osti Visicalcin kehittäjän Software Artsin ja säästyi näin ikäviltä patenttiriidoilta.

Maaliskuussa IBM lisäsi PC:hen 10 megatavun kiintolevyn ja kasvatti perusmuistin 256 kilotavuun. Koneita alkoi vihdoinkin saada myös Suomesta. IBM XT:n hinta oli 46 000 markkaa. Yritykset ostivat niitä, vaikka koneen ohjelmavalikoima oli vielä vaatimaton.

Victor, Texas Instruments, HP, Digital ja monet muut alkoivat valmistaa 8088-prosessoriin pohjautuvia PC:itä, jotka olivat parempia kuin alkuperäinen IBM PC. Ne olivat nopeampia ja niissä oli parempi grafiikka tai muita hienouksia. Koneet eivät silti käyneet kaupaksi. Asiakkaat vaativat täydellistä yhteensopivuutta ja sen mittariksi kohoosi Microsoftin lentosimulaattori. Jos peli toimi mikrossa, se oli IBM-yhteensopiva. Ellei toiminut, kone ei käynyt kaupaksi - ei vaikka se olisi ollut parempi ja halvempi kuin esikuvansa.

Vain Apple jatkaa omaperäistä linjaansa ja julkisti ensimmäisen graafisella käyttöliittymällä varustetun mikron, Apple Lisan. IBM julkisti suurin odotuksin PC:stä tehdyn kevytversion. Kuten nimi PC Junior kertoi, kone oli tarkoitettu kotikäyttöön. Molemmat koneet epäonnistuvat täysin. Applen siksi, että kone oli liian kallis ja liian hieno; IBM:n siksi, että kone oli liian rajoittunut edes kotikäyttöön.

Marraskuussa piskuinen Borland alkoi myydä Turbo Pascalia. Philippe Kahn oli hankkinut ohjelman oikeudet Tanskasta ja alkoi mainostaa ohjelmaa Byten sivuilla. Aluksi Borland-nimisellä yrityksellä ei ollut edes varaa maksaa

mainoksista, mutta ohjelmasta tuli valtava menestys ja Borland nousi hetkessä kuuluisuuteen.

Seuraavana vuonna ilmestyi Sidekick-työpöytäohjelma ja vuoden lopulla Turbo Lightning-oikolukuohjelma, jossa oli ensi kertaa lennossa toimiva oikoluku Word 95:n tapaan - mutta jo 12 vuotta aikaisemmin.

## 1984 - Macintosh

Tammikuussa 1984 Apple julkisti Macintoshin. Se oli epäonnisen Lisan seuraaja, mutta paljon edullisempi. Steve Jobs halusi Macistä mahdollisimman yksinkertaisen ja kompaktin niin, että sitä voisi huoletta myydä jopa tavalliselle kotikäyttäjälle. Varmuuden vuoksi laitteen kuoret sinetöitiin niin, ettei konetta voinut laajentaa edes lisämuistilla.

Macistä tuli kone, joka toi hiiren ja graafisen käyttöliittymän suuren yleisön tietoisuuteen. Ensi reaktiot Maciä kohtaan olivat innostuneet ja laitteet menivät hyvin kaupaksi. Vasta vuoden lopulla ostajat huomasivat, ettei koneeseen saanutkaan tarpeeksi ohjelmia ja Mac-kauppa taantui. Myös koneeseen valittu 128 kilon muisti osoittautui aivan liian pieneksi todellisia töitä varten.

Lotus ja Ashton-Tate loivat uuden ohjelmakategorian: monitoimiohjelmat. Uskottiin, että yhdellä ohjelmalla voisi tehdä kaiken tarpeellisen ja tietojen siirto osuudesta toiseen olisi helppoa. Lotuksen ohjelma oli Sinfonia ja Ashton-Taten Framework. Lisäksi tyrkyllä oli Enable ja Open Access, mutta niiden merkitys jäi marginaaliseksi. Kilpailusta selvisi voittajana Sinfonia, joka säilyi käytössä aina Windowsin tulon asti.

Taulukkolaskennan myötä Lotuksesta tuli aikansa ylivoimainen markkinajohtaja. McKinseyn konsultti Jim Manzi syrjäytti Kaporin toimitusjohtajan paikalta ja pysyi vallassa aina 90-luvun puolivälissä tapahtuneeseen yritys-kauppaan asti. Microsoft halusi ykköseksi ja tarjoutui ostamaan Lotuksen. Yhdistymisneuvottelut olivat jo pitkällä, mutta lopulta suunnitelmat kariutuivat ja Kapor jätti yhtiön.

Lotuksella oli muitakin ongelmia. Sen toinen monitoimiohjelma oli Macille tarkoitettu Jazz, josta tuli mikrohistorian epäsuosituin ohjelma. Lotukselle palautettiin enemmän ohjelmia kuin mitä niitä oli myyty - jopa piraattikopiot palautettiin.

Elokuussa IBM julkisti PC:n seuraajan. IBM AT käytti ensi kertaa 80286-prosessoria ja siinä oli uusi 1,2 megatavun levykeasema. Kiintolevy oli aikansa suurin mahdollinen, 20 megatavua. Yhtä mullistava oli Data Generalin One, joka oli ensimmäinen akkukäyttöinen, isolla LCD-näytöllä varustettu PC-matkamikro. Sen elinkaari jäi kuitenkin lyhyeksi, koska DG ei osannut hyö-

dyntää uusia markkinoita.

Raadollinen mikrobisnes vaati Suomessa ensimmäisen uhrinsa kun Topdata, joka oli ensimmäisenä aloittanut mikrojen myynnin katukaupoissa, ajautui konkurssiin heti vapun jälkeen. Pioneerin ura oli kestänyt vajaat viisi vuotta.

Tietokoneen kustantajaksi oli alkuvuodesta tehdyllä kaupalla tullut Sanoma Osakeyhtiö, joka osti Tietokonetta ja Prosessoria julkaisseen Tecnopressin.

## 1985 - Ikkunasodat ja julkaisuohjelmat

Aldus toi markkinoille PageMaker-taitto-ohjelman. Kun Apple sai vielä samaan aikaan valmiiksi ensimmäisen PostScript-laserin (tarkkuus 300 dpi, myyntihinta 80000 markkaa), syntyi työpöytäjulkaisun (desktop publishing) käsite. Se pelasti Macin, sillä graafisuutensa vuoksi Mac oli ainoa kone, jolla julkaisuja voitiin taittaa.

PageMakerin PC-versio ilmestyi vasta paria vuotta myöhemmin. Samoille apajille tuli myös Ventura, joka käytti GEM-grafiikkalaajennusta ja oli PC-maailmassa pitkään PageMakeria suosituimpi. Silti PC:n julkaisu-ominaisuudet jäivät kauaksi Macintoshin jälkeen.

Applella kuohui muutenkin. Pepsiltä toimitusjohtajaksi palkattu Sculley erotti syksyllä Steve Jobsin, joka ryhtyi perustamaan uutta tietokoneyritystä. Next-koneista tuli Unix-työasemia, jotka olivat teknisesti hienoja, mutta joiden oli vaikea löytää ostajaa. Laitteiden valmistus lopetettiin 1993, kun noin 50000 kappaletta oli saatu kaupaksi.

Keväällä Digital Research julkaisi DOSin päälle rakennetun GEMin, joka toi Macintoshmaisen käyttöliittymän ja roskakorin myös PC-käyttäjälle. IBM:llä oli oma merkkipohjainen Topview, joka hallitsi DOS-ohjelmien moniajon. Ikkunasotien kolmas osapuoli oli Microsoft, jonka lupaama Windows myöhästyi kerta toisensa jälkeen. Markkinat spekuloiivat, mikä näistä kolmesta mahaitsi voittaa - vai tulisiko IBM:ltä sittenkin oma Unixiin pohjautuva käyttöjärjestelmä, joka korjaisi potin.

IBM koki ensimmäisen takaiskunsaa, kun Junior floppasi ja sen valmistus lopetettiin vähin äänin keväällä 1985. Syksyllä IBM julkisti oman lähiverkkotekniikkansa, Token Ringin, joka haastoi siihen asti markkinoita hallinneen Ethernet-teknikan.

Tämän kaiken kuohunnan keskellä tuskin kukaan kiinnitti huomiota siihen, mitä Intel puuhaili. Se oli saanut valmiiksi 32-bittisen mikroprosessorin, joka julkistettiin kaikessa hiljaisuudessa. Nimen 80386 saanut prosessori oli teknisesti kehittynyt mutta hankkeena niin suuri, että Intel tuotti historiansa ainoan tappiollisen tilikauden. Vä-

hältä piti, ettei prosessorin kehitys vienyt Inteliä konkursiin.

## 1986 - Tehokilpailu alkaa

Vuonna 1986 markkinoilla oli jo useita AT-klooneja. Kaikki valmistajat vakuuttivat olevansa täysin yhteensopivia "aidon" IBM AT:n kanssa. Kun se ei enää riittänyt, kilpailuaseeksi otettiin ensimmäistä kertaa nopeus. Siinä, missä IBM:n oma AT oli toiminut aluksi kuuden, myöhemmin kahdeksan megahertsin nopeudella, kilpailijat nostivat kellotaajuuden 10, 12 ja jopa 15 megahertsiin.

Suomalainen Nokia vastasi tehokilpailuun omalla tavallaan. MikroMikko 2 käytti kaikista muista poiketen 80186-prosessoria. Omaperäisiä valintoja teki myös Commodore, joka ei lähtenyt mukaan PC-kilpaan vaan loi Amigan. Siitä tulikin nuorten suosima pelikone, jonka vahvuus oli grafiikassa ja multimediassa. Amigan markkinaosuus jäi kuitenkin PC-maailman jalkoihin ja lopullisesti Amigan taru päättyi 90-luvun puolivälissä.

Markkinoille yritti myös peliautomaateista tuttu Atari, mutta sen ST-koneen elinkaari jäi muutamaan vuoteen. Koneen valmistaja lupaili CD-ROM-asemaa, joka vain muutaman tuhannen markan hinnalla toisi CD-sovellukset tavallisten käyttäjien ulottuville, mutta laitetta ei koskaan ilmestynyt. CD-tekniikan läpimurtoon kului vielä viisi vuotta.

Syksyllä 1986 Compaq hämmästytti markkinoita julkistamalla maailman ensimmäisen 386-mikron, joka sai nimen Compaq Deskpro 386. Laite oli kahdeksan kertaa nopeampi kuin sen aikaiset PC:t ja tuplasti nopeampi kuin AT:t. Compaqin julkistus oli ikävä yllätys varsinkin IBM:lle, joka oli siihen asti itseoikeutetusti johtanut PC-kehitystä.

## 1987 - OS/2 ja PS/2

Vuoden 1987 alussa mikromaailma pidatti henkeään. Tiedettiin, että IBM julkistaisi pian uudenlaiset mikrot, jotka ehkä tekisivät kaikki aiemmat koneet vanhanaikaisiksi. Uumoiltiin myös, että IBM julkistaisi oman käyttöjärjestelmän ja tekisi selvän pesäeron Microsoftin DOSiin.

