MIKROTIETOKONE SUOMESSA



YRITYSMIKROT

Mikrotietokone Suomessa 1973 - 1993

Risto Linturi, Martti Tala
(toim.)

Mikrotietokone Suomessa 1973 - 1993

Yritysmikrot Oy
Helsinki 1993

© Copyright Tekijät ja Yritysmikrot Oy
Toimitus Tekstiviestit Oy, Martti Tala
Taitto Eija Rönkä
Kustantaja Yritysmikrot Oy
Paino Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 1993
ISBN 952-9508-14-X

Sisällys

Esipuhe 7
Clas von Bell, Risto Linturi, Martti Tala: Mikrojen 20 vuotta 9
Seppo Nikkilä: Suomen ensimmäinen mikrotietokone 36
Seppo Nikkilä: Bugi hirtettiin kumilenkkiin 42
Tuomas Kotovirta: Mikroherätys vuonna 1975 46
Risto Linturi: Tanssiva Teletype 50
Timo Koivunen: ZBasicin tarina 54
Osmo A. Wiio: CP/M-mikroja Yhdysvalloista 58
Grels Westman: Mikroja Suomeen 64
Risto Linturi: Mikro oppii puhumaan 70
Petteri Järvinen: Mikroja ja munkkeja 78
Petri Vahvelainen: VIC-20 vyöryy koteihin 86
Marjut Vuotila: Commodore ammattikäytössä 90
Martti Tala: Omapäiset MikroMikot 94
Lauri Kotilainen: Mikrot saavat oman lehden 100
Ahti Haukilehto: Mikrojen ohjelmointia Basicista olioihin 108
Seppo Uusitupa: Mikro avautuu maailmalle 111
Martti Tala: Mikrosta tulee salonkikelpoinen 118
Reijo Lilius: Remburssi pankkiin ja WordPerfect Suomeen 124

Veikko Rekunen: Osborne 1 oli täynnä taikaa 130
Pekka Markkula, Jyrki Metsola: Kotimainen CAD-ohjelma 135
Tuomo Stålnacke: Tekosta Tekoplussaan 140
Markus Anaja: Kirjakauppa lähetyssaarnaajana 147
Mikko Setälä: Windowsin pioneeriaika 152
Jasse Varpama: Musiikin ja mikron yhteinen taival 162
Pekka Lundmark: Profeettana vieraalla maalla 168
Veikko Kanerva: Koulutuksen kujanjuoksu 176
Leif Eklöf: Mikroalan ylijäämäkauppa 184
Risto Linturi: OS/2 oli kahden kauppa ja kaikkien korvapuusti 190
Jorma Mäkinen: Tytäryhtiöitä Suomeen 200
Mikko Setälä: Monenlaiset myyjät 206
Martti Tala: Lopuksi 216
Hakemisto 218

Esipuhe

Mikrotietokone on kaksikymmenvuotias, siis aikuisiässä. Tänä aikana se on kehittynyt elektroniikkainsinöörien erikoisharrastuksesta tehokkaaksi yleistyökaluksi, jonka käyttöalat ulottuvat viihteestä toimistotyöhön ja yritysten järjestelmiin.

Tämä kirja on kunnianosoitus kaikille mikrotietokoneiden parissa työskenneille, niin kehittäjille kuin käyttäjille. Suomi on mikrotietokoneiden kehityksen ja käytön kärkimaita, ja monet merkittävät vaiheet on koettu täällä samanaikaisesti kuin mikrojen synnyinmaassa Yhdysvalloissa.

Kirjassa tarkastellaan mikrojen historiaa suomalaisesta näkökulmasta. Toivomme, että artikkelit välittävät faktojen lisäksi tunnelmia sekä tyypillisiä ajattelutapoja ja alan kehityksen lainalaisuuksia.

Kirjan alussa on yleiskatsaus mikrojen historiaan. Muut artikkelit on sijoitettu pääsisältönsä mukaiseen aikajärjestykseen. Kirjoittajina ja muistelijoina on suuri joukko mikrotietokonealan pioneereja ja vaikuttajia.

Kiitämme kirjan artikkeleiden kirjoittajia sekä tietoja ja muuta aineistoa meille toimittaneita henkilöitä ja yrityksiä.

Samalla kiitämme kaikkia mikroajan uranuurtajia ja uskomme, että innostunut pioneerihenki on vastedeskin tärkeä osa mikrotietokoneiden kehitystä. Paras on vielä edessä päin.

Helsingissä 19. marraskuuta 1993

Risto Linturi Martti Tala

Mikrojen 20 vuotta

Mikrotietokoneen historia alkaa ensimmäisestä mikroprosessorista, Intelin 8008-prosessorista. Aiempiakin, lähinnä nelibittisiä ja laskinprosessoreita on, ja niiden ympärille on kehitetty erilaisia ohjausjärjestelmiä, mutta varsinaisesti juuri Intelin prosessorin saama julkisuus vauhditti monien pioneerien mielikuvituksen liikkeelle.

8008-prosessori sai runsaasti julkisuutta elektroniikka-alan lehdissä. Kyseessä oli alkeellinen ja hidas tietokoneen keskusyksikkö.

Varhaisimmat visionäärit ymmärsivät, että mikroprosessori johtaa kohti yleiskäyttöistä pientä tietokonetta. Visionäärejä oli niin tieteisromaanien kirjoittajien, elektroniikkainsinöörien ja tietokoneharrastajien, mutta myös tietokonealan ammattilaisten joukossa. Valtaosa kiinnitti huomionsa ainoastaan mikroprosessoreiden senhetkiseen alkeellisuuteen tai sivuutti koko asian itselleen kuulumattomana.

Ensimmäisiä kokeiluja Suomessa

Suomi kuuluu mikrotietokoneteknologian soveltamisessa kärkimaihin. 1972 julkistettua 8008-prosessoria alettiin toimittaa 1973, ja samana vuonna kaksi prosessoria saatiin Suomeenkin, toinen Nokian Tutkimuskeskukseen ja toinen Digelius Elektroniikkaan, jossa ryhdyttiin heti rakentamaan piiristä toimivaa mikrotietokonetta. Tätä projektia selostetaan lähemmin kahdessa tämän kirjan artikkelissa.

Alkuvaiheen pioneereja oli runsaasti. Kaikki oli kehitettävä itse. Keskusyksikkö koottiin prototyyppilevylle ja testattiin oskilloskoopilla tai kehittyneemmissä laboratorioissa logiikka-analysaattorilla. Keskusyksikkökortille saatettiin perusohjelmat reikänauhalta ja myöhemmin ohjelmoitavilla e-prom-piireillä.

Tyypillistä oli, että alkuvaiheen koneita käytettiin teollisuuden ohjausjärjestelminä ja niihin kehitettiin yksinkertaisia moniajokäyttöjärjestelmiä, mutta myös omia ohjelmointikieliä. Esimerkiksi Digeliuksen hankkeessa oli vuonna 1974 vuorossa Assembler-kääntäjän kehittäminen ja 1975 moniajokäyttöjärjestelmä.

Vuonna 1974 mikrotietokone siirtyi myös korkeakoulujen tutkimuskohteeksi. Teknillinen korkeakoulu rakensi ensimmäisen mikrotietokoneensa Intelin prosessorikortin varaan. Tyypillistä oli, että mikrotietokoneet, joita ei käytetty prosessinohjaukseen, varustettiin sarjaliitännällä, johon kytkettiin paperille tulostava asynkroninen teletypepääte.

Rakennussarjojen aika

Vuonna 1975 markkinoille tuli useita mikrotietokoneen rakennussarjoja. Kaikki perustuivat piirilevyyn, johon koottiin paketissa tulevat komponentit ja joka sitten kytkettiin virtalähteeseen ja tietokonepäätteeseen. Merkittävin rakennussarja oli MITS Altair, jonka innoittamana esimerkiksi Bill Gates ryhtyi kehittämään Basic-tulkkiansa. Tavallisin ohjelmistojen siirtotapa oli edelleen reikänauha, jolla Microsoftin Basic-tulkkikin siirrettiin Digitalin minikoneelta Altairiin.

1976 oli jo kehitteillä kotimaisiakin rakennussarjoja. Merkittävimmät markkinoille tulleet rakennussarjat olivat RCA:n prosessoriin perustuva Osmo Kainulaisen suunnittelema Telmac ja TKK:n opiskelijoiden Juotos-kerhon Zilogin Z80-pohjainen prosessorikortti. 1975–1976 kehitettiin myös Nokia Elektroniikassa korttisarja Intelin SBC-korttien

kilpailijaksi teollisuuden ohjausjärjestelmiin.

Vuosikymmenen puolivälin jälkeen teollisuuden ohjausjärjestelmien tarpeet – siis ammattilaisten tarpeet – ja mikrotietokoneharrastajien tarpeet alkoivat erilaistua. Ohjausjärjestelmiin sovellettiin valmiita väylään istutettavia piirikortteja, joiden merkittävin toimittaja oli Intel. Ohjelmistot kirjoitettiin kehityslaitteistolla, joka vastaa pääpiirteissään nykyajan mikrotietokonetta, mutta jonka keskeisiin lisävarusteisiin kuului e-prom-muistipiirien kirjoituslaite ja keskusyksikön toiminnan seuraamiseen ja matkimiseen kykenevä emulaattori.

Harrastelijoiden tarpeisiin alettiin kehittää erilaisia massamuistilaitteita ja valmiita mikrotietokoneita, nykyisten mikrojen esiasteita. Kotimaisen Telmacin massamuistina toimi tavallisimmin Philipsin markkinoille tuoma jokamiehen kasettinauhuri, jonka hinta tuolloin oli noin 200 markkaa. Juotoksen mikroon kytkettiin massamuistiksi jopa levyasemia, mikä on sellaisenaan kunnioitettava saavutus. Levyaseman ohjauslogiikan tekeminen ei ollut kaikkein yksinkertaisempia ohjelmointitehtäviä.

Käyttöjärjestelmänä Basic

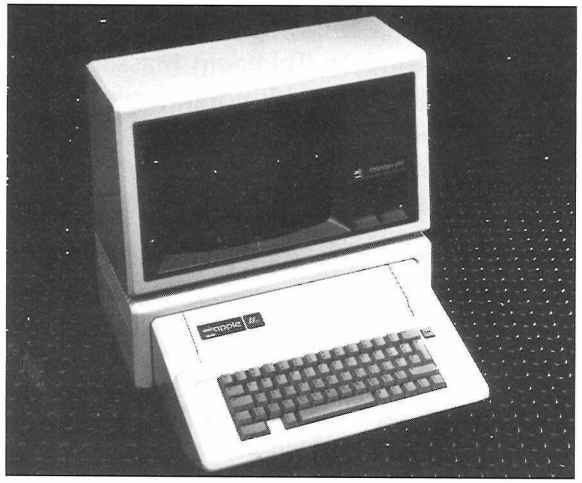
Apple oli ensimmäinen amerikkalainen mikrotietokone, jolla oli merkittävä vaikutus suomalaiseen mikrotietokoneharrastukseen. Apple II hankittiin vuoden 1977 jälkeen moniin oppilaitoksiin, yrityksiin ja koteihin. Apple soveltui erinomaisesti monipuolisten liitäntöjensä ja ohjelmistojensa vuoksi erilaisiin kokeiluihin ja kehitystyöhön. Mikrotietokoneharrastus alkoi siirtyä ohjelmistopainotteiseksi.

Useimmissa valmismikroissa oli seitsemänkymmenluvun loppupuolella käyttöjärjestelmänä, ohjelmointikielenä ja keskeisenä sovelluksena Basic. Tavallisin oli Microsoftin Basic, joka aikaisen alkunsa ja edullisen hinnoittelunsa vuoksi sai jalansijaa. Parempiakin Basiceja oli kehitetty, tällainen oli muun muassa Juotoksen mikroon samoihin aikoihin kehitetty ZBasic. Standardeja haettaessa ei kuitenkaan

laatutekijöillä ollut lopulta kovin keskeistä merkitystä.

Appleen ja useisiin myöhempiin koneisiin sai myös muita ohjelmointikieliä, mutta näiden ominaisuudet olivat hyvin rajallisia, koska käyttöjärjestelmätoiminnot oli ohjelmoitu Basicin osiksi.

Ohjelmistoinnostuksen keskeisintä satoa seitsemänkymmenluvun lopulla olivat monet taloushallinnon ohjelmistot, joita mikrotietokoneisiin tehtiin. Kirjanpito oli tyypillisin, mutta tuotannonohjausta ja palkanlaskentaakaan ei vierastettu. Basicin ohella myös Pascal alkoi saada jonkinlaista jalansijaa.



Apple II -sarjan mallit olivat varhaisen mikrokauden suosituimpia mikroja.

Basicista päästiin vähitellen mikrotietokoneissa eroon CP/M-käyttöjärjestelmän alkaessa levitä hitaasti Suomeen. Apple ja myös Commodore olivat saaneet täällä vankan jalansijan, joten niiden syrjäyttäminen oli hankalaa.

Vuonna 1978 Suomessa opetettiin ja opiskeltiin mikrotietokoneita jo ahkerasti. Korkeakoulujen seminaariaiheisiin kuuluivat muun muassa uusien 16-bittisten prosessorien vertailut. Prosessorimarkkinat olivatkin mielenkiintoisessa vaiheessa. Intel oli menettänyt markkinaosuutta, kun Zilog teki sen 8080-prosessorista menestyksekkään Z80-kloonin. Asiantuntijapiireissä valettiin kannuja siitä, pystyisikö Zilog tai teollisuusmikrojen puolella Intelin kanssa kilpaileva Motorola saamaan valtikan 16-bittisten prosessorien markkinoilla. Toisin kävi ja jälkiviisaasti tarkastellen syykin on selvä. Intel tarjosi enemmän kohtuulliseen hintaan: kehityslaitteet ja oheispiirisarjat teollisuuskorttien valmistajille ja käyttäjille sekä kohtuullisen siirtymätien mikrotietokoneohjelmistoja kehittäville autotalliyrityksille.

Valmisohjelmien avulla toimistoihin

Seitsemänkymmenluvun lopussa mikrotietokone siirtyi selvästi uuteen aikaan. Ensimmäiset tekstinkäsittelyn ja taulukkolaskennan massatuotteet julkistettiin. Wordstar nousi Suomessakin tekstinkäsittelyn suosikkiohjelmaksi ja useimmat Apple II -tietokoneet myytiin tuon jälkeen Visicalc-taulukkolaskimiksi. Massatuotteet muuttivat mikrotietokoneiden luonteen harrastuksesta ja kehittämisestä hyötykäyttöön. Samalla ne johtivat koko markkinan muuttumiseen ja nykyisen yhteensopivuuskulttuurin vähittäiseen syntyyn.

Yhteensopivuuteen alettiin kiinnittää huomiota. Merkittävimmät kotimaiset mikrotietokoneet 1980-luvun alussa olivat Mikromeren kehittämä Spectra sekä Nokian kehittämä Mikromikko 1. Molemmat olivat CP/M-koneita. CP/M kehitettiin jo 1976, mutta Suomessa se yleistyi ensin hitaasti ja juuri hyvään vauhtiin päästyään syrjäytyi 16-bittisten prosessoreiden tullessa markkinoille. Tuon ajan elektroniikka- ja tietotekniikkalehtiä selatessa havaitsee selvästi CP/M:n myöhäiskukoistuksen vielä 80-luvun puolivälin tienoilla. DOS-koneet olivat jo myynnissä Suomessakin, mutta hinnaltaan edulliset, hyvillä ohjelmilla varustetut kannettavat Osbornet ja Kayprot tarjosivat monelle pätevän työvälineen, vaikka ne edustivat jo vanhentunutta laite- ja ohjelmistotekniikkaa.

Kokonaisuutena mikromarkkinat olivat hyvin sirpaleiset, eikä yhteensopivuudesta tai standardeista vielä nykymielessä voinut puhua. Merkittäviä käyttöjärjestelmiä oli useita ja laiteyhteensopivuus oli parhaimmillaan RS232-

määrityksessä. Tieto siirrettiin mikrosta toiseen tavallisimmin sarjalinjan kautta, kunhan sopivat siirto-ohjelmistot saatiin muokattua kumpaankin koneeseen ja välikaapeliin juotettua oikeat johdotukset. CP/M-mikroissa oli toimiva 8-tuuman levykkeiden yhteensopivuus ja MS-DOS-koneissa 5,25-tuuman levykkeet alkoivat standardoitua.

Viimeisimmissä CP/M-koneissa oli siirrytty käyttämään 5,25 tuuman levykeasemia, ja niiden myötä päästiin eroon levykeyhteensopivuudesta. Tiedostoja vaihtavat CP/M-käyttäjät oppivat ilman kurssejakin levynmuunnosohjelmien avulla sompailemaan lukemattomien levykeformaattien viidakossa.

Mikrotietokoneisiin oli jo saatavilla useita monen käyttäjän käyttöjärjestelmiä. Keskeisin oli CP/M-johdannainen MP/M, johon toteutettiin useita taloushallinnon järjestelmiä. Yleistyväksi veikattiin myös Unixin mikrotietokonepohjaisia versioita, mutta massatuotteiden vaatimukset voittivat ja mikrojen monenkäyttäjän järjestelmät väistyivät verkkojen tieltä. Massatuotteet karsivat myös enenevässä määrin epäyhteensopivia koneita ja oheislaitteita.

Kohti yhteensopivuutta

80-luvun alussa mikrotietokoneet olivat vain harvojen asianharrastajien huvia. Atk-alan ammattilaiset tuhahtelivat niille halveksivasti, eikä suuri osa kansalaisista ollut mikroista kuullutkaan.

Ilmastoiduissa konesaleissa havahduttiin vasta 12. elokuuta 1981. Tietokonejätti IBM julkisti silloin oman mikronsa ja piirsi samalla mikroaikakauden suuntaviivat, joiden mukaan edetään edelleen.

Millainen oli ensimmäinen PC? Kuvittelepa 80-luvun alkupuolen mikro, jossa prosessorin kellotaajuus on alle 5 megahertsiä, muistia 16 kilotavua, näyttölaitteena televisio ja massamuistina kasettisoitin. 160 kilotavun levykeaseman sai lisävarusteena. Kuka oli valmistaja?

Moni asiantuntijakin saattaa tarjota vastaukseksi

Amstradia, Commodorea tai Sinclairia. Harva muistaa, että IBM:n PC:stä pystyi hankkimaan tällaisenkin kokoonpanon.

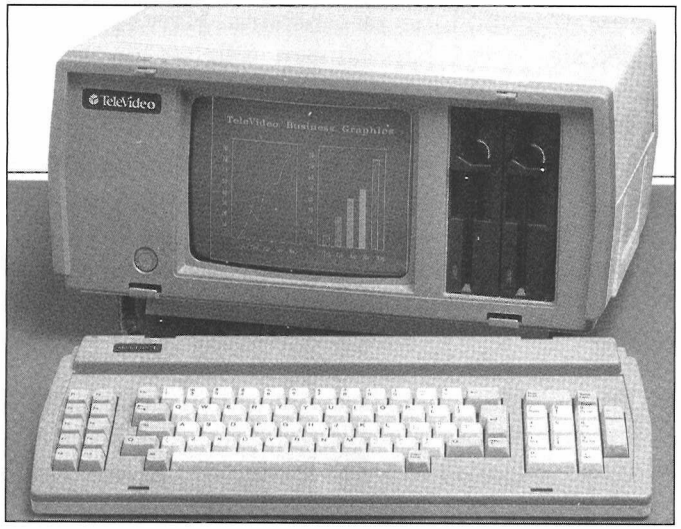
Markkinoille tullessaan vuonna 1981 ei IBM PC siis ollut teknisesti eturivin kone, pikemminkin päinvastoin. Kilpailijoilla oli tarjota teknisesti parempaa, mutta IBM:n kone noudatteli taitavasti markkinoiden kaipaamaa avoimuutta ja kone kelpasi taustaorganisaatioineen hyvin suunnannäyttäjäksi 16-bittiseen mikroiluun.

Kun ensimmäiset IBM PC:t tulivat Suomeen, oli IBM julkistanut koneesta jo kiintolevyversion eli PC/XT-mallin. PC-mallissa oli silloin 64 kilotavun muisti ja kaksi 160 kilotavun levykeasemaa. XT-mallissa oli muistia 128 kilotavua, jonka pystyi laajentamaan 256 kilotavuun ja lisämuistikorteilla 640 kilotavuun. Levykeasema oli 360-kilotavuinen ja kiintolevyn koko ruhtinaallisesti 10 megatavua.

Enää vuosiin ei ole voinut ostaa yhtä vaatimattomia koneita kuin IBM PC oli aikoinaan. Halvimmassakin PC:ssä on tehokkaampi prosessori, enemmän muistia ja suuremmat levykeasemat. Kuitenkin hinta on reilusti alle 5000 markkaa.

IBM PC:n menestys ei perustunutkaan siihen, että se olisi ollut teknisesti paras tarjolla olleista vaihtoehdoista. Tarjolla oli muitakin vastaavanlaisia mikroja, ja monet niistä olivat IBM:n mikroa tehokkaampia ja monipuolisempia, mutta niiden valmistajat olivat pieniä eikä niissä ollut laite- ja ohjelmatoimittajien vaatimaa avoimuutta. IBM:n koko, kokemus ja markkinointitaito antoivat PC:lle avoimuuden lisäksi riittävästi uskottavuutta.

IBM PC:n julkistus muutti mikromarkkinoita monella tavalla. Lisälaitteiden ja ohjelmien valmistajat alkoivat suunnitella tuotteita IBM-standardiin. Muut laitetoimittajat alkoivat taipua yhteensopivuuteen, jotta ohjelmistot ja kortit olisivat sopineet heidänkin tarjoamiinsa koneisiin. Samalla laatu parani, koska rahaa voitiin siirtää laitemerkkikohtaisesta sovitustyöstä varsinaiseen tuotekehitykseen.



Televideo oli tyypillinen 80-luvun puolenvälin raahattava mikro.

IBM:n mikro synnytti tukun menestyviä yrityksiä. Yksi näistä oli Hercules, jonka näytönohjain oli selvästi edistyksellisempi kuin IBM:n. Ahkerasti kloonattu Hercules saavutti käytännön standardin aseman, kunnes se sai 80-luvun loppupuolella väistyä EGA- ja VGA-standardien tieltä.

IBM PC muutti myös Suomen markkinoita

Suomen markkinoinnin alkuaikoina IBM:n ilmoituksessa kehuttiin, että IBM PC vasta on kunnon kaveri. Se hoitaa monia aikaa vieviä rutiinihommia kuten laskutusta, kirjanpitoa, varastotarkkailua, laskelmia ja ennusteita, osoitteistoja ja tietojen seulomista. IBM yritti myös Chaplin-hahmon avulla tehdä vielä oudon asian koko kansan käsitettäväksi.

IBM:n avaus havahdutti myös kotimaiset tietotekniikkayritykset. Mikromarkkinoilta oli luvassa rahaa, muuten IBM ei olisi heittänyt sinne kiireen kaupalla omaa pyydystään. Varhaisheränneen Nokian lisäksi muutkin suuret yritykset heräsivät valmismikroihin. Muiden muassa Tietotehdas hankki uutta henkilöstöä käynnistämään mikrotietokonetoimintoja, joiden kasvattamisesta Tietotehtaan hallitus oli 1981 tehnyt strategisen päätöksen. Toimintaan kuului epäonniseksi osoittautuneen taloushallinnon ohjelmiston kehittäminen sekä edelleen laajana jatkuvan ohjelmistomaahantuonnin käynnistäminen. Maahantuonti käynnistettiin MDBS-III-tietokantaohjelmistoilla ja muilla ohjelmointivälineillä, mutta pääpaino siirtyi myöhemmin valmissovelluksiin.

Nokian vastaus IBM:lle oli Mikromikko 2, joka oli uudenaikaisimpia mikrotietokoneita maailmassa. Se ohitti teknisesti selkeästi vuotta aiemmin julkistetun IBM PC:n ja oli ensimmäinen mikrotietokone, jonka ainoana käyttöjärjestelmävaihtoehtona oli MS-DOS. IBM PC peri silti markkinan, joka vaati avoimen väylän ja maailmanlaajuista näkyvyyttä. Suomeen IBM PC tuli vasta 1983. Mikromikko 2:n pahin kilpailija alkutaipaleella olikin Sirius/Victor, jota Rotator-yhtiöihin kuulunut Rotabyte ja Esselte System toivat maahan.

Olisi outoa, jos kaikki olisivat IBM-yhteensopivia

PC:n menestys perustui laajennettavuuteen ja modulaarisuuteen. IBM päätti tehdä mikrostaan avoimen järjestelmän ja houkutteli alalle siten tukuittain kilpailijoita. Atk-alalla saatiin totutella uudenlaiseen tilanteeseen: jos palvelu tai hintataso ei miellyttänyt asiakasta, hän voi helposti vaihtaa laitetoimittajaa.

Kuinka olisi käynytkään, jos IBM olisi seurannut atk-alan vanhoja tapoja ja tuonut markkinoille suljetun mikrojärjestelmän? IBM PC olisi varmaan silloinkin ollut merkittävä, mutta ei välttämättä markkinoita mullistava tuote. Tarjolla olisi edelleen ollut runsaasti mikroja, jotka kaikki olisivat olleet tavalla tai toisella yhteensopimattomia. Ohjelmien ja lisälaitteiden valmistajat olisivat joutuneet jatkuvasti puntaroimaan, mitä mikromerkkejä varten tuote kannattaa sovittaa. Tämä olisi varmasti vähentänyt sovellusten ja oheislaitteiden tarjontaa, ja samalla hinnat olisivat pysyneet

pitempään korkeampina.

Avoimen mikromaailman idea ei selvinnyt heti kaikille valmistajille. Vielä 80-luvun puolivälissä moni merkkituotteita valmistava tietokoneyritys yritti tarjota omia ratkaisuja asiakkailleen. Ei kuitenkaan kestänyt monta vuotta, ennen kuin Tyynenmeren hyökyaalto pyyhkäisi vastarannankiisket unohduksiin. Kaukoidän halvat PC-kloonit menivät kaupaksi kuin kuumille kiville, ja nopeasti kasvava käyttäjäkunta taas houkutteli vuosikymmenen puolivälin jälkeen useimmat valmistajat PC-markkinoille.

Joillekin valmistajille lopullinen siirtyminen IBM-yhteensopivuuteen tuntui olevan kuin poliittinen takinkääntö, josta puhuttiin melkein häpeillen. Kun Nokia julkisti ensimmäisen AT-yhteensopivan mikronsa, se ei halunnut painottaa millään tavalla AT-yhteensopivuutta, vaikka se oli julkistuksen tärkein uutinen. Kukapa olisi halunnut mainita kilpailijan nimeä mikronsa ominaisuusluettelossa.

Muinaiset suomalaiset eivät uskaltaneet lausua hirmuisen karhun nimeä, vaan puhuivat mieluummin otsosta tai mesikämmenestä. Samat konstit piti ottaa käyttöön mikromarkkinoilla. Kun kovan kilpailijan IBM:n nimeä ei uskallettu lausua, keksittiin puhua teollisuusstandardista. Nyt tuota sanaa ei juuri enää näe.

On kuitenkin hyvä muistaa, että IBM PC:n kehittyminen teollisuusstandardiksi ei ollut 80-luvun alkupuolella suinkaan itsestään selvä asia. Kun Tietokone-lehti (3/85) kysyi IBM-mikrojen myynnistä vastaavalta johtajalta Simo Näkiltä, voisiko IBM PC:stä muodostua jonkinlainen mikrostandardi, Näkki piti sitä epätodennäköisenä: "Se olisi aika outo asia, jos kaikki olisivat yhteensopivia. Tuotekehityshän vaatii kilpailua."

Vuonna 1983 jo 50 mikromerkkiä

Kun IBM PC tuli Suomeen, täällä elettiin vielä vahvasti CP/M-mikrojen aikaa. Niiden johtoasema säilyi vielä jonkin aikaa, koska tarjolla oli runsaasti ohjelmia ja hintojakin voitiin

pudottaa.

Vuonna 1983 myytiin Suomessa hiukan yli 10 000 toimistomikroa. Siinä ei ollut paljon jakamista, kun tarjolla oli yli 50 erilaista konemerkkiä. Yksi jälleenmyyjä voi odotella parhaimmillaan vain kymmenien tai parhaimmillaan muutamien satojen koneiden vuosimyyntiä.

Eräs kalleimmista mikroista vuonna 1983 oli Altos 5, joka maksoi 39 950 markkaa. Sen prosessori oli neljän megahertsin kellotaajuudella toimiva Z-80. RAM-muistia koneessa oli 192 kilotavua ja massamuistina kaksi yhden megatavun tietolevyä. Näyttö oli 12 tuuman vihernäyttö. Koneen käyttöjärjestelmä oli CP/M ja ohjelmointikieliksi olivat tarjolla Basic, Cobol, Fortran, Pascal, PL/1 ja Assembler.

Eräs halvimmista oli puolestaan kotimainen, Paavo-Paimen Oy:n valmistama PP-200, joka maksoi 5600 markkaa. Hintaan sisältyi näyttö, keskusyksikkö ja näppäimistö. Koneen prosessori oli RCA 1802 ja muistia oli ruhtinaalliset 16 kilotavua. Eri hintaan oli saatavana massamuistilaitteita.



Epsonin salkkumikro oheislaitteineen, vuosikertaa 84.

Suomessa Nokia oli tuolloin suurin kotimainen valmistaja, mutta mikroja valmistettiin mitä erilaisimmissa elektroniikkapajoissa. Jos halusi välttämättä kotimaisen mikron, oli tarjolla niin kotimikroja, toimistomikroja kuin erikoismikrojakin.

IBM-yhteensopivuus oli tärkeää

Pian IBM PC:n julkistuksen jälkeen lähtivät Kaukoidän kopioijat liikkeelle. Vuonna 1985 oli tarjolla jo yli 30 enemmän tai vähemmän yhteensopivaa mallia, ja vanhan kahdeksanbittisen malliston päivät olivat luetut.

IBM-yhteensopivuus oli tuohon aikaan mikron kiinnostavimpia ominaisuuksia. Sitä testattiin mitä erilaisimmilla ohjelmilla, joista suosituimpia oli Microsoftin lentosimulaattori.

IBM PC -yhteensopivuus luokiteltiin useaan ryhmään. Parhaiten yhteensopivia olivat koneet, joissa voi käyttää IBM-yhteensopivia lisäkortteja. Toisen ryhmän muodostivat ne mikrot, joissa voi käyttää IBM PC:n ohjelmia, mutta ei lisäkortteja. Oli myös sellaisia MS-DOS-koneita, jotka eivät yrittäneetkään olla IBM-yhteensopivia. Tällaisia oli markkinoilla vielä vuonna 1985, esimerkiksi Apricot, Digital Rainbow, HP 150, Victor/Sirius ja Nokian MikroMikko 2.

Microsoft oli näiden yritysten viimeisimpiä tukipilareita muiden ohjelmistotoimittajien painotettua tarjontansa jo aiemmin IBM-yhteensopiviin ohjelmiin. Viimein Microsoftkin tunnustautui IBM-yhteensopivuuden kannattajaksi ja sitoi ohjelmansa "teollisuusstandardiin". Windowsista ei tullut milloinkaan markkinoille luvattua versiota MikroMikko 2:lle, HP 150:lle tai Digitalin Rainbowlle, vaikka kehitteillä nämäkin versiot olivat.

Yksi IBM PC:n varteenotettava kilpailija 80-luvun puolivälissä oli Olivetti M24. Se oli nopeampi kuin IBM ja sen näyttö pystyi tarkempaan grafiikkaan. Aiempi M21 ei ollut IBM-yhteensopiva, mutta M24 oli ja yhteensopivuuden sekä nopeutensa vuoksi kone myi erittäin hyvin. Koneessa oli 8086-prosessori ja sisäisesti 16-bittinen väylä, mutta IBM-laajennuskortit sijoitettiin erilliseen sovitusväylään.

Koneet aina liian hitaita

Yhteensopivuusongelmien ratkettua nousi nopeuksien vertailu lehtien tekemien mikrotestien tärkeimmäksi osaksi. Nykyisiin koneisiin tottuneelle kyseessä oli pikemminkin hitaustesti. Esimerkiksi Tietokone-lehden IBM PC:n testaaja ehti testiohjelman pyöriessä hakea itselleen kupillisen kahvia, sillä silloinen nopeustesti vei aikaa yli 37 sekuntia. Nyt sekuntikellolla tehtävä testi on käyttökelvoton, sillä nykyisillä nopeimmilla koneilla se ei kestä sekuntiakaan.

Mikrojen absoluuttiset nopeudet ovat vuosien kuluessa monikymmenkertaistuneet. Mutta kun arvioidaan nopeuksia suhteellisesti, merkittävää kehitystä ei ole juurikaan tapahtunut. Käytännön työssä mikrot ovat edelleen liian hitaita. Syynä on ohjelmisto. 80-luvun alun koneet pyörittivät silloisia ohjelmia riittävän nopeasti, vaikka käyttäjä joutuikin joskus hiukan odottelemaan. Nyt on tilanne sama: ohjelmat toimivat keskimäärin riittävän nopeasti, mutta silti joskus joutuu hiukan odottelemaan.

Toimistosovelluksista suosituin eli tekstinkäsittely ei suju nyt sen nopeammin kuin 80-luvun alussa, päinvastoin. Asiakirjojen ulkoasu on sentään aivan toista kuin aikaisemmin.

Ohjelmataloja vaivaa sama tauti kuin ruotsinlaivojen varustamoja. Alusten kokoa pitäisi aina vain kasvattaa, vaikka väylät ja satamat eivät antaisi myöten. Samalla tavalla ohjelmien valmistajat yrittävät tunkea kaikki mahdolliset ominaisuudet uuteen versioon. Tuloksena saattaa sitten olla ohjelma, joka toimii sujuvasti vasta huomispäivän mikroissa.

Mutta vain tällä tavoin viedään kehitystä eteenpäin. Jos ohjelmia olisi tehty vain eilispäivän koneille, emme tie-

täisi mitään sen paremmin Windowsista kuin multimediastakaan. Käyttäjien onkin paras varautua siihen, että sekä mikrojen teho että ohjelmien tehontarve nousevat jatkuvasti. Säännöllisin väliajoin on siirryttävä tehokkaampiin koneisiin.