Suuri julkistus tapahtui huhtikuun 2. päivänä. IBM esitelti sekä PS/2-koneet että OS/2-käyttöjärjestelmän, jonka se oli sittenkin kehittänyt yhdessä Microsoftin kanssa erityisesti uusia koneitaan varten. Microsoft sai jälleen oikeuden myydä käyttöjärjestelmää MS-OS/2-nimisenä muille laitevalmistajille, mutta kuten nimikin jo kertoi, uusi järjestelmä profiloitiin erityisesti uusia PS/2-koneita varten.

PS/2-koneissa oli useita uusia ominaisuuksia. Niissä oli ensi kertaa 256 väriin pystyvä VGA-näyttö, korppuasemat

ja mikrokanava, joka vaati aivan uudenlaiset lisäkortit. Vaikka IBM julkisti ensimmäisen 386-koneen, PS/2 80:ta alettiin toimittaa vasta seuraavana syksynä, joten Compaq sai peräti vuoden etumatkan.

Myös OS/2:n aikataulu oli pitkä ja ulottui kahden vuoden päähän. Loppuvuodesta valmistui 1.0-versio, joka oli kuitenkin täysin merkkipohjainen eikä siksi kiinnostanut juuri ketään.

Yhtä vähän kiinnostivat ostajia markkinoille tulleet ensimmäiset PC-sähköpostiohjelmat, kuten Network Courier ja cc:Mail. Lähiverkot olivat harvassa eikä yhdyskäytäviä yleisiin postijärjestelmiin ollut.

## 1988 - Väyläsota alkaa

Koska yritykset käyttivät yhä enimmäkseen PC- ja AT-koneita, Intel toi kesällä myyntiin 386SX-piirin. Se oli aidon 80386:n kevennetty versio. Ulospäin 16-bittinen rakenne alensi valmistuskustannuksia ja markkinoille alkoi tulla useita 386SX-koneita. Se sopi Intelille hyvin, sillä kloonivalmistajat olivat alkaneet syödä pahasti 80286-prosessorien katteita.

Pelätessään, että mikrokanava veisi kohti suljettua PC-tekniikkaa, joukko laitevalmistajia alkoi syksyllä kehittää uutta väylää Compaqin johdolla. EISA lupasi mikrokanavan edut, mutta mahdollisti myös vanhojen ISA-korttien käytön. Osa laitevalmistajista oli ehtinyt ilmaista tukensa mikrokanavalle, osalla oli tarjolla molemmat vaihtoehdot.

Alkoi kiihkeä kannunvalanta siitä, kumpi väylistä oli nopeampi ja parempi. Muutamassa vuodessa vaaka kallistui ISA/EISAn puolelle ja neljän vuoden kiistelyn jälkeen IBM itsekin lopulta luopui mikrokanavasta. Väyläsodat loppuivat PCI-tekniikan tuloon.

Joulukuussa valmistui vihdoinkin OS/2 1.1, jossa oli mukana kauan odotettu Presentation Manager -grafiikkalaajennus. Sovellukset kuitenkin puuttuivat ja kirjoitinpöytäpuolella oli tuettuna vain yksi tulostin: IBM:n oma matriisikirjoitin.

Vuoden lopulla Samna sai valmiiksi ensimmäisen tekstinkäsittelyohjelman Windowsiin. Ami 1.0 oli vielä yksinkertainen, mutta tärkeintä oli että Samna ehti markkinoille ennen Microsoftia, sillä Windows-Wordin myynti alkoi vasta vuoden 1990 keväällä. Myöhemmin Lotus osti Samnan ja liitti Amin omaan perheeseensä.

Vuoden alussa Nokia Data osti ruotsalaisen Ericssonin tietokonetoiminnot ja sai samalla suomalaisen Davan. Puhuttiin Euroopan omistamisesta ja suomalaisen teknologian valloituksista. Suunnitelmat eivät kuitenkaan toteutuneet ja toukokuussa 1991 ICL osti Nokia Datan.



MikroMikkojen valmistus jatkui kuitenkin uuden omistajan toimesta.

## 1989 - Virukset tulevat

Keväällä Intel julkisti prosessorinsa 486-sukupolven. Aluksi prosessoria kaavailtiin tehokkaisiin palvelimiin, mutta käyttäjien tehonalkä oli kyltymätön. Vuoden lopulla ilmestyivät myyntiin ensimmäiset 486-prosessoria käyttäneet koneet.

Akkukäyttöiset 386-koneet alkoivat hiljalleen yleistyä ja korvata aiemmat 286-kannettavat. Eräs erikoisimmista matkakoneista oli IBM:n PS/2 P70, jossa oli irrotettavan kannen alla punertava plasmanäyttö. Plasmanäytön suuren virrankulutuksen vuoksi kone ei kuitenkaan toiminut akuilla.

Sovellusohjelmissa tapahtui paljon. Lähes tuntematon kanadalainen Corel Draw alkoi nopeasti nousta piirto-ohjelmien markkinoilla ja 90-luvulle tultaessa se oli jo syrjäyttänyt aiemmat ykköset, Designerin ja Arts&Lettersin.

Kesällä valmistui vihdoon Lotus 1-2-3:n versio 3.0. Sitä oli odotettu pitkään ja hartaasti, olihan ohjelma ensimmäisiä merkkipohjaisia OS/2-sovelluksia. Paketissa oli myös ohjelman DOS-versio. Tärkein uudistus oli tuki kolmiulotteisille laskentamalleille. Niistä huolimatta taulukkolaskennan valtikka alkoi hiljalleen siirtyä Excelille.

Viimeinen suuri julkistus oli WordPerfect 5.0. Siinä oli ensi kertaa mahdollista yhdistää kuvia tekstin keskelle. Myös graafinen esikatselu oli uutta DOS-maailmassa. Viitosversion ansiosta WP nousi Suomessakin tekstin-käsittelyn ylivoimaiseksi markkinajohtajaksi.

Syksyllä valmistui OS/2 1.2-versio, jossa oli uusi HPFS-tiedostojärjestelmä, sovellusten käynnistysvalikko ja muutama uusi kirjoitinajuri. Samaan aikaan saatiin ensimmäinen kaupallinen graafinen OS/2-sovellus: Borlandin Sidekick. Mutta nekään eivät riittäneet antamaan OS/2:lle kaivattua lisäpotkua ja yhä useammat alkoivat epäillä, että Unix valtaa myös työpöytämikrojen markkinat.

Käyttäjien keskuudessa alettiin kuiskailla uudesta uhkasta. Aiemmin vain Mac-maailmassa tunnetut virukset olivat tulossa myös PC-maailman riesaksi. Jo vuonna 1988 oli tehty satunnaisia havaintoja Ping-Pong-viruksesta, mutta ensimmäinen laajempi virusaalto pääsi valloilleen vuoden lopulla. Nimet Stoned,

Disk Killer, Jerusalem ja 1701 herättivät pelkoa ja värityksiä mikrojen käyttäjissä, koska kukaan ei tiennyt, miten vaarallisia virukset tulisivat lopulta olemaan.

## 1990 - Windows 3 räjäyttää potin

OS/2 ei pystynyt lunastamaan siihen kohdistettuja odotuksia. Sen laitevaatimukset olivat liian suuret eikä sovelluksia ollut kuin kourallinen. Microsoft ja IBM vetivät kehitystä eri suuntiin eivätkä yritykset tienneet, mitä olisi kannattanut tehdä.

Vaikka Bill Gates oli vielä edellisen vuoden marraskuussa positioinut Windowsin sivuraiteille, sen kehitystä oli jatkettu kaikessa hiljaisuudessa. Kun Windows 3.0 toukokuussa julkistettiin, se oli valtava menestys. Aluksi Microsoft yritti pitää Windowsia astinlautana OS/2:een, mutta jo loppuvuodesta OS/2-puheet saivat jäädä ja Microsoftin huomio keskittyi yksin Windowsiin.

Heinäkuussa 1990 Borland osti Ashton-Taten. Yritystä pidettiin aina yhden ohjelman talona, ja kun dBase IV tuotiin markkinoille pahasti keskeneräisenä, Ashton-Tate ajautui taloudellisiin vaikeuksiin. Kesti kuitenkin vuosia, ennen kuin Borland sai valmiiksi lupaamansa dBasen Windows-version ja silloin oli jo myöhäistä.

Keväällä Lotus järjestytti markkinoita ilmoittaessaan, että se oli hankkinut lähiverkkojen markkinajohtajan Novellin osake-enemmistön. Kauppa kuitenkin peruuntui.

Lotuksella oli muitakin huolia. Kesällä valmistui kaikkien odotetuin OS/2-sovellus, 1-2-3/G, joka oli kuitenkin paha pettymys. Pienistä moduleista koottu ohjelma toimi kuin täi tervassa. Epäonnistuminen oli paha isku sekä OS/2:n että Lotuksen uskottavuudelle. Lotus alkoi kiireesti siirtää 1-2-3:a Windowsiin, mutta Microsoft oli jo saanut Excelillään pitkän etumatkan.

Uudet 486-mikrot vakiinnuttivat asemansa markkinoilla ja niiden tehoa verrattiin sen ajan minitietokoneisiin. NEC julkisti ensimmäisen värinäytöllä varustetun kannettavan. Passiivimatriisinäytön värit olivat kuitenkin sameat ja ruudunpäivitys tahmeaa.

## 1991 - Multimedia alkaa kiinnostaa

Alkuvuodesta 1991 IBM:n ja Microsoftin tiet erosivat lopullisesti. IBM alkoi itse vastata OS/2-kehityksestä ja Microsoft keskittyi Windowsiin. Samalla laiteriippumaton OS/2 3.0 sai nimen Windows NT. Merkittävän potkun Windowsille antoi Visual Basic, joka teki Windows-ohjelmoinnista vihdoon niin helppoa, että portit avautuivat myös harrastajille. Tuloksena oli pienten Windows-apuohjelmien ja pelien tulva.

Keväällä Microsoft, Compaq, SCO ja Digital julkistivat ACEn, jonka piti linjata mikrojen tekniikan tulevaisuus ilman IBM:ää. Microsoft pelkäsi, ettei Intelin prosessorikehitys pysyisi kilpailevan RISC-tekniikan vauhdissa. Siksi prosessoreiksi valittiin sekä Intelin perinteinen arkkitehtuuri että MIPSin R-sarjan RISC-prosessorit. Käyttöjärjestelminä luvattiin tukea SCO:n Unixia sekä

tulevaa laiteriippumatonta OS/23.0-versiota.

Heinäkuussa IBM vastasi sopimalla yhteistyöstä Applen ja Motorolan kanssa. Aluksi yhteistyö näytti lupaavalta. Taligentin piti luoda uusi oliopohjainen käyttöjärjestelmä ja Kaleidan multimediateknologiaa. Tärkeintä oli kuitenkin PowerPC -prosessoriperhe, jonka piti uudella RISC-tekniikallaan vallata markkinajohtajan asema Inteliltä. Apple alkoi siirtää omia koneitaan PowerPC -tekniikkaan ja myös IBM lupasi käyttää piiriä tulevissa tehomikroissaan.

Multimedia alkoi kiinnostaa yhä enemmän myös PC-käyttäjiä. Macintosh oli teknisesti pidemmällä, joten PC-maailma loi lokakuussa MPC-määrittelyn. Se kuvasi, mitä vaatimuksia multimedia-PC:ltä piti edellyttää jotta CD-ROMilla toimitetut sovellukset toimisivat siinä. Kahta vuotta myöhemmin vaatimukset nousivat ja syntyi MPCII-standardi.