Compaq ehti ensiksi

Intelin 32-bittinen 386-prosessori julkistettiin vuonna 1985. Jo syksyllä 1986 julkistettiin ensimmäinen 386-kone. Tämän teki kaikkien yllätykseksi Compaq, ei suinkaan IBM. Tällä julkistuksella jo ennestään arvostettu Compaq sai merkittävän etumatkan muihin kilpailijoihin nähden.

Compaqin ensimmäinen 386-mikro maksoi 65 000 markkaa. Koneessa oli silloin 40 megatavun kiintolevy. Näin tehokasta konetta arveltiin myytävän verkkopalvelimeksi ja vaativaan CAD-käyttöön. Huhujen mukaan yksi ensimmäisistä Suomeen tulleista 386-koneista meni kuitenkin tekstinkäsittelykäyttöön johonkin Sisä-Suomeen. Ei ihme, että valmistajat oppivat pian tuntemaan Suomen unelmamaana, johon voi myydä vain uusinta tekniikkaa.

Teknisistä saavutuksistaan huolimatta Compaq ei ole myyntimäärissä hätyytellyt kärkisijoja. Syynä on ollut sen ylläpitämä suhteellisen korkea hintataso. Muuttuvat markkinat pakottivat Compaqinkin muuttamaan politiikkaansa kesällä 1992, jolloin se lähti mukaan hintakilpailuun edullisella tuotesarjalla. Tämän jälkeen kaikki muutkin merkkimikrot, IBM mukaan lukien, pudottivat hintoja merkittävästi.

PS/2 ei mullistanutkaan

IBM ei joutunut katselemaan Compaqin kantapäitä mikrojen tekniikkakilpailussa vuottakaan. Keväällä 1987 se kohahdutti mikromaailmaa julkistamalla PS/2-sarjan. Silloin luultiin, että jotain aivan erikoista oli julkistettu. Ensimmäisen kerran pitkästä aikaa ammattilehtienkin parkkiintuneet

toimittajat pitivät IBM:n julkistusta merkittävänä. Koneet olivat nopeita ja niissä oli hyvä näyttö. Samaan aikaan alettiin kohuta OS/2-käyttöjärjestelmästä, jonka piti muuttaa mikrojen käyttötapoja merkittävästi parempaan suuntaan.

PS/2-koneiden merkitys on ollut oletettua pienempi. Markkinat ovat ottaneet IBM:n ideoista sen, mitä ovat pitäneet hyvänä, esimerkiksi VGA-grafiikan ja 3,5 tuuman levykkeet. Muut, esimerkiksi kohuttu ja kehuttu mikrokanavaväylä, ovat jääneet IBM:n omaan käyttöön. Muutama valmistaja teki joitakin mikrokanavamalleja, mutta useimmat pysyttelivät tutussa ja turvallisessa AT-arkkitehtuurissa. Jopa IBM itsekin palasi kuluttajatuotteissa takaisin AT-väylään.

Sivuraiteelle siirtynyt mikrokanava ei sentään joudu viettämään aikaansa yksinäisyydessä. Se on saanut seurakseen kilpailijansa EISA-väylän, jonka kehittämisessä Compaq on ollut keskeisessä asemassa. Laajennusväylä katosi ainakin hetkeksi asiantuntijoiden suosikkipuheenaiheiden joukosta. Oli koneessa sitten mikrokanava, ISA/AT-väylä tai EISA, se ei hätkähdytä ketään.

Jälleenmyyntiä ei osattu

Mikrobisneksen 80-lukua katsellessa näyttää siltä, että mikron valmistaminen oli helppoa, mutta myyminen vaikeaa. Monenlaista kyllä kokeiltiin. Esimerkiksi 80-luvun alussa yritettiin käynnistää massamarkkinoita pistämällä pystyyn myymälöitä, joihin luultiin koko kansan ryntäävän. Aika ei kuitenkaan ollut kypsä kukoistavalle katukaupalle.

Suuret tietokonemerkit yrittivät saada mikroja maailmalle erilaisten jälleenmyyntiketjujen kautta. Erilaisia ostokanavia tulikin sitten perustetuksi niin reilusti, että asiakkaita ei riittänyt kaikille. Parhaimmat pyristelivät pisimpään, mutta monet ketjut lopetettiin yhtä nopeasti kuin ne olivat syntyneetkin. Vasta 80-luvun lopun korkeasuhdanteen huipulla pääsi vähittäismyynti taas kunnolla käyntiin.

Yksi merkittävimpiä jälleenmyyjiä 80-luvun alussa oli

Topdata-ketju. Siellä myytiin sekä koti- että toimistomikroja. Myös Dava ja Jertec yrittivät omilla shopeillaan ja centereillään. Yrittipä Rautakirjakin 80-luvun puolivälissä tietokonekauppaa Computer Station -nimen alla, mutta ei sekään kannattanut.

Merkittävä poikkeus jälleenmyyntiketjuissa on Data-Info, joka eri muodossa on elänyt hyvien ja vaikeitten aikojen yli ja yhä edelleen on vahvasti mukana mikrobisneksessä.

Vähittäismyyntikanavien huono veto ei välttämättä johtunut myyjien taitamattomuudesta, vaikea oli kenttäkin. Hintataso oli kaikesta huolimatta vielä korkeahko ja koneet ja ohjelmat vaikeita käyttää.

Amstrad tuli koteihin

Amstrad oli ensimmäinen mikrovalmistaja, joka ymmärsi tehdä PC-mikrosta koko kansan huvia. Vuonna 1987 se tarjosi kotimikroilijoille PC-koneen, jossa oli sitä kaivattua lisäarvoa. Kone maksoi 12 000 markkaa, ja hintaan kuului 512 kilotavua muistia, yksivärinäyttö ja 20 megatavun kiintolevy. Lisäksi mukana tuli GEM-ohjelmapaketti, korttimodeemi ja tietoliikenneohjelma.

Amstrad ei kuitenkaan pystynyt jatkamaan myyntimenestystään kuin muutaman vuoden. Huippuvuosi Suomessa oli 1988, jolloin Suomessa myytiin melkein 5000 Amstrad-mikroa.

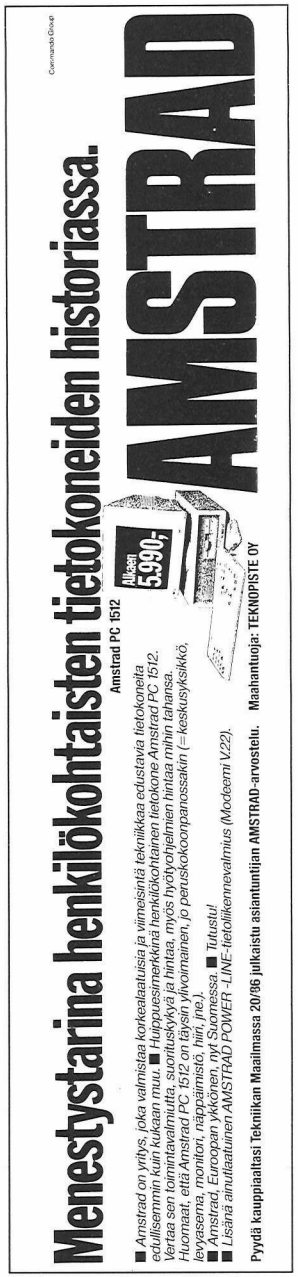
Menestyksestä huolimatta Amstradin seuraavat mallit eivät houkutelleet samalla lailla ja maahantuoja lopetti myöhemmin toimintansa.

PC-markkinoiden kypsyminen on vienyt kymmenen vuotta. 90-luvulle tultaessa suuret valmistajat olivat kypsiä lähtemään hintakilpailuun tosissaan. Kotikäyttäjien ja pienyritystenkin markat havaittiin hyväksi rahaksi, ja pienasiakaskin sai huomata, että Kaukoidän klooni ei ole enää ainoa vaihtoehto. HP, Digital, IBM ja Compaq tulivat hintaportaita alaspäin niin että kolisi. Sellaiset valmistajat kuin Dell ja

Digital nostivat postimyynnin arvostusta ja pakottivat kaikki muutkin merkkituotteet avaamaan oman suoramyyntikanavansa.

Mikrojen myynti kokeneen kuluttajakanavan eli radiokauppojen kautta on sekin viime aikoina saanut vauhtia, kun asiasta ovat innostuneet muun muassa IBM ja Apple.

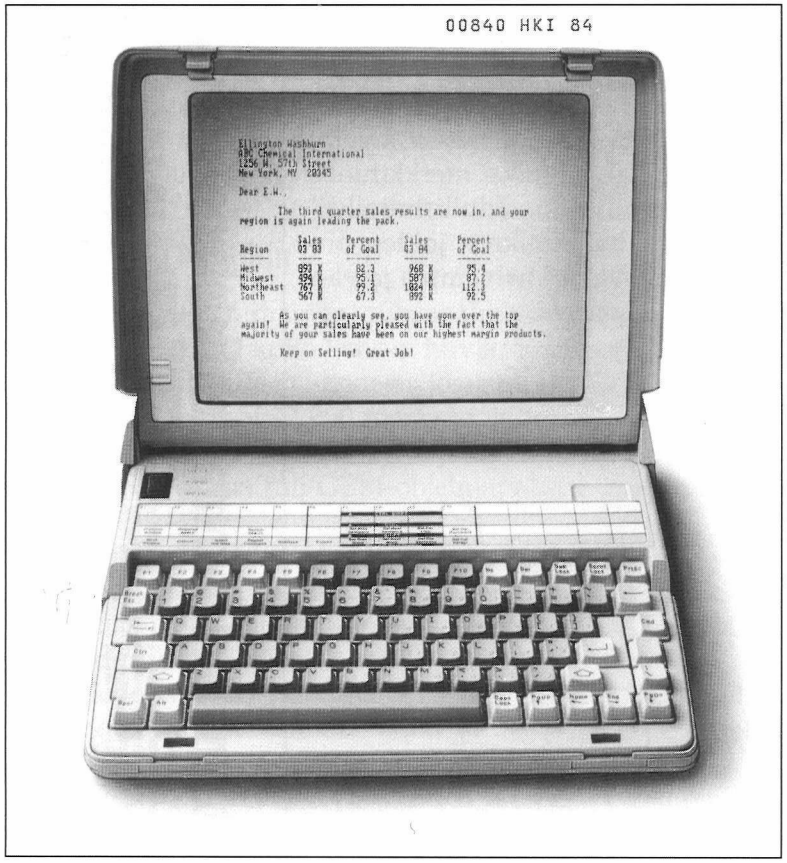
Hintatietoisilla mikrojen ostajilla on tätä kirjoitettaessa hyvät ajat. Mitä halvemmiksi merkkituotteet tulevat, sitä edullisimmiksi muuttuvat halpamikrot, joiden on oltava aina vähän halvempia ja vähän tehokkaampia.



Amstrad tähtäsi PC 1512 -mallillaan koteihin.

DG/One löi ällikällä

Helposti mukana kuljetettava ja mieluiten akkukäyttöinen mikro on ollut monen paljon liikkuvan haaveena jo vuosia. Mikrojen varhaisvaiheeseenkin kuuluu joitakin merkittäviä kannettavia tai ainakin siirrettäviä.



DG/One oli ensimmäinen nykyaikaisen näköinen salkkumikro.

Ensimmäinen todella legendaarinen kannettava mikro oli Osborne 1, joka tuli Yhdysvalloissa markkinoille vuonna 1981, Suomessa vuotta myöhemmin. Nykyisestä näkökulmasta katsottuna Osborne oli kaikin puolin iso ja kömpelö. Omana aikanaan se tuntui kuitenkin vallankumoukselliselta: yhdessä sievässä 11 kilon paketissa oli täysin toimiva 8-bittinen tietokone näyttöineen ja kaksine levykeasemineen.

Osborne oli myös halpa, alle 15 000 markkaa, ja samaan hintaan sai myös ohjelmat, WordStarin ja SuperCalcin sekä jokusen Basic-kielen. Ei ihme, että se hurmasi käyttäjänsä. Arto Kytöhongan Osborne- ja CP/M-niksit Tietokone-lehdessä olivat aikansa kulttilukemista.

Osborne sai pian saman muotin mukaan tehtyjä seuraajia, muun muassa Kaypron, Televideon ja Zorban. Kaypron asiakaslehdessä kerrottiin tunnetuista Kaypro-käyttäjistä, muun muassa Joan Collinsista ja Arthur C. Clarkesta.

Osborne ja sen jäljittelijät eivät kuitenkaan olleet kannettavia nykyisessä mielessä, koska niistä puuttui akku ja koska ne olivat liian suuria ja painavia. Varsinainen reportterin muistiinpanokone tuli markkinoille vasta vuonna 1983, kun Tandy julkisti Model 100 -mikronsa. Se oli pitkään ainoa kannettava vaihtoehto esimerkiksi sähköistä muistilehtiötä etsivälle reportterille.

Data General yllätti kaikki mikronostajat vuonna 1984 tuomalla markkinoille DG/One-mikron, ensimmäisen salkkumikron. Se muistutti huomattavan paljon nykyisiä kannettavia, sillä siinä oli jo 3,5-tuumaiset levykeasemat ja täysikokoinen nestekidenäyttö. Painoa komeudella oli 4,5 kiloa. Valitettavasti Data Generalilla ei riittänyt puhtia kehittää seuraajaksi DG/Two-mallia, ja se poistui vaivihkaa kannettavien markkinoilta.

Japanilainen Toshiba löysi vuoden sisällä DG:n jättämän lämpimän paikan ja istahti siihen niin tukevasti, että muilla ei ollut useaan vuoteen nokan koputtamista.

Jälkiviisaasti voi todeta, että tekniikan puolesta DG:n menestys olisi ollut lähellä. DG/Onessa oli esimerkiksi mit-

tasuhteiltaan oikean kokoinen näyttö, kun taas Toshiba käytti pitkään muotoja vääristävää matalaa näyttöä.

Nyt kaikilla merkittävillä mikrovalmistajilla on omia kannettavia mallejaan ja yhä useammin hankitaan ainoaksi koneeksi kannettava mikro.

Sitkeähenkinen CP/M

DOSista ja Windowsista huolimatta voi hyvin väittää, että mikrojen merkittävin käyttöjärjestelmä kautta aikain oli CP/M. Se oli ensimmäinen laiteriippumattomuuden valmissovelluksille tarjonnut käyttöjärjestelmästandardi. CP/M loi sen sovellusmarkkinan ja jakelukanavan, jota pitkin MS-DOS-sovellukset myöhemmin levisivät. MS-DOS oli alkuvaiheissaan CP/M:n kuusitoistabittinen klooni ja sovellukset olivat valtaosin menestyneimpiä, vähällä työllä siirrettyjä CP/M-sovelluksia. Ilman dBasea, SuperCalcia ja WordStaria MS-DOS ja IBM PC eivät olisi aloittaneet markkinoiden valtaamista ainakaan yhtä rivakasti. CP/M olisi ehkä voimissaan vieläkin, jos Digital Research olisi halunnut tai onnistunut myymään sen kuusitoistabittisen version IBM PC:n käyttöjärjestelmäksi.

CP/M syntyi jo vuonna 1974 ja oli vielä voimissaan kymmenen vuotta myöhemminkin, vaikka sen markkinaosuus olikin jo nopeassa laskussa. Se oli saatavana usealle prosessorityypille, kun taas sen seuraaja DOS on tehty vain Intelin prosessoreille.

DOS-käyttöjärjestelmää käyttävän PC-standardin yleistyessä CP/M:n merkitys pikku hiljaa väheni. Se oli kuitenkin sitkeähenkinen. Vielä 1985 Tietokone-lehdessä todettiin että CP/M elää renessanssia. Rohkean lausuman aiheuttivat uudet kotikoneet, muun muassa Commodore 128, joihin sai CP/M-järjestelmän. Vielä 1986 testattiin muun muassa ICL:n monen käyttäjän CP/M-järjestelmää käyttävä kone. MikroPC-lehti kylläkin totesi Risto Linturin suulla jo 1985, että CP/M on kuollut. Perusteena oli se, että CP/M-sovellusten tuotanto ja markkinointi oli lähes loppunut.

Hiiriaika alkoi jo 1983

Vuonna 1983, vain pari vuotta IBM PC:n julkistuksen jälkeen, mikromaailma sai tutustua käyttöjärjestelmien tulevaisuuteen. Silloin tuli markkinoille Macintoshin äiti, graafiseen käyttöliittymään perustuva Applen Lisa.

Lisan lähtökohtana oli Xeroxin kehittämä graafinen, hiirellä ohjattava käyttöliittymä. Apple oli ensimmäinen, joka rakensi Xeroxin laboratorioideoihin perustuvan, laajaan käyttöön tulleen tietokoneen. Xerox oli tosin itsekin julkistanut graafisen Star-järjestelmän, mutta heikon markkinoinnin takia se ei yleistynyt.

Suomalaiset saivat ensi kosketuksen Xeroxin kehitystyöhön jo 1981, kun Tietotehtaan edustajat vierailivat Xeroxin Tukholman toimistossa, missä Xeroxin Alto esiteltiin. Lisa ja Star olivat teknisesti mullistavia, mutta markkinoita ne eivät saaneet värähtämäänkään. Ne olivat teknisesti aikaansa edellä, mutta samalla ostajan näkökulmasta liian hienoja, monipuolisia ja kalliita. Uuden ajattelutavan läpimurto edellytti toisenlaista konetta. Vuonna 1984 Apple esittelikin Macintoshin, josta tuli pienen käyttäjäryhmän kulttikone.

Macintosh oli pitkään vain harvojen huvia. PC-mikroilijat antoivat vahingon kiertää ja halveksivat Macintoshia samalla lailla kuin atk-ammattilaiset olivat kohdelleet PC-mikroja 80-luvun alussa. Mac selvisi kuitenkin kunnialla vaikeasta alkutaipaleestaan ja on ollut varteenotettava toimistomikro siinä missä PC:kin. Se on merkittävä edelläkävijä muun muassa julkaisuohjelmien ja multimedian alalla.

Millainen mahtaisi olla mikromaailma nyt, jos Apple olisi tehnyt Macintoshista samalla tavalla avoimen kuin IBM PC?

Windowsin tuskien taival

Microsoft vastasi Applen Lisa-mallillaan esittämään haasteeseen pian. Harva nykyisistä Windows-käyttäjistä taitaa muistaa, että Windows esiteltiin jo vuonna 1984. Kesti siis melkein kahdeksan vuotta, ennen kuin se saavutti merkittävän jalansijan. Tuotteen kehitys vei tietysti oman aikansa, mutta alkuaikoina myös kilpailijat yrittivät parhaansa mukaan työntää kapuloita rattaisiin. IBM kehitteli omaa tekstipohjaista Topview-nimistä ikkunointiaan ja Digital Research yritti saada menestystä graafisella GEM-käyttöliittymällä.



GEM oli aikanaan lupaava graafinen käyttöliittymä.

GEM oli Digital Researchin vastaus Microsoftille. Sitä pidettiin tyylikkäämpänä ja helppokäyttöisempänä kuin Windowsia. Käyttöliittymän mukana sai myös kelvolliset ohjelmapaketit, mutta ulkopuolisilta tekijöiltä ei tullut riittävästi sovelluksia. Pelkkä taitto-ohjelma Ventura ei riittänyt. GEMin muistinhallinta ja moniajo olivat hyvin puutteellisia. Sovelluskehittäjät oivalsivat, etteivät GEMin mahdollisuudet olisi riittäneet kovin kauaksi. Sitä paitsi Digital Research oli menettänyt uskottavuutensa monien huonosti lunastettujen lupausten ja kaupallisen seikkailumentaliteetin vuoksi.

Windowsin kilpailijoille kävi heikosti. Topview haudattiin hiljaisesti jo 80-luvun puolivälissä, mutta GEM-käyttöliittymän henki pihisi viime vuosiin asti.

Windowsin varsinainen kaupallinen menestys alkoi vasta vuonna 1990, jolloin julkistettiin sen kolmosversio. Microsoftin onneksi sillä oli laaja ja tuottava tuotevalikoima, sillä pelkän Windowsin varassa se ei olisi pysynyt hengissä.

Uuden Windowsin taustalla häämöttää IBM:n ja Microsoftin yhteistyö OS/2-käyttöjärjestelmän kehittämiseksi. Tuntuu siltä, että Microsoft alkoi saada uusia ideoita Windowsista vasta sen jälkeen, kun OS/2-käyttöjärjestelmän kehitys oli saatu vauhtiin.

Huomenna hän tulee

IBM:n ja Microsoftin yhteinen käyttöjärjestelmä OS/2 julkistettiin keväällä 1987, mutta ensimmäiset toimitukset alkoivat vasta vuoden 1988 alussa. Sen jälkeen OS/2:ta on odotettu kuin Unixia konsanaan. Alan lehdissä moni asiantuntija on ennustanut, milloin OS/2 on melkein joka koneessa. Alun perin siirtymän DOSista OS/2:een piti olla varsin saumaton ja käyttöliittymäksi piti tulla Windows lähes sellaisenaan. IBM kuitenkin painosti Microsoftia ja lopputuloksena saatiin epäonninen, vain yritysten sisäiseen kehitykseen hyväksytty järjestelmä.

Vuoden 1988 lopulla alkoivat OS/2:n graafisen käyt-

töliittymän Presentation Managerin toimitukset. Elokuussa 1989 muun muassa Tietokone-lehdessä kerrottiin, että OS/2 olisi ainoa vaihtoehto. DOSin tarjoama tie oli auttamattomasti kuljettu loppuun. MikroPC esitti saman toteamuksen vielä 1990.

Ensimmäinen OS/2-sovellus oli Paradox, joka tuli markkinoille samaan aikaan kuin Presentation Manager. Paradox toimi kuitenkin vain OS/2:n merkkitilassa. Ensimmäinen Presentation Manager -sovellus oli Borlandin Sidekick, joka tuli markkinoille loppuvuodesta 1989. Sen koommin Sidekickistä ei ole kuultukaan juuri mitään.

Hitaat ovat uuden tekniikan tiet

Windows ja OS/2 eivät ole ainoita esimerkkejä siitä, miten hidasta on vallata markkina-asemaa edistykselliselläkään tekniikalla. Esimerkkejä on useita myös laitepuolella. Hyväksi esimerkiksi sopii vaikkapa CD-ROM.

Ensimmäiset CD-ROM-asemat tulivat markkinoille 1986. Silloin ennustettiin CD-ROM-levyjen käytön yleistyvän muutamassa vuodessa. Odotuksille oli hyvät perusteet, olihan samaan tekniikkaan perustuva CD-levy valtaamassa äänitetuotannon valtavat markkinat. Tietojenkäsittely on kuitenkin toista kuin viihde-elektroniikka. CD-ROM-tuotteiden myynti on kyllä kasvanut, mutta paljon odotettua hitaammin.

Yksi syy CD-ROM-asemien hitaaseen yleistymiseen on ollut CD-ROM-levyjen vähäinen valikoima. Vasta nyt alkaa CD-levyillä olla riittävästi erilaisia tietokantoja ja kuvakirjastoja, jotta aseman hankintaa voi perustella järkevästi. Sovellusalueista multimedia ja viihde on vihdoin pistänyt vauhtia CD-ROM-asemien myyntiin. Suomessa kehitystä hidastaa kotimaisten aineistojen puute. Ensimmäinen kotimainen multimediaa sisältävä CD-ROM, CD-ROM-Vuosikirja julkaistiin vasta 1993.

Ohjelmistovalmistajien päätös toimittaa ohjelmia ja kuvakirjastoja CD-ROM-muodossa on merkittävästi lisännyt CD-ROM-asemien myyntiä. Osa ohjelmistoista ja varsinkin kuvakirjastoista sekä esiversioista ja ohjelmointivälineistä on nykyään saatavana vain CD-ROMilla.

Turbo-Borland

Vuonna 1985 alkoi Suomessa yksi mikrohistorian menestystarinoista. Silloin täällä alettiin myydä Borlandin Turbo Pascal -kääntäjää. Ohjelma saavutti heti suuren suosion ohjelmointia harrastavien mikroilijoiden keskuudessa, eikä ihme, sillä Turbo Pascal oli sekä halpa että hyvä tuote. Borland oli löytänyt kultasuonen, jonka tuottojen varaan se rakensi myöhemmän menestyksensä.

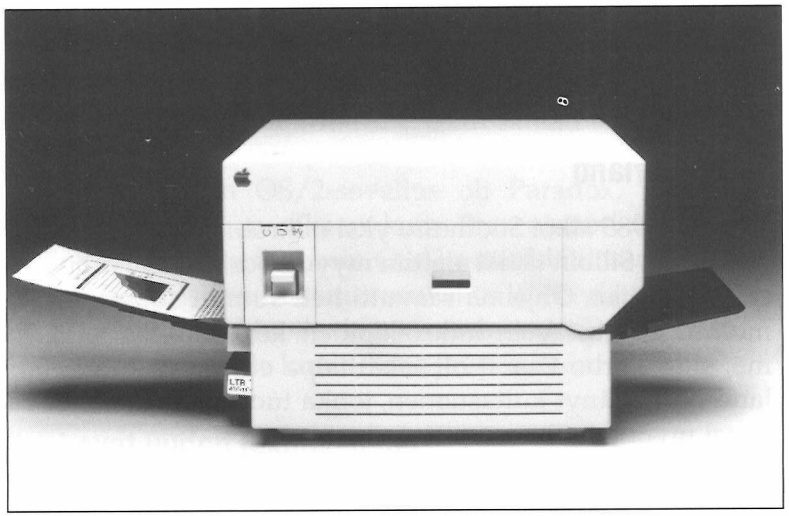
Borlandin toinen merkittävä ohjelma 80-luvulla oli apuohjelma Sidekick, joka aloitti muistinvaraisten ohjelmien aikakauden. Siihen oli koottu useita ohjelmia, muun muassa puhelinmuistio, pieni kirjoitusohjelma, laskin ja kalenteri. Monelle Sidekick oli ensimmäinen syy pitää mikro käynnissä koko työpäivän ajan.

Lotus-klooninsa Quattron avulla Borland kasvoi nopeasti pienten apuohjelmien ja ohjelmointikielten tekijästä isoksi ohjelmataloksi. Se kokeili kerran tekstinkäsittelylläkin (Sprint), mutta on nyt erikoistunut määrämuotoisen tiedon käsittelyyn ja ohjelmointivälineisiin. Asemansa tietokantatoimittajana Borland on hankkinut ostamalla valmiita ja vakiintuneita tuotteita, ensin Paradoxin tekijän Ansan ja sitten dBASEn tekijän Ashton-Taten.

Julkaisuohjelmat mullistivat

80-luvun merkittävin uusi ohjelmatyyppi tuli markkinoille ensiksi Macintosh-maailmassa. Kyseessä oli Aldusin taittoohjelma PageMaker. Se käynnisti kehityksen, joka on vähitellen mullistanut koko julkaisutuotantoketjun, kirjoittajan kammiosta kirjapainoon asti.

Julkaisutuotanto on siinä mielessä erikoinen mikron sovellus, että siinä on kysymys nimenomaan tuotannosta.



Applen Laserwriter oli käynnistämässä julkaisutoiminnan vallankumousta.

Osa julkaisun valmistusprosessista ja laatuvastuusta on siirretty kirjapainosalista toimistoon.

Tämän sovellusalueen teollinen luonne näkyy siinäkin, että vain suuret, vakaat ja erikoistuneet ohjelmanvalmistajat ovat pysyneet mukana kilpailussa. PC-puolella PageMakerin kilpakumppaniksi jäi Xeroxin Ventura, Macintoshissa ja myöhemmin Windowsissa Quark XPress. Muut suuret ohjelmatalot, kuten Lotus, Microsoft ja Borland, ovat varmasti viisaasti pysyneet kisan ulkopuolella.

Monesti on ennustettu, että nykyaikaiset graafiset tekstinkäsittelyohjelmat tekevät julkaisuohjelmat tarpeettomiksi. Vaikka innokkaimmat harrastajat taittavat lehtisiä ja kirjojakin tekstinkäsittelyohjelmillaan, valtaosaa tekstinkäsittelyohjelmista käytetään edelleen kirjoittamiseen ja pienimuotoiseen tulostukseen. Ammattimaisessa julkaisutuotannossa käytetään ammattilaisten työkaluja, siis raskaita taitto-ohjelmia apuohjelmineen.



Vietnamin sodan rauhansopimus allekirjoitetaan.

Kaarle XVI Kustaa nousee Ruotsin valtaistuimelle.

Kattonopeuskokeilu alkaa.

Ensimmäiset faksit otetaan käyttöön Suomessa.

Sinebrychoff kehittää turvamalliset repäisykorkit virvoitusjuomiin.

Matti Otala siirtyy Philipsille kehittämään kuplamuistitekniikkaa.

4 kilobitin RAM-piirit.

Suomen ensimmäinen mikrotietokone rakennetaan Digelius-elektroniikassa.

Suomen ensimmäinen mikrotietokone

Opiskelua rahoittaakseni hankkiuduin vuonna 1972 Digelius Electronics Finland Oy:n palvelukseen. Olin kaupannut PDP-11-koneita puolustusvoimille ja tullut tässä yhteydessä tuntemaan muun muassa Pekka Roineen, joka mietti DEC:in toimiston pystyttämistä Suomeen, kun kerran armeija sitä vaatimalla vaati. Jatko on tietenkin elävää legendaa.

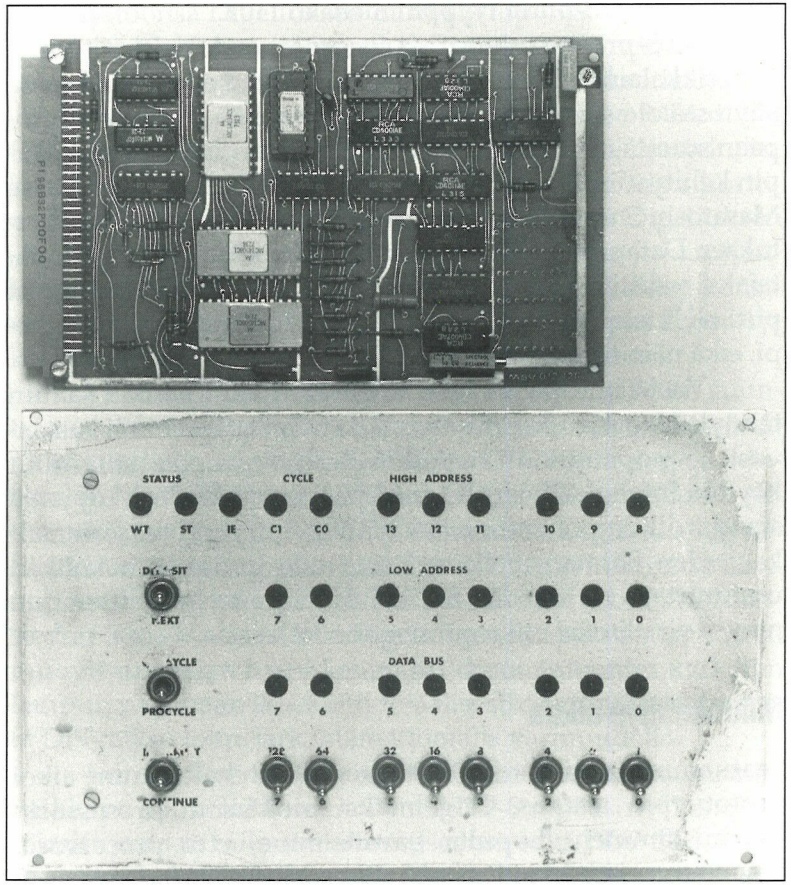
Mutta mikroprosessoritekniikkaan. Digeliuksen kirjahyllystä löysin iltana muutamana erityisen kiintoisan upouuden dokumentin, jonka kannessa luki:

8008
8-Bit Parallel Central Processor Unit
Intel Corp.
June 1972

Luin kuvauksen ensimmäisestä oikeasta mikroprosessorista tarkoin kannesta kanteen, ja kun olin sulatellut aihetta tarpeeksi, otin aiheen puheeksi pomoni Erkki Kurenniemen kanssa. Erkki oli sitä mieltä, että kyseessä on merkittävä tekninen läpimurto ja kaivoi esiin valmiin piirikaavion suunnittelemastaan mikrotietokoneen prototyypistä. Sovimme, että rakentaisin wire-wrap-prototyypin, jotta pääsisimme kokeilemaan, toimiiko tekniikka. Parin viikon päästä meillä oli DIS 6015 -prototyyppi virtalähteineen ja konsoleineen valmiina. Se odotti vain 8008-prosessoreiden saapumista.

Intel Corporationin olivat vuonna 1968 perustaneet entiset Fairchild Semiconductorin tuotekehittäjät Gordon Moore ja Robert Noyce, mikropiirin patentin haltija. Intelin edus-

taja Suomessa oli tuohon aikaan Havulinna Oy. Eräänä kauniina kevättalven päivänä 1973 Digeliuksen Luotsikadun toimistoon astelikin sitten Havulinnan edustaja Benny Ginman mukanaan meille varattu ja vihdoin Suomeen saatu 8008-prosessoripiiri. Benny muuten on tiettävästi nykyisin Intelin Skandinavian toimintojen vetäjä Tukholmassa.



Ensimmäinen suomalainen mikro, sen prosessorikortti ja käyttöliittymä eli konsoli. Ohjelmointi suoritettiin konsolin kytkimillä.

8008-piirin vaiheet

Intel oli lähtenyt muuttamaan maailmaa tavoitteenaan korvata magneettirengaspohjaiset tietokoneiden keskusmuistit integroiduin puolijohdemuistipiirein. Muutaman bitin bipolaaristen RAM- ja ROM-muistien jälkeen Intel oli saanut käyntiin PMOS-piihilatekniikan prosessoinnin ja pystyi vuonna 1969 esittelemään vallankumouksellisen 256 bitin staattisen RAM-piirin tyyppinimeltään 1101.

8008-prosessorin tarina itsessään on varsin kiintoisa. Amerikkalainen Datapoint oli kehittämässä edelleen laajassa käytössä olevaa ohjelmoitavaa pöytälaskintaan integroidumpaan suuntaan ja kääntyi japanilaisen Sharpin puoleen. Sharpin kehitystiimin jäseneksi nimettiin tällöin muiden muassa Masatoshi Shima, joka laati integroitavaksi soveltuvan toteutuksen Datapointin laskimen keskusyksiköstä. Piirin valmistajaksi valittiin aluksi Texas Instruments, mutta toteutunut piiri oli huomattavasti Datapointin vanhaa ratkaisua hitaampi, eikä näin täyttänyt tilaajan vaatimuksia.

Vasta kun piirin uusi toteutus Intelin kanssa saatiin tehdyksi, vaatimukset täyttyivät, mutta Datapoint oli vastaavasti jo nopeuttanut aiemman designinsa eikä sillä ollut käyttöä Intelinkään sirulle. Intel päätti yrittää piirin myyntiä standardikomponenttina ja käynnisti mikroprosessorien aikakauden. Shiman ohella varhaisia mikroprosessoritekniikan uranuurtajia oli Marcian E. (Ted) Hoff, jonka Intel sittemmin nimesi viralliseksi mikroprosessorin isäksi.

Mikrokehitys alkaa

Saatuamme uunituoreen 8008-prosessorin haltuumme alkoi prototyypin testaus. Ongelmaksi osoittautui prosessorin käynnistäminen. Lopulta havaitsimme, että prosessorin käynnistys- ja keskeytyssignaalit on tahdistettava sopivasti kaksivaiheiseen kelloon, minkä huomion myöhemmin myös Intel vahvisti. Tämän jälkeen prototyyppi osoittautui moitteetta toimivaksi, ja se voitiin siirtää demokäyttöön.

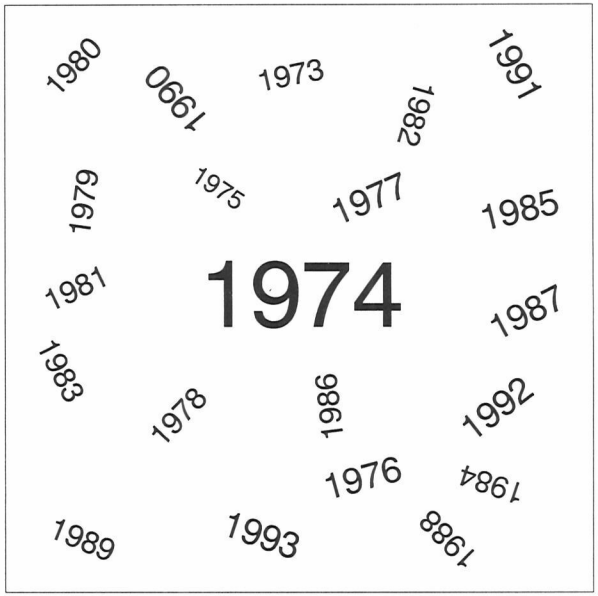
Demokäyttöä sitten riittikin. Kävi nimittäin niin, että mikroprosessorin mahdollisuudet oli noteerattu joukossa muitakin elektroniikkayrityksiä ja vuoden 1973 alussa muotoutuikin yhteistyöryhmä, johon liittyivät Telarantojen Datatek Oy, Digelius, Yrjö Blåfieldin Euroka Oy, Sähköliikkeiden Oy ja turkulainen Wallac Oy. Yhteenliittymä kutsui itseään COMSAS-yhdistykseksi.

Vuoden 1973 aikana yhteenliittymän jäsenet saivat kukin käyttöönsä Digeliuksen Euro-korttipohjaisen DIS-järjestelmän tukiohjelmistoineen ja dokumentaatioineen. Sen jälkeen kukin tahollaan kehitti edelleen omaa mikrotietokonejärjestelmäänsä. Euroka siirtyi tässä vaiheessa Motorolan 6800-prosessoriin ja toi markkinoille Euro 6 -järjestelmän, joka myöhemmin laajeni käsittämään yli 90 erilaista korttimoduulia. Intel 8008 -pohjaisista toteutuksista Digeliuksen järjestelmä kantoi nimeä DIS System kun taas Jukka Kankaan sekä Matti Pikarlan toteuttama Sähköliikkeiden konstruktio oli nimeltään ADT-8. ADT-8:n prototyypin konsoli ja keskusyksikkökortti esittäytyvät oheisessa kuvassa.

Yhteistä näille varhaisille mikrotietokoneille oli suuntautuminen teollisuuden ohjaussovelluksiin. Logiikkapiireinä käytettiin juuri saataville tulleita CMOS-piirisarjoja, Motorolan McMOS-sarjaa ja RCA:n COSMOS-sarjaa, jotka sittemmin standardoituivat CD4000-sarjaksi. Logiikkaa käytettiin 15 voltin käyttöjännitteellä, jolloin saavutettiin riittävä nopeus yhdistyneenä erinomaiseen häiriönsietoon. Häiriönsiedon tasoa kuvaa se, että Digeliuksen naapurissa toimineen muovisaumaajan häiriökenttä sai dipoliantenniin kytketyn lampun palamaan ja sekoitti totaalisesti näyttöpäätteet, mutta DIS-mikro toimi järkähtämättömällä varmuudella.

Esimerkkinä käytännön sovelluksista kannattaa mainita vaikkapa Sähköliikkeiden Oy:n ADT-8:n pääsovellus. SLO toimitti omaan mikrotietokoneeseensa sekä PDP-11-kaukokäyttökeskukseen pohjautuen Vantaan sähkölaitokselle laajahkon sähkönjakelun kaukokäyttöjärjestelmän. Euroka toteutti omalla Euro 6 -järjestelmällään myös kansainvälisiä projekteja, muun muassa Singaporen Changin lentokentän

kiitoratojen valo-ohjaukset ja Neuvostoliitossa kullankuljetusajoneuvojen tarkkailujärjestelmän. Euro 6 -järjestelmän kortteja valmistettiin kaikkiaan yli 10 000 kappaletta.



Nixon joutuu eroamaan Yhdysvaltain presidentin virasta.

Kirjoituskone täyttää 100 vuotta.

Uri Geller taivuttaa lusikoita televisiossa.

Suomalaishiihtäjät syyttävät puusuksiaan huonosta menestyksestä Falunin MM-kisoissa.

Yle päättää valita ohjelmahenkilöstön eduskunnan voimasuhteiden mukaisesti.

Vahtimestarit kantavat Vennamon pois eduskunnan istuntosalista.

Peruslaskin maksaa 350–400 mk.

Intel julkistaa 8080-prosessorin.

Ensimmäinen mikroprojekti Teknillisessä korkeakoulussa.

Bugi hirtettiin kumilenkkiin

Intelin 8008-prosessorille ei ollut vuonna 1973 saatavissa juuri minkäänlaista ohjelmistotukea. Tästä syystä päätimme Erkki Kurenniemen kanssa Digelius Electronicsissa toteuttaa sille oman assemblerin. Tästä hankkeesta kehkeytyi sitten myös diplomityöni.

Toteutettavan assemblerin toimintaympäristö oli nykypäivän mittapuun mukaan todella karu. Assemblerin tuli vaatia muistia mahdollisimman vähän ja pystyä toimimaan Teletype-päätteen reikänauhalaitteiden varassa. Kirjoitin vuosien 1973–74 aikana assemblerin kolmeen kertaan. Ensimmäinen versio oli kooltaan noin neljä kilotavua, toinen hieman alle kolme ja viimeinen alitti 2048:n tavun tavoiterajan muutamalla tavulla.

Vaadittu minimimuistikokoonpano oli 512 tavua RAM-muistia ja 512+1024 tavua ROM-muistia.

Assemblerin testaukseen liittyi hupaisa piirre. Pahin bugi testattaessa löytyi Teletype-päätteestä. Koska assembler lävisti käännöksen tuloksena syntyvän kohdekoodin reikänauhalle samalla lukiessaan reikänauhalta lähdekoodia, TTY joutui todella koville ja äänteli sääliä herättävällä tavalla. Jotenkin se tuntui myös menevän tässä leikissä sekaisin, sillä assembly-käännöksen kakkosvaiheen aikana ilmestyi selittämättömiä virheitä. Ongelman syyksi selvisi lopulta Teletypen telex-tausta. Kun reikänauhalle tulostui kohdekoodin tulostuksessa ASCII-merkkiä ENQ vastaava binäärikoodi (oktaali 005), vastasi TTY kiltisti lähettämällä mekaaniseen lukumuistiinsa koodatun päätetunnuksensa, mikä tietenkin sotki meneillään olevat reikänauhaoperaatiot. Bugi korjautui ENQ-tunnistuksen releen vaimentamisella kumilenkin avulla.

Ensimmäinen käyttöjärjestelmä

Vuonna -74 assemblerin valmistuttua siirryin töihin Sähköliikkeiden Osakeyhtiöön ja osallistuin vielä yhteen mainitsemisen arvoiseen pioneerikauden hankkeeseen. DIS-järjestelmän hyödyntäjien COMSAS-yhteistyöryhmän muuan kokous päättyi siihen, että toiset yllättääkseen SLO:n Jarl Jaatinen tempaisi povitaskustaan "räpätyn" 8080-prosessorin prototyypin. Digeliuksen Hannu Viitasalo vastasi yllätykseen kiskaisemalla takkinsa sivutaskusta rakentamansa valmiin painopiirikorttiversion. Kaikille meille kävi viimeistään tuolloin selväksi, että mikroprosessoritekniikka oli lopullisesti vakiinnuttava asemansa suomalaisessa teollisuuselektroniikassa.

Uskoamme ei horjuttanut edes se, kun IBM:n ja Nokian edustajat totesivat pari vuotta ennen IBM PC:n ja Nokian MikroMikko 1:n julkistamista, että IBM on myös tutustunut mikroprosessoreihin, mutta aikoo edelleen keskittyä "oikeisiin" tietokoneisiin.

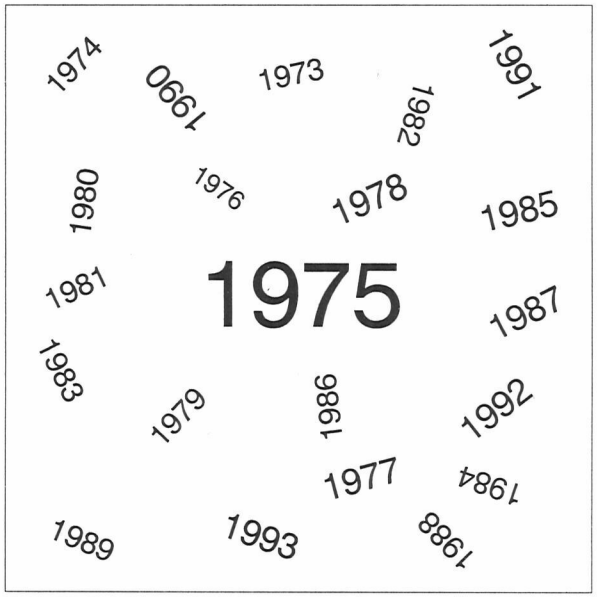
Meidän luja vakaumuksemme oli se, että mikro ei ole niinkään logiikan korvaaja vaan vakavasti otettava tulevaisuuden tietokone, joka ansaitsee myös kunnollisen käyttöjärjestelmän.

Käynnistyipä siksi SLO:n piirissä hanke tosiaikaisen käyttöjärjestelmäytimen laatimisesta ADT-8:lle. Hankkeeseen saatiin mukaan Teknillisen korkeakoulun tietojenkäsittelyopin laboratoriosta Shosta Sulonen ja Heikki Saikkonen. Laatimamme Cortex-määrittelyn mukaisesti Saikkosen Hessu sitten kirjoitti peräti Pascalilla tosiaikaytimen, joka konvertoitiin assemblerin kautta 8008:lle ja myöhemmin myös 8080:lle. Tietääkseni tämä oli Markus Warstan opinnäytetyönään Televalle laatiman tosiaikaytimen jälkeen toi-

nen laajaan käyttöön tullut kotimainen tosiaikaydin ja ensimmäinen korkean tason ohjelmointikielellä toteutettu.

Laitteistopuolella osallistuin 70-luvun lopulla jonkin verran Valmet Oy:n Damatic-järjestelmän prosessorivalintoihin, joissa pisimmän korren veti Sharpin Masatoshi Shiman siinä vaiheessa viimeisin taidonnäyte, Zilog Z80. Saman mainion prosessorin pohjalta suunnittelin vielä 80-luvun puolivälissä EKE Elektroniikalle lähiverkkomikroaseman. Ennen sitä vietin vuoden Tampereella miettimässä uuden Damatic XD:n arkkitehtuuria, jonka kulmakiviksi valitsimme Motorola MC68000-perheen prosessorit, Softmanin QP-käyttöjärjestelmäytimen, David R. Cheritonin ryhmän Stanfordin yliopistossa kehittämän hajautetun V-kernel-käyttöjärjestelmän sekä työtoverini Torsten Lehtisen kehittämän virtuaalisen valtuudenvälityksen lähiverkon saantimenetelmäksi.

Kehityksen rajuus yllätti tietenkin kaikki alkuvaiheessa mukana olleet. Prosessorien suorituskyvyn kasvu on ollut mykistävää ja henkilökohtaisten tietokoneiden leviämisvauhti on ylittänyt hurjimmatkin kuvitelmamme. Toisaalta ohjelmiston kehityksen hitaus, ohjelmistojen alati kasvava muistitilan tarve ja toiminnallinen alkeellisuus ovat selkeästi pettymyksiä. Mikroprosessorin 20-vuotisen voittokulun jälkeen nyt on aika seuraavalle murrokselle vaikkapa ohjelmistotekniikan alueella. Kuka nyt ehättää ensimmäiseksi?



ETYK-kokous Helsingissä.

Nyrkkeilyn MM-ottelu Ali–Frazier välitetään suorana satelliittilähetyksenä Manilasta Yhdysvaltoihin.

Akupunktion käyttö kielletään Ruotsissa epätieteellisenä.

Pirkkalan peruskoulussa käytetään historianopetuksessa neuvostoliittolaisen oppikirjan lyhennelmää.

MITS/Altair-rakennussarjan rakennusohjeet Popular Electronics -lehdessä

Kaliforniassa perustetaan ensimmäinen mikrokerho, Homebrew Computer Club.

Bill Gates ja Paul Allen myyvät Basic-kielen Altair-mikron valmistajalle.

Unixin ensimmäinen versio tulee markkinoille.

Mikroherätys vuonna 1975

On ollut valtava etuoikeus saada työskennellä yli kolme vuosikymmentä tietotekniikan parissa. Ei varmasti ole toista alaa, jossa niin lyhyen ajan kuluessa olisi tapahtunut niin monta mullistusta. Ja mullistukset ovat saaneet ammattilaiset hätkähtämään yhä uudelleen, kun tekniikka yhtäkkiä on tarjonnut jotain kokonaan uutta.

Ehkä kaikkein merkittävin herätys urani aikana on ollut mikroprosessorin "löytäminen" eli sen tosiasian oivaltaminen, että tehokas tietokone voidaan rakentaa äärimmäisen pieneen, halpaan ja käyttäjäystävälliseen muotoon. Sekä erityisesti se, että tällä tavoin rakennetulla laitteella periaatteessa on kaikki oikean tietokoneen ominaisuudet.

Mikrotietokoneen valjastaminen tavanomaisen tietojenkäsittelyn palvelukseen oli kuitenkin johdonmukainen osa kehityksen ketjussa. Käynnistäjänä oli 1960-luvun lopulla voimakas kiinnostus menetelmiin, joilla sen aikainen tiukka niin sanottu koneriippuvuus voitaisiin purkaa. Konkreettisena toimena oli vuonna 1969 Valtion tietokonekeskuksessa FAS-ohjelmointikielen toteutus. Tällä välineellä pystyttiin sovellusohjelmat irroittamaan erityyppisten tietokoneiden aiheuttamista rakenteellisista sidonnaisuuksista.

FAS-kieli suunniteltiin alunperin mahdollisimman yksinkertaiseksi kahdesta syystä. Nähtiin yhtäältä, että vain rajatut perusominaisuudet sisältävä kieli oli VTKK:n omin voimin toteutettavissa ja ylläpidettävissä, varsinkin, kun tavoitteena alusta asti oli saada kieli kaikkien tärkeiden tietokone-

merkkien ulottuville. Toisaalta voitiin keskittyä varsin pitkälle vain hallinnollistyyppisiin tehtäviin ja jättää näin pois suuri osa yleiskieliä rasittavasta painolastista.

FAS-projektin myötä oli jälkeenpäin ajatellen verraten luontevaa ajautua eturivissä uuden laitetekniikan hyväksikäyttöön. Ensimmäinen mullistus oli minitietokoneiden kaivaminen ulos tutkimuslaitosten ja teollisuuden kammioista ja tämän aiempaan verrattuna käsittämättömän halvan kapasiteetin valjastaminen kaupallisen atk:n palvelukseen. Mutta ehdottomasti kauaskantoisempaa oli kuitenkin mikrotietokoneen potentiaalin havaitseminen.

Selkäpiissä tuntuu edelleen miellyttäviä väristyksiä, kun palauttaa mieleen 20 vuoden takaiset löytöretkeilyt mikroprosessorien ihmemaahan. Ehkä jännittävintä oli tutustua vaihtoehtoisten suorittimien (niitä oli jo silloin yllättävän paljon) käskykantoihin. Joukossa oli puhtaita ohjainprosessoreita, mutta myös selvästi yleiskäyttöön suunniteltuja ratkaisuja. Kaikissa oli kuitenkin mukana kaikki tarpeelliset tietojenkäsittelyn perustoiminnot ja yllättävän reipas suoritusnopeus.

Juuri vuoden 1975 tienoille osui VTKK:ssa hyvin tärkeä päätöksenteon paikka. Piti valita se mikroarkkitehtuuri, jota alettaisiin tutkia tarkemmin ja johon ensimmäinen FAS-toteutus tehtäisiin. Siis aivan samanlainen strateginen valintatilanne, jonka seurauksena laitos perustamisensa jälkeen päätyi IBM-keskustietokoneiden hyväksikäyttöön.

Valinnan ajankohtana mikron keksijä Intel oli jo ehtinyt saavuttaa Suomessa merkittävän jalansijan. Monet teollisuusyritykset olivat toteuttaneet omia laiteratkaisujaan, jossa Intel 8080 oli moottorina. Motorola 6800 oli toisaalta vahvasti nousussa ja monet pitivät sekä sen rakennetta että tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia Inteliä parempina. Teollisuuden päätöksiä tarkemmin selviteltäessä osoittautui, että heidän ympäristössään valinnan oli ratkaissut laitetekninen kypsyys eli saatavilla olevien oheispiirien valikoima ja toiminnallisuus.

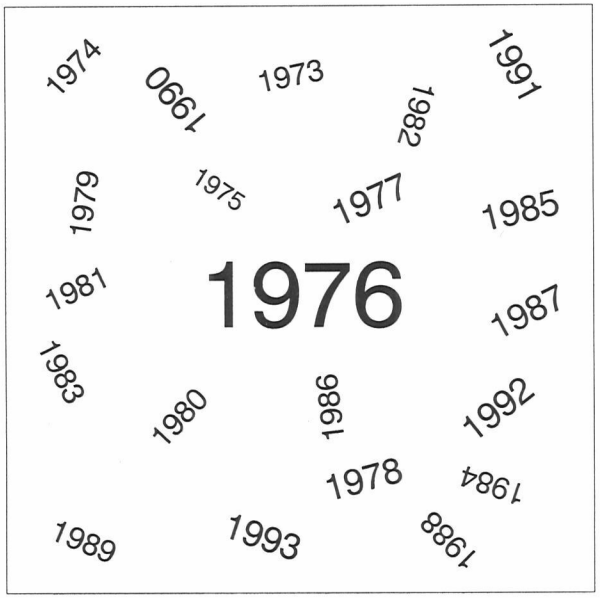
VTKK:lle kuitenkin kaikkein tärkeintä oli suorittimen

soveltuvuus normaalien perusohjelmien suoritukseen. Tästä syystä valinta tehtiinkin pelkästään ohjelmoimalla FAS-järjestelmän keskeisiä ydinrutiineja kilpailevilla arkkitehtuureilla ja arvioimalla tulosten muistintarvetta ja suoritusnopeutta kirjoituspöytätyönä.

Hieman ristiriitaisin tuntein on tarkasteltava tämän tärkeän valinnan lopputulosta. Vastoin monien ennakko-odotuksia Intel 8080 selviytyi selvänä voittajana ja melko pian hankittiinkin laitokseen ensimmäinen Intel-kehitysympäristö. Historiallista oli, kun ensimmäiset ohjelmat jo seuraavana vuonna pystyttiin muuttamattomina siirtämään IBM S/370:n, DEC PDP-11:n ja Intel 8080:n välillä – laitteiden välillä vallitsi vähintään satakertainen hinta-suorituskykyhaitari.

Monesti jälkeenpäin on kuitenkin tuntunut siltä, että Motorola-linja olisi saattanut viedä mikrojen tehokasta hyötykäyttöä paljon nopeammin eteenpäin. Jo 1970-luvun lopulla tuli markkinoille Motorolan 68000-prosessori, joka ohjelmoinnin kannalta oli 32-bittinen ja vapautti 64 kilotavun ahtaasta vankilasta ja segmentoinnin kirouksesta. Näiden murheiden kanssa Intel-käyttäjät ovat painiskelleet aivan viime vuosiin saakka.

Toisaalta myös IBM valitsi Intelin ja teknisistä ongelmista huolimatta nosti perus-PC:n siihen hämmästyttävään monopoliasemaan, mikä sillä edelleen on. Historian kertautuvuutta kuvaa mielenkiintoisesti se, että juuri tätä kirjoitettaessa on kauppoihin saatu ensimmäiset Motorolan PowerPC-perustaiset mikrot, jotka taas kerran haastavat Intelin tiukkaan kaksintaisteluun. Pitäisiköhän kaivaa käskyluettelot ja suoritusaikakaavat esiin ja hakata muutamat esimerkkiohjelmat taulukkolaskimeen...



Ruotsin kuninkaan Kaarle Kustaan ja Silvia Sommerlathin häät.

Concorde-yliäänikone aloittaa liikennöinnin.

Puhelin täyttää 100 vuotta.

Ylioppilaskunnan laulajat saavuttavat huudon maailmanennätyksen, 125 desibeliä.

Radiolupa on käytössä viimeistä vuotta.

Eduskunta päättää alkoholin mainoskiellosta.

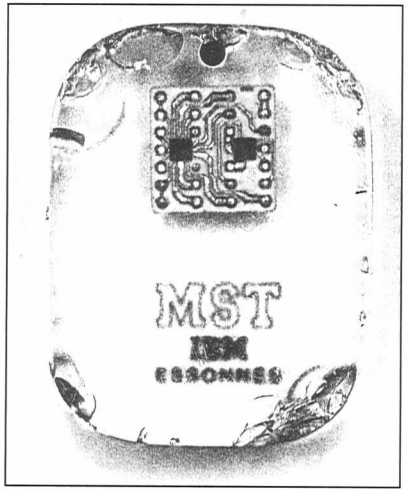
Steve Wozniak ja Steve Jobs esittelevät Apple I:n

Gary Kildall saa valmiiksi CP/M-käyttöjärjestelmän.

Zilog esittelee Z80-prosessorin.

16 kilobitin RAM-piirit tulevat markkinoille.

Tanssiva Teletype



Ensimmäisen kosketukseni tietotekniikkaan sain jo 1970. Sain silloin isältäni tuliaiseksi IBM:n ensimmäisen digitaalisen 256-bitin muistipiirin. Se roikkui koko 1970-luvun avaimenperässäni kunnes kolhiintui ja on nyt laatikon pohjalla.

Ensimmäiset ohjelmointioppini sain vuonna 1975 ohjelmoitavalla laskimella. Mikrojen kehityksen kannalta nuo laskimet olivat merkittävä esivaihe. Mikroprosessori sai alkunsa, kun laskinprosessorista päätettiin tehdä vähän yleisempi ja yleisemmästä laskinprosessorista taas syntyi ohjelmoitava laskin.

Hyvien ystävieni, usein tietokoneaiheista kirjoittavien Tapani Lahtisen ja Pekka Tolosen kanssa kokeilimme piraattiradiolähettimien ja muun elektroniikkaharrasteen lisäksi myös ohjelmointia Kulosaaren Yhteiskoulussa. Tapani Lahtisen isä oli tuonut Suomeen Yhdysvalloista Hewlett-Packardin ohjelmoitavan, useita tuhansia markkoja maksaneen laskimen, tyyppimerkiltään HP 45C, jossa oli paperi-

tulostin ja magneettikorttimuisti.

Tällä laskimella kokeilimme useita ohjelmia, joista osan teimme itse, osan kopioimme ohjekirjoista ja osan saimme magneettikorteilla. Ohjelmointikieli noudatteli Hewlett-Packardin puolalaista käänteistä logiikkaa ja ohjelmointi oli varsin erikoista, mutta mitäpä ei olisi innoissaan oppinut. Lohkorakenteisuudesta ei ollut puhettakaan, mutta goto-käskyt ja ehtolauseet opittiin hyvin.

Joillakin lukiolaisilla oli parempi onni, he saivat kokeilla oikeaa tietokonetta. Heihin kuuluivat muiden muassa Pekka Junni ja Mikko Setälä, jotka ovat edelleen mikrotietokonealalla mukana. He pääsivät vuonna 1975 tutustumaan ohjelmointiin, sillä Suomalainen Yhteiskoulu oli edistyksellisenä kouluna hankkinut päätteen ja linjayhteyden HP 2000 -koneeseen, jonka Basic-ympäristössä koululaiset pääsivät opiskelemaan atk:ta.

Itsekin tutustuin Hewlett-Packardin osituskäyttökoneeseen ja Basiciin päästyäni 1976 TKK:n kirjoihin. Sitä ennen sain ylioppilaaksituloni kunniaksi isältäni Texas Instrumentsin ohjelmoitavan laskimen.

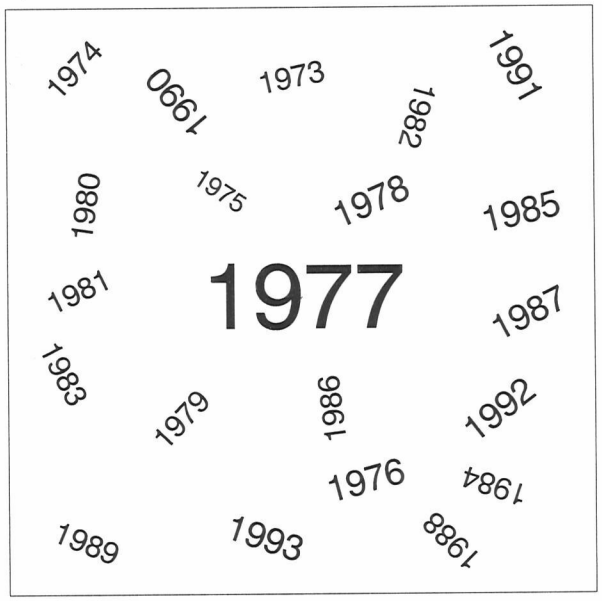
Suosikkiohjelmani Texasin koneessa oli tietenkin Lunar Lander -peli. Minkäpä sitä luonnolleen voi. Luulen, että noina aikoina Lunar Lander oli hyvin monen muunkin ohjelmointia harrastavan suosikki, vaikka korkeakoulun HP-minikoneessa se taisikin olla King, joka oli yksinkertainen Etelämeren saaren hallintoon liittyvä simulaatiopeli.

Toinen suosittu peli korkeakoululla tuohon aikaan oli teekkarin viihteellistä ravintolailtaa kuvaileva Teletypellä käytetty seikkailupeli. Teletype päästeli kilinöitä ja kolinoita. Juopunutta kulkua kirjoitin osasi matkia oikein hyvin, kuten valssiaskeliakin ja valssin rytmiä. Mikäli pelissä pääsi perille asti niin ah, kyllä Teletypeä saattoi hyvin pitää ensimmäisenä kunnollisena tietokoneen multimediana. Huippuhetkinä paperiakin lensi kattoon asti metreittäin. Oli todellista liikettä, tärinää, huohotusta ja rynkytystä, visuaalisia efektejä, kilinääkin, mikäli eksyi hääkellojen lumoon. Opetusohjelma parhaimmillaan!

Laskimet ja pelit olivat tuolloin jo jonkin verran tunnettuja. Huomattavasti vähäisemmälle huomiolle jäivät eräät pitkävaikutteiset tapahtumat. Eräs merkittävimmistä tapahtumasarjoista oli Nokian mikrotietokonekorttisarjan kehittäminen, josta kotimaisen mikrotietokoneteollisuuden voidaan laskea alkaneen. Nokian projektit poikivat Suomesta nykyaikaan mennessä suuremman mikrotietokoneiden viejän kuin tuojan.

TKK:lla oli hyvässä vauhdissa 1974 alkanut Teuvo Kohosen laboratorion Intel-mikrotietokonehanke. Fysiikan osasto jatkoi työtään merkittävänä tietokonealan kehitystyön keskuksena Suomessa. Laboratoriossa olivat noihin aikoihin mikrotietokonealalla myöhemminkin aktiivisesti toimineet Iiro Hartimo, Matti Jalanko, Yrjö Neuvo ja Olli Simula. Tietenkin myös Lassi Hippeläinen monien muiden opiskelijoiden tavoin oli mukana kaikessa uudessa. Hippeläinen oli tunnollisena ja monen teekkaripolven tuntemana "vanhempana tieteenharjoittajana" mukana myös Juotoksen mikrokerhon projektissa, joka alkoi 1977.

Intensiivisimmän omakohtaisen kosketuksen sain kyseisen laboratorion työhön, kun minut laitettiin suunnittelemaan ja kokoamaan kokonaan oma keskusyksikkö. Sellaisen sai suunnitella ja toteuttaa jokainen tietokonetekniikkaa opiskeleva teekkari, joka mieli saada Tietokonetekniikasta itselleen ammattiaineen. Mikrotietokoneeksi ei valmista laitetta voinut kutsua, koska pelkkä aritmeettisloogginen yksikkö oli kaapin kokoinen. Alkeellisuudeltaan laite kyllä vastasi varhaisia nelibittisiä mikroprosessoreita. Harjoitusten mielenkiintoa lisäsi, että banaanikaapeleilla rakenneltava kytkentähässäkkä, jossa kaapeleita oli satoja, tuli saada valmiiksi ennen seuraavan harjoitusvuoron alkua. Muutoin kaikki työ meni hukkaan ja kaapeleiden kytkemisen sai aloittaa uudelleen. Tunne, että itse kykeni suunnittelemaan ja kytkemään keskusyksikön, oli sanoinkuvaamaton.



Salama pimentää New Yorkin 26 tunniksi.

Chaplin kuolee.

Bokassa kruunataan Keski-Afrikan keisariksi.

Neuvostoliittolainen matkustajakone kaapataan Helsinki-Vantaan lentoasemalla.

Saarnaaja Niilo Yli-Vainio alkoi kaataa kuulijoitaan.

Apple II julkistetaan.

Suomalainen Telmac-mikron rakennussarja myyntiin.

Microsoftin Fortran tulee markkinoille.

Commodore julkistaa PET-mikron.

ZBASICin tarina

Jokainen teekkari joutui 1970-luvulla tekemisiin tietokoneen ja Basicin kanssa jo heti kättelyssä: Basic-harjoitustyö tehtiin ensimmäisenä syksynä käyttäen HP-2000 tietokonetta ja vuorovaikutteista Time Sharing Basic (TSB) -ohjelmointijärjestelmää. Kymmenen merkkiä sekunnissa tulostavalla Teletype-päätteellä käytiin nakuttelemassa ohjelma sisään. Tämä ohjelmoinnin opettelu suoraan tietokoneen kanssa keskustelemalla aiheutti joillekin teekkareille reikäkorttikauhun ja vakaumuksen, että tämä on se ainoa oikea tapa käyttää tietokonetta. Jotkut – minä niiden joukossa – taas jäivät koukkuun ja ajautuivat pysyvästi tietokoneiden pariin.

Syksyllä 1977 tapasimme eräiden ystävieni kanssa mikroihin sotkeutuneen koneteekkarin, joka oli suunnitellut yhden kortin mikron käyttäen edellisenä vuonna markkinoille tullutta Zilogin Z80-prosessoria. Kortin käyttötarkoitus oli saha-automaatio, mutta siinä piili myös selvästi kotimikron aineksia. Kortin omistava yritys antoikin luvan käyttää korttipohjaa teekkareiden kotimikroprojektissa. Projektin tiimoilla perustettiin Polyteknikkojen Elektroniikkakerho Juotos -niminen yhdistys, joka hoiti komponenttien tilaukset yhteishankintana.

Alusta lähtien oli selvää, ettei korkean tason kielillä ohjelmoimaan tottuneille teekkareille voinut riittää pelkkä yksinkertainen monitoriohjelma, jonka avulla voitiin katsella ja asetella muistipaikkoja ja rekistereitä sekä suorittaa pieniä konekielisiä ohjelmanpätkiä. Markkinoilla oli joitain tekeleitä

8080-prosessorille, mutta niiden hitaus ja suuri muistintarve ei sopinut kuvioihin. Miten olisi HP-2000-yhteensopiva Basic omaan koneeseen?

Aloin kehitellä ajatusta heti kotimikroprojektin käynnistyttyä. Juotos sai lainaksi 8-tuuman levyasemalla varustetun Zilogin kehitystukijärjestelmän, joka soveltui konekieliseen ohjelmankehitykseen. Tähän Basic-hankkeeseen ei itseni lisäksi kukaan oikein tuntunut suhtautuvan vakavasti, mutta sain houkuteltua mukaan Ilkka Kirjosen kirjoittamaan matemaattisia funktioita. Ohjelmointijärjestelmän nimeksi tuli ZBASIC. Vuosia myöhemmin ilmaantuneelle amerikkalaiselle PC-softalle oli joku keksinyt saman nimen!