DOS-ajan markkinajohtajat saivat vihdoin valmiiksi omat Windows-versionsa: Lotus syyskuussa ja WordPerfect marraskuussa. Aikaa oli kuitenkin kulunut jo liikaa, eivätkä DOS-klassikkojen Windows-versiot vastanneet käyttäjien odotuksia. Ne olivat hitaita ja DOS-yhteensopivuuden säilyttäminen aiheutti ohjelmoijille runsaasti päänvaivaa.

Syksyllä IBM julkisti ensimmäisen ThinkPad-matkamikron tyyppinumerolla PS/2 33. Sen hidas 386SX-prosessori ja surkea akkukäyttöisyys herättivät lähinnä sääliä, mutta IBM oppi nopeasti. Yhä paremmat ThinkPadit seurasivat toisiaan ja IBM kohosi Compaqin ja Toshibaan rinnalle matkakoneiden aateliin.

## 1992 - Kynämikrojen lyhyt kukoistus

Miksi matkakonetta piti käyttää kömpelöllä näppäimistöllä? Miksei koneen näytölle voinut kirjoittaa suoraan? Vuonna 1992 kynämikrojen tulevaisuus näytti niin lupaavalta, että monet laitevalmistajat julkistivat kynällä ohjattavia mikroja. Käyttöjärjestelmissä parhaan lähdön sai Go Corporationin PenPoint, jolta Microsoft veti maton alta lisäämällä kynäominaisuudet tavalliseen Windowsiin.

Pen Windows ei ollut mikään menestys. Tekniikka ei yksinkertaisesti ollut riittävän kehittyntä, jotta mikro olisi luotettavasti ymmärtänyt käsikirjoitettua tekstiä. Sen sai kokea karvaasti myös Apple, jonka kesällä 1992 julkistamasta Newtonista tuli suuri, mutta erittäin lyhytaikainen menestys. Kynäkonevalmistajista tunnetuin oli Momenta, jonka syksyinen konkurssi oli lopullinen merkki siitä, ettei maailma ollut vielä valmis kynäkoneille.

Keväällä IBM sai vihdoin monta kertaa myöhästyneen OS/2 2.0:n, joka oli ensimmäinen 32-bittinen OS/2-versio. Se pystyi ajamaan Windows-sovelluksia ja

sisälsi uudenlaisen Workplace-työpöydän, joka oli huomattavasti Windowsia edellä. Microsoft julkisti lähes samaan aikaan Windows 3.1:n, joka oli yhä 16-bittinen, mutta sisälsi multimedian ja TrueType-fonttitekniikan.

Toukokuussa Intel kertoi uudesta OverDrive-tekniikasta, jossa mikron tehoa voitiin lisätä erityisellä päivitysprosessorilla. Ajatus oli hyvä, mutta päivitysprosessorien hinta muodostui niin korkeaksi ja nopeusetu niin vähäiseksi, ettei tekniikasta koskaan tullut kovin suosittua.

Kesällä laadukkaista, mutta kalliista mikroistaan tunnettu Compaq laski koneittensa hintoja lähes kloonivalmistajien tasolle. Muiden nimekkäiden valmistajien oli seurattava perässä ja esimerkiksi IBM alkoi myydä halvempia mikrojaan Ambra-tuotenimellä. Asiakkaan tilauksen mukaisesti koottavat kloonit säilyttivät kuitenkin asemansa, vaikka hintaero kutistuikin.

Kesäkuussa aiemmat valmistajakohtaiset ja Vesan standardoima VLB-paikallisyväylä saivat väistyä, kun PCI-yväylän määrittely valmistui. Tehomikrot siirtyivät käyttämään PCI:tä, koska lisäkorteista saatiin silloin nopeampia. VLB katosi markkinoilta muutamassa vuodessa.

Marraskuussa Microsoft julkisti Video for Windowsin, joka oli ensimmäinen ohjelmallinen videolaajennus Windowsiin. Apple oli saanut oman QuickTimen valmiiksi Macintoshia varten jo tammikuussa.

Syksyllä NEC toi ensimmäisenä valmistajana markkinoille CD-ROMin, joka toimi tuplanopeudella. Julkistus osui oikeaan aikaan, sillä multimedia oli juuri alkanut kiinnostaa markkinoita. Alkoi jatkuva kilpailu yhä nopeampien CD-lukijoiden kehittämiseksi.

## 1993 - Vihreän PC:n syksy

Maaliskuussa Intel julkisti 486-prosessorin seuraajan. Nimi Pentium kuulosti joidenkin mielestä lähinnä hammastahnalta eikä 60 megahertsin tuoma tehokaan ollut kuin tuplasti 486-koneita suurempi. Monet olivat pettyneitä, mutta alkukangertelun jälkeen Pentium-kauppa alkoi kuitenkin käydä.

Samoihin aikoihin Microsoft sai valmiiksi DOS 6.0:n, josta tuli viimeinen erillinen DOS-versio. IBM ehti välissä tehdä oman DOSin numerolla 6.1, joten marraskuussa Microsoft nosti numeronsa 6.2:een. Kun DoubleSpace-pakkausohjelmasta syntyi kiistaa Stackerin valmistajan kanssa, Microsoft joutui aluksi poistamaan pakkauksen (6.21) ja palauttamaan sen uudella DriveSpace nimellä (6.22).

Syksyllä Microsoft alkoi toimittaa Windows NT:tä,

mutta käyttöjärjestelmän suosio jäi aluksi vaatimattomaksi. Lähinnä ostajia kiinnosti palvelinversio, Advanced Server, joka sekin oli vielä osin puutteellinen.

Syksyn puheenaiheeksi nousivat vihreät mikrot. Yhdysvalloissa oli huomattu, miten paljon kymmenet yötä päivää päällä olevat mikrot tuottivat lämpöä ja kuluttivat sähköä. Paikallinen ympäristöministeriö määritteli Energy Star-ohjelmassa kuinka paljon sähköä mikrot saivat kuluttaa ja valmistajat riensivät heti markkinoimaan koneitaan erityisen vihreinä. Kulutuksen minimointi jäi kuitenkin lyhytaikaiseksi muoti-ilmiöksi.

Lama koetteli suomalaisia mikromyyjiä. Tammikuussa Novosys osti tappiota tuottaneen Sophisticsin. Maaliskuussa myös Microsoftin maahantuonnin aloittanut Mikrolink ajautui konkurssiin ja lopetti toimintansa.

## 1994 - Internetin ja CD-ROMin läpimurto

Modeemiharrastajat olivat välittäneet toisilleen tiedostoja ja sähköpostia purkkien välityksellä jo pitkään. Keväällä 1994 tietoliikenneharrastus alkoi kiinnostaa yhä laajemmin ja kesällä tietoverkko Internet ylitti ensi kertaa uutiskynnyksen. Televisio ja lehdet alkoivat kirjoittaa verkosta, joka siihen asti oli ollut yliopistomaailman sisäinen yhteydenpitokanava. Jalkapallon MM-kisoista tuli ensimmäinen suurtaapahtuma, jolla oli verkossa omat WWW-sivut. Samalla EUNET alkoi ensimmäisenä operaattorina tarjota Internet-yhteyksiä myös kotikäyttäjille.

Kesällä verkossa piti vielä surffata Mosaicilla, mutta lokakuussa verkossa alettiin jakaa uutta Netscape-selainta, joka Mosaicista poiketen toimi myös 16-bittisenä ja oli tätä huomattavasti monipuolisempi. Netscape valtasikin avautuvat markkinat muutamassa kuukaudessa.

Internetiä sivuten TKK:ssa järjestettiin maaliskuussa tilaisuus, jossa julkistettiin Linus Torvaldsin työstä alkunsa saanut Linux-käyttöjärjestelmä. Tuolloin Linuxin tunsivat vain aktiiviset verkkoharrastajat, mutta muutamassa vuodessa Linux levisi kaikkialle maailmaan ja nousi "oikeaksi" Unix-versioksi.

Keväällä Intel nosti Pentiumin nopeuden 75, 90 ja 100 megahertsiin. Todellisen PR-katastrofin Intel teki kuitenkin syksyllä, kun se yritti vähätellä piirinlaskuvirheestä noussutta kohua. Lopulta joulun alla Intel antoi periksi ja lupasi vaihtaa ilmaiseksi kaikki väärin laskevat piirit uusiin. Vaihto tuli maksamaan Intelille noin kaksi miljardia markkaa.

Keväällä Novell yllätti ostamalla WordPerfectin ja Borlandin Quattron. Novellin tavoitteena oli Netware-verkon ja Unixin tuella luoda vakavasti otettava vaihtoehto Microsoftin tarjonnalle. Yritys kuitenkin epäonnistui, mikä tiesi samalla loppua WordPerfectin aiemmalle

markkinajohtajan asemalle. Tammikuussa 1996 Novell myikin WordPerfectin edelleen Corelille.

Joulukuussa IBM sai valmiiksi OS/2 3.0:n, jonka Warp-koodinimi jäi pysyvään käyttöön. Kun Microsoftin joutui samalla ilmoittamaan Windows 95:n myöhästymisestä, IBM:llä oli viimeinen tilaisuus rynnistää 32-bittisten käyttöjärjestelmien markkinoille. Se ei kuitenkaan onnistunut, sillä OS/2-sovelluksia oli niukasti eivätkä kaikki Windows-sovellukset toimineet kunnolla OS/2:ssa.

Vuosi oli myös CD-ROMin lopullisen läpimurron vuosi. Romput löysivät tiensä kirjakauppoihin ja niiden hinta laski kotikäyttäjän ulottuville. Microsoft

vauhditti kehitystä tekemällä Cinemanian, Encartan ja joukon muita perusohjelmia.

## 1995 - Windowsin suuri vuosi

Keväällä Intel alkoi toimittaa Pentium Pro-prosessoreita. Aluksi nopeudet olivat 150 ja 180 megahertsiä, mutta vuoden lopulla vauhti nousi 200 megahertsiin.

Internet oli alkanut elää omaa elämäänsä. Kun Yhdysvaltojen kansallinen tiedesätiö, joka oli vuosia ylläpitänyt Internetin tärkeintä runkoverkkoa, purki verkkonsa toukokuussa 1995, kukaan ei edes huomannut tapahtumaa. Kaupalliset operaattorit olivat ottaneet runkoliikenteen omalle vastuulleen.

Kesällä IBM yllätti kaikki ostamalla Lotuksen. IBM sai haltuunsa Notes-ryhmätyöohjelman, jonka merkitys korostui avautuvilla verkkomarkkinoilla. Aiemmin taulukkolaskennan ylivoimainen markkinajohtaja Lotus 1-2-3 oli jo hiipunut kuriositeetiksi.

Windows 95:n piti valmistua jo maaliskuussa, mutta aikataulu lykkääntyi elokuulle. Windowsin ominaisuuksia, luotettavuutta ja asemaa pohdittiin koko alkuvuoden. Julkistuksen jälkeen selvisi, että Windows 95 täytti odotukset. Sen jälkeen oli lopullisesti selvää, että IBM OS/2 oli hävinnyt kamppailun käyttäjien sieluista. IBM keskittyikin jatkossa kehittämään OS/2:n verkko- ja palvelinominaisuuksia.