Kehitystyölle asetti rajoituksensa erityisesti käytettävä laitteistokokoonpano: 14 kilotavua ROM-muistia ZBASIC-tulkkia varten ja 4 kilotavua RAM-muistia varsinaiselle Basic-ohjelmalle. Tosin kortille kyllä sai jopa 32 kilotavua muistia, mutta muistin hinta oli tuohon aikaan hieman toista luokkaa kuin nykyisin: 4 kilotavua maksoi 232 mk (nykyrahassa noin 600 mk) mikä vastaa megatavulle siis 59 392 mk (eli siis nykyrahassa noin 153 600 mk). Opiskelijoiden budjetti asetti siis rajoituksia, vaikka jo tuohon aikaan oli havaittavissa muistitekniikan nopea kehitys ja hintojen vastaavasti nopeahko aleneminen.

Ainoa mahdollisuus oli kuitenkin ohjelman puristaminen niin pieneen tilaan kuin mahdollista. Ja tuolloin se todella oli mahdollista! Nykyisinhän lähes jokainen PC-ohjelma tuntuu vaativan vähintään 4 megatavua keskusmuistia ja 10 megatavua levytilaa.

Ohjelmointityö tapahtui pienissä osissa, ja jokainen käskytavu ja kellojakso optimoitiin erikseen. Varsinkin matematiikkapuoli tuli saada tehokkaaksi, koska kuten esikuvassaankin HP:n TSB:ssä ei ZBASICissakaan käytetty ollenkaan kokonaislukuja, vaan jopa FOR-NEXT luuppilaskuritkin olivat 32-bittisiä liukulukuja! Liukulukujen käyttö ei menoa hidasta, sillä peruslaskutoimitukset sujuvat alle 500:ssa ja yhteenlasku jopa alle 100:ssa mikrosekunnissa.

ZBASIC on esikuvansa mukaan puolikääntävä tulkki,

joka tarkistaa sisäänsyötetyn rivin syntaksin heti ja tallentaa lauseet sisäisessä pakatussa muodossa muistiinsa. Suorituskyvyltään ZBASIC ylitti Microsoftin 8080-Basicin kolminkertaisesti samalla kellotaajuudella. No, Bill Gatesista tuli miljardööri, mutta Timon ja Ilkan saavutuksia ei arvostettu aivan yhtä arvokkaiksi...

ZBASICin ROM-versio saatiin kuin saatiinkin ängettyä 14 kilotavuun. Tämä versio koostui noin 10 000:stä rivistä tiukkaakin tiukempaa assemblerkoodia. Hiukan lisää vapauksia toi rakentamani lisämuistikortti, jolla saatiin kaksi kiloa lisää ROMia ja 16 kiloa RAMia. Kesällä 1979 perustettu Konsulttitoimisto Aivoriihi Oy (erikoisalanaan tuolloin Z80-assembler-ohjelmointi!) auttoi taloudellisesti ZBASICin kehittämistä edelleen.

Loppuvuodesta 1979 tilasin Yhdysvalloista 8-tuumaisen levyaseman virtalähteineen. Levyohjain ja BIOS täytyi harsia taaskin itse kokoon. Boottausohjelma oli käännettävä käsin ja nakuteltava tavu tavulta muistiin ja siitä sitten kirjoitettava lerpun kulmaan debuggerin GO-käskyllä. Parin illan askartelun jälkeen sain CP/M-käyttöjärjestelmän bootattua.

Niin ZBASIC laajentui vuosina 1979–1980 CP/M-pohjaiseksi täydellisellä tiedostojenkäsittelyjärjestelmällä varustetuksi täysiveriseksi Basiciksi, jota voi vieläkin ajaa PC:ssä CP/M-emulaattorin avulla.

Aika on ajanut tietenkin ZBASICin ohi, mutta silti: Z, hän elää! ZBASICin matemattiset rutiinit ovat joka päivä käytössä esimerkiksi tuhansissa Aivoriihen ohjelmoimissa prosessinsäätöjärjestelmissä ympäri maailmaa.



Rhodesiassa sovitaan enemmistövallasta.

Vanha ylioppilastalo palaa.

Talvirengaspakko otetaan käyttöön Suomessa.

Isyysloma tulee mahdolliseksi Suomessa.

Hailuotolaiset kalastajat näkevät ryhävalaan Suomen vesillä.

Suomen naisten viestijoukkue voittaa kultaa Lahden MM-kisoissa.

Martti Vainiosta 10 000 metrin Euroopan mestari.

Intel julkistaa 8086-prosessorin.

Microsoftin Cobol tulee markkinoille.

Diablo kehittää kiekkokirjoittimen.

Ensimmäinen elektroninen ilmoitustaulu CBBS perustetaan Yhdysvalloissa.

CP/M-mikroja Yhdysvalloista

Mistäpä sitä tietää, mitä historiallista on kulloinkin tekemässä? En minä ainakaan mitään "historian siipien kahinaa" kuullut, kun rakentelin ensimmäisiä mikrotietokoneitani vuosina 1976–1977. Nyt tiedämme, että laitteeni kuuluivat ainakin Suomessa ensimmäisiin, eikä niitä muuallakaan kovin paljon ollut. Valehtelisin, jos sanoisin tajunneeni, mikä valtava kehitys "henkilökohtaisilla tietokoneilla" oli edessään minunkin elinaikanani, että Suomessakin olisi sadoilla tuhansilla yksityisillä henkilöillä tietokone käytössään vuoden 1993 loppupuolella.

Minulla mikrotietokoneharrastus alkoi aivan käytännön tarpeesta. Siihen tosin sitten yhdistyi vanha radioamatöörin elektroniikkaharrastus. Valtiotieteilijän koulutuksesta huolimatta oli julkaisutililläni useita hyvin menestyneitä kirjoja radiotekniikasta ja elektroniikasta (Wiio-Somerikko: Harrastelijan radiokirja, Elektroniikkaa sinulle jne.). Olin myös toiminut Elektroniikkauutiset-lehden päätoimittajana.

Laskentakeskusten jonot

Olin 1970-luvun alkuvuosina professorina Helsingin kauppakorkeakoulussa. Tein organisaatioviestinnän tutkimuksia, joissa kysymyslomakkeeseeni vastanneita kertyi useita tuhansia. Tuloksia piti käsitellä kauppakorkeakoulun laskentakeskuksen IBM-tietokoneella, joka oli suuresti ylikuormitettu. Jono kesti 3–4 viikkoa, sitä ennen piti vielä tie-

dot koodata reikäkorteille ja ohjelmoijan oli kirjoitettava laskentaohjelma. Yhden yrityksen tietojen käsittely saattoi kestää parikin kuukautta ja vieläkin pidempään, jos ohjelmassa sattui olemaan virheitä.

Halusin nopeampaa toimintaa ja etsin keinoa, jolla voisin itse laskea tilastotulokset. Tavallisella laskukoneella se olisi ollut jokseenkin mahdotonta, sillä yhden organisaation lomakkeissa saattoi olla 35–40 000 havaintopistettä eli 500–600 lomaketta ja jokaisessa 70 muuttujaa.

Ensimmäinen parannusyritykseni oli Texas Instrumentsin tieteellinen laskin, jossa oli sisäinen muisti. Sen muisti oli kuitenkin hyvin rajallinen ja koodausvirheitä oli mahdoton havaita. Tein joitakin töitä laskimella ja toivoin parempaa. Minulle tuli kotiin amerikkalainen Popular Electronics -lehti. Sen tammikuun numerossa 1975 kerrottiin omatekoisesta tietokoneesta, joka perustui Intelin 8008-suorittimeen. Laite oli saatavissa Altair-nimisenä rakennussarjana.

Oma tietokone, se olisi jotakin! Kirjoitin rakennussarjan myyjälle ja pitkän odotuksen jälkeen sain esittelyn hintoineen. En laitetta ostanut, sillä selostuksesta näin, ettei se ollut valmis minun tarkoituksiini. Mitään käyttöjärjestelmää ei ollut ja ohjelmointi suoritettiin käsin etuseinän kytkimillä.

Oma tutkimuskin oli jo jäänyt vähemmälle, olin näet tullut valituksi eduskuntaan. Olin kuitenkin nähnyt mikrotietokoneiden historian alun: kaikki alkoi tuosta tammikuun Popular Electronics -artikkelista ja Altair-rakennussarjasta.

Myönnän turhautuneeni Kekkosen kauden politiikkaan hyvin nopeasti. Ilmoitin jääväni pois eduskunnasta seuraavien vaalien jälkeen 1979. Olin jo tehnyt sopimuksen siirtymisestä professoriksi New Yorkin valtionyliopistoon, kun Helsingin yliopistoon perustettiin 1977 viestinnän professuuri. Tulin nimitetyksi virkaan ja siirryin siis takaisin akateemiseen elämään.

Mikrotietokoneharrastuksen alkusijoilla

Mielenkiinto omaan tietokoneeseen jäi elämään. Keväällä 1976 olin Yhdysvalloissa ja tutustuin mikrotietokoneharrastukseen muun muassa hiljattain perustetun Washingtonin tietokonekerhon kokouksessa. Hallussani on vieläkin uuden tietokonelehden numeroita elokuusta 1976 lähtien. Lehti oli Byte – small systems journal.

Kun Suomessa Osmo Kainulainen julkisti RCA:n 1802-suorittimeen perustuvan Telmac-tietokoneensa rakennussarjan vuonna 1977, olin heti ensimmäisten rakentajien joukossa. Seuraavan vuoden alussa olin taas Yhdysvalloissa kongressi- ja luentomatkalla. Washingtonilainen ystäväni, tietokoneprofessori Dick Bassler vei minut jälleen paikallisen tietokonekerhon kokoukseen, jossa puhujana oli Ward Christensen -niminen IBM:n tietokoneguru, joka tunnetaan parhaiten Xmodem-tietoliikenneprotokollan kehittäjänä. Hän kertoi kaveristaan Gary Kildallista, joka oli kehittänyt CP/M-nimisen (Control Processor for Microcomputers) käyttöjärjestelmän mikrotietokoneille.

Seuraavana päivänä menimme Dickin kanssa paikalliseen elektroniikkakauppaan, jossa myytiin uutta ihmeellistä asiaa: SOL-20-nimistä, S-100-väylään (=Altair) ja Intelin 8080-suorittimeen perustuvaa tietokoneen rakennussarjaa. Sen käyttöjärjestelmänä oli sisäinen Basic ja massamuistina tuon ajan standardiratkaisu äänikasetti.

Christensen oli kuitenkin maininnut, että Kildallin CP/M-järjestelmää alkaa myydä Georg Morrowin Thinker Toys -niminen yritys. Päätimme tilata SOL-koneeseemme CP/M:n siihen kuuluvine 8 tuuman levyasemineen.

Oma tietokone

Tulin kotiin ja rakensin SOL-koneen valmiiksi. Perään kytkin Teletype-kaukokirjoittimen tulostimeksi, ja niin minulla oli ensimmäistä kertaa todella käyttökelpoinen oma tietokone kesäkuussa 1978. Muutaman kuukauden kuluttua tuli

Kaliforniasta Thinker Toys -paketti levyasemineen. CP/M:n käyttäjänumeroni taisi olla noin 400. Levyaseman kytkeminen SOL-koneeseen onnistui. Minulla oli käytössäni levyasemalla varustettu tietokone. Kirjoittimeksi muunsin IBM:n Selectric-kirjoituskoneen, jonka sisälle rakensin tarvittavan elektroniikan ja melkoisen joukon solenoideja.

Sen koommin en ole tarvinnut yliopiston laskentakeskusta, vaikka olen laskenut kymmenien tuhansien lomakkeiden tilastotietoja.

Vuosina 1979–80 olin jälleen Yhdysvalloissa vuoden ajan vierailevana professorina ja seurasin tietysti mikrojen kehitystä. Kävin myös yliopiston järjestämän Pascal -kurssin. Toin mukanani rakennussarjana uuden tietokoneen, joka perustui S-100-väylään ja Zilogin Z-80-prosessoriin. Koneen merkki oli Cromemco, ja siinä oli kaksi kahdeksan tuuman levyasemaa. Hieman myöhemmin hankin "maailman ensimmäisen kannettavan tietokoneen" Osborne I:n. Sitä kävi kummastelemassa yliopiston virkahuoneessani väkeä yliopiston rehtoria ja kansleria myöten. Poikani Antin kanssa julkaisimme ainoaksi jääneen suomalaisen CP/M-oppaan sekä oppaan CP/M-koneissa toimivia dBase- ja WordStar-sovelluksia varten.

Järjestelmien kilpailua

Nämä mikroni olivat kaikki CP/M-koneita. Apple oli kulkenut suunnilleen samanaikaisesti omaa tietään. Myyteistä huolimatta Apple ei ollut ensimmäinen mikrotietokone eikä edes alan teollisuuden perustaja, vaikka pioneeri olikin. Alkuaikoina oli useita kilpailevia järjestelmiä, joista eniten myytiin nimenomaan Intelin suorittimiin ja niiden kopioon (Z-80) perustuvia erilaisilla väylillä varustettuja koneita. Erityisesti elektroniikkamyymälöiden ketjun Radio Shackin emoyhtiön Tandyn halpa Z-80-kone TRS-80 levitti mikrojen harrastusta, mutta myös pelikoneena tunnettu Commodore Pet oli suosittu. Esimerkiksi vuonna 1979 puolet Yhdysvalloissa myydyistä mikroista oli tyyppiä TRS-80. Samana

vuonna Suomessa oli myyty noin tuhat mikrotietokonetta, joista yli puolet oli Osmo Kainulaisen Telmac-rakennussarjaa.

PC-kauteen siirryin vasta 1985, kun olin tehnyt erään konsulttityön IBM:lle. Myöhempää PC-tekniikkaa ajatellen on ehkä vaikeata ymmärtää, että CP/M-koneet olivat pitkään huomattavasti tehokkaampia mikrotietokoneita kuin ensimmäisten vuosien PC-koneet. Vasta PC XT -tekniikassa lähestyttiin esimerkiksi Osborne-koneiden suorituskykyä. Ainoa CP/M-järjestelmän todella suuri puute oli käyttömuistin 64 kilotavun yläraja, joka johtui Intelin suorittimen rakenteesta. Tätäkin rajaa opittiin kiertämään muisti-ikkunoilla ja rinnakkaismuistilla, joka tekniikka sitten periytyi myös PC-järjestelmään sen 640 kilotavun muistirajan kiertämiseksi.

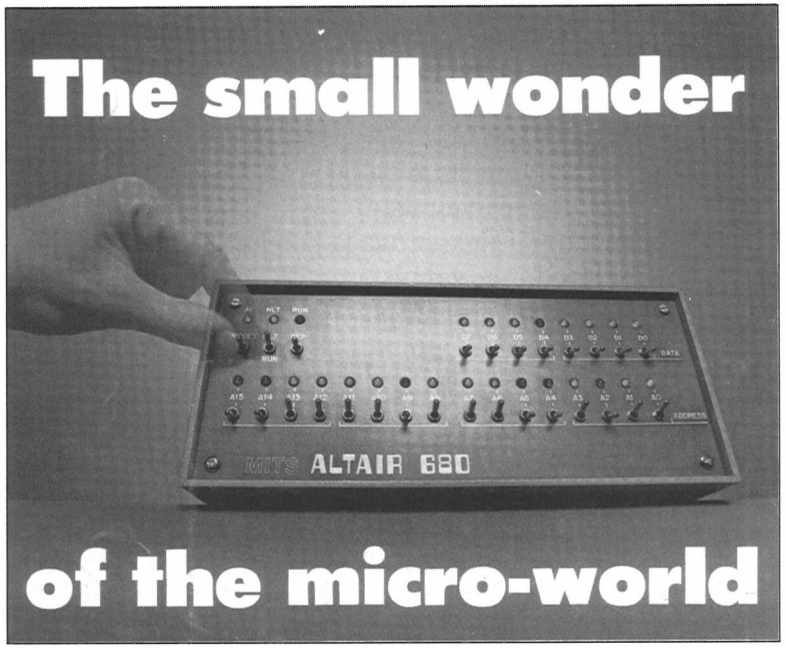
IBM:n PC rakennettiin nimenomaan CP/M-tekniikan pohjalle Intelin suorittimille. Mikrotietokoneiden legendoihin kuuluu tarina siitä, kuinka IBM:n edustajat halusivat tavata Gary Kildallin ostaakseen tältä CP/M-käyttö-järjestelmän PC-koneita varten. Kildall oli kuitenkin golfia pelaamassa eikä halunnut tulla häirityksi. Harmistuneet IBM:n edustajat ottivat yhteyttä oman Basic-kielensä kehittäneeseen nuorukaiseen Bill Gatesiin, jolla oli pieni Microsoft-niminen yritys. Gates osti erään toisen yrityksen 16-bitin CP/M-muunnelman, ja myi sen sitten IBM:lle PC-DOS-nimellä. Tätä kirjoitettaessa Gates on yksi maailman rikkaimmista ihmisistä.

Uudisteiden leviäminen

Mikrotietokoneiden historia noudattaa melko täsmällisesti uudisteiden kaavaa, joka on havaittu innovaatioiden leviämistutkimuksissa. Uuden tekniikan omaksuvat ensimmäisenä "vaikuttajayksilöt" ja "aikaiset soveltajat", jotka kokeilevat tekniikkaa. Jos he havaitsevat uudisteen hyväksi, he levittävät tietoa ympäristöönsä ja vasta sitten uudiste leviää laajemmalti. Uudisteella on usein myös vastustajansa.

Kuuluin ilmeisesti mikrotietokoneiden vaikuttajayksilöihin ja levitin tietoa niistä omalta osaltani esimerkilläni, kirjoillani sekä kirjoituksilla Prosessori- ja Tietokone-lehdissä. Myös mikrotietokoneilla oli vastustajansa, kuten itse kokemuksesta tiedän. Monet atk-ammattilaiset pitivät mikrotietokoneilla puuhaavia asiantuntemattomina harrastelijoina, eikä mikrotietokoneilla nähty olevan mitään vakavasti otettavaa tehtävää. Myös alan suuret yritykset suhtautuivat asiaan näin, mitä kuvannee alan jättiläisten myöhäinen herääminen mikrotietokoneiden potentiaaliseen taloudelliseen hyötyyn.

Onneksi minun kaltaisilleni ikuisille "harrastajille" PC-tyypin tietokoneet eivät ole vielä suljettuja mustia laatikoita. Ne saa edelleen ruuvitaltalla auki, osat saa irti ja väylälle voi pistää omia viritelmiään. Säälin niitä tulevia sukupolvia, joilta yrityksen ja erehdyksen ilo katoaa järjestelmien yhdentymisen ja sulkeutumisen vuoksi.



Ensimmäisen sukupolven mikro. Sopivia oheislaitteita olivat muun muassa näyttöpääte ja Teletype-kirjoitin.

Mikroja Suomeen

Mikrotietokoneet, joita kaikki pitävät itsestään selvänä asiana, olivat 10–15 vuotta sitten jotakin aivan uutta ja ihmeellistä. Mutta vielä tietokoneitakin ihmeellisempiä olivat ne ennakkoluulottomat yritykset ja ihmiset, jotka uskalsivat sijoittaa rahansa ja tarmonsa mikrotietokonebisnekseen.

Mikrotietokoneet näyttävät syntyneen enemmän sattumalta kuin määrätietoisella työllä. Nuoret idealistit kehittivät ohjelmia ja sovelluksia. Nämä uuden sukupolven Basic- ja Pascal-ohjelmoijat olivat taitavia bittinikkareita, mutta heidän liikemiestaidoissaan oli kosolti parantamisen varaa. Koska he kehittivät ohjelmia omaksi ilokseen, he halusivat jatkuvasti viilata ohjelmaa paremmaksi. Sen sijaan he eivät ryhtyneet myymään ohjelmaansa, koska heidän mielestään se ei ollut vielä valmis!

Yksi ensimmäisiä koottuja ja koteloituja mikrotietokoneita oli Commodoren valmistama PET 2001. PET-lyhenne tulee sanoista Personal Electronic Transactor. Koneen isä oli Jack Peddle. Hän tuli Commodoren palvelukseen samoihin aikoihin, kun Jack Tramiel osti prosessorivalmistaja MOS-Technologyn, jotta voisi hallita koko valmistusketjua, mikroprosessorivalmistuksesta aina kokoamiseen ja markkinointiin.

Kun PET 2001 esiteltiin ensi kerran vuonna 1977 Chicagon Consumer Electronics Show'ssa, yleisön reaktio oli kohteliaan viileä. Hieno uusi tuote, mutta mitä sillä tehdään?

Ennakkoluuloon oli monia syitä. Mikrotietokoneen sukujuuret juontavat elektroniseen laskimeen, joka syrjäytti laskutikun 70-luvun puolivälissä. Tietotekniikan vanhan kaartin oli vaikea suhtautua mikroihin vakavasti. Niitä pidettiin harrastelijoiden leluina.

Tuonti Suomeen kangerteli

Suomeen mikrot tulivat yhtä nopeasti kuin muihinkin Euroopan maihin. Niiden jakelu ja käyttö kuitenkin kangerteli, kunnes alettiin saada suomenkielisiä käyttöohjeita ja Suomessa kehitettyjä ohjelmia.

Jonkin mikromerkin Suomen-edustuksen saaminen oli sekä helppoa että vaikeaa. Helpottava tekijä oli, kun valmistajalle selvisi, että halukkaalla edustajalle ei ollut suurkone- tai minikonetaustaa. Heti kun selvisi, että näkemykset mikrojen merkityksestä ovat samanlaiset, jätettiin keskustelu siitä, miten ne mahdollisesti tulevat mullistamaan tietotekniikkabisneksen. Periaatteesta siirryttiin hyvin nopeasti arvioimaan, miten nopeasti ja miten paljon koneita voidaan myydä.

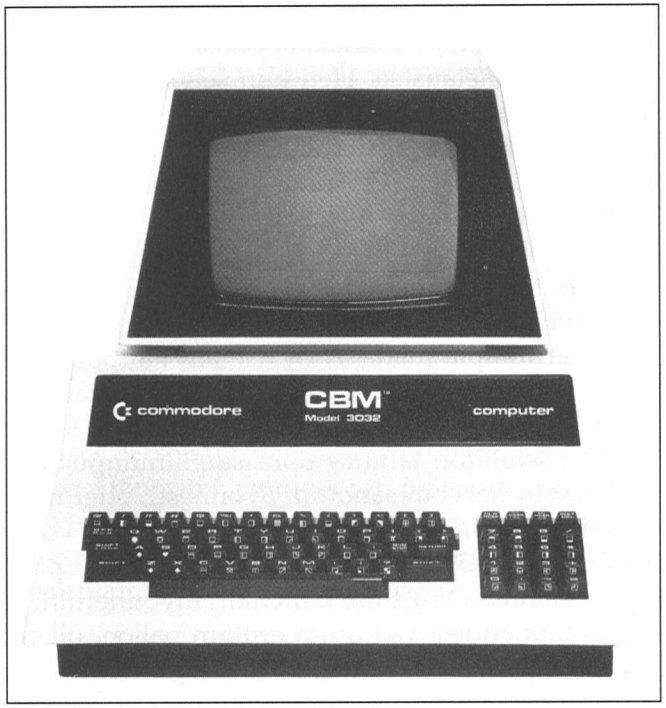
Joskus Yhdysvaltain vientilisenssin saaminen aiheutti melkoisia ongelmia joillekin yrityksille. Suomi ei ollut tuolloin niitä varmimpia maita Yhdysvaltain kauppaministeriön näkökulmasta. Usein saatiin törmätä siihen vanhaan ennakkoluuloon, että Suomi on osa Neuvostoliittoa tai ainakin täysin Neuvostoliiton talutusnuorassa. Silmiinpistävää oli, että vain hyvin harvoin sanottiin avoimesti, ettei mikrotietokoneiden kaltaisia huipputekniikan tuotteita voi viedä Suomeen Neuvostoliiton läheisyyden johdosta. Epävirallisissa keskusteluissa ongelma kuitenkin myönnettiin. Koska erilaisia dokumentteja vaadittiin erittäin paljon, oli sen perusteella helppo ymmärtää, että Suomen epäiltiin olevan huipputekniikan kauttakulkumaa Neuvostoliittoon.

Yksi amerikkalaisyrityksistä oli avomielisempi. Alfa-Micro kiitti yhteydenotosta ja kiinnostuksesta heidän tuotteisiinsa valittaen samalla, etteivät voi ryhtyä liikesuhtee-

seen kanssamme Suomen läheisten Neuvostoliiton-suhteiden takia.

Mikrotietokoneiden alkuaikojen edustuskuvioihin kuului sekin, että ruotsalaiset pyrkivät aina saamaan koko Pohjoismaiden edustuksen. Näin jälkeen päin voidaan todeta, että valmistajan kannalta yhteispohjoismainen edustus on melkein aina ollut kohtalokas virhe, joka on jouduttu korjaamaan ennemmin tai myöhemmin.

70–80-lukujen vaihteessa markkinoille tuli monia uusia mikrotietokoneiden valmistajia: Cromemco, Radio Shack Tandy, Siemens, Sord, Wang, Xerox, Canon, ABC-80, Ohio Scientific, Vector, Philips, Metric jne.



Commodore oli ensimmäisiä yrityskäyttöön tarkoitettujen tietokoneiden valmistajia. Kuvan koneeseen tehtiin ohjelmat Basic-kielellä.

Applen alkuvaiheet Suomessa

Muuan 70-luvun lopun mielenkiintoisista yksityiskohdista oli Applen jakelu Pohjoismaissa.

Olimme saaneet Applen edustuksen Suomeen vuonna 1977. Tuolloin Applen viennistä vastasi erillinen organisaatio Eurapple, jonka omisti André Sousan. Kun tämä organisaatio oli siirtynyt Applen omistukseen, alettiin rakentaa Applen Euroopan organisaatiota. Tanskan, Ruotsin ja Suomen Apple-maahantuojat olivat pitkään tehneet yhteistyötä monissa käytännön asioissa. Kun Ruotsin silloisella maahantuojalla oli ongelmia, kehiteltiin Euroopan johdon kanssa suunnitelmaa, jossa Applen Pohjoismaiden edustuksesta vastaisi kolmen maan edustajien yhteisyritys, mutta kukin maa hoitaisi jakelun itsenäisesti.

Kun vuosikymmen vaihtui, olivat myös niin sanotut etabloidut tietokonepiirit heränneet huomaamaan, että uutta tekniikkaa ja ajattelutapaa edustavat mikrotietokoneet olivat tulleet jäädäkseen. Suomen johtava elektroniikkaa ja kotimaisia tietokoneita valmistava konserni otti yhteyttä vuonna 1981 ja tarjoutui ostamaan silloin yhtiöitetyn Applen edustuksen. Pitkien neuvottelujen tulos oli, että päämiehen Euroopan konttori ei hyväksynyt ostajaa Applen edustajaksi Suomeen. On mielenkiintoista pohtia, miten Suomen mikrotietokoneala olisi kehittynyt, jos tämä kauppa olisi toteutunut.

Yritys myytiin kuitenkin myöhemmin, kun toinen päämiehistämme ei voinut hyväksyä sitä, että kaksi johtavaa samalla alueella kilpailevaa edustusta oli samassa yrityksessä. Kauppa syntyi sellaisen yrityksen kanssa, joka edusti täysin erilaista yrityskulttuuria, ja johti epäonnistumiseen.

Saarnoja PRINT-käskyllä

Mikrotietokoneiden hyväksymistä etabloiduissa piireissä haittasi myös se, että suuret valmistajat eivät vielä olleet ta-

junneet tai halunneet tajuta, että mikrotietokoneiden läpimurto ja tietotekniikan mullistuminen on vain ajan kysymys. Toinen seikka, joka sai monen perinteisen tietotekniikan asiantuntijan epäilemään, oli se, että näitä uusia ja halpoja mikrotietokoneita käytettiin pelaamiseen.

Mikrojen läpimurron kärkilaite oli Commodoren VIC-20. Se sai seuraajakseen C-64:n, joka lienee vielä tänäkin päivänä Suomen eniten myyty tietokone.

Mikrotietokoneiden mukana tietotekniikkaan tuli uusi käyttäjäkunta, jota tänään pidetään aivan normaalina ja luonnollisena. Muistan kirkkoherran, joka kirjoitti saarnansa VIC-20-mikrolla. Näyttönä oli televisio ja rivinpituus 40 merkkiä. Koska käytössä ei ollut tekstinkäsittelyohjelmaa, sen asemesta hän käytti Basic-tulkkia ja print-komentoa.

Valtion ja kuntien hallinnossa olevat mikrotietokoneiden ystävät joutuivat olemaan hyvin luovia ja keksimään viattomia nimikkeitä, kuten "analysaattorin tulostuslaite".

Osa asiakkaista ei ymmärtänyt levyaseman tarkoitusta ja käyttöä. Yksi asiakas tuli valittamaan messuilla, että hänen hankkimansa tietokone ei toimi. Häneltä kysyttiin miten hän oli kytkenyt yhteen eri osat, keskusyksikön, television ja levykeaseman. Hän näytti hämmästyneenä keskusyksikköä ja kysyi: "Mikä tuo on?" Asiakas oli ostanut vain levykeaseman, joka oli ollut tarjouksessa ja tuhat markkaa halvempi kuin keskusyksikkö.

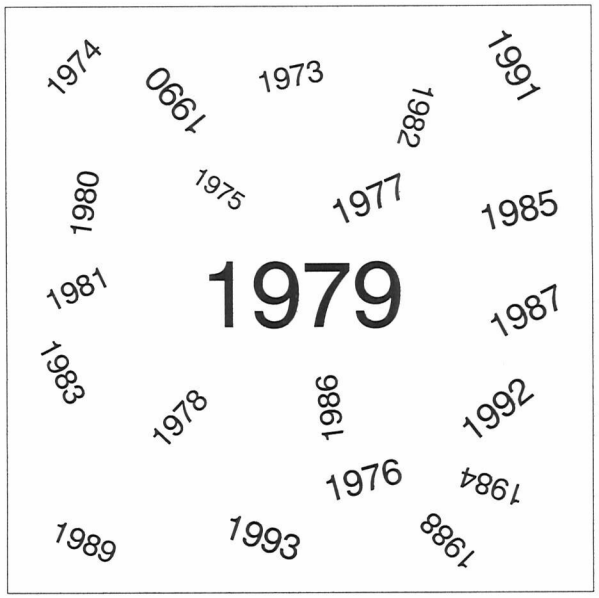
Toinen asiakas ei millään halunnut ymmärtää, että levyasemassa ei tarvita levysoittimessa käytettävää neulaa.

Mikrotietokoneiden alkutaival oli vaikea kuten kaiken uuden ja poikkeavan.

Ennen tultiin toimeen ilman sähköä, kun sitä ei tunnettu.

Ennen ei tarvittu tietokoneita. Niitäkään ei tunnettu.

Sama pätee kaikkiin merkittäviin keksintöihin. Yhä vielä.



Kiina hyökkää Vietnamiin.

Egypti ja Israel solmivat rauhan.

Neuvostoliitto miehittää Afganistanin.

Tv-sarja Polttouhrit herättää keskustelun juutalaisvainoista.

Työttömät tuovat 30 kottikärryllistä tarpeettomia rukkasia eduskuntatalon portaille.

Motorola julkistaa 68000-prosessorin.

VisiCalc-taulukkolaskenta tulee markkinoille.

WordStar-tekstinkäsittelyohjelma valmistuu.

Apple III tulee markkinoille.

Microsoft lisensoi Unixin.

64 kilobitin RAM-piirit tulevat markkinoille.

Mikro oppii puhumaan

Valtava innostus oli leimallista niille, jotka olivat mikrotietokoneiden kanssa tekemisissä 1970-luvulla. Tämä tarina antaa toivottavasti nykyisille lukijoille hieman tuntumaa siihen kuumeiseen ilmapiiriin, jonka vallassa uskon useimpien mikrotietokoneiden parissa työskennelleiden tuolloin olleen. Aloitan vuodesta 1978, mutta pääosa tapahtumista sijoittuu vuodelle 1979.

Ensimmäinen opiskeluaikainen työpaikkani oli Helsingin Puhelinyhdistyksen tutkimuslaitos. Paikka oli ihanteellinen kaksikymmentäyksivuotiaalle teekkarille, joka oli juuri todennut fysiikan vääräksi ainevalinnaksi. Tietokoneet viehättivät fysiikkaa enemmän ja unelmien täyttymys oli, kun sellainen juuri rakennussarjasta koottuna oli eräällä pöydällä. Innostukseni oli hyvin näkyvää laatua ja minut istutettiinkin kesän ajaksi juuri tuon pöydän ääreen.

Rakennussarja oli Osmo Kainulaisen suunnittelema RCA 1802 -prosessoriin perustuva Telmac, jonka tutkimuslaboratoriossa työskentelevä Olavi Lahin oli koonnut HPY:n koulutustoimiston käyttöön. Minun tehtäväkseni annettiin keksiä laitteeseen esimerkkiohjelmia ja kytkentöjä, joilla asentajille voisi havainnollistaa mikrotietokoneiden mahdollisuuksia. Oli kuin olisin päässyt keskelle tieteisromaania. Hyllyt olivat täynnä mittareita sekä komponentteja ja työtehtävänä oli keksiä jotakin uutta.

Otin tehtävän tosissani. Mitään en aluksi osannut, mutta kuumeinen innostus korvaa osaamattomuuden.

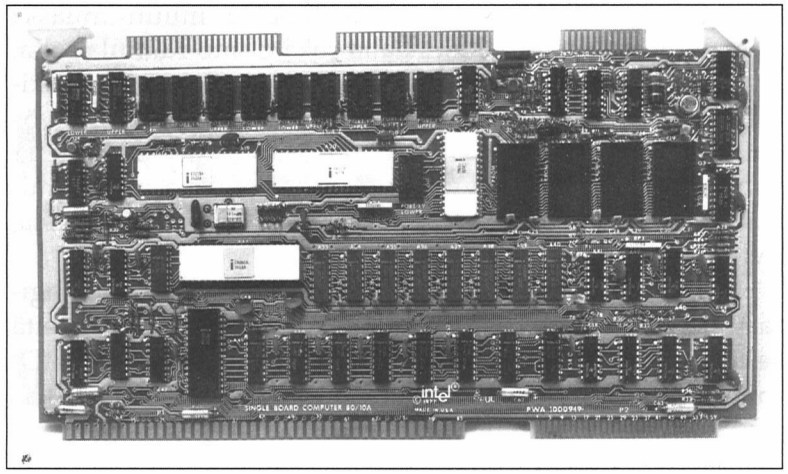
Muistan kyselleeni neuvoja puhelimessa muun muassa Vesa Valtoselta ja Ilpo Reitmaalta sekä Osmo Kainulaiselta, joiden nimet esiintyivät tuolloin mikroalan lehdissä. Tutkimuslaitoksen laboratorioteknikot ja insinöörit olivat myös suureksi avuksi. Hekin olivat hyvin kiinnostuneita uudesta vehkeestä ja antoivat hyvin mielellään neuvoja muun muassa mittalaitteiden käytössä, komponenttien valinnoissa, kytkentäkaavioissa ja kolvin käytössä.