Elokuussa tapahtui muutakin, jolla oli pysyvä vaikutus: maailmalla havaittiin makrovirus, joka levisi Word-dokumenttien välityksellä. Viruksen ensimmäinen tartuntalähde oli Microsoft itse ja Internetin myötä yleistyvä sähköposti levitti sitä nopeasti kaikkialle maailmaan.

Windows 95:n markkinointivouhotukseen kyllästytneenä Oraclen pääjohtaja Ellison alkoi puhua uudenlaisesta tietotekniikasta, joka pohjautuisi kevyisiin verkkomikroiin ja tekisi Microsoftin Windowsin tarpeettomaksi. Tästä periaatteesta muodostui sittemmin NC-

tekniikan ydin.

Internetin suosio oli päässyt yllättämään pahasti Microsoftin, joka oli keskittynyt koko vuoden Windows 95:ään. Joulukuussa Microsoft järjesti näyttävän julkistustilaisuuden, jossa se ilmoitti lisäävänsä Internet-tekniikat kaikkiin ohjelmiinsa. Tämä täyskäännös oli lopullinen osoitus siitä, että Internet oli pysyvästi muuttanut tietojärjestelmien suunnittelua.

Joulukuussa Tietotehdas ja VTKK yhdistyivät tuottaen maamme suurimman tietotekniikkayrityksen, TT-Tiedon. Samoihin aikoihin aloitti toimintansa AltaVista, josta tuli nopeasti netin tunnetuin hakukone. Aiempi Lycos sai väistyä.

## 1996 - Java

Sunin kehittämä Java-tekniikka oli noussut puheenaiheeksi jo vuoden 1995 kuluessa ja kiinnostus Javaa kohtaan kasvoi samassa tahdissa WWW-selainten leviämisen kanssa. Tammikuussa valmistui Java 1.0-version määrittäminen ja helmikuussa Navigator 2.0, joka oli ensimmäinen Javaa käyttävä selain.

Internetissä tapahtui koko ajan. Helmikuussa Internetissä aloitti toimintansa PointCast. Se oli ensimmäinen muokattava uutispalvelu, joka lähetti halutut tiedot suoraan käyttäjän työpöydälle. PointCast alkoi ensimmäisenä hyödyntää push-tekniikkaa ja se sai nopeasti joukon kilpailijoita. Ecash-verkkorahan koekäyttö alkoi Suomessa ja Merita avasi ensimmäisenä pankkina maailmassa sähköisen tilisiirron yksityisasiakkaille. Lotus julkisti Dominon, joka teki Notes-ryhmätyöohjelmasta Internet-palvelimen.

Elokuussa 1996 Microsoft lähti tosissaan mukaan selainkilpailuun Internet Explorer 3.0:lla. Netscapen markkinaosuus alkoi hitaasti supistua, mutta Navigator säilytti silti asemansa selvänä markkinajohtajana. Syksyllä valmistui Navigator 3.0 ja vuoden lopulla Netscape kertoi omasta push-tekniikastaan, joka oli vastaus Microsoftin Active Desktopille.

Nokia julkisti keväällä GSM-puhelimen ja mikron risteilyksen. Communicator 9000 toi Nokialle runsaasti julkisuutta, vaikka laite olikin epäkäytännöllisen iso puhelimeksi ja vastaavasti liian pieni mikroksi.

Perinteinen PC-tekniikka siirtyi kevään kuluessa Pentium Pro -kauteen. Kesällä jokaisella valmistajalla oli jo oma 200 megahertsin malli. Tavallisen Pentiumin nopeus kasvoi keväällä 166 megahertsin ja kesällä 200 megahertsin. Hintaaero Pro-malleihin oli sen verran suuri, että Pentium-koneille riitti kysyntää koti- ja työasemakäytössä.

Marraskuussa Microsoft julkisti Windows CE:n, joka

oli muistiomikroihin suunniteltu pikku-Windows. Laitteiden myynti sujui kuitenkin heikosti.

Total cost of ownership - TCO eli piilokustannukset nousivat julkisuuteen. Huomattiin, että vaikka mikrojen hinnat olivat alhaiset, niiden ylläpito ja tuki maksoi aivan liikaa. Tähän rakoon iski Sun, joka sai ensimmäisenä valmiiksi oman NC-koneensa, JavaStationin. Microsoft vastasi julkistamalla ajatuksen yksinkertaisemmasta PC:stä, joka sai nimen NetPC.

Vuoden lopulla Microsoft julkisti Office 97:n, joka oli suosittu toimistopakettien uusi versio. Vaikka paketti oli iso ja sisälsi enemmän kuin kukaan yksittäinen käyttäjä tarvitsi, kauppa kävi hyvin. Tärkeimpänä myyntivalttina olivat sovelluksiin upotetut Internet-ominaisuudet.

Digitaalikamerat tekivät vuoden kuluessa todellisen rynnistyksen. Markkinoille tuli jatkuvasti uusia, toinen toistaan parempia malleja. Digitaalikuvauksesta tuli ensi kertaa todellinen vaihtoehto perinteiselle filmille.

Applelle vuosi 1996 oli vaikea. Myynti takkuili ja Apple etsi suuntaviivoja tuleville koneilleen. Monet odottivat sopimusta BeBoxin valmistajan kanssa, mutta Apple kääntyi joulun alla NeXTin puoleen. Ympyrä sulkeutui, kun Steve Jobs palasi kaupan myötä 11 vuoden jälkeen takaisin Applelle.

## 1997 - MMX ja Pentium II

Tammikuussa Intel alkoi toimittaa ensimmäisiä MMX-multimediakäskyillä terästyttä Pentium-prosessoreita. Toukokuussa tulivat sitten Pentium Prosta kehitetyt Pentium II-mallit, joissa oli niin ikään MMX-tekniikka ja jopa 300 megahertsin nouseva kellotaajuus. Ensimmäiset Pentium II -mikrot ilmestyivät kesän aikana.

Nettimaailmassa tapahtui jatkuvasti. Pieniä operaattoreita ja WWW-sivujen tekijöitä syntyi kuin sieniä sateella. Sähköinen verkkokauppa puhutti, mutta varsinkin kuluttajille suunnatut kaupat valittivat asiakaspulaa. Pelastajaksi odotettiin turvallisen luottokorttikaupan mahdollistavaa SET-tekniikkaa, mutta piloteista huolimatta sen lopullinen käyttöönotto lykkääntyi toistuvasti.

Netscape päivitti keväällä selaimensa nelosversioksi, jolloin nimikin vaihtui Communicatoriksi. Microsoft julkisti syyskuun lopussa Internet Explorer 4:n. Sen myötä tulivat ensimmäiset suomalaiset sisältökanavat.

HPY ajoitti kesän hiljaisimpaan hetkeen ilmoituksen, että se luopuu vuoden loppuun mennessä iltaisin ja viikonloppuisin noudatettavasta kertaveloituksesta. Uusi-maalaiset Internet-käyttäjät ottivat tiedon vastaan tyrmistyksellä, koska se tiesi nettikäytön selvää kallistumista.

Uusinta tekniikkaa edustivat DVD-asetat. Elokuva-levyjen tarjonta oli kuitenkin vähäistä eikä tietokonesovelluksia ollut vielä ensimmäistäkään. Yhtä hitaasti levisi USB-liitäntä, jota alkoi näkyä koneissa jo vuoden 1996 puolivälissä. Vielä vuoden lopullakin USB:tä käyttävät oheislaitteet olivat silti harvassa.



# Kokemuksia JavaScriptin käytöstä

Olen työssäni, suuren kaupunkikoulun rehtorina, joutunut moneen kertaan miettimään myös tiedotusasioita. Sitä tiedotustoimintaa, jota aikaisemmin hoidettiin pelkästään paperitulostein, on vähitellen ollut mahdollista täydentää verkkojulkaisemisen keinoin. Internetyhteys ei vielä pitkään aikaan ole joka kodissa mahdollinen, puhelinhan sitä jo melkein on, ainakin kaupunkioiloissa. Kuitenkin sekä koodille, että koulun ulkopuolisille kouluasioista kiinnostuneille on avautunut mahdollisuus tiedon saantiin internetistä. Mikrofanin jäsenyys ja harrastustoiminta tietokoneiden parissa on antanut mahdollisuuden täydentää, ehkä monipuolistaakin myös työhön kuuluvaa toiminnan osaa.

Verkkosivujen koostamisen opettelu olen aloittanut muutamia vuosia sitten aivan alusta. Niinhän se aina on. Uteliaisuus herättää kokeilunhalun. Pienet onnistumisen askeleet rohkaisevat kokeilemaan ja opettelemaan lisää. Maailma (internet) on tulvillaan hyviä malleja. Joissakin tapauksissa voisi kai puhua melkein uudesta taiteesta. Pikku hiljaa oppiminen tuottaa tulosta, näkemystä karttuu ja, toivon mukaan, myös työn jälki paranee.

## Miksi JavaScript ja miten

Luultavasti lähes kaiken verkkosivuilta löytyvän voisi toteuttaa perinteisellä HTML-koodauksellakin. Halu saada aikaan helpolla kätevästi selailtavia verkkokoosteita houkutteli kokeilemaan. Kun en tiennyt mitään JavaScriptistä, arvelin, että tutkimalla riittävästi verkosta löytyviä malleja, pääsisin alkuun. Mielessä käväisi myös jonkin oppaan hakeminen internetistä, vaikka periaatteessa oikea mikroharrastajahan ei manuaaleja lue. Häpeä tunnustaa, etten kaikin ajoin ole voinut täysin noudattaa sinänsä hyvää periaatetta. Joissakin hypertekstejä ja ohjelmointia koskevissa tilanteissa luetusta kieltämättä on ollut apua. Hyviä kirjoja asiasta on tietenkin saatavana.

Ennen kuin ryntäsin surffailemaan netissä tiedon perässä mietin kuitenkin vielä toisen kerran. Olisiko tietokoneessani ehkä jo valmiina jotain, joka auttaisi alkuun. Ajatus tuli mieleen siitä, että uusien työkaluohjelmien myötä verkkosivujen teko on tullut oleellisesti helpommaksi verrattuna suoran HTML-koodauksen keinoin tehtävään työhön. Kunnianhimoiselle harrastajalle hyvä olisi kai sellainen malli, joka olisi niin monimutkainen, että siitä riittäisi haas-

tetta pidemmällekin. Siispä mitä Office 97 -paketin HTML-kääntäjät tekevät. Ensimmäinen tutkimus tuotti tuloksen, että Word97 ja Excel97 tuottavat ihan näppärästi perinteisiä HTML-sivuja. Omat niksinsä toki niiden kummankin käytössä on. PowerPoint97:n kääntäjä tuotti todellisen helmen. PowerPoint -koostehan on tyypillisesti sivu sivulta selailtava. Sivujakin nimitetään dioiksi. Sellaisen koosteen sielunelämään tutustuminen näytti houkuttelevalta.

## Ja siinähan se oli

Jos sinulla on MS Office97, suosittelen, että teet sen PowerPointilla kokeilumielessä pienen diaesityksen, suoritat sitten HTML-käännöksen ja ihastelet tulosta. Tietenkin HTML-työkalujen pitää olla asennettuna. Käännöstä tehdessäsi ihan näppärä velho ohjaa toimintaasi, joten hommaan ei tarvita paljon ennakkotietoja, hieman uskallusta vain. Ja tapahtuman jälkeen mahdollisesti vähän kekseliäisyyttä löytää syntynyt kooste jostain kiintolevyltäsi. Tallennuksen logiikkakin selviää kohtuullisin ponnisteluin. Kokeilun tuloksena sain hyvän JavaScriptin käytön esimerkin. Ruutu jakautuu siinä viiteen kehykseen. Vasemmassa yläkulmassa on vasemmalla olevan hakemiston ulkoonäköön vaikuttavat painikkeet ja oikeassa yläkehyksessä selailupainikkeet. Myös hakemistosta voi valita katseltavan kohteen ja siihen liittyvän Notes-sivun. Kaiken kaikkiaan elegantti tulos. PowerPointin HTML-kääntäjää osaa aloittelevakin käyttää.

## Miltä lähdekoodi näyttää

JavaScript muistuttaa kirjoitustavaltaan aika paljon C-kieltä. Kun aikaisempi ohjelmointikokemukseni rajoittuu pääosiltaan Pascalin ja VisualBasicin käyttöön, näyttivät JavaScriptin yksityiskohdat ensin hieman oudoilta. Kerhomme ohjelmassa on tosin muutamia kertoja ollut C-kielen iltoja, mutta opeteltavaa tuli. Myöhemmin tässä esitetyistä koodiesimerkeistä selviää kirjoitustavan yksityiskohtia. Nykyaikaisiin tuotantotyökaluihin verrattuna JavaScriptin objekti- ja käskyvalikoima on tietenkin suppea, mutta monia verkkokoosteita ajatellen kyllä hyvinkin riittävä. Vaateliaammalle on toki tarjolla sitten Java. Tässä tyydymme vähempään.

## Yksittäisiä esimerkkejä JavaScriptin käytöstä

Seuraavat esimerkit kelvannevat aloittelijan kokeiltaviksi. Uudehkot selaimet (Netscape 3:sta alkaen ja vastaavat) pystyvät tulkitsemaan ja toteuttamaan JavaScript koodien salaperäisiä merkintöjä. Kokeilepa siis rohkeasti.

### Päiväyksen näyttäminen verkkosivulla

Päiväyksen näyttämistä varten pitää ensin määritellä lomake (FORM), jolle annetaan nimi ("nav"), ja tulostuskenttä (INPUT TYPE="text" NAME="pv" SIZE=8 VALUE=" ") nimineen ("pv"), jotta niiden avulla voidaan tieto päiväyksestä ohjata oikeaan paikkaan (objektiin ominaisuuksineen, document.nav.pv.value).

Se tehdään näin:

```
<FORM NAME="nav">
  <INPUT TYPE="text" NAME="pv" SIZE=8 VALUE=" ">
```

Sen jälkeen osassa <SCRIPT> ... </SCRIPT> on tarvittava ohjelma muuttujien esittelyineen.

```
<SCRIPT>
var d = new Date()
var kk = d.getMonth()+1
document.nav.pv.value=d.getDate()+"."+kk+"."+d.getYear()
</SCRIPT>
```

Ei mitenkään kovin monimutkaista. Huomattava oli kuitenkin esimerkiksi se, että kuukaudet numeroidaan 0, 1, 2, ..., 11.

Ilmaisulla var d = new Date() otettiin käyttöön objekti d, joka samalla saa tietokoneesi kalenterista arvokseen lukutiedon, joka sisältää paitsi päiväyksen myös kellonajan. Siitä sitten JavaScript -funktioilla getDate(), getMonth() ja getYear() pyydystetään päiväyksen näyttämiseen tarvittavat päivä, kuukausi ja vuosi. JavaScript -merkkijono koristeineen koostetaan + merkkejä käyttäen ja sijoitetaan sitten objektin document.nav.pv ominaisuuteen value.

Ja tässä vielä koko juttu:

```
<FORM NAME="nav">
  <INPUT TYPE="text" NAME="pv" SIZE=8 VALUE=" ">
<SCRIPT>
var d = new Date()
var kk = d.getMonth()+1
document.nav.pv.value=d.getDate()+"."+kk+"."+d.getYear()
</SCRIPT>
```

## Päivitetty viimeksi

Verkkosivun loppuun on kätevää kirjoittaa merkintä, milloin sivua on viimeksi päivitetty. JavaScriptiä käyttäen se käy kätevästi näin:

```
<SCRIPT>
document.write("<FONT SIZE=-2>Hannu Haapasaari "+document.lastModified)
</SCRIPT>
```

Selain lukee ja toteuttaa erilaisia ohjelmoituja asioita siinä järjestyksessä kuin ne ovat ladattavassa tiedostossa. Kun törmätään ilmaisuun `document.write`, tulkki tulostaa sulkeissa olevan merkkijonon, jossa yhtenä osana on ilmaisun `document.lastModified` sisältö, päiväys koodattuna amerikkalaiseen esitystapaan. Tieto poimitaan tiedoston tallennustiedoista, joten se on automaattisesti oikein.

## Verkkoesityksen selaileminen

Verkkoesityksiä voidaan selailta esimerkiksi sivun vasempaan laitaan kehykseen sijoitetusta hakemistosta linkeineen, sivun yläosaan omaan kehykseensä sijoitetuilla painikkeilla tai vaikkapa kuvaan rakennetun kartan aktivoituvia alueita klikkaamalla.

## Selailu painikkeilla

Kevätlukukausi 1998 (i=ilta, p=päivä, ip=iltapäivä)

Päiväys	i/p/p	Kurssi	0	1	2	Opettaja	Huom
7.1.1999	torstai						
8.1.1999	perjantai						
9.1.1999	lauantai						
10.1.1999	sunnuntai						
11.1.1999	maanantai	i	x			heh, jgr, tva	top
12.1.1999	tiistai	i			x	mhi	top
13.1.1999	keskiviikko	i	x			heh, jgr, tva	top
14.1.1999	torstai	i			x	mhi	top

Sampolan koulun atk-luokkien varaustilanne selviää verkkokoosteesta, jossa kullekin kuukaudelle on oma painikkeensa. Painikkeelle on kätevää ohjelmoida linkki JavaScriptiä käyttäen:

```
<INPUT TYPE="button" VALUE='Tammikuu' NAME="tak"
onClick="parent.frames['varaukset'].location.href = '1.htm' ">
```

Sana `parent` viittaa selaimen pääikkunaan, jossa on kehys `'varaukset'`. Tiedosto `"1.htm"` on tammikuun varaustaulukko, käännettynä Excelillä tehdystä taulukosta.

## Linkityksen toteuttava JavaScript -koodi

PowerPointin HTML-kääntäjä tekee selailua varten monimutkaiselta näyttävän funktion

```
ItemClicked(iIndex, iNoteOnly),
```

joka käyttää apunaan funktiota ZeroFill(iIndex, 3), kutsuttavan HTML-tiedoston nimen muodostamiseen

```
function ItemClicked(iIndex, iNoteOnly)
{
var sIndex = ZeroFill(iIndex, 3);
var sNoteHref = "note" + sIndex + ".htm";
var sSlideImage = sIndex + ".htm";
    sivunyt = iIndex;
    if (!iNoteOnly)
        frames["SlideImage"].location.href = sSlideImage;
    if (aputaulukko == true)
        frames["Notes"].location.href = sNoteHref;
    CurrentSlide = iIndex;
}
```

Tämä funktio lataa omaan kehikseensä valitun aiheen mukaisen dian sisältävän HTML-sivun (tässä opetus-suunnitelman sivun) ja myös Notes-sivun (tietyn kohdan käytettävien oppikirjojen taulukosta). Lähdetekstissä olevat muuttujat sivunyt ja aputaulukko on esitelty aikaisemmin. Tämä on hieman monimutkainen, joten esitän myöhemmin yksikertaisemman funktion (valokuvien selailusovelluksessa).

## Entäpä selailtavan sovelluksen pääsivu

On kätevää sijoittaa monimutkaiseen verkkokoosteeseen liittyvät tiedostot kaikki omaan hakemistoonsa ja antaa pääsivulle nimeksi "index.htm". Sivun "index.htm" nimittäin ladataan oletusarvoisesti, kun linkki kohdistuu hakemistoon. Seuraavaksi esimerkki sivun "index.htm" koodista:

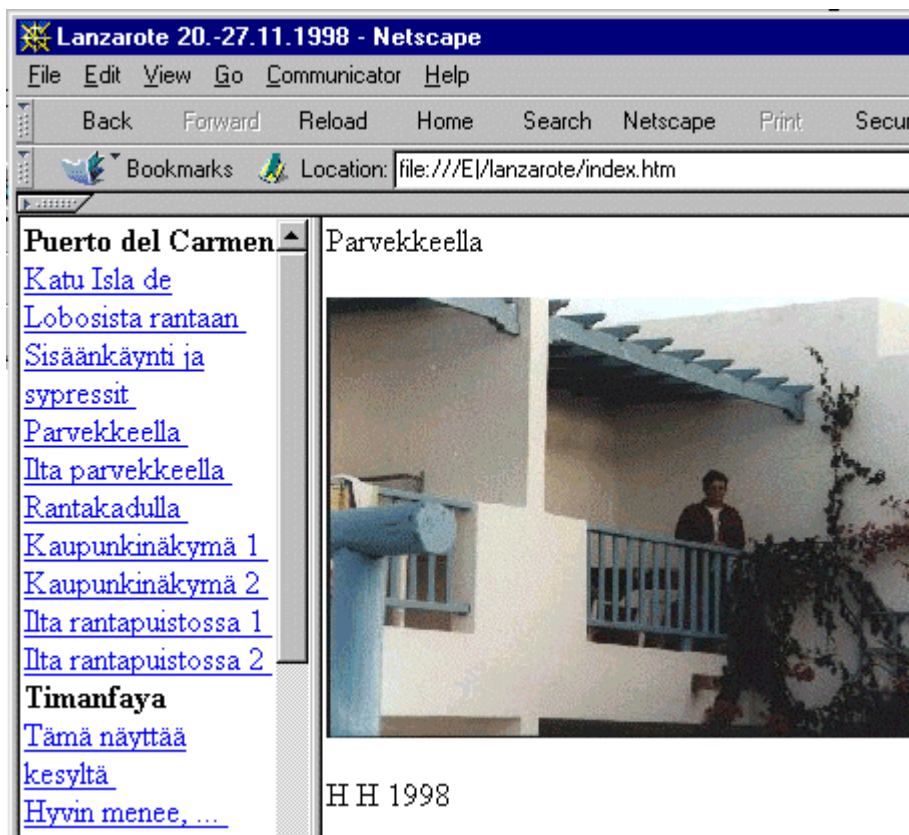
```
<HTML>
<TITLE>Lanzarote 20.-27.11.1998</TITLE>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
var kuvatiedosto='';
var kuvateksti='';
function linkitys(tiedosto,teksti) {
    kuvatiedosto = tiedosto;
    kuvateksti=teksti;
    frames["mainfr"].location.href = "pohja.htm";
}
// ->
</SCRIPT>
</HEAD>
<Frameset cols="100%">
    <Frameset cols="25%,75%">
        <Frame src="hakem.htm" MarginHeight=0 MarginWidth=0 Name="hakemisto">
        <Frame src="empty.htm" MarginHeight=0 MarginWidth=0 Name="mainfr">
    </Frameset>
</Frameset>
<BODY>
</BODY>
</HTML>
```

Funktio `linkitys(tiedosto,teksti)` saa hakemistokehyksen linkkiä klikattaessa parametreinaan HTML-tiedoston nimen muuttujassa `tiedosto` ja sivulle tulevan kuvatekstin muuttujassa `teksti`. Kulloinkin katseltavalla sivulla on aina sama pohja ("pohja.htm"), johon sivun itsensä sisältämällä koodauksella ladataan katseltava kuva ja sen kuvateksti seuraavasti:

```
<HTML>
<TITLE>Lanzarote 20.-27.11.1998</TITLE>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
// ->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<script>
    document.write(parent.kuvateksti);
    document.write("<P>");
    document.write("<IMG SRC=",parent.kuvatiedosto,">","<P>");
    document.write("H H 1998");
</script>
</BODY>
</HTML>
```

Oleellinen tapahtuu siis JavaScriptiä käyttäen sivun osassa `<BODY> </BODY>`. Lause

`document.write("<IMG SRC=",parent.kuvatiedosto,">","<P>")` kirjoittaa sivulle JavaScriptiä sisältävän HTML-koodin, jonka selain toteuttaa saman tien ja se on siinä. Paitsi, että mielenkiintoista voisi vielä olla se kuinka hakemiston linkkirivi tehdään.