Opettelin kesän aikana konekieliohjelmoinnin ja digitaalitekniikan perusteet ja kytkin koneeseen sarjan releitä sekä useasta jännitelähteestä jännitetasoja mittaavan A/D-muuntimen. Tein ohjelmia, jotka mittaavat paristojen kulumista, ohjelmia, jotka soittavat puhelimella ja ohjelmia, jotka soittavat musiikkia. Tein myös yhden pelin. Kiirettä ei oikeastaan ollut, mutta kuitenkaan en oikein malttanut käydä kotona tai syömässä, saati sitten kahvitauoilla. Innostus ei kysy työaikaa, eikä aina palkkaakaan.

Radioasema myyntiin, mikro tilalle

Tuon kiihkeän kesän jälkeen tiesin, mikä minusta tulee isona. Myin radioamatöörilaitteeni ja ostin kotiin oman mikrotietokoneen rakennussarjana. Irrotin sänkyni päätylaudan ja ruuvasin mikrotietokoneeni ja kaikki siihen lisäämäni kytkennät tähän päätylautaan. Häkkyrästä tuli kolvaamisen ja pitkän Osmo Kainulaisen tukeman moniajojärjestelmän kehittelyn jälkeen puhelinrobotti, jonka myin HPY:lle linjamittauksiin. Puhelinalan valmistajat eivät olleet kiinnostuneita.

Seuraavana keväänä 1979 HPY osti Synte-puhesyntetisaattorin sekä Intelin kehityslaitteiston ja Intelin 8085-pohjaisia mikroprosessorikortteja. Itse olin suunnannut opintoni kokonaan atk-aiheisiin ja olin jo päässyt opettamaankin HPY:n koulutustoimistossa. Innostus oli edelleen toiminnan vallitseva piirre, mutta osaamistakin alkoi olla joukossa. Jatkoin kesäharjoittelijana HPY:llä. Olin kiitollinen, että harrasteesta maksettiin.



Intelin SBC-korttimikro vuodelta 1977.

Intelin kehityslaitteisto oli ensimmäinen nykyisten mikrojen kaltainen laite, johon tutustuin. Se tuli myyjältä valmiiksi koottuna ja siinä oli normaali näppäimistö, näyttö sekä levykeasema. Keskeisimmät ohjelmistot olivat Assembler-kääntäjä, Fortran-kääntäjä sekä debuggeri- ja emulaattoriohjelmistot. Kehityslaitteella kehitetyt ohjelmistot poltettiin Prom-piireille, joilla ne sijoitettiin erillisille SBC-prosessorikorteille. Laitteen hinta ohjelmistoineen oli noin sataviisikymmentätuhatta markkaa. Kotiin ostamani mikrotietokone oli maksanut hieman yli tuhat markkaa.

Synte oli Erkki Karjalaisen VTT:n sairaalatekniikan laboratoriossa kehittämä puhesyntetisaattori, joka maksoi noin kaksikymmentätuhatta markkaa. Synten puhekieli oli hyvin selkeä, mutta hieman epämiellyttävä. Synteesi perustui ihmisen puhe-elinten matkimiseen analogiatekniikalla.

Kokeiluvaiheissa kytkin Intelin SBC-kortin vastaamaan puheluihin. Tässä tarvitsin paljon apua komponenttivalinnoissa, kytkentäkaavojen suunnittelussa ja juuri hankitun logiikka-analysaattorin käytössä. Tutkimuslaitoksen ilmapiiri oli avulias ja harjoittelijoita autettiin mielellään. Sain kytkennän tehtyä ja tein muun muassa ohjelman, jolla saat-

toi pelata Synten kanssa tikkupeliä puhelimitse kokeilunumeroon soittamalla. Kokeilu piti lopettaa, koska ensimmäisen viikon kuluttua numero oli jo levinnyt niin laajalle, että soittolinja oli jatkuvasti varattuna. Muutaman kerran kokeilin myös, mitä tapahtuu, kun Synte soitti ja ehdotti peliä puheluun vastanneelle. Lopetin, kun huomasin, että moisesta puhelinhäirinnästä voi saada potkut.

Samana syksynä kirjoitin ensimmäisen lehtijuttuni Prosessori-lehteen ja aloitin lyhyen urani TKK:n Digitaalitekniikan laboratorion tuntiassistenttina. Opiskeluni, harrasteeni ja työni pyörivät kaikki mikrotietokoneen ympärillä. Heräsin usein öisinkin ideoihin mikrotietokoneiden käytöstä.

Ensimmäiset kokeilut

Kesän loppupuolella ehdotin projektia, jossa puhesyntetisaattori kytkettäisiin tuolloin voimissaan olleeseen Telsettekstitietokantaan. Telsetissä oli noin kaksikymmentätuhatta sivua tekstitietoa. Teksteihin pääsi käsiksi erityisellä päätelaitteella. Ehdottamani projektin tavoite oli, että tavallinen kuluttajakin saattaisi ilman lisälaitteita soittaa Telsetiin ja kuunnella haluamiaan sivuja Synten lukemana. Ehdotus hyväksyttiin ja sain jatkaa kesäharjoittelun jälkeen osa-aikaisena työntekijänä.

Tuote syntyi ja menestyi kokeiluissa. Yhdessä Reijo Kurvisen kanssa saimme laitteen toimimaan ja välittämään Telsetin puheen soittajille. Intelin korttimikro otti näppäinpuhelimen komennot vastaan ja välitti ne modeemiyhteydellä edelleen Telsetille. Telsetiltä saadut vastaukset suodatettiin ja muokattiin luettavaan muotoon, jonka jälkeen ne ohjattiin Syntelle luettavaksi ja ääni välitettiin soittajalle.

SynTelsetin ensimmäiset käyttökokemukset olen kirjannut Prosessori-lehteen kirjoittamaani artikkeliin.

"Valitsen syntelsetin koenumeron ja siirryn rinnakkaispuhelimena olevan näppäinpuhelimen ääreen. Synte vastaakin hetken tauon päästä lukemalla ajankohtaisen ul-

komaanuutisen. Vieraskielisten nimien kohdalla Synte kömmähtelee, mutta esimerkiksi Sadeq Qotbzadeh kuulostaa paremmalta kuin televisiouutisissa. Pitkissä lauseissa on pieniä katkoksia. Sivunumerot ja päiväykset kuulostavat oudoilta, eikä lyhenteistä saa selvää. Kokonaisuudessaan uutisen ymmärtää silti hyvin.

Seuraavaksi valitsen kotimaanuutisten hakemistosivun. Taukojen paikat kuulostavat huonosti valituilta, mutta eihän tekstiä ole Synteä varten kirjoitettukaan. Kirjoitusvirheiden kohdalla Synte on lahjomaton, se löytää ne kaikki. Numeron yksi sijasta on ilmeisesti kirjoitettu l-kirjain, koskapa ykköstä ei kuulunut.

Löydän kuitenkin kaipaamani uutisen numeron ja valitsen näppäimiltä. Synte alkaa taas puhua. Ääni kuulostaa konemaiselta. Ehkäpä onkin luonnollista, että kone puhuu konemaisesti. Tällä kertaa puheesta saa oikein hyvin selvää. Uutinen on kuin Synteä varten kirjoitettu, tauot sattuvat kohdalleen eikä lyhenteitä ole käytetty. Näin kävisi varmasti hyvin usein, jos tekstejä kirjoitettaessa ajateltaisiin enemmän luettavuutta.

Sain selville mitä halusin ja suljen puhelimen. Syntelset on valmis seuraavaa soittajaa varten."

Hyvä tuote ei kelvannut

Järjestelmä oli valmis, prototyyppi oli koteloitu ja testattu ja valmis monistettavaksi. Telsetin toimitusjohtaja suhtautui hankkeeseen myönteisesti. SynTelset olisi lisännyt Telsetin tunnettuutta. Kokeilut osoittivat, että muutama linja olisi saatu kuormitettua vähäiselläkin tiedottamisella. Jo kohtuullisella kuormituksella ja hinnoittelulla järjestelmä olisi maksanut itsensä takaisin alle kahdessatoista kuukaudessa.

Kaikesta myönteisestä huolimatta SynTelset-projekti oli ehkä turhauttavin tähän asti kokemani projekti. Hankkeeseen ei ryhdytty.

Kielteisen päätöksen teki käsittääkseni Telsetin hallitus, jossa HPY:n, Nokian ja Sanoman edustajat suhtautuivat

ajatukseen kielteisesti. Syitä voin ainoastaan arvailla, mutta SynTelset olisi lisännyt investointipaineita äänitaajuuskeskuksiin, vähentänyt Telset-modeemien kysyntää ja ehkä kasvanut vaihtoehtoiseksi tiedon jakelukanavaksi sanomalehdille. Monet sanovat, ettei kehitystä voi pysäyttää. Tämä saattaa olla totta, mutta ainakin kehitystä voi hidastaa.

SynTelset-projekti dokumentoitiin yhdessä toimistopäällikkö Iisakki Salaman kanssa Puhelin-lehdessä 4/80. Projektin rohkaisemana SYP eteni omaan vastaavaa tekniikkaa käyttävään pankkipalveluunsa, mutta varsinainen SynTelset-projekti haudattiin. Itse siirryin TKK:lle suunnittelemaan moniprosessorikäyttöjärjestelmää. TKK:lle hankin ensimmäisen Apple II -laitteiston ja ajauduin mikrojen nykyisen valtavirran pariin – laitetekniikan kokeilijasta sen soveltamisen pariin. Sama muutos tapahtui alan harrastajien piirissä laajemminkin pöytämikrojen yleistyessä 1980-luvun alussa.



Irakin ja Iranin sota alkaa.

Ronald Reagan valitaan Yhdysvaltojen presidentiksi.

Pennin kolikko poistuu maksuliikenteestä.

Luonnonsuojelijat rakentavat padon Koijärvelle.

IBM aloittaa PC:n kehitystyön.

Xeroxin graafinen Star-tietokone valmistuu.

Microsoft hankkii Xerox Starin kehityslaitteistoksi.

Sinclair ZX80 julkistetaan.

Commodore Vic-20-kotimikron myynti Suomessa alkaa.

Ashton-Tate tuo markkinoille dBASE II -tietokantaohjelman.

Mikroja ja munkkeja

Mikrotietokoneiden katumyynti alkoi Tampereella kesällä 1980. Hallituskatu seitsemään, aivan Tampereen keskustaan, alettiin silloin pystyttää ensimmäistä katutason mikromyymälää Helsingin ulkopuolelle. Asialla oli mikromyynnin uranuurtaja Topdata.

Myymälän viralliset avajaiset pidettiin elokuussa, mutta itse astuin liikkeeseen ensi kertaa jo lauantaina 5. heinäkuuta. Kalustuksesta oli valmiina vasta pari pöytää ja henkilökunnasta vasta toiminnan käynnistäjäksi palkattu myyjä, mutta tärkeintä oli se, että liikkeessä olivat jo ensimmäiset mikrotietokoneet. Kun tuona lauantaina istuin ensi kertaa koneen eteen, tiesin välittömästi löytäneeni oman alani.

Kesän kuluessa kävin liikkeessä aina kun mahdollista tutustumassa koneisiin ja opettelemassa niiden Basic-kieltä. Kun koulu taas syksyllä alkoi, käynnit Topdatassa oli pakko rajoittaa hyppytunteihin sekä lauantaipäiviin, jolloin liike oli auki kello 9-14. Usein istuin koko lauantain myymälässä mikrojen parissa.

Kaikkein suurin nautinto oli käydä aikaisin lauantaiaamuna kadun toisella puolella olevassa kauppahallissa, ostaa sieltä berliininmunkkeja ja syödä niitä myyjien keittämän vahvan kahvin kanssa Topdatan myymälän alakerrassa, jossa olivat kaikkein hienoimmat koneet.

Olin Topdatan myymälässä niin säännöllisesti, että olin oikeastaan liikkeen vakituinen, joskin palkaton työntekijä. Tosin vuonna 1982 ehdin olla kesäajan myös palkattuna kesäapulaisena. Tuohon aikaan korvaukseksi riitti se, että sai käyttää uusimpia ja houkuttelevimpia koneita ja ohjelmia.

Apple II oli unelmakone

Millaisia sitten olivat tarjolla olevat mikrot vuonna 1980? Ensimmäinen kone, jota itse käytin, oli Commodoren pöytämalli. Siinä oli 32 kilotavun RAM-muisti, kiinteä näppäimistö ja kasettiasema, johon Basicillä tehdyt ohjelmat saattoi tallentaa. Näyttönä oli pieni vihreä kuvaputki, joka oli kiinteästi asennettu laitteen päälle. Virallisesti nimenä oli CBM 4032.

Commodoresta oli myös pienempi harrastemalli, PET. Se oli ulkonäöltään ison veljen kaltainen, mutta muistia oli vain kahdeksan kilotavua ja sen näppäimistöä oli pienennetty lähes lelumaiseksi. PETin hinta oli noin 5000 markkaa. Kului vielä pari vuotta, ennen kuin Commodore sai valmiiksi ensimmäisen todellisen kotimikron, VIC-20:n ja kolme vuotta, ennen kuin se löysi todellisen kultasuonen Commodore 64:n myötä.

Todellinen unelmakone vuonna 1980 oli kuitenkin Apple II, olihan se markkinoiden ainoa värillinen mikro. Värit sai tosin näkyviin vain television kautta. Apple II:ssa oli Commodoresta poiketen myös tarkkuusgrafiikka ja sen muisti oli laajennettavissa aina täyteen 64 kilotavuun saakka.

Applen II:n todellinen valtti oli kuitenkin sen laajennettavuus. Apple II oli ensimmäinen mikro, jossa oli avattavan kannen alla useita laajennuskorttipaikkoja - järjestelmä, jonka IBM havaitsi niin hyväksi, että otti sen mukaan omaan PC-malliinsa. Niihin sai lisättyä erilaisia lisäkortteja, kuten ohjaimen 143 kilotavun levykeasemaa varten. Se olikin tarpeen, sillä Applella ei Commodoren tapaan ollut omaa nauha-asemaa ja ohjelmien tallentaminen tavalliselle nauhurille oli usein arpapeliä.

Apple II oli monen harrastajan unelma. Unelmaksi se yleensä jäikin, sillä hinnanalennusten jälkeenkin toimivasta kokoonpanosta piti maksaa lähes 10 000 silloista markkaa.

Itse tein Apple II:lle lukemattomia ohjelmia. Eräällä niistä osallistuin keväällä 1981 ensimmäiseen lukiolaisten atk-kilpailuun ja voitin jaetun ensimmäisen sijan. Pian sen jälkeen tein ensimmäisen kaupallisen ohjelmani, kun Öljyalan keskusliitto tarvitsi pientalon optimaalista öljynkulutusta laskevan ohjelman. Messuilla se laski halukkaille tulosteen, joka teki yleensä suuren vaikutuksen - olihan se oikein tietokoneen tekemä.

Muut ohjelmani olivat erilaisia grafiikkaohjelmia. Laitoin ne iltaisin pyörimään liikkeen näyteikkunalle ja ensimmäiset tietokonegrafiikan kuvat vetivätkin ohikulkijoiden katseita puoleensa magneetin tavoin. Varsinkin Rubikin kuution itsekseen pyörinyt ratkaisuohjelma tuntui olevan ohikulkijoiden suosikki.

Demo-ohjelmat tekivät tehtävänsä, sillä monet ohikulkijoista poikkesivat myöhemmin liikkeen normaalina aukioloaikana kysymään mikroista ja jotkut jopa päätyivät ostamaan laitteita.

Ensimmäinen kansanmikro ZX80

Kaikilla ei kuitenkaan ollut varaa Apple II:n tasoisiin huippuluokan värimikroihin. Jo kesällä 1980 englantilaisissa lehdissä alkoi näkyä mainoksia todellisesta kansanmikrosta, jonka nimenä oli Sinclair ZX 80. Se malli oli vielä lelu, mutta jo seuraavana vuonna esitelty ZX 81 teki tietotekniikan perusteita tutuiksi monille kansalaisille, kun Yleisradio alkoi lähettää kyseiseen mikroon ja sen ohjelmointiin keskittynyttä kurssia.

Sinclair maksoi vain reilun tonnin, mutta sen näppäimistö oli hipaisukytkimillä toimiva ja perusmallissa oli kokonaista yksi kilotavu muistia. Myöhemmin mikrosta tuli huomattavasti kehittyneempi versio Sinclair Spectrum ja vuoden 1984 aikana todellinen huippu-uutuus: maailman

ensimmäinen 32-bittiseksi mainostettu kotimikro QL eli Quantum Leap.

Sinclair koki lopulta monen edelläkävijän kohtalon. Spectrum ja QL jäivät kilpailijoiden - lähinnä VIC-20:n - jalkoihin ja katosivat markkinoilta. Apple II sinnitteli pitkään uusina versioina, mutta Applen yritykset toistaa II-mallin menestys uudella III-mallilla epäonnistuivat surkeasti.

Vielä yksi mikro ansaitsee tulla mainituksi. Se oli ruotsalaisten valmistama Luxor ABC-80, jossa oli 16 kilotavun keskusyksikkö, nauha-asema ja mustavalkoinen matka-tv näyttönä. Yksi ABC-80 tuotiin koululleni jo huhtikuussa 1980, mutta koska se ei kuulunut vielä opetussuunnitelmaan, opettajat eivät koskaan päästäneet minua edes kokeilemaan sitä. Koska he eivät itsekään ymmärtäneet koneesta mitään, se sai seistä koskemattomana fysiikan luokan takahuoneessa ainakin siihen asti kunnes lukioaikani koulussa päättyi.

ABC-80:stä ilmestyi pari vuotta myöhemmin tehostettu malli ABC-800. Se oli teknisesti erinomainen ja nopea kone. Sen tekstinkäsittelyohjelma oli helpoin ja näppärin, mitä olen koskaan nähnyt. Siitä huolimatta Luxor teki asiasta omat johtopäätöksensä ja lopetti mikroseikkailunsa 800-malliin.

Innostus korvasi puuttuvat tiedot

Ensimmäiset mikrojen ostajat olivat monella tapaa pioneereja. He olivat valmiita käyttämään rahojaan laitteisiin, jotka elivät voimakasta kehityskautta ja jotka vanhenivat nopeasti. He hankkivat tekniikkaa, jonka käytöstä eivät vielä ostohetkellä tienneet itsekään mitään, koska tekniikka oli uutta eikä edes alan kirjallisuutta ollut vielä saatavissa.

Ja todellisia pioneereja olivat ne, jotka hankkivat ensimmäisiä IBM:n XT-mikroja hintaan 46 250 markkaa + liikevaihtovero. Hankinta oli rohkea, sillä mikro oli niin uusi, ettei sille ollut vielä edes sovelluksia. Ja käyttöjärjestelmäkin oli aiemmin tuntematon PC-DOS, joka ei ollut yhteenso-

piva markkinajohtaja CP/M:n kanssa. Mutta heitä löytyi, sillä IBM myi kaikki laitteet, mitä maahan vain saatiin.

Se, mitä ensimmäisiltä ostajilta tiedossa puuttui, korvautui heidän innostuksellaan. Monet ostajista olivat tavallisia ihmisiä tai yksityisyrittäjiä, jotka halusivat mikron avulla järkeistää ja tehostaa toimintaansa. Oli harrastaja, joka halusi pitää kirjaa kaikista näkemistään tuhansista elokuvista ja hankki sitä varten mikron ja tietokantaohjelman. Oli muusikko, joka halusi seurata sävellystensä tuottamia Teosto-korvauksia. Oli yksityisyrittäjä, joka halusi korvata kirjoituskoneen mikrolla ja pitää kirjaa myymistään lehtitilauksista.

Heille kaikille oli yhteistä se, että valmiita sovelluksia oli hyvin vähän. Yleensä he joutuivat tekemään sovelluksen itse. Mutta kun motivaatiota oli, sekään ei ollut ongelma. Eräät koneiden ostajat tulivat parin viikon kuluttua näyttämään hienoa, Multiplanilla tekemäänsä laskentamallia, vaikka eivät konetta ostaessaan tienneet edes taulukkolaskenta-sanan merkitystä.

Tietenkin oli myös suuri joukko perheitä ja opiskelijoita, jotka ostivat kotimikroja. Aluksi suosikkimallina oli viiden kilotavun muistilla varustettu VIC-20, mutta kun Commodore 64 tuli myyntiin vuonna 1983, se vei nopeasti VICin johtoaseman vaikka maksoikin 3995 markkaa. Ensimmäiset peliohjelmat olivat yksinkertaisia ROM-moduleita ja niissä ammuttiin yleensä kaikkea mitä liikkui. Tosin jo VIC-20:een sai ostaa tekstipohjaisia seikkailupelejä, kuten Mission Impossible ja Adventure. Itse pelasin jonkin aikaa Avengeria, joka oli Commodoren versio legendaarisesta Space Invaders -pelistä, mutta kyllästyin siihen enkä sen jälkeen enää koskaan pelannut ammuntapelejä.

Mielenkiintoista kyllä, jo varsin pian alkoi syntyä Suomessa tehtyjä toimialakohtaisia erikoisohjelmia. Yleiskäyttöisten kirjanpito- ja taloushallintaohjelmien ohella leipomot olivat ensimmäisiä kohteita, joita mikromyyjät alkoivat lähestyä varta vasten leipomokäyttöön suunnitelluilla ohjelmilla. Laitteistona olivat tuolloin vielä ensimmäiset

Commodoren mallit, sillä edes CP/M-aika ei ollut vielä alkanut.

Ensimmäisten ostajien joukossa oli myös kouluja ja muita oppilaitoksia. Varsinkin paikallinen korkeakoulu tiesi alan trendeistä ja hankki mikroja eri osastoilleen. Opiskelijat saivat tyytyä pahoin ylikuormitettuun PDP-11-keskuskoneeseen ja jonottaa iltaisin sen kahteen hienhajuiseen päätehuoneeseen. Kului vielä monta vuotta, ennen kuin koululle perustettiin ensimmäiset opiskelijoiden käyttöön tarkoitetut mikroluokat ja PDP-järjestelmä pääsi ansaittuun vanhuuden lepoon.

DOS voittaa CP/M:n

Monet ensimmäisiä mikroja hankkineista joutuivat pettymään pahoin, sillä vuoden kuluttua hankinnasta heidän laitteensa oli poistunut markkinoilta eikä siihen enää saanut ohjelmia eikä lisälaitteita.

Niinpä käyttäjät tervehtivät ilolla ensimmäistä laajamittaista mikrostandardia, joka alkoi Suomessa vallata alaa vuosina 81-82. Järjestelmän nimi oli CP/M. Vaikkei se taannutkaan levykkeiden tai ohjelmien suoraa yhteensopivuutta, se loi kuitenkin pohjan yhtenäiselle laitekannalle ja helpotti sovellusten siirtämistä mikromerkistä toiseen, kunhan uuden laitteen erikoispiirteet otettiin sovelluksen parametreissa huomioon. Tavallaan CP/M oli oman aikansa Unix.

CP/M:n sai asennettua myös Commodoreen ja Appleen. Jopa Commodore 64:ään ilmestyi myöhemmin CP/M-laajennus. Silloin kuitenkin mikroon piti hankkia lisämoduuli, jossa oli CP/M-käyttöjärjestelmän edellyttämä Z80-prosessori. Järjestelmä oli kallis ja hankala, eikä se jälkiasennettuna koskaan yleistynytkään. Sen sijaan CP/M-pöytäkoneet ja ensimmäiset matkalaukkumikrot – Kaypro ja Osborne – menestyivät hyvin.

Mikrojen ja niiden myynnin viattomuuden aika oli kuitenkin jo päättymässä. Mikroja alettiin myydä yhä useammassa kaupassa ja toiminnasta tuli normaalia kaupan-

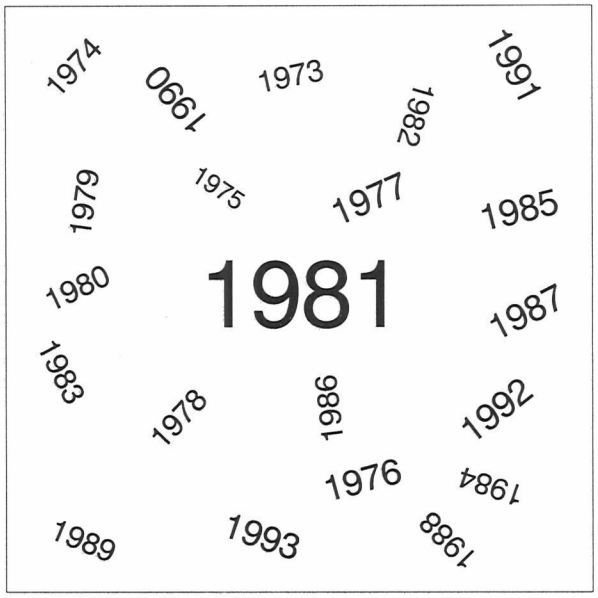
käyntiä. CP/M-koneet alkoivat väistyä, kun markkinoille tulivat ensimmäiset Intelin 8088-prosessoria käyttävät laitteet. Niistä kehittyneimpiä olivat Sirius, jota myytiin myös nimellä Victor, sekä englantilainen Apricot. Molemmissa oli uusi käyttöjärjestelmä nimeltä DOS, vaikka vanha kunnon CP/M oli myös saatavissa Intelin prosessorille sovitettuna CP/M86-versiona. Sen käyttökelpoisuus tosin rajoittui lähinnä WordStarin ajamiseen.

Mutta niin vain kävi, että markkinat valtasi teknisesti paljon heikompi ja yksinkertaisempi mikro nimeltä IBM PC. Siinä oli kilpailijoita huonompi grafiikka, pienemmät levyasemat ja se oli kalliimpi. Mutta PC oli IBM:n tuote ja aiemmissa laitehankinnoissaan pettyneet ostajat olivat valmiita maksamaan IBM:n herättämästä luottamuksesta ja sen tuomasta jatkuvuudesta.

PC-ajan alku tiesi myös Topdatan loppua. Se ei ottanut IBM:n mikroja myyntiinsä vaan uskoi kilpaileviin, teknisesti parempiin koneisiin. Se oli virhe. Myös yrityksen kasvu oli ollut liian nopeata ja hallitsematonta.

Kun Topdata ajautui konkurssiin ja sen myymälät suljettiin toukokuun alussa 1984, vaihdoin itse 50 metrin päähän, johon oli muutamaa kuukautta aikaisemmin avattu Dava-Centerin myymälä.

PC:n aikakausi oli alkanut.



Neuvostoliiton sukellusvene ajaa karille Karlskronan edustalla.

Presidentti Kekkonen eroaa.

Suomi ottaa käyttöön kesäajan.

Kike Elomaa voittaa kehonrakennuksen maailmanmestaruuden.

Mainos-TV aloittaa uutislähetykset.

IBM julkistaa PC:n.

Nokia tuo markkinoille MikroMikko 1 -tietokoneen.

Säännöllinen mikrotietokoneen ohjelmointikoulutus alkaa Varkauden ammatillisessa kurssikeskuksessa.

Adam Osborne julkistaa Osborne 1 -kannettavan.

VIC-20 vyöryy koteihin

Vuonna 1980 Info-kirjakauppaketju teki päätöksen lähteä mukaan kotimikrobisnekseen. Tätä kauaskantoista päätöstä ei kuitenkaan tehnyt Infon hallitus – ei liioin ketjun markkinointiryhmä. Sen teki ketjun silloisen toimitusjohtajan Matti Laamasen poika Petteri, ihastumalla tuotteeseen nimeltä Commodore VIC-20.

Info-ketjun muodosti tuohon aikaan 70 Info-kirjakauppaa, ja Commodore-tuotteet olivat tulleet tutuiksi jo laskinmyynnin kautta. Kun Commodoren maahantuojan PCI:n toimitusjohtaja Grels Westman sitten ehdotti Infon Matti Laamaselle tuotevalikoiman laajentamista myös kotitietokoneisiin, piti Matti ajatusta kehittelemisen arvoisena. Vaikka tietokone oli kirjakaupan myyjille täysin uusi ja vieras tuote, muodosti se toki täysin loogisen jatkeen aikaisemmin myydyille laskutikuille, kirjoituskoneille ja laskimille. Kun Matti Laamanen sitten vei yhden ensimmäisistä Suomeen tulleista Commodore VIC-20 -tietokoneista pojalleen testattavaksi, sai pojan täydellinen innostuminen asiaan Matin nopeasti vakuuttuneeksi tulevasta kotimikrobuumista.

Kotimikromyynnin käynnistys Info-ketjun myymälöissä osoittautui kärsivällisyyttä vaativaksi projektiksi. Täysin naisvaltaisen, libristeistä koostuvan myyjäkunnan parissa vallitsi alussa melkoinen muutosvastarinta. Tosin tuotteetkin olivat alussa kiven alla, ja sikäli askeleittain tapahtuva liikkeellelähtö sopi tilanteeseen hyvin. Toiminta

käynnistyi kuitenkin vakaasti ja asiaa auttoi lehdistön aktiivinen kirjoittelu uudesta kuumasta muoti-ilmiöstä. Aikaa käytettiin tuossa vaiheessa paljon myös henkilökunnan uudelleenkouluttamiseen.

Varsinainen käynnistyspotku laajamittaiselle myynnille ajoittui seuraavaan syksyyn 1981, jolloin Info osti markkinoiden hittituotteeksi muodostuneita Commodore VIC-20 -tietokoneita erittäin suuren erän. Kaupan suuruus mahdollisti tuotteen hinnan rajun alentamisen yli 30 prosentilla, ja hinta saatiin painetuksi alle maagisen 2 000 markan rajan. Tämä toimenpide, johon yhdistyi myös mittava valtakunnallinen mainoskampanja, aloittikin todellisen kotimikrobuumin Suomessa. Kyseisenä syksynä kysyntä moninkertaistui, ja kotimikrosta oli tullut käyttökulutushyödyke, joka oli jokaisen suomalaisen kotitalouden ulottuvilla.

Info-ketjun kotimikromyynnissä oli alusta alkaen merkittävässä asemassa ketjun oma käyttäjäkerho Info's Computer Club. Klubi tarjosi jäsenilleen tapahtumia, kuusi kertaa vuodessa ilmestyvän jäsenlehden sekä jäsentarjouksia mikroiluharrastukseen liittyen. Tämän ensimmäisen ko-



Tästä alkoi monen mikrogurun tietotekniikkataival. Muun muassa Agfa johdatti työntekijöitään tietotekniikan maailmaan hankkimalla heille yhden VIC-20-koneen.

titietokonebuumin (toinen on vasta tulossa) ollessa kuumimmillaan laskettiin Suomessa parhaimmillaan olevan noin 100 000 kotimikrojen aktiiviharrastajaa. Näistä yli 40 000 kuului vuonna 1985 Infon Computer Clubiin. Käyttäjäkerhon voidaankin katsoa olleen merkittävin yksittäinen tekijä Infon menestykseen silloisilla markkinoilla.



Info-ketju alkoi myydä tietokoneita koteihin tosissaan. Ostoperusteeksi tarjottiin muun muassa ohjelmoinnin opiskelua ja rekisterien pitoa.

Mihin kaikki sitten on johtanut? Voidaan todeta, että nälkä kasvaa syödessä. Infon valikoima laajeni PC-koneisiin vuonna 1987, ja tätä kautta asiakaskuntaan tuli yhä enemmän myös yritysasiakkaita. Vuonna 1989 tehtiin merkittävä päätös, kun Info yhtiöitti toimintansa ja perusti perinteisen Info-kirjakauppaketjun rinnalle uuden tietotekniikan erikoisliikeketjun - DataInfon. Uusi ketju vakiinnutti nopeasti asemansa maan johtavana tietotekniikan jälleenmyyjänä ja toimittaa tänä vuonna (1993) jo yli 10 000 PC:tä sekä suuret määrät ohjelmistoja ja lisälaitteita asiakkailleen 37 jäsenliikkeensä kautta. DataInfo-asiakaskunta koostuu etupäässä yritysasiakkaista ja ammattikäyttäjistä, mutta myös yksittäiset PC:n käyttäjät ovat viime vuosina löytäneet DataInfon. Myös Info-kirjakauppaketju on vankistanut asemiaan kotien mikrotoimittajana ja tarjoaa asiakkailleen laitteiden lisäksi laajan valikoiman pelejä ja ohjelmia.

Commodore ammatti-käytössä

Ensimmäinen tietokoneemme, VIC-20, oli minulle synkkä pettymys. Sitä korosti vielä se, että olin kuukausia juoninut tuon pienen vehkeen saamiseksi perheeseen.

Kaikki taisi alkaa siitä kun näin jossain konttorikonenäyttelyssä tekstinkäsittelylaitteen toiminnassa. Korjausmahdollisuudet! Kappaleen siirrot! Upea työkalu!

Tai sitten olin jo sitä ennen kuullut, että tulevaisuus on tietokoneiden. Tai oikeastaan siis ihmisten, jotka pystyvät hallitsemaan tietokonetta. Ja sellaiseksi tietysti halusin poikieni kasvavan.

Jotenkin uskoin, että kyse oli yhdestä ja samasta vehkeestä. Kotitietokoneesta, jonka yhdistäisin kirjoituskoneeseeni. Olin katsellut sähkökirjoituskoneeni takapuolta, ja siellä oli mielestäni selvästi valmiudet, sellainen paikka, johon tietokoneen johto pukattaisiin.