## Hakemiston linkki

Edellä esitellyn verkkokoosteen hakemisto ("hakem.htm") on hyvin pelkistetty. Se sisältää vain otsikot ja linkkien koodaukset. Kumma kyllä homma toimii näinkin. Esimerkkinä oleva sivu löytyy linkillä

```
<A href="JavaScript:parent.linkitys('pdelc03.jpg','Parvekkeella')">Parvekkeella </A><br>
```

Sana JavaScript ilmoittaa selaimelle, miten pitää tulkita lähdetekstiä. Parent viittaa sivulla "index.htm" määriteltyihin asioihin, joista yksi on funktio linkitys. Funktio linkitys saa kahdessa parametrissaan kuvalinkin muodostamiseen tarvittavan kuvatiedoston nimen ja kuvan otsikkotekstin. Samoin kuin tavallisessa HTML-koodauksessa tässäkin käyttäjälle ilmoitetaan, että linkki viittaa kuvaan "Parvekkeella".

## Yhteensopivuudesta ja toimivuudesta

JavaScriptiä sisältävät koosteet ovat selailtavissa uusimmilla selaimilla. Norjalaisten Opera-selain ei suostunut näyttämään edellä selostetun kuvienkatselusovelluksen kuvia. Tekstit kyllä toteutuivat ihan oikein, mutta näky-mä jäi siis oleellisen köyhäksi. Syyhyn en ole ehtinyt perehtyä. On mahdollista, jopa todennäköistä, että syy ei ole selaimessa, vaan jossain tuolin istuinosan ja tietokoneen näppäimistön välillä.

Internet Explorerin ja Netscapen tapa tulikita JavaScript-koodia on hieman erilainen. Toiminta kannattaa tarkistaa molempia selaimia käyttäen.

On selvää, että monimutkaista sovellusta tehdessä ei kaikkia toimintoja osaa välttämättä ajatella täsmälleen oikein. Itselleni tyypillisen tarkistuksen paikan olen huomannut esimerkiksi tilanteessa, jossa yritetään kehyksin varustetulta sivulta palata omalle kotisivulle. Se onnistuu helposti, tietenkin. On kyllä huomattava paluuta varten avata uusi oma selainikkunansa, sillä muuten tavoiteltu sivu saattaa tulostua esimerkiksi hakemistokehykseen, jolloin näky-mä on hieman erikoinen.

Kaiken kaikkiaan mielestäni JavaScriptiä käyttäen voit saavuttaa joitakin yksinkertaisuuden ja käytettävyyden etuja samanaikaisesti. Toisaalta monimutkaiset asiat ovat aina monimutkaisia. Paljon selailtavaa materiaalia sisältävän koosteen käytettävyys on JavaScriptiä käyttäen saatavissa aika hyväksi. Suurten hakemistojen aikaansaamiseksi kannattaa perehtyä esimerkiksi MS Office-paketin sisältämiin ohjelmointityökaluihin, WordBasiin ja ExcelBasiin. Hakemistojen rivit ovat aika lailla samanlaisia. Samanlaisena toistuva rakenne hakemistoriveillä kannattaa tuottaa makroilla. Minkä makrojenkäytössä voitat, sen ohjelmoinnin opetteluun käytetyssä ajassa menetät. Mutta onko uuden oppiminen sittenkään ajan tuhlausta tai väärinkäyttöä.

14.12.1998 Hannu Haapasaari

# Monikielisyiden tuki Windowsissa

Vieraskielisten nimien kirjoittaminen täsmälleen oikein suomenkielisiin teksteihin on ollut tietokoneen käyttäjälle vaikeanpuoleinen ongelma. Suomalaisillakin on sukunimiä joiden kirjoittamiseen tavallisesti käytössä oleva merkkivalikoima ei ihan täydellisesti riitä. Paljon käytetty ratkaisu on se, että kirjoitetaan nimet sillä tavalla kuin helposti on mahdollista. Useimmiten tästä menettelystä ei ole mitään haittaa, ei ainakaan kirjoittajalle. Saattaa kuitenkin olla niin, että herra Axén pitäisi enemmän siitä, että hänen nimensä kirjoitetaan juuri näin eikä esimerkiksi Axen. Osaamatta juuri ollenkaan ranskaa arvelen, että ranskan kielessä erilaisilla korostusmerkeillä on tärkeä merkityksensä, ei ainoastaan nimissä vaan myös tavalliseen tekstiin kuuluvissa sanoissa. Ranskankielisen tekstin kirjoittaminen kaikin puolin oikein tavanomaisesti tekstinkäsittelyohjelmaa käyttäen on varmaa työläs juttu. Mitenkähän ne ranskalaiset itse selviytyvät kirjoitustehtävistään.

Seuraava teksti on suora lainaus Windows 95:n ohjeesta: ”Windowsissa voidaan luoda tiedostoja useilla eri kielillä. Jos haluat luoda tiedostoja käyttäen keskieurooppalaista, kyrillistä, balttilaista tai turkkilaista kieltä tai kreikkaa, asenna monikielisyiden tuki.” Tämä ominaisuus tarkoittaa sitä, että käytettävää kieltä voi joustavasti vaihtaa milloin vain tekstiä kirjoittaessaan.

## Hieman monikielisyiden tuesta

Tietenkin asentamiselle saisi olla hyvä syy. Mikroharrastajalle riittävä syy on uteliaisuus. Homma käy näin. Opetellaan ensin jokin vieras kieli ja kun opiskelu etenee sille asteelle, että pitäisi saada aikaan pätevää tekstiä kyseisellä kielellä, niin ... On selvää, että todella tätä ominaisuutta hyödyntäviä on aika vähän. Mutta tosiaan, esimerkiksi vieraan kielen opiskelijalle monikielisyiden tuen käyttömahdollisuus saattaa olla hyvinkin arvokas. Itse olen harrastanut kreikan kielen opiskelua, vähän espanjankin. Espanjankielisessä tekstissä käytetään joitakin merkkejä, jotka eivät kuulu tavalliseen suomalaiseen arkitekstiin, esimerkiksi ¿Que tal? (kuinka voit?) Arvaat, että minulla on tässä monikielisyiden tuki käytössä. Keikan kieltä kirjoitettaessa tämä ominaisuus on itsestään selvästi välttämätön.



Windows 95:n ohjeesta löytyy pelkistetysti kaikki tarpeellinen. Edellä ollut lainaus on peräisin ohjeen aiheesta nimeltä ”*monikielisyiden tuki, asentaminen*”. En selosta asentamista enempää, ohje kyllä neuvoo. Toisesta ohjeen kohdasta, ”*monikieliset tiedostot, luominen*”, saattaa myös olla apua. Onnistuneen asennuksen jälkeen työpöydän oikeaan alakulmaan työkaluriviin ilmestyy pikku kuvake, joka kertoo sinulle, millä kielellä olet kirjoittamassa, jos et itse sattuisi tietämään sitä. Minun koneessani siinä kuvakkeessa lukee joko FI, GR tai ES.

Jos yrität esimerkiksi tallentaa tiedostosi ja valinta GR on aktivoitu, tulee tiedostonimestä varsin mielenkiintoisen näköinen. Monikielisyiden tuki siis vaikuttaa muuallakin kuin tekstinkäsittelyohjelmassasi. Kielen vaihto on perin yksinkertaista, niinhän sen pitääkin olla kirjoitettaessa. Kun painelet vasemmanpuoleisia ALT SHIFT näppäimiä, saat vuoronperään käyttöön asentamasi eri kielet.

## Ei kuitenkaan ihan ongelmatonta

Pikku ongelma tulee tietenkin vastaan heti ensimmäisen omaan kieleesi kuulumattoman merkin kohdalla. Mitä näppäintä on esimerkiksi painettava, jotta saisi aikaan edellä käyttämäni merkin ¿

Oman kielesi merkit pysyvät tietenkin paikoillaan, mutta vieraat merkit pitää etsiä kyseisen kielen näppäinjärjestyksen mukaan. Erityisen paljon etsittävää tulee kreikan kieltä käytettäessä. Merkit löytyvät kyllä, kun käyt läpi koko näppäimistön. Olen hieman helpottanut työtäsi. Tässä on mukana espanjan- ja kreikkankielinen ”näppäimistöohjain”.

## Espanjankielinen näppäimistö

```
§1234567890+´ numerorivi (fi)
|1234567890*¿ numerorivi (es)
°!"#$%&/()=?; shift numerorivi (es)
```

```
qwertyuiopå` qwerty (fi)
qwertyuiop´+ qwerty (es)
QWERTYUIOP`* shift qwerty (es)
@ @&trade; ~ altgr qwerty (es)
```

```
asdfghjklöä' asdfg (fi)
asdfghjklñ{} asdfg (es)
ASDFGHJKLÑ[] shift asdfg (es)
      ^` altgr asdfg (es)
```

```
<zxcvbnm,.- <zxcv (fi)
<zxcvbnm,.- <zxcv (es)
ZXCVBNM;:_ shift <zxcv (es)
  @      ... altgr <zxcv (es)
```

## Kreikankielinen näppäimistö

```
§1234567890+´ numerorivi (fi)
`1234567890-= numerorivi (gr)
~!@#$$%^&*()_+ sh numerorivi (gr)
  *°£$% *|°i% altgr numerorivi (gr)
```

```
qwertyuiopå` qwerty (fi)
;çερτυθιον[] qwerty (gr)
:ΣΕΡΤΥΘΙΟΠ{} shift qwerty (gr)
@&trade;¥ «» altgr qwerty (gr)
```

```
asdfghjklöä' asdfg (fi)
ασδφγηξκλ´'\ asdfg (gr)
ΑΣΔΦΓΗΕΚΛ`"| shift asdfg (gr)
      ^ ~ altgr asdfg (gr)
```

```
<zxcvbnm,.- <zxcv (fi)
ζχψωβνμ,./ <zxcv (gr)
ZXΨΩBNM<? Shift <zxcv (gr)
  @      ... altgr <zxcv (gr)
```

## Entä HTML-käännös

Jotta monikielisen sivun merkit näkyisivät oikein myös verkkosivulla, pitää tallennuksen tapahtua UTF-8 kielikoodausta käyttäen

15.12.1998 Hannu Haapasaari

# Tietotekniikkaa vuonna 1979 ja vuonna 2010

Millaista oli tietotekniikka vuonna 1979? Mikä ihmeen tietotekniikka? Jos reikäkorttien lattiasortti on sinulle tuttu, voit sanoa eläneesi tietotekniikan kulta-aikojen aikakaudella.