Joka tapauksessa sinä syksynä, kun minä hiljaa mielessäni ihastelin tulevaa tietokoneiden aikaa ja mahtia, perheen miesväen puheissa alkoi vilahdella mainintoja siitä, että kotivideo olisi oiva hankinta. Molempiin ei olisi varaa, se oli selvää.

Niinpä tietokoneen monet ihanat käyttötavat alkoivat esiintyä minun puheissani. Luin sen mitä vastaan tuli ja keksin loput. Kerroin kiehtovasta ohjelmoinnista, hurmaavista peleistä, pakastimen sisältökirjanpidosta, tietokoneella valtameren taaksekin otettavista yhteyksistä.

Vikki kävi pieneksi

Menihän se lopulta perille ja pojat alkoivat vaatia tietokoneen hankintaa. Kun vaatimusten sävy oli mielestäni riittävän painokas, paljastin, että olin pannut lapsilisistä jo jonkin aikaa syrjään. Niillä rahoilla saataisiin ihan oma tietokone, tiesin jopa, mistä kaupasta. Videoon ei sitten lähivuosina kyllä olisi rahaa, mutta... tehdään kuten tahdotte.

Ja niin haettiin Vikki kirjakaupasta. Samalla ostettiin joitakin pelejä, sellaisia kasetteja.

Vanhemman pojan sitkeän yrittämisen tuloksena siihen saatiin luotua jonkinlainen ohjelma joulukorttien listasta osoitteineen, mutta sitäkään ei saatu paperille, sillä eihän siitä kirjoituskoneestani löytynytkään liittymävalmiutta, oli vain kolo, johon se seuraavissa malleissa rakennettiin.

En voinut kirjoittaa uudella laitteella muuta kuin tv:n ruutuun, ja senkin vain, kun pojat aukaisivat koneen. Mutta omien lisäksi kaikki kylän mukulat rakastivat sitä. Joskus niitä oli täysi tusina pelejä veivaamassa. Sitten kuultiin Bitti-lehdestä ja tilattiin se. Siellä oli ohjelmia kopioitavaksi, mutta en muista ainakaan, että pakastimen sisältöpäiväkirjaa olisi esitelty.

Kului vuosi tai pari. Pojat alkoivat mainita yhä useammin, ettei Vikistä ole mihinkään, pelit on tyhmiä ja ohjelmoida ei voi, kun muistia ei ole tarpeeksi. Moni vaihtoi Vikinsä kuusneloseen, mutta me odotimme yhteisestä sopimuksesta kuitenkin Commodore 128:n tuloa. Siitä oli kerrottu Bitissä ja nyt olin varma, että se oli vehje, josta minullakin on iloa.

Sitten se saatiin. Se oli ensimmäisiä kappaleita koko maassa, skandinaaviset kirjaimetkin puuttuivat, tai löytyihän ne etsimällä, shiftin takaa.

Samaan syssyyn piti ostaa kirjoitin. Valitsin sellaisen mallin, joka tekee oikeita kirjaimia, ei hakkaa pelkkiä pisteitä, ja tietysti tälle koneelle sopiva levyasema ja muuntaja. Olin melko hämmästynyt, kun Vikin vanhat eivät käyneet.

Ja tekstinkäsittelyohjelma... Pettymyksekseni sellaista

ei asustanutkaan valmiina uuden linjakkaan koneeni sisuksissa. Ja mikä hassuinta, se ohjelma toimi koneen 64-tilassa, ei uudessa ihanassa 128-tilassa.

Näyttöruutuun en vieläkään rahojani tuhlannut. Matkatelkkari näyttöruutuna on siitäkin mukava, että latausten ynnä muiden ajaksi voi kääntää televisio-ohjelmat näkyviin.

Ja sitten minäkin pääsin konetta käyttämään.

Huoltoon jonon ohi

Minulla ja omilla ja kylän pojilla oli sellainen sopimus, että minulla on aina etuoikeus koneelle, mutta annoin minä heidän aina pelata pelin loppuun, vaikka olisi ollut kiirekin jutun teossa. Valtaosa peleistäkin käytti 64-tilaa, mutta 128-puoli oli sentään käytössä poikien omissa viritelmissä. Vanhempi poika runoili minulle muun muassa jonkinlaisen laskentaohjelman auttamaan veroilmoituksen teossa, siinä oli yhteen-, vähennys- ja prosenttilaskua.

Erinomainen lisäetu tämän yhdistelmän käytölle työkaluna oli se, että kotipaikkakunnalla oli, ja on yhä, hyvin pätevä Commodore-huolto. Sain sieltä joskus jopa lainavehkeen korjausten ajaksi, ja aina ajoin korjausjonossa ohi sellaisten, jotka eivät käyttäneet Commodorea ammatikseen. Ja minähän olin ainoa Commodoren ammattikäyttäjä Imatralla, ainakaan huollossa ei muita tunnettu.

Kerran, ehkä viitisen vuotta sitten, olin jo ostamassa jonkinlaisen "oikean" laitteiston työkalukseni, mutta kauppa kaatui rahoitusjärjestelyihin. siihen olisi tarvittu muistaakseni reilut 10 000 markkaa. Epäilyksiä herätti myös se, ettei myyjä – tämä työministerinä ja muutenkin tunnetuksi tullut Urpo Leppänen, jolla oli silloin tietokonefirma Imatralla – osannut selittää, kuinka oppisin sen laitteen käytön ja missä sitä korjattaisiin, jos se hajoaisi tai jos joku kaataisi sokeriset maitokahvit näppäimistöön, kuten 128:lle oli käynyt.

Olin tasaisen tyytyväinen laitteisiini, vaikka mielessä oli tietysti aina se, että kerran ne vielä vaihdettaisiin asialli-

siin ammattilaisen vehkeisiin.

Se aika tuli olosuhteiden pakosta syksyllä 1993. Päätyönantajan edustaja ilmoitti, että paperilla ei enää oteta tekstejä vastaan sen jälkeen kun talo siirtyy kokonaan uuteen konekantaan. Eikä myöskään niillä minun koneeni käyttämillä isoilla levykkeillä, ainoastaan pienillä korpuilla tai linjoja pitkin.

Murehdin ja pureksin asiaa aikani ja päätin ostaa koneet, jotka pakkaisivat tekstin niille pienille levykkeille.

Vaatimuksen esittäjä, ja tarkistukseni mukaan myös monet muut lehtitalot, olivat päätyneet Macintosh-koneisiin. Arvelin, että sellaiset pitää löytää.

Pyysin tarjouksen samalta firmalta, jolta lehtikin oli koneensa hankkinut. Sainkin sen loppujen lopuksi, mutta siinä välissä eräs henkiseksi tueksi tullut kollega selvitti muutaman muun myyjän tarjoukset. Niistä löytyi edullisin, ja se halpeni vielä parilla tonnilla seuraavalla viikolla, kun haluamani malli tuli tarjousmyyntiin.

Kokonaisuuteen kuuluu kolme laitetta: tietokone, tulostin ja faksimodeemi. Jokaisen myötä tuli paksut ohjekirjat, joista en ymmärrä juuri mitään, vaikka tekstit ainakin osittain ja päällisin puolin näyttävät olevan suomea. Pari tuntia olen ollut koneen käyttöopetuksessa mukana. Myyjältä, pojilta ja tutuilta olen saanut vihjeitä ja tietoja koneen käytöstä.

Parin kuukauden kokemuksen jälkeen olen hyvin ihastunut tähän uuteen koneeseen. Nyt on mahdollista sekin, että tietokoneella otetaan yhteyttä valtameren taakse. Ensimmäinen siitä kertova puhelinlaskukin on jo tullut.

Jotkut yhtaikaa kanssani Maciin siirtyneet kollegat ovat sanoneet, että Macin logiikan tajuaminen vei aikaa, oli hankala siirtää aivonsa toisille urille, mutta sitten käyttö oli helppoa. Minulle siirtyminen oli helppoa. Mitään vanhaa ei tarvinnut pyyhkiä pois.

Omapäiset MikroMikot

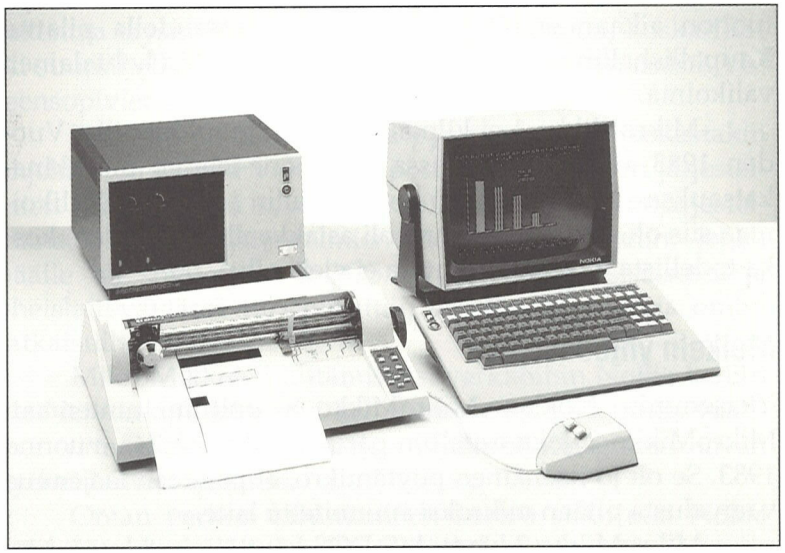
Nokian tietokoneiden historia liittyy kiinteästi 1970-luvun pankkijärjestelmiin, joita varten yhtiö teki itse kehitettyjä Mikko-minitietokoneita. Mikko 2 -konetta alettiin sitten laajentaa yleiskäyttöiseksi monen käyttäjän tietokoneeksi. Mikko-järjestelmissä käytettiin päätteinä omia kehitelmiä, jotka perustuivat 70-luvun lopussa Intelin prosessoreihin.

Nokian päätteissä pyrittiin jo tuolloin ergonomisuuteen, vaikka nykypäivän näkökulmasta katsottuna ergonomia oli vasta idulla. Nokialaisissa päätteissä oli sentään irrallinen näppäimistö, kallistettava näyttö ja vihreä teksti, kun muilla oli valkoinen.

70-luvun lopussa alkoivat mikrot tulla osaksi vakavasti otettavaa tietotekniikkaa, kun IBM julkisti oman mikronsa 1981. Nokian oli päästävä myös mikromarkkinoille. Talossa haluttiin omaksi tuotteeksi mikro, joka tarjoaisi avointa prosessointikykyä selvästi IBM:n konetta halvemmalla. Yhtiön sisällä oli kaksi kantaa. Toisten mielestä olisi otettava edustukseen jonkin muun yhtiön mikro, toisten mielestä oli suunniteltava oma laite. Itse tekeminen voitti.

Ensimmäinen MikroMikko pystyttiin tekemään todella nopeasti, koska se voitiin tehdä tavallaan laajentamalla omaa näyttöpäätettä. Se oli CP/M-kone, joka kuitenkin poikkesi tuolloisesta valtavirrasta. Suurin osa CP/M-mikroista perustui Zilogin Z80-prosessoriin, ja Nokiassakin väännettiin kättä siitä, pitäisikö käyttää Zilogin prosessoria vai voitaisiinko pitäytyä päätteissä aikaisemmin käytetyssä

Intelin arkkitehtuurissa. Lopulta päädyttiin Inteliin, 8-bittiseen 8085-prosessoriin.



MikroMikko 1:n ulkoasu kertoi selvästi sen sukulaisuudesta Nokian päätteisiin.

MikroMikko 1 esiteltiin Mikonpäivänä 29.9.1981. Se muistutti todellakin laajennettua Nokian näyttöpäätettä. Siinä oli U:n muotoiseen varteen kiinnitetty kallistettava näyttö, jonka koko oli 12 tuumaa ja johon mahtui merkkipohjaisen aikakauden tyypilliseen tapaan 24 riviä ja 80 saraketta. Näppäimistö oli irrallinen. Erillisessä kotelossa oli kaksi 5,25-tuuman levykeasemaa. Levykeformaatti oli oma ja yhden levykkeen enimmäiskapasiteetti 320 kilotavua. Keskusmuistia koneessa oli 64 kilotavua. Ensimmäisten kuukausien myyntimenestystä ei voi kuvata juuri räjähtäväksi, sillä loppuvuoden 1981 aikana MikroMikkoja toimitettiin 16 kappaletta.

Käyttöjärjestelmän ja ohjelmointikielten lisäksi ensimmäiseen MikroMikkoon oli saatavana useita tuon ajan tunnettuja toimisto-ohjelmia, kuten tekstinkäsittely WordStar

sekä saman yhtiön taulukkolaskenta CalcStar ja kortistotietojen tallennusohjelma DataStar. Oma levykeformaatti rajoitti yleiskäyttöisten ohjelmien ohjelmavalikoimaa, joka tuohon aikaan ei ollut muutenkaan runsaudella pilattu. Kaupallishallinnollisia sovelluksia oli kuitenkin kohtalainen valikoima.

MikroMikko 1 ei kilpaillut tyhjillä markkinoilla. Vuoden 1983 alussa julkaistussa Tietokone-lehden markkinakatsauksessa se oli yli 40 muun mallin joukossa. Valikoimaa siis oli, ja valintatilanne oli asiakkaalle todellinen, koska todellista yhteensopivuutta ei vielä ollut.

Melkein yhteensopiva

Yleisemmin Nokian MikroMikkona opittiin tuntemaan MikroMikko 2, joka esiteltiin parin vuoden päästä, vuonna 1983. Se oli jo itsenäinen pöytämikro, ei päätteen laajennus vaan alusta pitäen mikroksi suunniteltu laite.

MikroMikko 2 käytti MS-DOS-käyttöjärjestelmää, jonka pari vuotta aikaisemmin Yhdysvalloissa esitelty IBM:n PC oli tehnyt tunnetuksi. Nokia lienee ollut ensimmäinen valmistaja, joka luotti pelkästään MS-DOSiin. Muiden koneisiin sai myös CP/M-86:n. Myös prosessorin valmistaja oli sama eli Intel, mutta prosessorina ei ollut malli 8088 vaan sitä huomattavasti tehokkaampi 80186.

Laitteen huomattavin piirre oli Saloran valmistama 15-tuumainen valkopohjainen näyttö, jonka välkkymättömyys oli saavutettu käyttämällä 71 hertsin virkistystaajuutta. Ergonomisilta ominaisuuksiltaan näyttö oli vuosikausia aikaansa edellä. Tätä varten Nokian oli ollut suunniteltava oma näytönohjain.

Ergonomisesti mielenkiintoisia olivat myös niin sanotut pehmonäppäimet eli käyttäjän ohjelmoitavissa olevat toimintonäppäimet, jollaiset olivat olleet käytössä jo Nokian päätteissä.

Vaikka MikroMikko 2 perustui Intelin prosessoriin ja siinä käytettiin DOS-käyttöjärjestelmää, se ei silti ollut yhteensopiva IBM PC:n kanssa. Puhtaat MS-DOS-ohjelmat toimivat, mutta Bios- ja laitetason ominaisuuksiin turvautuvat ohjelmat eivät toimineet. 80186-prosessorilla ei voinutkaan rakentaa täysin IBM-laiteyhteensopivia koneita, koska IBM oli suunnitellut koneensa Intelin standardin vastaisesti. Yhteensopivien kausi ei ollut alkanut.

Tavoitteena oli laite, jolla pystyi ajamaan raskastakin ohjelmistoa ja joka voitiin helposti liittää suurten järjestelmien osaksi. Tästä syystä MikroMikko 2:n käyttöjärjestelmänä oli pankkijärjestelmien vaatima RMX-ydin, jonka päälle oli sovitettu MS-DOS. Myös koneen sisäisessä ja oheislaiteväylässä turvauduttiin tehokkuuden takia omiin ratkaisuihin.

MikroMikkojen liittämiseksi verkkoihin Nokia kehitti NetNet-verkon, joka salli kehittyneiden järjestelmien vaatiman rinnakkaisuuden ja tarjosi muita edullisemman tavan kytkeä laitteet toisiinsa.

Oman verkon kehittäminen kertoo siitä, että Nokia näki jo tuohon aikaan mikrojen kehittyvän verkkojen työasemina. Yleisillä, yhteensopivuuden suuntaan kehittyvillä mikromarkkinoilla tällainen suunnittelu olisi ollut hyödytöntä ja haitallistakin, mutta suurasiakkaisiin keskittyvällä Nokialla tilanne oli erilainen. Se teki mikronsa sellaisiksi, että ne istuivat pankkien ja muiden suuryritysten järjestelmiin päätteiden joukkoon.

Pienin askelin eteenpäin

Uusia MikroMikkoja meni myös vientiin, esimerkiksi päätekaupalla avatut kanavat Ruotsiin olivat käytettävissä. Northern Telecomin kanssa tehtiin iso kauppa, kun se valitsi MikroMikot toimistojärjestelmänsä osaksi. Kansainvälistä tunnustusta tuli myös Hannoverin messuilla 1983, kun MikroMikko 2 sai Die Gute Industrie Form -palkinnon.

MikroMikon ergonomisten ominaisuuksien taustalla olivat Nokian vaativat suurasiakkaat Ruotsissa ja Suomen valtionhallinnossa, joiden monista suosituksista tuli ennen

pitkää pakollisia. Nokialle ergonomia oli yksi tapa erottautua kilpailijoista. Vaikka se ei tehnyt tällä alueella mitään perustutkimusta, yhtiössä seurattiin kuitenkin tarkoin, keskeisten tutkimuslaitosten saamia tuloksia ja standardoimisjärjestöjen suosituksia ja raportteja.

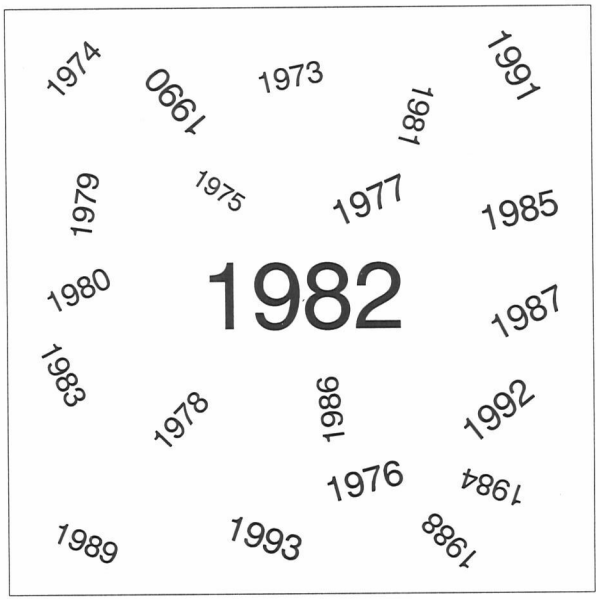
Paineet IBM-yhteensopivan mikron kehittämiseksi kuitenkin kasvoivat. MikroMikko 2 oli "melkein yhteensopiva", mutta se ei riittänyt asiakkaille. IBM-yhteensopiva oli saatava valikoimaan, ja se tehtiin. Muiden perässä juoksemiseen ei Nokiassa alistuttu, vaan yritettiin olla aina vähän muita edellä. Nokia oli eräänlainen pikku-Compaq, sanoo muuan vanha nokialainen.

Nokian mikrotoiminnot siirtyivät syksyllä 1991 ICL:n omistukseen, ja nyt MikroMikkoja valmistaa ICL Personal Systems. Alkuaikojen myyntivaltti ergonomia on ollut kautta vuosien keskeisemmässä asemassa kuin useimmilla muilla valmistajilla. Se kuuluu niihin asioihin, joita ei voi liimata mikron kylkeen yhtä helposti kuin Intel Inside -leimaa. Ergonomian on kuljettava koko ajan mukana perussuunnittelun joka tasolla. On osattava edetä pienin askelin, sillä onnistunut kokonaisuus muodostuu lukuisista seikoista, joita asiakas ei usein lainkaan erillisinä havaitse.

Tämä ICL Personal Systemsissä osataan edelleen. Kun yksikön johtajalta Raimo Puntalalta kysyy ergonomiasta, hän ei ala piirtää laajoja kaaria tulevaisuuden trendeistä.

"Kun tuulettimen ripustuksen asennuspaikkaan tehtiin pieni muutos, saatiin koneen melutasoa taas muutamalla desibelillä alaspäin", Puntala sanoo tyytyväisenä.

Hän olikin suunnittelemassa jo ensimmäisiä MikroMikkoja.



Mauno Koivisto valitaan presidentiksi.

Helsingin metro aloittaa liikennöinnin.

Tauno Palo kuolee.

Nokia julkistaa MikroMikko 2 -tietokoneen.

Intel esittelee 80286-prosessorin.

Useita merkittäviä mikrotuotteita esitellään: Multiplan-taulukkolaskin, AutoCAD, Lotus 1-2-3, Hercules-grafiikkakortti.

Osborne 1 -mikroa aletaan myydä hintaan 13900 mk ohjelmineen.

Tietokone-lehden ensimmäinen numero ilmestyy.

Suomen ensimmäinen BBS perustetaan.

256 kilobitin RAM-piirit markkinoille.

Mikrot saavat oman lehden

Syksy 1982 oli täsmälleen oikea hetki käynnistää Tietokone-lehti. Pahin lama (?! mikä lama!) oli hellittänyt ja KT-82 -messut lokakuun alussa pullistelivat uutta tietoteknistä tavaraa. IBM oli lopulta luopunut henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn ylimielisestä haukkumisesta ja julkistanut Amerikassa itse legendaarisen PC:nsä surkealla lerppuasemalla, ala-arvoisella näytöllä ja 64 kilon rammilla. Kyseinen tietotekniikan vähä-älyinen kyntöruuna tulisi pian pysäyttämään henkilökohtaisen tietotekniikan kehityksen viideksi vuodeksi kaikkialla maailmassa. Oli aika tuoda Suomen markkinoille mikrotietokoneiden käyttäjille oma Tietokone-lehti.

Oli hikisen kuuma kesäkuun alkupuolen sunnuntai vuonna 1982. Istuin ison sinisen kirjoituspöydän kokoisen Compugraphic-latomakoneen ruudun äärellä Iso-Roobertinkadulla Helsingissä ja kirjoitin arviolta tuhat kertaa sanan TIETOKONE. Manasin itsekseni, että latomakoneen virtuoosimainen käyttäjä, Pohjoismaiden taitavin latoja Veikko Mård oli lomalla. Nyt Veikkoa olisi tarvittu. Hyvä kone oli tällä kertaa sellaisen amatöörin käsissä, jolle näppäinten koodimerkit ja koko kone olivat täyttä hepreaa. Mutta rämäpäinen mieli korvasi puuttuvan osaamisen.

Kokeilin loputtomasti eri kirjaintyyppejä ja eri kirjainkokoja. Koska WYSIWYG-näytöistä ei 11 vuotta sitten osattu uneksiakaan, sana piti tulostaa joka ladontakokeen jälkeen. Mustavihreässä näytössä näkyi aina vain sama pölk-

kykirjainteksti: TIETOKONE. Tulostus tapahtui valonherkälle paperille, joka siirrettiin mustassa kasetissaan moninesteiseen kehityskoneeseen. Märkä mutta siisti ja terävä ladelma tuli monen tuskaisen minuutin odottelulla. Ja tulostuspaperia kului - puoli metriä joka sanalle.

Aurinko nousi taivaan laelle ja huone muuttui kuumemmaksi. Deodorantti petti. Lopulta päädyin tavalliseen Timesiin; siihen jolla sanomalehdetkin ladotaan. Seuraavaksi suurensin T-kirjainta sanan alussa ja viilasin T:n ja I:n välistystä tunnin, sitten toisen ja kolmannenkin. Lopulta T:n yläviivan oikea alasakara hipoi I:n yläpintaa.



Tietokone-lehteä ei tehty tietotekniikan ammattilaiselle vaan käyttäjille.

Suurensin sitten viimeisen E:n yhtä korkeaksi. Sana näytti hirveältä. Massiivinen E oli sanan lopussa kuin minä itsekin hienojen ihmisten seurassa: liian lihava ja liian äänekäs. Mutta mikä olisi oikea koko? Piti kokeilla ja kokeilla. Tulostuspaperia kului ja päivä painui iltaan. Lopulta silmä käski lopettamaan E:n viilaamisen ja siinä se oli. Tietokonelehden logo seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi (kuten viime vuonna huomasin) oli paperilla.

Lehti ei saa olla edellä aikaansa

On vaikeata yrittää sanoa, mistä uusi lehti saa alkunsa. Aihe on ilmassa, moni sitä tutkii ja märehtii ja rohkein tai rämäpäisin ja useimmiten typerin sen sitten toteuttaa. Ja melkein aina lehti synnytetään liian aikaisin.

Ei, en tarkoita sitä, että useimmat lehdet tehtäisiin hätiköiden eli liian vähällä miettimisellä. Ei pohtimisesta ole pulaa. Tarkoitan liialla aikaisuudella sitä, että lukijakunta ei ole kypsä. Tässä pätee viisaus: Jos olet oikeassa väärään aikaan, olet väärässä.

Upea esimerkki liian aikaisin käynnistetystä, mutta silti loppujen lopuksi menestykseksi osoittautuneesta lehdestä on saman kustantajan Hifi-lehti. Se on Pekka Koistisen ja minun tekele vuodelta 1978.

Tietokone syntyi Bulevardian yläkabinetissa

Keväästä 1979 päätoimittamani Prosessori-lehti oli käsitellyt jossain määrin tietokoneita alusta alkaen. Olipa sen keskellä miltei alusta lähtien "Mikroprosessori"-niminen mikrotietokoneliite, jossa myös kotitietokonejutut olivat sallittuja. Mutta kokonaan henkilökohtaisiin tietokoneisiin keskittyvää lehteä ei Suomessa vielä vuonna 1981 ollut. Ajatus siitä iti kuitenkin useamman ihmisen aivoissa.

Marraskuussa 1981 kokoonnuimme ravintola Bulevardian ylemmän parven kabinettiin. Mukana olivat Prosessori-lehden tekijät ja koko Tecnopress Oy:n johtoryhmä.

Puhuimme kabinetissa kauan tietokonelehden perustamisesta. Tecnopressin toimitusjohtaja Eero Hakala oli porukan ainoita tupakkamiehiä ja hän tuprutteli tuntien kuluessa silloin tällöin pikasauhut pää puoleksi ikkunasta ulkona. Aina välillä painoimme seinässä olevaa nappia ja tilasimme tarjoilijalta lisää ruokaa ja juomaa. Muistan, kuinka ilmoitusmarkkinoinnin myyntijohtajamme vastusti uutta lehtihanketta, koska pelkäsi uuden lehden syövän Prosessorin ilmoitusmarkkoja.

Pikku hiljaa talon väki alkoi tottua ajatukseen uudesta lehdestä, jonka käynnistyshanke vielä tuolloin oli äärimmäisen salainen. Päätimme julkistaa lehden lokakuussa 1982, Helsingin Messukeskuksessa järjestettävässä KT-82 -näyttelyssä. Itse olin päässäni pähkäillyt lehdelle kaikenkattavan nimen "Tietokone", eikä sitä kukaan talon väestä tuntunut vastustavan.

Käynnistä uusi lehti syksyllä ja alan messuilla

Tätä kirjoittaessani marraskuussa 1993 olen parhaillaan käynnistämässä omalta kohdaltani seitsemättä lehdeksi nimitettävää tuotetta. Juuri nyt teen Tampereella Business Pörssi -lehteä. Kantapään kautta olen oppinut, että lehti pitää käynnistää syksyllä. Sen pitää ilmestyä mieluiten neljä kertaa vielä samana syystalvena. Ja käynnistäminen pitää mielestäni aina satuttaa kyseisen alan messujen yhteyteen. Miksi näin?

Syksy on sopivaa aikaa lehden käynnistämiselle siksi, että loppuvuoden tilaus on helppo myydä lyhyenä ja huokeana koetilauspätkänä. Tietokone-lehti ei ehtinyt ilmestyä vuonna 1982 kuin kerran, ja seuraavana vuonnakin se ilmestyi vain neljänä numerona. Syy oli selvä: teimme lehteä iltatyönä tosi pienellä porukalla Prosessori-lehden teon lomassa. Mutta kun lehti ilmestyi harvoin, sen tilaushintakin oli halpa ja kokeilumielessä tilaamaan houkutteleva.

Suositan erikoisalan messuja erikoislehden ensimmäisen numeron julkistamispaikaksi ainakin kolmesta syystä.

Ensinnäkin, alan väki pyörii messuilla ja lehteen tutustuminen käy juohevasti sen omalla messuosastolla. Samalla henkilökunta saa lehdestään tuoretta ja välitöntä lukijapalautetta, jota totisesti kannattaa kuunnella. Tärkein syy on kuitenkin se, että messujen avulla on mahdollista käynnistää lehdelle siedettävän iso ilmoitusmyynti.

Muistan, miten myyntijohtajamme Esa Sairio kumppaneineen myi Tietokoneen ykkösnumeroon todella innostuneena tolkuttoman määrän ilmoituksia. Lehdestä tuli lopulta 156-sivuinen liimasidottu jätti, ja puolet sivumäärästä oli ilmoituksia! Sellaiseen ilmoitusmyyntiin ei kyennyt yksikään kilpailija silloin, eikä kykene vieläkään. Emme kyenneet moiseen itsekään – toista kertaa.

Ja mikä hulluinta, ilmoitukset myytiin suurelta osin "Prosessorin KT-messunumeroon", jolla peitenimellä Tietokonetta kesällä 82 kilpailijoiden rauhoittamiseksi vielä kutsuttiin.

Ammattilehti - toisten alojen ammattilaisille!

Vietin koko kesäloman 1982 Lieksassa pikkuisen Lieksan Lehden kesätoimittajana ja valokuvien kehittäjänä. Haastattelin mummoja ja maaherroja, luonnonsuojelijoita ja kaupunginjohtajia, kissoja, koiria ja upealta tuoksuvia vuohipukkeja. Paksu lumikerros satoi juhannusviikolla suoraan tilapäisasunnon pihan kiikkuihin ja hiekkalaatikoihin, eikä lapsilla ollut lapasia mukana. Pitäjälehden teon lomassa mietin pääni halki, millainen sisältöpolitiikka Tietokone-lehdelle pitäisi luoda.

Olin edellisenä vuonna käynyt Bostonissa, Digitalin tietokonetehtailla. Siellä maailman minitietokoneajattelun isä, pääjohtaja Ken Olsen oli nyrkkiä pöytään lyöden kieltänyt kaikki mikrotietokonehankkeet. Sellaisiin ei sekaannuta. Brittiläinen lehtimieskollega haukkui pienessä piirissä samana iltana Olsenin valehtelijaksi. Hän väitti, että isot tietokonefirmat tulevat vuoden kuluttua huutaen mikrotietokonebisnekseen, koska niiden on pakko. Ne eivät jätä henkilökohtaisten tietokoneiden miljardibisnestä jonkun Applen yksin mellastettavaksi, kollega lateli.

En tiedä valehteliko Olsen, mutta kollega oli oikeassa. Vuoden kuluttua sekä IBM että Digital julkistivat henkilökohtaiset mikronsa. Moni tuttu firma oli liikkeellä jo aikaisemmin. Valitettavasti Digital turvautui kuolevaan kahdeksanbittiseen CP/M-käyttöjärjestelmään, joka tuolloin vielä oli voimissaan.

Joka tapauksessa tajusin, että henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn valtakausi alkaa nyt. Se merkitsisi sitä, että kaikkien alojen ammattilaiset tarvitsisivat tietokoneen omalle pöydälleen. Olin siis tekemässä ammattilehteä kaikkien muiden alojen – paitsi atk-alan ammattilaisille! Ajatuksesta riemastuneena lisäsin Tietokoneen logoon tekstin "Uuden ajan ammattilehti". Siinä oli Tietokoneen ohjelman julistus, eli selvä pesäero atk-alan ammattilaisille suunnattuihin fakkilehtiin nähden.

Sisältö taskutietokoneista supertietokoneeseen

Vaikka tajusin henkilökohtaisen tietokoneen tärkeimmäksi Tietokone-lehdessä käsiteltäväksi aiheeksi, en halunnut rajata lehden sisältöä liian kapoiseksi heti ensimmäisessä numerossa. Siitä syystä Tietokoneen ensimmäisen numeron sisällysluettelo on kattavuudessaan ylittämätön.

Lehti testasi neljä taskutietokonetta ja esitteli IBM PC:n, MikroMikon ja Xerox 820:n. Lehti esitteli kouluhallinnon hyväksymät koulutietokoneet sekä kertoi kotitietokoneista ja radion kansanmikrokerhosta. Pienille yrityksille käynnistettiin todella hyödyllinen kirjoitussarja tietotekniikasta; samoin Tietokoneen atk-kurssi. Ensimmäinen katutason tietokonekauppa Topdata Helsingin Uudenmaankadulla ansaitsi tulla esitellyksi omalla sivun jutullaan, vaikka myöhemmin menikin nurin.

Toimistoautomaation ergonomiasta puhuttiin jo tuolloin, samoin paikallisverkosta, toimistoautomaation päävaltimosta. Perinteisen palvelukeskus-atk:n käyttäjiä muistet-

tiin kirjoituksella "Atk-palvelujen ostajan opas". Lehti pureutui tekniikkaan pelottavan syvällisesti esittelemällä HP 3000 -minitietokoneen käyttöjärjestelmän yhdessä Unixin ja CP/M:n kanssa. MS-DOS odotti vielä tulemistaan.

Lehti kertoi ensimmäisestä tietokoneella tehdystä elokuvasta Tronista ja opetti Basicia omalla jatkokurssillaan. Se esitteli järeän suorapostituslaserin ja paljon muuta. Ja kaiken huipuksi lehti paneutui ensimmäisen supertietokoneen hankintaan Suomeen.

Saattaa olla, että mainframe- eli keskustietokonepuoli jäi tässä numerossa vähän heikommalle, kuten seuraavissakin! Kaikki muu melkein lehdestä löytyikin. Jopa nyttemmin keskuudestamme poistuneen Arto Kytöhongan pakina "Kun kirjailija mikron osti".