Kun katselin atk-historiajanastani ([http://www.mikro-pc.fi/pcperusteet\\_osa\\_1](http://www.mikro-pc.fi/pcperusteet_osa_1)) mitä kaikkea tapahtui vuonna 1979, niin sieltä löytyi seuraavaa:

- Software Arts esitteli VisiCalc-taulukko-laskentaa neljänsillä West Coast Computer Fair -messuilla
- Wordstar-tekstinkäsittely julkistettiin Micro-Pron toimesta
- Intel julkisti 8088-prosessorin
- Bob Metcalfe perusti 3Com Corporation -nimisen yrityksen
- Clive Sinclair perusti Sinclair Researchin
- Motorola julkisti ensimmäisen 16-bittisen prosessorin eli 68000. Nimensä se sai prosessorin sisältämästä 68 000 transistorista, Apple kehitti ensimmäisen Lisa ja sen seuraajan MacIntoshin tähän prosessoriin pohjautuen.

Edellisistä asioista nykyajan nörtille tuttuja asioita pitäisi olla ainakin Intel, 3Com ja Apple. VisiCalc oli maailman ensimmäinen taulukkolaskenta-ohjelma, johon nykyisin vielä kaikki muut taulukkolaskennat edelleen juontavat juurensa.

WordStar teki tekstinkäsittelylle saman mitä Mosaic netille eli teki siitä erittäin suosittu. WordStarin ohjauskoodeihin ja näppäimiin pohjautuva ohjauskieli on edelleen eräs markkinoiden nopeimpia.

Ilman 8088-prosessoria nykyaika ei olisi tällainen. Elokuussa 1981 julkistettu IBM PC pohjautuu tähän Intelin 8/16-bittiseen prosessoriin. Netti ei olisi nykyisenlainen ilman Metcalfen ideoimaa ethernetiä, joka osaltaan johti 3Com-yrityksen syntymiseen.

Sir Clive Sinclairin ideat eli etenkin Sinclair Spectrum ja ensimmäinen 32-bittinen kotikone eli Sinclair QL (Quantum Leap) ovat olleet useilla käyttäjillä heidän ensimmäisiä välineitä tiedon valtatielle. Motorolaa ja ennen kaikkea ilman Applea Microsoftin graafiset liittymät eivät olisi edes niin hyviä, mitä ne tällä hetkellä ovat.

Vuosi 1979 on ollut siis tässäkin mielessä tieto-tekniikan saralla erittäin merkittävä. Mistäs sitten voidaan kirjoittaa 30-vuotis juhlanumeroon vuonna 2009? Seuraavassa aikajana vuoteen 2010 saakka siitä, mitä sitä ennen tapahtuu tietotekniikan puolella. Huomautan, että en ota mitään vastuuta mistään. En edes alla olevien asioiden toteutumisesta tai toteutumatta jättämisestä vaan olen generoinut ne suoraan tämän hetkiselä tajunta-virtatasolta:

## Vuosi 1999

Microsoft julkistaa Windows 2000-version. Intel tuo markkinoille >600 Mhz suorittimen. Microsoft kertoo Windows 2000 numeroinnin tarkoittavan siihen jääneiden vakavien bugien määrää, minkä johdosta ei voitu käyttää nimeä Windows NT 5.0.

## Vuosi 2000

Y2K-ongelma aiheuttaa odotettua pienempiä vahinkoja Suomessa, maailmanlaajuisesti vahingot ovat ennakoituja suurempia. Microsoft aloittaa Windows 2000-versioiden toimitukset.

## Vuosi 2001

Tietoliikenne, sovellus ja muut Y2K-ongelmat on saatu korjattua valtaosassa maapalloa. Osa Ita-Eurooppaa on edelleen motissa. Intelin ja HP:n yhteistyössä tekemä Merced-suoritin eli Mersu tulee vuoden verran myöhässä markkinoille ja aloittaa 64-bittisen arkkitehtuurin aikakauden.

## Vuosi 2002

Intel saa toimituksiin ensimmäisen 1,25 gigahertsin kello-taajuudella varustetun mikron, vastaavasti IBM julkistaa kuluttajille suunnatut 100 Gt:n kiintolevyt. DVD-asetat ovat syrjäyttäneet elokuvien katse-lussa VHS-nauhat.

## Vuosi 2003

Kuvaputkitekniikkaan pohjautuvien näyttöjen myynti on loppumassa litteiden näyttöjen korvattua ne. Ensimmäinen maailmanlaajuinen internet-verkon kaatumisen aiheuttaa yleisen paniikin ja pörssi-kurssit romahtavat aiheuttaen yleisen kaaoksen.

## Vuosi 2004

Nericsson 2004i -mallilla voidaan ottaa videoneuvotteluyhteys toiseen vastaavaan tai johonkin muih-un netissä kiinni olevaan videoneuvottelu-järjestelmään. Nericsson syntyi vuonna 2003 Nokian ja Ericssonin fuusioitua talousromahduksen jälkeen.

## Vuosi 2005

Internet-shoppailun kasvu on ylittänyt kaikki etukäteisveikkailut. Windows 2005 osaa tulkita sujuvasti englantia ja muita valtakielii. Suomen-kielistä versiota

varten Microsoft hakee lokalisoijia Irlantiin eri murre-alueilta Suomesta.

## Vuosi 2006

Suomessa on puolella kotitalouksista nopea internet -yhteys ja samalla myös kuvapuhelinomaisuudet. Yleinen huvi on kotona hakkeroida naapurin verk-koon ja jättää uudenlainen kuvaviesti kuvapuhelin-vastaajaan. Kotipalomuuuri -ohjelmistot ovat kasva-va markkina-alue.

## Vuosi 2007

Intelin 2,5 gigahertsin mallit tulevat markkinoille. Perinteinen pöytämikro on saanut voimakkaita kilpailijoita henkilökohtaisista viestimistä. WIntel arkkitehtuuri on saanut useita varteenotettavia kilpailijoita.

## Vuosi 2008

Valtaosa kodinkoneista saadaan verkotettua graafisen käyttöliittymän alaisuuteen, jonka ytimenä toimii Linux-käyttöjärjestelmästä vuosina 2005-2007 kehittynyt OraHuXscape-käyttöliittymä (Oracle, HP, Netscape). Voit ohjata viestimilläsi lähes tulkoon kaiken kahvinkeittimen ajastuksesta wc-pöntön vetämiseen.

## Vuosi 2009

Iltapäiväverkkajulkaisuissa on useita hauskoja juttuja siitä, kuinka OraHuXscape-kotikäyttöliittymä on saanut aikaan ongelmia: "WC-pönttöni buuttaa rekursiivisesti luupissa aiheuttaen sen, että muilla talonkäyttäjille ei riitä vettä. Kahvinkeittimeni ajastus toimii sen sijaan hyvin."

Microsoftin vastaava kodinohjausjärjestelmän beta-versio "Microsoft Windows 2008½ Home" vedettiin pois markkinoilta sen aiheutettua useita hengenvaarallisia tilanteita muun muassa sen sylkiessä kivikovaksi paahdettuja leipiä leivänpaahtimesta pesukoneen tulvavettä pakenevia kotikäyttäjiä kohden. "En uskalla mennä enää kotiini, vaadin terminaattoria paikalle" kuvailee hätäantynyt beta-testaaja.

## Vuosi 2010

Microsoft ja OraHuXscape-käyttöjärjestelmä fuusioituvat ja saavat aikaan markkinaosuudeltaan yli 90% hallitsevan liittymän. Se ymmärtää sujuvasti puhetta, merkkikieltä, on helppokäyttöinen, luotettava ja sen toimintavarmuus on yli 99,9999 prosenttia. Ja tämän jälkeen heräsin tästä painajaisesta.

**Onnittelten 20-vuotiasta MikroFan-kerhoa!**

**Kimmo Rousku**  
**Kimmo@Rousku.com**





# Vanhoja ja tulevia tietokoneita miettimässä

Niukasti ehdin valtaisan Zulu-meren aallon alta pois, palaan rantaan jatkamaan joululoman viettoa ja oikaisen itseni kuuman auringon alle vaalealle vielä kuummalle hiekalle. Siinä selälläni makaillessani avaan silmiäni ja aivan yläpuolellani on sinistä taivasta vasten heijastuva valtaisa palmupuuh, jossa roikkuu mahtava terttu meikäläisen pään kokoisia kookospähkinöitä.

Toivon hartaasti, että tänään ei ole se päivä, jolloin ne vaihtavat niitä kiinnipitävät 1-bitit 0-biteiksi. Jonkin ajan kuluttua nousen kynnärpäiden varaan, kurkotan viereiseltä pöydältä ananasmehua ja lautasellista mango hedelmiä. Ananaslasi kädessäni jään tuijottamaan mahtavien aaltojen murtumista rantaan ja sieltä aaltojen seasta rantautuvaa viehättävää merenneitoa. 0-bitit ovat selvästi näkyvissä, liekö itse Ahti vienyt bikineistä yläosan vai onko tyttö alunperin niin köyhästä perheestä, että ei ollut varaa kuin puoleen varustukseen. No, eipä se meikkaa haittaa, päinvastoin!

Varttitunnin välein joudun aina keskeyttämään nämä tietokonemietteet, kun on mentävä vilvoittelemaan sini-vihreän meren syleilyyn. Yritän nyt täällä joululomallani Palawanin saarella pohtia, mistä meidän kerhon tietokone-elämä alkoi ja minne sen kanssa ollaan menossa. Parikymmentä vuotta sitten MikroFan-tietokonekerho perustettiin ja voisiko kerhomme ja maailma näyttää tällaiselta seuraavan kahdenkymmenen vuoden päästä:

Jokainen tietää, että on mahdotonta ennustaa oikein, missä silloin mennään. Onko silloin Apple vai PC vai Microsoft vai kuka lienee vallannut markkinat. Internet ilmeisesti menestyy ja Bill Gates lienee menettänyt rahansa? MicroFan'n jäsenistön keski-ikä lienee saavuttanut tuolloin jo 75 vuotta? Vielä kun muistelen hieman aikaa taaksepäin: Kansakoulussa ollessani käytimme helmitaulua. Tekussa työvälinaa oli laskutikku. Ensimmäisessä työpaikassa pyörittelin kammasta käyttövoimansa saavaa Facit'n pöytälaskinta. Microfanin alkuaikoina olivat Commodore ja itsetehdyt tietokoneet vallassa, ensimmäinen massamuisti oli Commodore Pet:ssä kiinteä C-kasettiasema, sekä mahtavat 8 kiloa keskusmuistia. Sitten tulivat Applet ja Radio Shack'n TRS, joista viime-mainittuun kiintolevy oli niin kallis hankinta, että jouduimme tekemään itse sen ohjainkortin. Sitten tulivatkin jo IBM PC:t ja niiden kloonit, senjälkeen ensimmäiset kannettavat, Pentiumit ja vihdoin viimein värilliset kannettavat ja henkilökohtaiset muistikirja vempaimet.

Suurin mullistus lienee ollut Boksikoneiden jälkeen tullut internet ja omien henkilökohtaisten ohjelmointitarpeiden selvä väheneminen. Juuri nyt lienee vuosi 2019, herään ihanaan musiikkiin, ja vilkaisen komeata aurinkoista uimarantaa makuuhuoneen ikkunasta. Tyttöystävä keittiöstä lirputtaa ystävällisesti tulemaan kahville.

Keittiöstä tulee ihana kahvin ja vastaleivotun leivän ja pekonin tuoksu. Sinne on pakko lähteä. Saapuessani annan suukon tyttöystävälle, joka vastaa suunnilleen samoin kuin edellisellä viikollakin. Uimaranta jää taakse. Vilkaisen keittiön ikkunasta ulos, siellä sataa räntää. Vihaisena vedän keittiön muovimatriisiverhon alas, jolloin siihen tulee sama aurinkoinen uimaranta ja musiikki kuin makuuhuoneeseenkin - välittömästi on paljon miellyttävämpi olla. Kylpyhuoneessa aamutoimeni sujuvat solar aurinkolampun tasaisesti ruskettaessa ja kuuntelen internetistä tilaamaani musiikkia.

Aamukahvia automaattiohjatussa keittiössä juodessani katson sanomalehdestä kaupunkilehden uutiset ja mainokset. Taas alkaa kuulua sama motkotus tyttöystävän suunnalta kuin viimeksikin sanomalehtien takana piileskellessäni. En ole kiinnittävinäni siihen huomiota ja vilkaisen seinällä olevaa muovipinnoitteista rullattavaa parin metrin muovimatriisinäyttöä. Siitä tutkin tilaamani uutiset ja Euro-kurssit, sähköpostin sekä säätiedoitukset. Nyt alkaa tyttöystävän äänenävy jo olla kotoisen nalkuttavaa. Kaukosäätimiä on joka huoneen pöydillä, yksi perheen keskuslaite valitsee internetistä ja paikallisverkosta kunkin haluamaa ohjelmaa. Televisio, radio, musiikkikeskus, elokuvakeskus, videot, ja puhelin toimivat kaikki samoista säätimistä. Eroa ei enää tiedä, tuleeko ohjelmat kaapelista, satelliitista, kuusta vai mistä. Valitsen kaukosäätimellä täksi aamuksi parempiluonteisen virtuaalityttöystävän muovimatriisinäytön tyttökomerosta ja heti alkaakin sellainen viserrys ja kehräys että on parempi lähteä toimistoon. Sitä ennen käytän perheen virtuaalilemmikin, mäyräkoira Maxin, ulkona tarpeillaan. Sekin on valittu kaukosäätimellä ja sitä voi hoitaa ja helliä niin kauan kuin tahtoo ja sitten vaihtaa vaikka lampaaseen jos se tuntuu mukavammalta.

Pakkaan asiakirjasalkkuni, jonne laitan muistikirjani, johon on integroitu näköpuhelin, kamera, video ja puoliksi lukemani kirja, samoin kuin asunnon ja autonavaimet.

Autojen varastaminen on tehty niin vaikeaksi, että selaista ei enää tapahdu. Auto ei käynnisty ilman muistikirjaa, joka korvaa avaimet. Taloyhtiössämme on 20 perhettä ja olemme tehneet sopimuksen, että voimme käyttää 12 autoa ja jos ne ovat kaikki käytössä, silloin leasingyhtiö toimittaa lisää autoja. Varaukset teemme tietenkin muistikirjalla. Autojen sijainnit selviävät satelliitti

navigointisysteemillä. Samalla vehkeellä voi tarkistaa missä päin todellinen tyttö-/poikaystävä kulkee ja onko aamulla hätäisesti saatu selitys kaverin edellisen illan reitistä tosi. Useilla ihmisillä on jo käytössä näköpuhelimet, jotka toimivat satelliittien välityksellä. Jokaisella henkilöllä on oma henkilökohtainen puhelinnumero ja siihen voi vastata mistä vain.

Evp. Vennamon postilaitos toimii enää hyvin heikosti, ainoastaan sen osakkeilla pelaillaan. Veroilmoitusta ei ole vielä saatu automatisoitua. Se on edelleen selvää kynähommaa. Lähes kaikki kirjeet kulkevat emaililla, kova posti lähetetään yksityisillä kuriireilla kuten dhl:llä. Saavun toimistoon ja vaihdan siellä päivän kuulumiset viikkopalaverissamme. Työtä jatkan sitten kotona. Toimistossa meitä on 25 henkeä ja siellä on vain 5 pöytää, joita käyttävät ne jotka sattuvat paikalle. Useimmat hoitelevat hommansa kotoa tai matkoilta. Tämä taas aiheutti sen että työpaikkaflirttailu ja -väkivalta on mennyt aikaa.

Kouluissa oppilaat käyvät yhtenä päivänä luennoilla ja tenteissä. Ainoastaan ekaluokkalaisille annetaan päivittäiset opetusta tietokoneen ja internetin käytössä. Muuten toiminta tapahtuu kotoa käsin, jolloin yksi koulu riittää useammalle ryhmälle. Urheilutunneilla muksut joutuvat silloin tällöin käymään paikan päällä, mutta kuten hiihto ja uinti voidaan suorittaa ottamalla kuittaus muistikirjaan.

Kaikkalainen terveydenhoito ja tarkkailu tapahtuu kytkemällä anturi aamuisin tai koko yöksi käteen, josta sadaan seuranta lämpötilasta, pulssista, paineista ym. Vaikeampien tapausten suhteen sitten otan yhteyden internetlääkäriini kertomalla hanelle vaivan ja hän esittää tarvittaessa lisäkysymyksiä, määrää lääkityksen tai lähettää minut paikalliseen arvuutuskeskukseen, jossa on tarkemmat analysointilaitteet ja tietojen kaukosiirto asiantuntijoille. Leikkaushoidot tehdään kuitenkin edelleen keskitetysti sairaaloissa samoin kuin hautaukset krematorioissa.

Musiikki, kirjat ja elokuvat tilaan kotiin pakattuina tiedostoina, ja siirrän ne sitten haluamiini laitteisiin. Vaikapa mukana kulkevaan muistikirjaan josta sitten voin junamatkalla lukea elektronista dekkaria tai katsella elokuvaa joko muistikirjani omalta näytöltä tai sitten erilliseltä rullattavalta muovimatriisinäytöltä, jota voin ostaa neliömetreittäin. Suurin osa firman kokouksista voidaan hoidella kannettavien koneiden näytöillä.

Parasta mitä yhteiskunnassa on tapahtunut, poliittiset puolueet ovat menettäneet merkitystään. Kullakin puolueella on eduskunnassa ainoastaan yksi jäsen. Kaikki äänestettävät asiat hoidellaan kansanäänestyksellä internettiin modemien välityksellä. Ne jotka haluavat äänestää, niin he äänestävät ja tulos lasketaan äänten mukaisesti. Jos halutaan päättää vaikka presidentin palkasta, hänen matkastaan tai ydinvoimasta, niin jokainen kansa-

lainen jolla on äänestys-oikeus, saa sitä käyttää ja enemmistön kanta sitten ratkaisee. Tämä säästää varsinkin kansanedustajien poissa- tai paikallaolojen äänestyksen tarvetta, samoin kuin sellaisille edustajille ei tarvitse enää maksaa palkkaa, jotka eivät hoida hommiaan eli lintsaavat eduskunnasta.

Autokoulu ja lentokoulut suoritetaan kotoa simulaattoreilla. Ainoastaan lopullinen testi tehdään paikan päällä, maassa tai ilmassa. Matkalippujen varaukset tehdään kotoa, eikä enää tarvitse tyytyä yhden firman monopoli hintoihin, koska tarjontaa on saatavilla. Maanviljelyskin on kehittynyt niin pitkälle, että pellot kyntää, siementää ja sadon korjaa täysin automaattiset koneet ennalta suunnitellun reitityksen mukaan.

Ilmeisesti tällainen yhteiskunta on täysin kehittynyt hoidtelemaan kaiken automaattisesti seksiä ja naimisiinmenoa lukuunottamatta. Sosiaalinen kanssakäyntikin voitaneen hoidella internetin välityksellä - vai voidaanko? Alkaa ilmeisesti olla elämä yksinäistä jo ennen vanhainkotiin joutumista. - Elämä lienee kuin entisellä mökin mummmolla, joka vuosittain möi metsää UPM:n puunostajalle. Kehitys kun kehittyi, tuli uusi puunostaja, kertoi mummmolle, että nyt on sitten sellaiset tietokoneet, jotka laskee hetkessä metsän puut ja kone kaataa ne sitten päivässä entisen kahden viikon asemesta. Voihan tuudeli, tuumi mummo, on se kehitystä se.

Tuota nyt kirjoittamaani, tarkemmin ajatellessani ei se tulevaisuus nyt niin kauhean lupaavalta näytä, mutta eihän sen kaiken tarvitsekaan toteutua. Ainoa mikä varmasti toteutuu on että nuo yläpuolellani roikkuvat kookospähkinät putoavat maahan. Vai mitä?

## Onnittelemme 20 vuotiasta Mikrofania!

### Suunnittelemme ja valmistamme:

- mittalaitteita,
- elektroniikkaa,
- mekatroniikkaa,
- koneita,
- tuulimittareita,
- sääasemia.



Suunnittelutoimisto rehn@sci.fi  
**Reino Rehn Ky** www.rehn.sci.fi

Leppästentie 110A  
33450 SIIVIKKALA  
FINLAND

Puh. 03 3460 222  
Fax. 03 3460 229  
GSM 040 7404 822

# JÄSENILMOITUSKAAVAKE

Allekirjoittanut anoo Pirkanmaan Mikrotietokonekerho MikroFanin jäseneksi ja sitoutuu toimimaan kerhon sääntöjen mukaisesti.

Sukunimi \_\_\_\_\_

Etunimet \_\_\_\_\_

Arvo/ammatti \_\_\_\_\_

Lähiosoite \_\_\_\_\_

Postiosoite \_\_\_\_\_

Syntymäaika \_\_\_\_\_

Syntymäpaikka \_\_\_\_\_

Kotipuhelin \_\_\_\_\_

Työpuhelin \_\_\_\_\_

Kansalaisuus \_\_\_\_\_

Paikka, aika ja allekirjoitus \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ kuun \_\_\_\_\_ päivä, 1999

\_\_\_\_\_

Allekirjoitus

Alle 16 v:n holhoojan allekirjoitus

Maksut

Jäsenmaksu 1999

120 mk

Palautusosoite:

Mikrofan / Risto Korkee

Kierikankuja 2 B 7

33710 TAMPERE

Kerhon merkintöjä:

Saapunut \_\_\_\_\_

Käsitelty \_\_\_\_\_

Jäsennumero \_\_\_\_\_