Tuhansia lehtiä myytiin yhdestä ainoasta telineestä

Tietokone-lehti tehtiin täsmälleen oikeaan aikaan. Yksi osoitus tästä oli Helsingin Akateemisen Kirjakaupan tarjousteline, johon aktiivinen lehtipisteen hoitaja sijoitti ykkösnumeromme. Olin pistänyt sen tutustumishinnaksi vitosen ja johan kauppa alkoi käydä.

Lehtipisteen hoitaja tilasi ensin rohkean yltiöpäisesti sata lehteä pisteeseensä. Seuraavana päivänä hän tilasi kaksisataa. Ja seuraavana taas lisää. Ei mennyt kauan, kun lisätilauksia alkoi sataa muualtakin. Loppujen lopuksi Tietokonetta myytiin irtonumeroina 4 000 kappaletta. Ja 2 000 siitä määrästä meni äsken mainitussa Akateemisen Kirjakaupan tarjoustelineessä. Olisi mennyt ehkä enemmänkin, mutta lehden painos loppui kesken.

Saattoihan syynä hyvään myyntiin olla mainontammekin. Sain sopuhintaan mainostilaa VR:n junien kyljistä ja vaunuosastojen sisältä, osastojen päädyistä. Jaoin tilat tasan yhtiömme kolmen lehden, Hifi-lehden, Prosessorin ja Tietokoneen kesken. Tietokoneen mainoksessa vaunuosaston sisällä istuin itse pöydän reunalla Tietokone-lehti kädessä. Julisteessa oli itse keksimäni slogan, josta olin vähän ylpeä-



Päätoimittaja Kotilainen junassa ja junan seinällä.

kin: "Tiedän että osaat, mutta Tietokoneen lukijana pärjäät paremmin".

Kerran sitten istuin julisteen alle pitkän työpäivän päälle Riihimäen juoppojunan laitimmaiselle penkille. Jalassani oli samat housut kuin julisteessa ja kaulassa sama kravatti. Otin käteen samaisen Tietokone-lehden, asetuin täsmälleen samaan asentoon kuin julisteessa. Vastapäätä istui minulle tuntematon rouva.

Hetken päästä rouva vilkaisi ylös julisteeseen, sitten minuun, sitten taas julisteeseen. Hän alkoi äännähdellä oudosti, liikehti levottomasti, eikä pysynyt enää nahoissaan.

Lopun matkaa jouduin matkustamaan nokikkain tyhjän rouvannahan kanssa, kunnes jäin pois sähköjunasta Koivukylän asemalla.

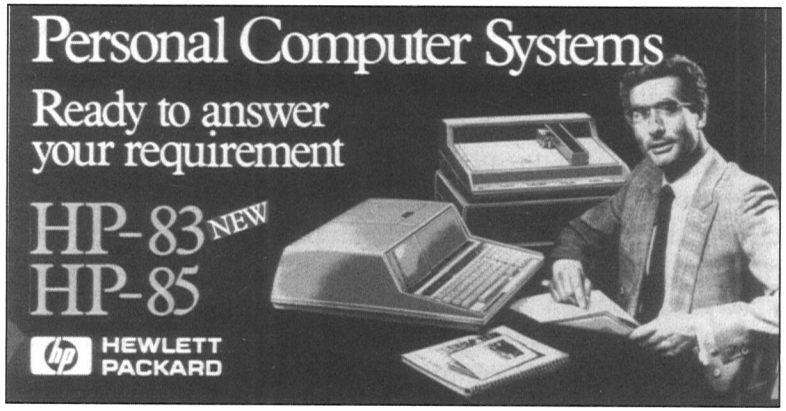
Mikrojen ohjelmointia Basicista olioihin

Suomen Turkiseläinkasvattajien liitto STKL hankki 80-luvun alkupuolella kaksi HP85-merkkistä Basic-mikrotietokonetta. Olin tällöin opiskeluni ohessa operaattorina Turkistuottajien atk-osastolla. Mikroihin laadittiin turkiseläinlaboratorion analysointitulosten käsittelyohjelmat. Koska toinen koneista sijoitettiin laboratorioon Vaasaan, sain minä alaa harrastavana ja seinäjokisena kunnian tehdä Basic-kielellä ohjelmat mikroihin.

Massamuistina oli alkuvaiheissa kasettiasema. Muuten HP85 oli orastavaa PC-maailmaa monelta osin edellä. Esimerkiksi HP85:n tasoinen mustavalkografiikka tuli PC-maailmaan vasta Hercules-korttien myötä monta vuotta myöhemmin. Kun hankimme kasettiaseman oheen levykeaseman, se oli kolmen ja puolen tuuman korppuasema, joka yleistyi PC-maailmassa vasta viisi vuotta myöhemmin PS/2:n myötä.

HP 85 -mikrojen rinnalle liittoon hankittiin IBM XT välittömästi niiden tullessa Suomeen. Minä siirryin liiton palvelukseen sen atk-osaston ainoaksi työntekijäksi. Liiton tärkeimpänä projektina oli laatia eräiden tarhaajien kanssa yhteistyönä Sampo-niminen turkiseläinkirjanpito-ohjelmisto. Sampon protoversiota kehitettiin K-Mies-ohjelmalla ja varsinainen ohjelmisto laadittiin C-kielellä ja MDBS III:lla.

K-Mies-ohjelmoinnin ajoilta muistuu mieleen SideKick-ohjelman mullistava merkitys ohjelmoinnin tuottavuudelle. Koska K-Miehessä ei ollut omaa editoria, ohjelmakoodi oli kirjoitettava erillisellä editorilla. Minulla oli editoreina WordPerfectin versiot 2 ja 3. Editorin käynnistys, sitten sulkeminen ja K-Miehen käynnistäminen kestivät XT-koneella aina useita minuutteja. Ja tämä toistui kymmeniä kertoja päivässä. Näin tein lähes vuoden.



HP85 oli Basicilla ohjelmoitava mikro, jossa oli korkeatasoinen grafiikka.

Sitten tuli SideKick, ensimmäinen taustaohjelma, jonka voi kutsua esiin kesken toisen ohjelman suorituksen. SideKickissa oli muun ohella hyvä editori, ja sen avulla pääsin editoriin "nappia painamalla". Se mullisti minun ohjelmointiympäristöni. Kyllä harmitti lukea myöhemmin lehdistä, että näiden TRS-ohjelmien tekeminen olisi ollut mahdollista jo DOS 2.0:sta lähtien, mutta Gatesin Billylle ei tullut mieleen, että niistä voisi olla jotain hyötyä.

K-Mies edusti kehittynyttä ohjelmointitapaa. K-Miehellä ohjelmoidessani tutustuin lomakkeen käsitteeseen, mikä muodostaa suurimman eron lausekielten ja kehittimien välillä. Myös protoilu ohjelmointitapana tuli tutuksi K-Miehen kautta.

Näiltä ajoilta muistuu mieleen myös toinen kummallisuus: C-kääntäjä mahtui kahdelle 170 kilotavun lerpulle. Todellakin, laajojakin C-sovelluksia laadittiin kahden levykeaseman kovalevyttömällä mikrolla. Toisessa levykeasemassa oli

lähdetiedostot ja toisessa editori ja kääntäjä. Käännöksen jälkeen ennen linkkausta vaihdettiin kääntäjän paikalle linkkeriohjelma.

Muistan myös hyvin sen, kun menin pitämään ensimmäistä C-kielen kurssia Inskoon. Ohjelmointiympäristöksi riitti kaksi lerppua. Nykyisin C++-kurssiympäristö vie helposti 50 megatavua levytilaa, ja ohjelmat tulee asentaa ja testata hyvissä ajoin.

Kehittimet ja kielet, joita käytin mikrojen pioneeriaikana, Basic, K-Mies, C ja Pascal, lienevät tuttuja useimmille silloin mukana olleille PC-ohjelmoijille. Tämän jälkeen sain opetella Windows 1.0:n SDK:n, jonka yhteydessä opin käyttämään termiä "käyttöjärjestelmän palvelut". OS/2:n ohjelmointirajapinnan myötä sain selvyyden, mitä tarkoittaa moniajo ja sovellusten välinen kommunikointi.

Olio-ohjelmointiin tutustuin Objecti/1:n avulla. Multi- ja hypermediaohjelmointiin useat meistä tutustuivat Toolbookin avulla. Näiden API-tasoisten ohjelmointivälineiden jälkeen työskentelyyni tulivat jälleen kehittimet, SQL Windows, Visual Basic ja C++:n luokkakirjastot.

Näissä uusissa kehittimissä pistää silmään manuaalien runsaus. Ennen tultiin toimeen yhdellä, korkeintaan kahdella manuaalilla. Nyt niitä tarvitaan hyllymetri. Ihmeelliseksi manuaalien runsauden tekee myös se, että niitä tarvitaan opastustiedostojen yleistymisen takia yhä vähemmän. Ennen oli reference-manuaali auki jokaisen ohjelmoijan pöydällä, nyt F1-näppäin korvaa sen.

Positiivisena muutoksena voin havaita PC-ohjelmointikulttuurin kehittymisen. PC-ohjelmointia käsittelevää kirjallisuutta, kursseja ja lehtiä on enemmän. CompuServe-sähköpostin käytön yleistyminen on helpottanut monien ongelmien ratkaisua. Välineiden laajentuminen ja käyttömahdollisuuksien moninkertaistuminen on pakottanut valmistajat tukemaan ohjelmoijaparkaa yhä monipuolistuvassa standardirajapintojen vilskeessä.

Ohjelmoijan kyky oppia on muodostumassa välineitä rajoittavaksi tekijäksi.

Mikro avautuu maailmalle

Radion ja television tuloon verrattavia pioneeriaikoja elettiin 1980-luvun alkuvuosina. Mikrotietokonetekniikan uusia sovelluksia ja jopa laitteita keksivät alan amatöörit.

Datasiirto eli tietokoneiden jauhamien bittien siirtäminen linjaa pitkin koneelta toiselle oli suurkonemaailmassa jo parinkymmenen vuoden ajan teknisessä mielessä vakiintunutta toimintaa. Telepolitiikassa sen sijaan oli 80-luvun alussa täysi kuohunta käynnissä. Yksityiset puhelinlaitokset kinasivat valtion Posti- ja lennätinlaitoksen kanssa milloin datasiirron luvanvaraisuudesta, milloin siitä, onko toiminnassa tarvittava laite modemi vai modeemi.

Elektroninen ilmoitustaulu syntyy

Jo vuonna 1978 esitteli Randy Suess vallankumouksellisen idean: mikrotietokone liitetään puhelinverkkoon, jolloin kuka tahansa sopivat laitteet omistava voi käyttää mikroa vaikka kuinka pitkän etäisyyden päästä. Kun mikroon asennetaan sopiva ohjelma, voi etäkäyttäjä jättää mikron muistiin viestejään ja lukea muiden jättämiä. Randy Suess oli keksinyt elektronisen ilmoitustaulun, jonka hän nimesi CBBS:ksi (Computerized Bulletin Board System).

Ilmoitustaulun käyttöön tarvitaan päätelaite, jossa on näppäimistö kirjoittamiseen ja tulostuslaite – käytännössä kuvaputki – viestien lukemiseksi. Erilaisia päätelaitteita on valmistettu 60-luvulta asti. Jokainen itseään kunnioittava

tietokonevalmistaja teki oman mallinsa, joka ainakin jossain pikkuseikassa poikkesi kilpailijan tuotteesta. Tämä pikkuseikka yleensä riitti estämään kilpailijan päätteiden käytön omien tietokoneiden yhteydessä.

Omaperäiset ratkaisut aiheuttivat yhteensopivuusongelmia ja johtivat pieniin valmistusmääriin. Pienet valmistussarjat taas merkitsevät aina korkeita tuotantokustannuksia. Tavallinen osituskäyttöpääte eli "lasiteletype" maksoi 1980-luvun alussa 7000 markkaa eli atk-päällikön kuukausipalkan verran. Kovasta hinnasta huolimatta se oli vain pääte; sillä ei voinut tehdä muuta kuin "päätellä".

Mikrotietokone on helppo opettaa tekemään erilaisia asioita, esimerkiksi apinoimaan jotain toista laitetta. Tarvitaan vain ohjelma. Bittinikkareilta ei kestänyt kauaakaan opettaa mikro käyttäytymään kuin pääte. Eikä vain pääte, vaan mikä tahansa markkinoilla oleva pääte. Yksi mikro pystyi ohjelmansa avulla matkimaan eli emuloimaan kaikkia päätteitä. Hinta oli halvempi kuin esikuvallaan, ja mikro säilyi edelleenkin monikäyttöisenä.

BBS Eurooppaan

Randy Suessin keksinnön merkitys selvisi nopeasti monelle mikrotietokoneiden kanssa ammatikseen tai harrastukseksseen puuhailevalle. Yhdysvalloissa käynnistyi jo 70-luvulla satoja järjestelmiä. Modeemeja käytettiin siellä yleisesti jo ennen CP/M-kautta. Erityisesti Apple II -koneeseen oli saatavilla sisäänasennettavia korttimodeemeja.

Euroopassa alan kärkeen ajoivat britit. Heillä oli omasta takaa varsin laaja mikrotietokone- ja oheislaiteteollisuus. Englannissa julkaistiin ainakin suomalaisesta näkökulmasta katsoen käsittämättömän paljon hyviä mikrotietokoneita käsitteleviä lehtiä. Valtion yleisradioyhtiö BBC oli ohjelmillaan edistämässä mikrotietokonekulttuuria.

Vuonna 1982 oli Brittein saarilla jo alun kolmattasataa yleiseen käyttöön tarkoitettua BBS-järjestelmää, joita käytiin lankaa pitkin ihastelemassa myös Suomesta käsin. Kanaalin

toisella puolen Ranskassa ei tiettävästi ollut ainuttakaan BBS:ää.

... ja kohti Suomea

Saksassa modeemin käyttö oli käytännöllisesti katsoen kiellettyä yksityishenkilöiltä. Ruotsissa rajoitettiin vain nopeuksia, mutta muutamia kokeiluja lukuun ottamatta ei BBS:iä syntynyt.

Suomessa kokeiltiin jo keväällä 1981 yhteyksiä Englantiin. Aktiivisimpia olivat luonnollisesti ne, jotka saivat maksatettua puhelinlaskunsa muilla, esimerkiksi työnantajillaan. Joidenkin työnantajien toimialaan kuului sähköinen viestintä, toimistoautomaatio ja datasiirto sekä näiden kehityksen seuraaminen. Niinpä jotkut saattoivat käyttää työnantajansa puhelinta ja työaikaa yhteyksiin ympäri maailmaa omantunnon soimaamatta.

Näiden yritysten toimintaan olisi kohtuudella voinut olettaa kuuluvan myös BBS-toiminnan edistämisen Suomessa. Puhelinlaitoksen kohdalla tämä olisi helposti perusteltavissa sillä, että BBS-järjestelmän käyttö lisää veloitussykäyksiä eli tuloja. Tämäntyyppinen toiminta lisää myös tietämystä modeemien ja tietoliikenteen mahdollisuuksista ja on siten edelleen kasvattamassa verkon käyttöä ja modeemikauppaa.

Teletoimenhoitajilta ei kuitenkaan löytynyt ymmärtämystä asialle. Suomen ensimmäinen BBS perustettiin Helsinkiin kesällä 1982 täysin yksityisin voimin. Seuraavan käynnisti vaasalainen tietokoneiden maahantuoja omaa myyntiään tukemaan. Myös pari seuraavaa järjestelmää liittyi mikrotietokoneiden kauppaan ja käyttäjätukeen (käyttäjäkerhon BBS).

Mielenkiintoista tässä on, että vielä kymmenen vuotta myöhemminkin – kun Suomessa on satoja BBS-järjestelmiä eli bokseja – suosituimmat järjestelmät ovat yksityisten, yhdistysten ja ennakkoluulottomien maahantuojien ylläpitämiä. Yhteisenä keskustelunaiheena näissä kaikissa näyttää

olevan teleoperaattorien toiminnan jälkeenjääneisyys.

Merkittävää on, että ikuisessa Suomi–Ruotsi-kisailussa tuli boksisarjan voitto kotiin jo 80-luvun alussa. Ruotsi tosin sai paremman lähdön, mutta jo 1984 Suomessa oli enemmän bokseja kuin naapurissa. Nyt kymmenen vuotta myöhemmin meillä lienee (asukaslukuun suhteuttaen) joku mitalisija jopa maailmankisoissa.

Mistä saisi modeemin?

Jo 70-luvun alussa teekkarit kuiskuttelivat suurena salaisuutena juttua professorista, jolla oli kotonaan Ihan Oikea Pääte. Tällä professori käytti korkeakoulun tietokonetta ties mihin.

Liikkumisensa opti- eli minimoivilla teekkareilla teki mieli luonnollisesti samaa. Ongelmaksi muodostui modeemi. Mistä sellaisen saisi? Modeemikauppoja ei kaupunkien liikekaduilla sen paremmin kuin syrjäkujillakaan ollut. Modeemin sisälle katsomaan päässeet kertoivat siellä olevan pikkukapallisen keloja ja kondensaattoreita. Omatoiminen rakentelu vaikutti ylivoimaiselta ajatukselta.

Modeemeja toimitti tarvitseville tasan ja tarkkaan kaksi tahoa: puhelinlaitokset ja Posti- ja lennätinlaitos. Nämä olivat tehneet mm. kotimaisen valmistajan kanssa sopimuksen, jolla taattiin markkinoiden oligopoli. Sopimus kielsi yksikäsitteisesti myynnin käyttäjille. Kuluttajaa suojeltiin tehokkaasti jo 80-luvulla – modeemin ostamisen vaaroilta.

Puhelinlaitokset sekä posti- ja lennätinlaitos (80-luvulta alkaen Posti- ja telelaitos) olivat kiistoistaan huolimatta ainakin yhdestä asiasta varsin yksimielisiä: modeemeja ei myyty tarvitsijoille, vaan ne vuokrattiin. Ja molemmilla vuokraajilla vuokrat olivat samat. Kuukaudessa sai yksinkertaisestakin modeemista maksaa saman verran kuin lähikapakassa kymmenestä haarikasta ohrapirtelöä.

Modeemin vuokraajalta peritty maksu ei ollut pelkkä vuokra, vaan siihen oli leivottu mukaan myös huoltomaksu. Useat 70-luvun ja 80-luvun alun modeemimallit olivat kestävyydeltään lähes umpirautaan verrattavia. Käytössä on vieläkin modeemeja, joita ei ole koskaan korjattu tai 'huollettu'. Tämän ennakoineita peritty huoltomaksu toki harmitti. Ne taas, joilta salama poltti tusinan verran modeemeja kesässä, pitivät ratkaisua edullisena.

Modeemin hankkiminen mikron seuraksi koettiin hankalaksi asiaksi. Valikoimat olivat suppeat, hinnat ainakin kotikäyttäjille liian korkeat, jakelupisteitä vähän, eikä seurustelukumppaneitakaan ollut järin viljalti. Onneksi sentään ei modeemin hankkimista yksityiskäyttöön oltu kielletty Länsi-Saksan malliin! Posti- ja lennätinhallitus tosin oli jo 70-luvulla uskotellut datasiirron olevan luvanvaraista ja painattanut erityisiä datasiirtoluvan hakuun tarkoitettuja lomakkeita.

Modeemien puute näkyi selkeästi myös ensimmäisten boksien käyttäjäkunnassa. Ulkomaisia soittajia oli saman verran kuin suomalaisia. Täkäläisillä oli yleensä työnantajan pistouvaama modeemi; ulkomaalaisilla ikioma. Kotimainen asetelma ei voinut olla näkymättä myöskään ensimmäisissä käyttäjätilastoissa: atk-ammattilaisia kaikki tyynni. Ihan kaikki kymmenen.

Teleapua Taiwaasta

Kauko-Idän nouseva teollisuus alkoi vaikuttaa suomalaiseen datasiirtoon vuonna 1982. Tällöin tulivat markkinoille ensimmäiset Taiwanissa tehdyt modeemit. Hinnaltaan ne vastasivat markkinoita hallitsevien laitteiden alle vuoden vuokra- ja huoltomaksuja. Ensimmäisten yrittäjien tuotteiden laadussa ei ollut hurraamista: releet hitsautuivat kiinni, ylijännitekestoisuus oli vain teoriaa ja verkkolaitteet olivat joskus jopa hengenvaarallisia.

Asetelmien muuttuminen näkyi nopeasti jopa puhelinluetteloissa. Niissä julkaistuissa puhelinliittymän tilaajaehdoissa luovuttiin vaatimasta laitoksen lupaa liittää esimerkiksi modeemi verkkoon. Tilalle tuli huomattavasti libe-

raalimpi muoto "verkkoon liitettävän laitteen on oltava tyyppihyväksytty". Verkon toiminnan ja käyttäjäturvallisuuden kannalta tämä on edelleenkin varsin kohtuullinen vaatimus.

Vuosi 1984 muodostui varsin ratkaisevaksi boksien ja modeemien käytössä. Markkinoille oli juuri tullut V.22bis-modeemi. Tämä sotki monien modeemivalmistajien kuviot. Puolta hitaampaa V.22 -modeemia varten kalliisti suunnitellut VLSI-piirit uhkasivat jäädä vaille markkinoita. Tilanteen pelastamiseksi oli näköpiirissä vain yksi ratkaisu: modeemin teko volyymituotteeksi eli hinnaltaan kaikkien ostettavissa olevaksi.



Neuvostoliitto ampuu alas eteläkorealaisen matkustajakoneen.

Presidentti Reagan ehdottaa Tähtien sota -avaruuspuolustusjärjestelmää.

Viulutaiteilija Viktoria Mullova loikkaa Suomesta länteen.

Nokia hankkii Saloran ja Luxorin osake-enemmistön.

IBM PC:n myynti Suomessa alkaa.

Commodore 64:n myynti Suomessa alkaa. Suomessa on 25 000 kotimikroa.

Vuoden uusia mikroja: Apple Lisa, kosketusnäyttöinen HP 150, Tandy Model 100.

Microsoft esittelee Wordin ja hiiren ja kertoo kehittävänsä Windowsia.

Tietoviikko ja Mikro (MikroPC) aloittavat.

Mikrosta tulee salonkikelpoinen

Atk-ammattilaisten piirissä mikroja pidettiin 1970-luvun lopulla vielä leluina, joista ei olisi vakavasti otettavaan tietojenkäsittelyyn. Mutta sitten alettiin huolestua, kun asiakkaat alkoivat osoittaa yllättävää mielenkiintoa näihin leluihin. Havaittiin, että tietokoneen käyttö ei välttämättä vaadikaan ohjelmointitaitoa. Vuonna 1979 ilmestyi Personal Softwaren VisiCalc, aivan uudenlainen laskentaohjelma, jonka avulla budjettien ja vastaavien laskutehtävien analysointi oli helppoa ja nopeaa. VisiCalc toimi Applessa, ja Applekauppa kasvoi.

IBM:n päämajassa Armonkissa seurattiin huolestuneesti Applen ja VisiCalcin rynnistystä yritysmaailmassa. Uusi markkina oli syntymässä, eikä se ollut IBM:n ulottuvilla. Ehkä maailman suurimman tietotekniikkayrityksen kunnia ja mainekin loi paineita. IBM oli 1982 Yhdysvaltojen kymmenen suurimman yrityksen joukossa, sen liikevaihto oli 29 miljardia dollaria ja voittokin monta kertaa suurempi kuin esimerkiksi Applen koko liikevaihto.

Torjuntaiskuakin yritettiin: IBM:ssä kiersi markkinointiohjelma, jossa todisteltiin, että System 3 ja jokin ohjelma on parempi kuin Apple ja VisiCalc. Mutta todistelu ei ollut kovin vakuuttavaa, koska tarjotun ratkaisun hinta oli moninkertainen mikroon verrattuna. Ennen pitkää kaikille oli selvää, että oma mikro on tehtävä, ja nopeasti sittenkin.

12 kuukautta ja vapaat kädet

Asiantuntijat epäilivät, pystyykö raskasliikkeinen IBM pyörähtelemään mikromarkkinoiden kiivaaseen tahtiin. Mutta tiukan paikan tullen koiraskin poikii. Mallia otettiin mikromaailman menestyjistä, autotallissa aloittaneista yrityksistä. IBM:n sisään perustettiin täysin itsenäinen yksikkö, jonka vetäjäksi nimitettiin Don Estridge. Hänelle annettiin kaksitoista kuukautta aikaa kehittää tuotantovalmis mikrotietokone. Autotallia ei sentään rakennettu, mutta tykötarpeiksi annettiin erillinen rakennus, 12 henkilöä ja vapaat kädet, myös rahan suhteen.

Voitte vaikka kytkeä puhelimet niin, ettei teille päin pääse kukaan soittamaan, sanottiin Estridgelle, kunhan vain mikro on vuoden kuluttua markkinoilla.

IBM:n hirmuinen hoppu antoi sitten suunnan mikrojen tulevalle kehitykselle, vaikka tuskin kukaan silloin ehti ajatella, että tässä on nyt alkioasteella teollisuusstandardi. Ei ollut aikaa myöskään ruveta sorvaamaan joka ruuvia itse. Levyasemat ostettiin Tandonilta, kirjoitin Epsonilta. Tämän alihankinnan vuoksi laitteesta oikeastaan tulikin standardi. Samat alihankkijat myivät samat "yhteensopivat" osat muillekin. Bioskin oli julkaistu, joten yhteensopivan tekeminen ei myöhempiä lakiteknisiä kiemuroita lukuunottamatta ollut vaikeaa.

Käyttöjärjestelmääkään ei ryhdytty itse virittelemään, vaan lähdettiin hakemaan markkinoilta valmista. Elettiin CP/M:n valtakautta, joten oli luonnollista ryhtyä hieromaan kauppaa sen kehittäjän Gary Kildallin kanssa. Tarina kertoo, että Kildall oli yhteydenoton aikaan vapaa-ajan harrastusten parissa. IBM ei jäänyt norkoilemaan oven taakse. IBM otti yhteyttä Basicilla ja muilla ohjelmointikielillä tunnetuksi tulleeseen Microsoftin Bill Gatesiin. Gates ei epäröinyt, lupasi toimittaa, osti Seattle Computer Productsilta käyttöjärjestelmän ja kehitti siitä rahasammon, PC-DOSin ja MS-DOSin.

IBM:n pikakehitys onnistui, ja IBM PC voitiin julkistaa elokuussa 1981, aluksi vain Yhdysvalloissa. Eurooppa sai odottaa vielä puolitoista vuotta.

Ei se ole SE dossi!

Vuoden 1982 syksyllä kysyi IBM:n kakkosmies Martti Juvén Kim Weberiltä, olisiko tämä kiinnostunut ryhtymään IBM:n mikrotietokoneesta vastaavaksi markkinointijohtajaksi.

Kim Weber oli ollut vuosikausia mukana IBM:n suurkonemyynnissä, eikä hän tiennyt mikroista mitään. Eipä kyllä tiennyt moni muukaan perinteisen atk:n ammattilainen. IBM oli julkistanut PC:n Yhdysvalloissa jo vuotta aikaisemmin. Suomen IBM:ssä julkistus otettiin ilmoitusluontoisena asiana. Oli totuttu siihen, että emoyhtiö julkistaa Yhdysvalloissa paljon tuotteita, jotka eivät koskaan tule Eurooppaan. Kim Weberiltäkin julkistus livahti huomaamatta ohi. Hänellä oli tuolloin täysi työ vakuuttaa kilpailijoiden asiakkaille, että IBM:n 4300-sarjaan siirtyminen on teknisesti ja taloudellisesti edullista.

Loppusyksystä Weber alkoi tentata mikrotekniikan perustietoja Simo Näkiltä, joka vastasi jälleenmyyjäverkoston rakentamisesta.

– Millainen se PC oikein on?
– No se on sellainen pieni pöytäkone.
– Onko sillä jotain tekemistä Applen kanssa?
– Kyllä ne painivat samassa sarjassa.
– Millainen käyttöjärjestelmä siinä on?
– Siinä on joku DOS-käyttöjärjestelmä.
– Eihän sellainen käyttöjärjestelmä voi mahtua niin pieneen koneeseen!
– Ei se olekaan **se** dossi!.

IBM:n suurkoneiden käyttöjärjestelmä oli näet myös DOS, Disk Operating System.

Julkistuspäiväksi oli sovittu 18.1.1983. Uudella markkinointijohtajalla oli aikataulussa ihmettelemistä. Miten voidaan julkistaa sellainen tuote, jonka jälleenmyyjiä ei ole edes valittu, saati sitten koulutettu ja valmennettu?

Asiakkaille ei kuitenkaan jouduttu esittelemään alkutekijöissään olevaa jakelukanavaa, sillä Suomen julkistuspäivää siirrettiin maaliskuun loppuun. Siirrosta saatiin kiittää sähkötarkastuslaitosta, joka ei tyytynyt PC:n sähköturvallisuuden saamaan hyväksyntään muissa Euroopan maissa. Virtalähde ei ollut normien mukainen, pari lankaa oli liian lähellä toisiaan. Niinpä julkistustilaisuudessa jouduttiin käyttämään erillistä parin kilon painoista muuntajaa.

Suomen-julkistuksesta ei muodostunut suurta draamaa. Kuinka olisi voinutkaan, kun tuotteen tekniikka oli ollut esillä jo kaikissa amerikkalaisissa ja eurooppalaisissa lehdissä. Ja tietenkin jälleenmyyjäkandidaatit tunsivat tuotteen, sitä oli esitelty heille "salaisuutena" ennakkoon.



IBM PC:n alkuvaiheet olivat monitoimiohjelmien kultakautta. Suosituin oli Lotus Symphony, mutta myös kuvan Framework saavutti uskollisen kannattajajoukon edistyksellisten ratkaisujensa ansiosta.

Jälleenmyyjät tiukan seulan läpi

Jälleenmyyjät olivat uutuudesta innoissaan, ja ehdokkaiden informaatiotilaisuuksiin oli melkoinen ryntäys. IBM:n seula oli kuitenkin tiukka, laatutaso haluttiin pitää korkealla. Siksi jokainen jälleenmyyjäkandidaatti tarkistettiin yhtiön talousosastolla, ja jos lukemat eivät tyydyttäneet, jälleenmyyjäsopimuksen sai unohtaa. Sopivat esittelytilatkin piti olla, samoin koulutettu henkilökunta.

Loppujen lopuksi IBM hyväksyi julkistukseen mennessä 11 valtuutettua jälleenmyyjää. Niistä kahdeksan oli Suur-Helsingin alueella, yksi Tampereella, yksi Turussa ja yksi Vaasassa.

PC:n ennakkoesittelyissä oli hieman ongelmallista se, että kone kyllä oli, mutta ei oikein mitään yritystoiminnan kannalta järkevää ohjelmaa esiteltävänä. Onneksi oli edes kymmenottelupeli. Se ei aivan huono valinta ollutkaan, sillä rosoisesta grafiikasta huolimatta se herätti jälleenmyyjissä suurta hilpeyttä ja oli hyvin suosittu. Uuden koneen vakavampaan käyttöön ehdittiin sitten perehtyä myöhemmin, kun oli saatavana jo Multiplanit ja muut sovellukset.

Julkistuksen aikaankaan ei ohjelmavalikoima ollut vielä kaksinen. Jo mainitun Multiplan-taulukkolaskennan lisäksi oli saatavana myös VisiCalc, tekstinkäsittely Easywriter sekä joukko ohjelmointikieliä, kuten Macro assembler, Basic, Cobol, Fortran ja Pascal. Tietoliikennettä varten oli asynkroninen tietoliikenneohjelma ja SNA-emulaattori. Viihteestä vastasi kymmenottelun lisäksi klassinen Adventure.

Ohjelmatilanne muuttui kuitenkin nopeasti. Jälleenmyyjät tutustuivat asiakkaiden tarpeisiin ja keräsivät maailmalta ohjelmistoja sitä mukaa kuin tarvittiin. Asiakkaille voitiin tarjota muutakin kuin vain älykästä päätettä suurkonejärjestelmiin, joka itseasiassa ei päätekurien vaikeuden vuoksi kunnolla onnistunutkaan vielä moneen vuoteen ja kilpailijoilla tähän meni vielä kauemmin. Vasta DCA:n Irma avasi yhteensopiville kunnolliset IBM-yhteydet.

Yritysten tietojenkäsittelyssä mikro ei ollut tuohon aikaan vielä mitään. Myöhemmin asiakkaat sanoivatkin, että vasta IBM:n mikron tulo markkinoille sai heidät suhtautumaan vakavasti henkilökohtaisiin tietokoneisiin. Suurkoneyhteydet olivat pitkään IBM:n valtti. Se tarjosi ensimmäisenä sellaisia tietoliikennekortteja, joilla PC:t saatiin kytketyksi suurasiakkaiden keskustietokoneisiin. Tällä tavoin saatiin ote suurasiakkaiden mikrohankinnoista. Kilpailijoilla riitti puuhaa IBM-yhteensopivuuden kehittämisessä pitkäksi aikaa. Varsinaiseen kloonivyöryyn oli vielä aikaa.

Remburssi pankkiin ja WordPerfect Suomeen

Ensimmäisen kosketukseni WordPerfectiin sain maaliskuussa 1983 eräässä Los Angelesin ohjelmistokaupassa, jonka hyllyllä oli Satellite Software Internationalin (SSI) uusi ohjelmisto WordPerfect. Tuote oli aivan uusi, eikä myyjäkään tiennyt siitä vielä mitään. Ohjelmisto kiinnosti suuresti, koska työpaikassani Tietotehtaalla oli käytössä Satellite Softwaren Data Generalin minikoneille tekemä tekstinkäsittelyohjelmisto SSJ.

Noihin aikoihin WordStar oli mikrojen tekstinkäsittelyohjelmistojen markkinajohtaja, ja Wang-ideologiaan perustuva Multimate oli pyrkimässä aktiivisesti markkinoille.

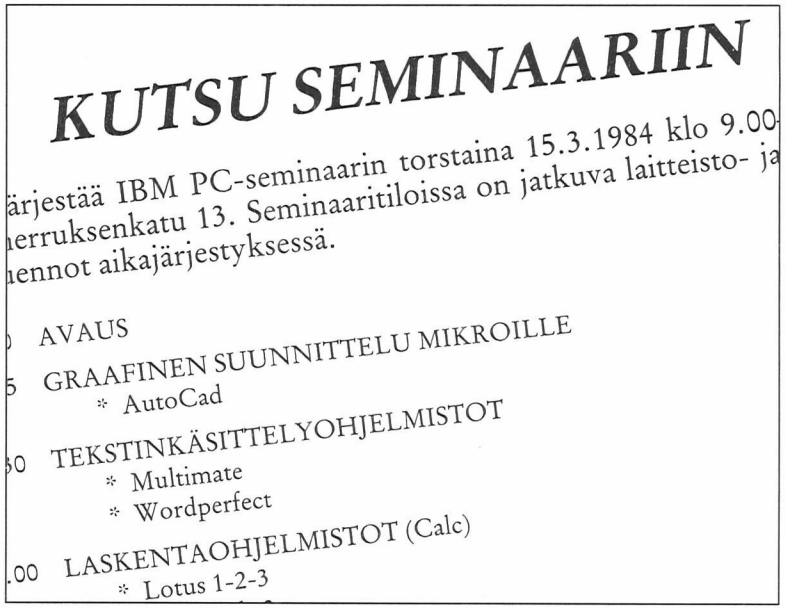
Samaan aikaan Tietotehtaan toimistoautomaatiokonsultti Markku Kastinen oli Yhdysvalloissa tutkailemassa tekstinkäsittelyohjelmistoja, ja vieraili myös Satellite Softwaressa Utahissa. Hän tuli vakuuttuneeksi WordPerfectin mahdollisuuksista. Pian tämän jälkeen Satellite Softwaren toimitusjohtaja Bruce Bastian vieraili Suomessa, ja edustussopimus kirjoitettiin kesän 1983 korvilla Tietotehtaan ja Satellite Softwaren kesken. Tämän jälkeen remburssi pankkiin ja odottamaan ohjelmiston ensimmäisiä toimitusversioita.

Ohjelmistoedustuksen hoito annettiin Tietotehtaan mikropalveluosastolle, joka tuolloin vastasi myös Tietotehtaan IBM PC -jälleenmyynnistä.

Kilpailu kovaa alusta alkaen

Satellite Software oli silloin runsaan 20 henkilön ohjelmistoyritys, joka Tietotehtaan rinnalla vaikutti jopa epäilyttävän pieneltä. WordPerfectin menestyksen myötä yritys muutti pian nimensäkin lippulaivatuotteensa mukaiseksi.

Ohjelmiston kääntäminen suomeksi aloitettiin välittömästi, kun sopimusasiat olivat kunnossa. Asialla olivat alan ammattilaiset, toimistoautomaatiokonsultit Karita Mod ja Jorma Lehtinen. Suomi oli ensimmäinen vieras kieli, jolle ohjelmisto käännettiin. Näin Suomella on merkittävä rooli WordPerfectin kansainvälistymiskehityksessä. Suomen sana painoi muutoinkin paljon, koska Suomi oli WordPerfectin ensimmäinen läpimurtomaa ja myynti oli koko tuotteen alkutaipaleen kannalta merkittävää. WordPerfectin menestys Yhdysvalloissa ja muualla alkoi vasta myöhemmin.



KUTSU SEMINAARIIN

ärjestää IBM PC-seminaarin torstaina 15.3.1984 klo 9.00
ierruksenkatu 13. Seminaaritiloissa on jatkuva laitteisto- ja
iennot aikajärjestyksessä.

) AVAUS

5 GRAAFINEN SUUNNITTELU MIKROILLE
* AutoCad

50 TEKSTINKÄSITTELYOHJELMISTOT
* Multimate
* Wordperfect

.00 LASKENTAOHJELMISTOT (Calc)
* Lotus 1-2-3

Jälleenmyyjät esittelivät PC:lle saatavia ohjelmia ja vauhdittivat samalla PC:n myyntiä.

Kilpailu Suomen tekstinkäsittelyohjelmistojen markkinoista oli alussa kohtalaisen kova. Lähes samoihin aikoihin kun WordPerfectin toimitukset aloitettiin, Tietoväylä ja Nordic Software aloittivat Multimaten maahantuonnin. Wordstarilla oli jo ennestään kohtalainen jalansija Suomen markkinoilla. Ehkä suurin vastus alussa oli kuitenkin yleinen ennakkoluulo ja epäilys PC-pohjaisen tekstinkäsittelyn mielekkyydestä. Elettiinhän tuolloin hyvin vahvaa tekstinkäsittelylaitteiden aikakautta (Wang, Scribona, CPT jne.).

Kun jälkeenpäin katsoo WordPerfectin ensimmäisiä esitteitä, pistää silmään monta laitemerkkiä, joista osa on jo unohdettua mikrotietokonekehityksen historiaa. Ohjelmisto toimi alkuaikoina IBM PC:n lisäksi mm. seuraavissa mikroissa: Victor 9000, Columbia, DEC 100, Seequa Chameleon, Stearns, Hyperion.

IBM PC -myynti käynnistyi Suomessa jokseenkin samoihin aikoihin, kun WordPerfectin maahantuontia käynnisteltiin. Alusta asti lähdettiin siitä, että tuotetta myydään sekä suoraan Tietotehtaan kautta että jälleenmyyjien välityksellä. Valmista jälleenmyyjäverkkoa ei vielä ollut kuin Risto Linturin vetämän ISE-TT-yksikön K-Mies-ohjelmointivälineille, joten sen rakentaminen täytyi aloittaa lähes alusta asti. Vaikka hyvin toimivien ja suomennettujen ohjelmistojen tarjonta oli vuosina 1983–84 vielä varsin niukkaa, vaati uuden tuotteen saaminen jälleenmyyjäkanavaan aluksi runsaasti erilaisia myyntiponnistuksia.

Jos oli vaikeata ennustaa mikromarkkinoiden kehitystä, ei ollut helppoa uuden tekstinkäsittelyohjelmistonkaan myyntimäärien ennakointi. Vuodelle 1984 budjetoitiin 150 ohjelmistopaketin myynti jälleenmyyjäkanavan kautta. Tämä tavoite osoittautui kuitenkin hyvin pian liian varovaiseksi. Suomen tekstinkäsittelymarkkinat olivat saaneet uuden menestystuotteen.

Tuki ei ehtinyt tauolle

Toimitusten päästyä vauhtiin törmättiin luonnollisesti tukitarpeisiin. WordPerfectin ensimmäinen Help Desk henkilöityi Markku Kastiseen. Markku saattoi kuumimpina päivinä seistä puhelimessa koko päivän. Sen verran saattoi taukoa olla, että ehti juuri sytyttää uuden savukkeen. Markku joutui suurelta osin neuvomaan aivan lonkalta, omaan vahvaan asiantuntemukseen nojaten. Tukitoiminta vahvistui, kun Marjut Mutka liittyi joukkoon.

Kaiken kaikkiaan WordPerfect-ohjelmisto oli yllättävän valmis jo alusta alkaen. Valtaosa alkuvaiheen käyttäjien ongelmista liittyi erilaisiin kirjoitinongelmiin, vaikka ohjelmiston kirjoitintuki olikin kilpailijoihin verrattuna monipuolinen. Standardointi nykypäivään verrattuna oli silti aivan lapsenkengissä. Usein käyttäjän ongelma oli kuitenkin aivan muulla: johto ei ollut seinässä, kirjoitinta ei ollut kytketty päälle jne.

Jälkeenpäin ajateltuna yhtenä selityksenä ohjelmiston kansainväliseen läpimurtoon oli se, että ohjelman valmistaja hoiti pieneksi yritykseksi jakelijapolitiikkansa hyvin mallikkaasti. Pelisäännöt olivat koko ajan hyvin selvät, ja luottamus oli hyvä molemmin puolin. Näin voitiin keskittyä tuotteen myyntiin ja toimintojen kehittämiseen.



Myrkkyvuoto Bhopalissa surmaa 2000 ihmistä.

Neuvostoliiiton harjoitusohjus putoaa Inarinjärveen.

Presidentti Koivisto kutsuu lehtimiehiä sopuleiksi.

Apple julkistaa Macintoshin ja Apple IIc:n.

Microsoft esittelee Windowsia.

IBM julkistaa PC AT -mallin.

HP Laserjet-lasertulostin tulee markkinoille.

DG/One-sylimikro julkistetaan.

MikroBitti-lehti alkaa ilmestyä.

Osborne 1 oli täynnä taikaa

Sitä kutsuttiin kannettavaksi, mutta se painoi yksitoista kiloa ja oli hankalan kokoinen. Se kuumeni kesäpäivinä niin, että kahvikin olisi kiehunut sen kotelon päällä. Ja siinä oli WordStar.

Tekstinkäsittelyohjelma, teksturi, sanastin, word processor. Kutsutaanpa sitä nykyisin millä nimellä tahansa, niin meille alkuaikojen käyttäjille se oli WordStar. Ja se muutti ainakin minun elämäni.

Olen aina käyttänyt sanoja. Äitini mielestä joskus liikaakin silloin, kun pienten lasten piti kyllä näkyä, mutta ei kuulua.

Tyttäreni katseli eilen leikekirjaani, jossa on tallella osa kaikesta kirjoittamastani, ja kysyi: "Oletko sinä kirjoittanut tuon kaiken?" Kuvittelin, että hänen silmistään loisti epäuskon lisäksi edes hiukan ihailua, kun kerroin kirjoittaneeni paljon, paljon enemmän.

Eikä siitä olisi tullut mitään ilman WordStaria. Tai Osbornea.

Se johti minut eteenpäin. Kiintolevykoneeseen, PC-maailmaan, Windowsiin, Microsoft Wordiin. Mutta nykyinen 386-koneeni, jossa Windows ohjelmineen vie megoittain levytilaa, ei ole mikään Osborne 1. Se on työväline, juhta, jonka olen valjastanut palvelukseeni.

Osborne oli taianomainen. Uskomaton laite.

Viiden tuuman näyttö, jossa kirjaimia oli kerrallaan rivissä viisikymmentäkaksi. Kaksi sadankahdeksankymmenen kilon levykeasemaa. Keskusmuistia ruhtinaalliset 64 kiloa. Käyttöjärjestelmänä CP/M, jota ei todellakaan voinut kutsua käyttäjälle ystävälliseksi.

Kuten sanoin, uskomaton laite. Täynnä taikaa.

Kirjoittajan vapautus

Suurinta taikaa oli nähdä ensimmäistä kertaa sanojen noudattavan täsmälleen omaa tahtoani. Liikkuvan haluni mukaan tekstissä. Alusta loppuun. Lopusta alkuun. Keskeltä reunalle.

Kirjoituskoneessa olin ollut paperin rajojen varassa. Ne olivat sanelleet mahdollisuuteni. Korjaaminen oli ollut niin vaikeaa, että lisäysten tekeminen ei huvittanut. Eikä kaikkea jaksanut kirjoittaa uudelleen. Tulos oli se, millaiseksi se ensimmäisellä kerralla sattui muotoutumaan.

Eikä elektroninen kirjoituskone paljon auttanut. Korjausnauhan kulutus oli suunnaton, ja muistia oli vain rivin verran. Lauseiden korjaaminen, niiden paikan muuttelemineen oli täysin mahdotonta.

Osborne ja WordStar muuttivat sen kaiken. Korjailu oli helppoa. Tekstin lisääminen nautittavan vaivatonta. Tekstin siirto paikasta toiseen parin sormenpainalluksen päässä.

Ja ennen kaikkea ei ollut pakko aloittaa alusta. Lopun voi kirjoittaa ensiksi. Ja tehdä siitä uuden alun, jos siltä tuntui. Tai jatkaa lopusta uuteen loppuun. Palata aikaan ennen alkua, ja aloittaa uudelleen.

Sellaista oli tekstintekijän riemu ennen Windowsia, PageMakeria, piirrosohjelmia, OCR-laitteita. Vapautta ja mielivaltaa tehdä sanoille ja kirjaimille täsmälleen mitä ikinä mieli.

Novellinkirjoittajan se vapautti ajattelemaan sitä, mitä ei ollut vielä olemassa. Tietokone oli tieteiskirjoittajalle juuri oikea väline. Jos halusi muuttaa Vorx-planeetan kuninkaan nimen Edolista Voidoksi, se sujui yksinkertaisella komennolla. Kappaleiden järjestystä saattoi muuttaa.

Kaikki tämä on nykyisin itsestään selvää. Mutta silloin se oli riemukas kokemus.

Täynnä taikaa.

Kääntäjälle Osborne loi aivan uudet mahdollisuudet. Teksti ei enää ollut se, millaisena aivot sen ensimmäiseksi ajattelivat. Kirjoituskoneiden aikakaudella kireät aikataulut eivät mahdollistaneet koko käännöksen painotusten muuttamista. Olisi pitänyt kirjoittaa uudelleen niin paljon sellaistakin, mitä ei olisi välttämättä tarvinnut uudistaa. Eivätkä työnantajat suopein silmin katselleet sivujen alasivuja.

Mutta nyt painotukset olivat helposti muutettavissa. Valmis teksti oli valmista tekstiä, mutta näytöltä katosivat kömpelyydet, harkitsemattomuudet, harhaanjohtavat sanonnat helposti taivaan tuuliin.

Käännös sai aivan uuden asun pienillä muutoksilla. Lopullinen tulostus tehtiin vasta, kun näytöllä kulkeva pieni vihreä teksti tyydytti silmää ja esteettistä mieltä.

Haluan ainakin ajatella, että lopputulos oli parempi. Ja sen tiedän, että ainoastaan deadline sai muokkaamisen loppumaan. Eihän teksti ollut koskaan valmista.

Kaikki eivät kuitenkaan heti uskoneet. Yksi kustantaja halusi pitkän tulostusnäytteen nähdäkseen, soveltuuko matriisikirjoittimen teksti ohjelmalistausten tekemiseen kirjaan, jota käänsin. Millähän sielläkin kuviteltiin listauksia yleensä tehtävän?

Opettajan työkalu

Opettajalle Osborne antoi myös paljon mahdollisuuksia. WordStar helpotti harjoitusten ja kokeiden tekemistä. Tehtäviä oli helppo muokata, parantaa vanhoja tehtäviä, korjata niitä nykynäkymien mukaisiksi. Muuttaa painotuksia, tehtävien järjestystä. Luoda uutta ja pitää vanhasta parhaat osat jäljellä.

SuperCalc tarjosi työkalut oppilaiden tulosten seuraamiseen. Arvostelukirjan siirto Osborneen toi arvosteluun syvyyttä ja leveyttä. Oppilaiden tulosten seuraaminen vuo-

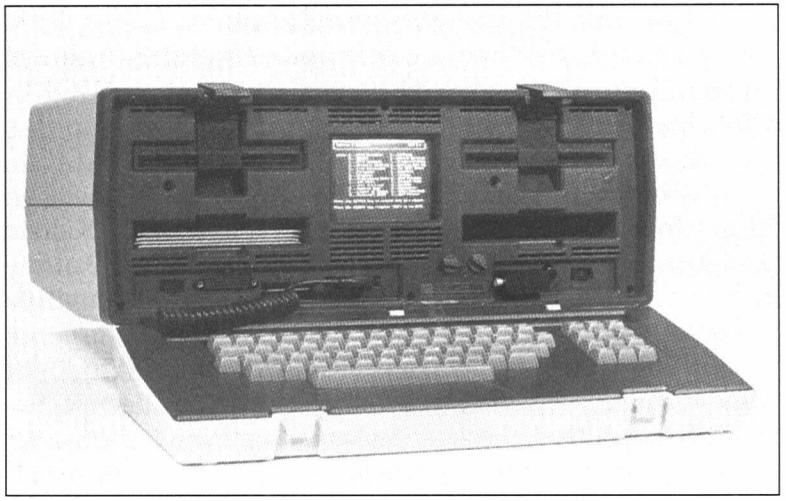
sien ajan antoi paremman ja toivottavasti oikeudenmukaisemman kuvan heidän kehityksestään.

Ja saihan Osborneen ostettua dBasen – sen vanhan kunnon kakkosversion. Oppilasluettelon teko, oppilaiden tietojen poiminta ja kurssipäiväkirjojen tulostaminen alkoi sujua tehokkaamin ja nopeammin. Lukion kurssipäiväkirjojen tulostusohjelman tekemiseen taisi kulua useita työpäiviä. Valmiit lomakkeet kun eivät noudattaneet minkäänlaista valmista riviväliä.

Olin kunnassamme ensimmäinen tietokonetta käyttävä opettaja. Välituntisin joku saattoi ihmetellä, mitä minä koneella oikein teen. Ja joku toinen julisti suureen ääneen, ettei hän ainakaan koskaan ryhdy tietokonetta käyttämään.

Ensimmäinen kollega ei enää ihmettele. Ja toinen käyttää PC-konetta, jossa ohjelmana on – mikäpä muu kuin WordStar.

Eikä kuulemma tulisi toimeen ilman sitä.



Osborne 1 oli monen humanistin ensi kontakti tietokoneeseen.

Mikrosta tuli harrastus

Mutta Osborne antoi muutakin kuin lisää työtehoa: uuden harrastuksen. Tietokonealan juttujen kirjoittamisen. Sekin alkoi Osbornesta, vaikka nykyisin se saattaisi lukijoita naurattaa.

Mutta silloin oli hauskaa kirjoittaa sivukaupalla tekstiä Osbornen karkeapiirtoisista grafiikkaohjelmista. Kehua niitä maasta taivaaseen. Muutahan ei ollut kuin lohkografiikkaa.

Se antoi hyviä ystäviä. Edesmennyt kirjailija Arto Kytöhonka tuli Osbornen myötä ystäväkseni. Harvoin tapasimme, mutta tuntikausia vietimme puhelimessa keskustellen Osbornesta, WordStarista ja myöhemmin PC-maailmasta. Muokkasimme WordStarista varsinaisen tietokeskuksen. MailMergellä teimme integroidut osoitekortistot. Muokkasimme kirjoitinohjaimia, muuttelimme pistekomentoja, teimme uusia toiminäppäimiä.

Ja puhuimme maailmasta, jossa tietokoneilla oli olennainen roolinsa ihmisen auttajana. Liityimme Fogiin, jenkkiläiseen käyttäjäkerhoon, ja kirjoitimme ajatuksiamme sen lehteen. Toimitimme yhdessä suomalaisen kerhon SUOKU-Gin lehteä. Levitimme Suomeen tietoa julkisohjelmista.

Ja olihan Osbornessakin pelejä.

Kuumana kesänä 1984 uppouduin päiviksi ja öiksi alkuperäisen Adventure-seikkailupelin maailmaan. Kiersin tuntikausia sokkeloisten käytävien verkoissa. Ilman kauniita kuvia. Ilman ääniä. Pelkän tekstin ja oman mielikuvitukseni varassa.

Se oli täynnä taikaa. Taikaa, jota Pentiumit, Windows-kiihdyttimet, lasertulostimet, huippunopeat modeemit, Super-VGA eivät enää koskaan kykene luomaan.

Osborne 1 oli ensimmäinen. Ja siksi se muutti maailman.

Lopullisesti.

Kotimainen CAD-ohjelma

Tietokoneavusteinen suunnittelu, CAD, on monen muun sovellusalueen tavoin ollut yhdysvaltalaisten yhtiöiden käsissä. CAD-ohjelmien käyttöalueiden monipuolisuuden takia ulkomaiset ohjelmat eivät aina pysty kattamaan kaikkia paikallisia tarpeita. Tämä oli taustana, kun KymDatassa lähdettiin 80-luvun alkupuolella kehittämään omaa CAD-ohjelmaa, CADSia.

CADSin kehittäminen aloitettiin 80-luvun alkupuolella kokeiluluontoisesti ilman korkealle asetettuja tavoitteita. Koska mikrot olivat tuolloin hyvin kehittymättömiä, tehtiin kehitystyötä minikoneympäristössä.

Ohjelman myöhemmälle kehittämiselle minikoneympäristössä saadut opit ja kokemukset ovat olleet hyödyllisiä. Minikoneympäristössä toimivaa CADS-ohjelmaa toimitettiin lähinnä opetuskäyttöön.

CADSin mikroversion tekeminen aloitettiin vuonna 1984. Tällöin asetettiin toiminnalle selkeät kaupalliset tavoitteet. Hankkeen pohjana oli melko suppea tarve- ja tarjontatutkimus. Luonnollisestikin tarvittiin rohkeutta, ja taloudelliset riskit olivat melkoiset.

Minikoneympäristöstä saadut ohjelman tekemiseen liittyvät kokemukset auttoivat merkittävästi. Myös käyttäjiltä saadut ohjelman parantamiseen tarvittavat tiedot antoivat vankan pohjan mikroversion kehittämiselle.

Olimme uranuurtajia Suomessa, esimerkiksi Nokia käytti KymDatan asiantuntemusta hyväkseen kehittäessään IDC-grafiikkaohjainta MikroMikko 2:een.

Asiakkaat kehityksen moottoriksi

Tavoitteeksi asetettiin kehittää helppokäyttöinen, monipuolinen, tehokas, kotimaiset tavat ja standardit huomioon ottava, jatkokehitykseen ja eri sovelluksiin hyvin mukautuva ohjelma. Ohjelmiston piti olla toimituskelpoinen mahdollisimman pian, minkä jälkeen nimenomaan käyttäjiltä saadut kokemukset ja toivomukset olivat jatkokehityksen moottorina. Ensimmäiset toimitukset tehtiin loppuvuodesta 1984.

Olimme käyneet läpi lukemattomia eri käyttöaloilta tulleita toivomusluetteloita, yhdistelleet niiden piirteitä ja asettaneet niiden ja omien ajatusten pohjalta tavoitteet uusille versioille. Uusia versioita tuli alkuvaiheessakin noin kaksi kertaa vuodessa.

Mikrot ja oheislaitteet kehittyivät nopeasti, ja tämä asetti melkoisia vaatimuksia CAD-ohjelman tekijöille. Piti hyödyntää uusien näyttöjen, digitointipöytien, piirtureiden ja lasertulostimien mahdollisuuksia. Kaikkia laiteohjaimia, varsinkaan näyttöjen ohjaimia, ei kannattanut tehdä itse, vaan oli järkevämpää hankkia ne niiden tekemiseen erikoistuneilta yrityksiltä. Toisaalta erilaisten laiteohjaimien tekeminen antoi meille korkean ja melko harvinaisen ammattitaidon, josta on ollut monesti hyötyä.

Kehitysväline CAD-sovelluksille

Itse suunnitteluun liittyvät piirteet olivat yleistyneet mikrotietokoneissa toimivissa CAD-järjestelmissä kuvien tuottamisen lisäksi. Niinpä CADS-ohjelmaankin tehtiin ohjelmointikieli, jonka avulla kuvien tuottamista voitiin automatisoida, tehdä omia sovelluksia, siirtää ulkopuolista tietoa CADSiin sekä tehdä parametrista mitoitusta.

Perinteisesti CAD-työskentely on vaatinut varsin perusteellisen koulutuksen. Helppokäyttöiseksi kehitetyn ohjelmiston avulla pääsimme siihen, että CAD-työskentely sujuu 1–3 päivän kurssin jälkeen tai pelkästään itse opiskelemalla. Helppokäyttöisyys ulottui ohjelman vaativimpienkin ominaisuuksien, kuten komentotiedostojen eli makrojen ja parametristen ohjelmien tekemiseen.

Varsin haastava tehtävä oli eri alojen erikoissovellusten tekeminen. Tämä vaati perinpohjaisen perehtymisen kyseessä olevan alan tarpeisiin ja ongelmiin. Toteutimme erikoispaketteja muun muassa automaatioon, sähkötekniikkaan, geotekniikkaan ja arkkitehtisuunnitteluun.

Uusi versio puhtaalta pöydältä

Vuonna 1989 valmistui CADSista versio 5.3, joka oli viimeinen vanhaan Fortran- ja konekieliseen lähdekoodiin perustuva versio. Tämän rinnalla oli aloitettu uuden 6.0-version kehittäminen, jolloin ohjelmaa lähdettiin tekemään täysin puhtaalta pöydältä. Yhtään riviä vanhasta lähdekoodista ei käytetty ja ohjelma toteutettiin C-kielellä.

6.0-versio valmistui vuonna 1991. Sen mukana CADSiin tuli uusi ohjelmointikieli, K-kieli, joka korvasi entisen PaDLan-kielen ja oli CADSin ensimmäinen käännettävä ohjelmointikieli. K-kieli mahdollisti todella pitkälle menevien sovellusten rakentamisen CADSiin, koska se oli ja on ominaisuuksiltaan täysin yleisten ohjelmointikielien (C, Pascal) kaltainen ja sisältää muun muassa erittäin kehittyneet kuvatiedoston käsittelyominaisuudet. 6.0-version myötä KymDatan sovelluskehitystarjonta alkoikin kasvaa huimaa vauhtia.

Välittömästi 6.0-version valmistuttua alkoi 7.0-version kehitys. Sen päällimmäinen tarkoitus oli luoda CADSista aito 32-bittinen versio, joka hyödyntäisi 386-prosessorin ominaisuuksia. Työkaluiksi valittiin Watcomin 32-bittinen C-kääntäjä, Phar Lapin DOS Extender ja Virtual Memory Manager, siis työkalut, joilla tänä päivänä luodaan pisimmälle viedyt 386-ohjelmistot. 7.0-versio oli valmis alkukeväästä 1993. Sen ohjelmointikielenä jatkoi edelleen K-kieli, jonka oheen kehitettiin myös 32-bittinen C-kieliliittymä (KDS).

Onneksi on DOS

Kuten kaikki tiedämme, ei OS/2 saanut sitä asemaa, mitä sille vuonna 1988 povattiin. Onneksi emme lähteneet kehittämään CADSista OS/2-versiota, vaan pitäydyimme tiukasti DOSissa.

Entä sitten Windows? Samoihin aikoihin 7.0-version kehittämisen aloittamisen kanssa aloimme kehittää CADSista myös Windows-versiota, mutta keskeytimme sen hyvin pian, koska Windows oli kehitysympäristönä erittäin huono. Ohjelmistosta olisi väkisin tullut hidas.

Markkinoinnilliset paineet Windows-version kehittämiseksi ovat luonnollisesti kovat. Tuntuu siltä, että asiakkaat haluavat ohjelmiston toimivan Windowsissa, vaikkei siitä olisi kuin haittaa. On muistettava, että vasta tällä hetkellä on saatavissa Windowsiin sellaiset työkalut, että voidaan luoda aitoja 32-bittisiä ohjelmistoja. Ja 32-bittisyys on ehdoton edellytys tehokkaiden CAD-ohjelmistojen teolle.

Olemmekin kehittämässä CADSista seuraavaa versiota myös Windows-ympäristöön, silmällä pitäen myös sen soveltuvuutta Windows NT -ympäristöön.

Voisi sanoa, että olemme onnistuneet käyttöjärjestelmävalinnoissa siinä mielessä, että turhia virhesatsauksia ei ole tehty, vaan ohjelmistoa on kehitetty asiakkaiden tarpeiden mukaan.



Neuvostoliitto ilmoittaa kääntävänsä Siperian jokien virtaussuunnan.

Live Aid -konserteilla kerätään rahaa Afrikan nälkäänäkeville.

Suomen väestö rokotetaan poliota vastaan sokeripalarokotteella.

Intel julkistaa 80386-prosessorin.

Microsoft julkistaa Windowsin ja MS-DOS 3.0:n.

IBM ja Microsoft sopivat OS/2:n kehittämisestä.

PageMaker-taitto-ohjelma, Apple Laserwriter ja PostScript-sivunkuvauskieli esitellään.

DBase III tulee markkinoille.

VisiCalc poistuu markkinoilta.

Ensimmäinen korttikiintolevy PC-koneisiin.

Tekosta Tekoplussaan

Suomalaisissa mikroissa pyörivät toimistojen yleiskäyttöiset työkaluohjelmat ovat aina olleet etupäässä tuontitavaraa. Huomattavin poikkeus on tekstinkäsittelyohjelma Tekoplus, joka sai vankan aseman erityisesti julkishallinnon piirissä.

Ohjelman kehityskaari alkoi 1980-luvun alussa kotimaisille Televan TDS-8-pientietokoneille kehitetystä Teko-tekstinkäsittelystä. Mikrojen yleistyminen muutamaa vuotta myöhemmin pani alulle yleisten työasemaohjelmien kiivaan kehittelyn, ja tuolloin alkoi myös Tekon kehitys mikro-ohjelmistoksi.

Valtion tietokonekeskuksen Teko-ohjelmiston synty ajoittuu jo vuosikymmenen vaihteeseen, vaikka sen tuotteistamattomia esiversioita oli käytössä jo 70-luvun lopussa. Ohjelman ensimmäistä versiota ei luonnollisestikaan voi verrata niihin Teko-ohjelmiin, jotka joitakin vuosia myöhemmin toimivat mikroissa. Tekon ensimmäinen versio oli koodattu VTKK:n omalla FAS-kielellä ja se toimi TDS-8- ja Mikko 3 -pientietokoneissa FASOS-käyttöjärjestelmän alaisuudessa. VTKK myi sitä järjestelmätoimitustensa osana, ja ohjelmiston asennus vaati aina toiminta- ja laiteympäristökohtaisia toimenpiteitä. Mistään hyllytavarasta ja massatuotteista ei tuolloin puhuttu.

Laitteistot ja järjestelmät olivat toiminnaltaan epävarmempia nykyisiin verrattuna, ja niinpä äkillisiin katkoihin varautuminen oli hyvin tärkeää. Tekon toiminnassa katkoihin varauduttiin siten, että työstettävä teksti pidettiin kokonaan levyllä työtiedostossa ja keskusmuistissa oli vain yhden

sivun verran tekstiä työstettävänä. Näin työstä meni pahimmillaan hukkaan vain yksi sivu. Tämä ominaisuus – vaikka se hidastikin ohjelman toimintaa – sai käyttäjiltä kiitosta monta kertaa.

Tekon ensimmäinen versio oli täysin komennoilla ohjattava. Päätteissä ei ollut erillisiä toimintonäppäimiä eikä Ctrl+kirjain-näppäilyn käyttöä pidetty hyvänä, koska eräille yhdistelmille oli annettu jo muita merkityksiä, esimerkiksi Ctrl-C keskeytti ohjelman suorituksen. Näin pienet näppäilyvirheet olisivat saattaneet olla kohtalokkaita.

Mikrot tulevat

Sitten yleistyivät mikrot ja niiden käyttöjärjestelmäksi vakiintui MS-DOS. Niillä otettiin tuntumaa taulukkolaskentaan, tekstinkäsittelyyn ja muihin yleismaailmallisiin valmisohjelmiin. WordStar oli kova sana tekstinkäsittelyn markkinoilla, vaikka sen käyttömukavuudesta voidaan olla monta mieltä. Varmasti viisi sormea entisten kymmenen lisäksi tuntui tarpeelliselta, jotta kaikista näppäinyhdistelmistä olisi selvinnyt.

Uusi tekniikka avasi uusia toteutusmahdollisuuksia. Näyttömuisti uudisti näytönkäsittelyn ohjelmissa täysin, ja ennen kaikkea se oli ylivoimaisen nopea normaaliin pääteliitäntään verrattuna. Tekstinkäsittely mikrolla oli näyttävää ja tehokkaan tuntuista. Näppäimistössä oli erilliset toimintonäppäimet, joiden taakse saattoi ohjelmoida toimintoja mielin määrin.

Uuteen ympäristöön kehitettiin Tekosta uusi versio, joka sai nimekseen Teko II. Se oli edelleenkin komennoin ohjattava, mutta vähitellen eri toimintoja siirrettiin toimintonäppäimille. Ohjelma käsitteli asiakirjaa edeltäjänsä tapaan sivuittain. Hyvin suuri muutos tehtiin tekstien tallennusrakenteen kohdalla. Teko II:ssa tekstit tallennettiin kukin omaksi DOS-tiedostokseen, ja käyttäjäkohtainen hakemisto syntyi ohjelmallisesti linkiksi käyttäjän antaman vapaamuotoisen asiakirjannimen ja tekstitiedoston DOS-nimen välille.

Suojaan pahalta maailmalta

Mikrojen ja niiden oheislaitteiden kirjavuus lisääntyi äkkiä huimasti. Kaikki vannoivat IBM-yhteensopivuuden nimeen, mutta jokainen tuntui haluavan silti laitteisiinsa jotain omaa ja erikoista, millä erottua Isosta Sinisestä. Markkinoille tuli toinen toistaan laadukkaampia ja monimuotoisempaan tulostukseen pystyviä kirjoittimia. Kun tähän moninaisuuksien tulvaan vielä lisää meille niin rakkaitten åå-ää-öökkösiemme atk-maailmassa aiheuttaman kiusan, niin oli selvää, että Tekonkin oli keksittävä keinot tilanteen hallitsemiseksi.

Teko II:n kehittämisessä suuntauduttiin siihen, että ohjelman ydinosa eli tekstille muistissa tehtävät perustoiminnot eristettiin suodattimin mahdollisimman hyvin ulkomaailman kirjavuudesta ja että kaikki asiat esitettiin ohjelman sisällä yhtäläisellä, ympäristöstä riippumattomalla tavalla. Tämä merkitsi muun muassa sitä, että näppäimistöltä luettavat sekä näytölle ja kirjoittimelle tulostettavat merkit kulkevat suodattimen läpi. Suodattimet olivat yksinkertaisimmillaan muunnostaulukoita, joita voi käsitellä millä tahansa editorilla.

Periaatteessa asia oli aivan yksinkertainen ja selvä, mutta sen toteuttaminen käytännössä oli toista. Eikä toteuttaminen Tekossakaan onnistunut tyydyttävällä tavalla ensi yrittämällä, vaan vasta monien kokeilujen jälkeen.

Teko II oli tarkoitus tehdä hyllystä myytäväksi massatuotteeksi, mikäli tätä ilmausta voi 80-luvun Suomen ohjelmamarkkinoista puhuttaessa käyttää. Tämä saattoi Tekon kehittäjät aivan uudenlaisen tilanteen eteen. Aiemmin oli totuttu valmistamaan asiakaskohtaisia sovelluksia, eikä niiden yhteydessä yleensä tarvinnut kiinnittää huomiota tuotteen monistukseen ja jakeluun. Esimerkiksi käyttöohjeiden teossa tavallinen menettely oli, että suunnittelija toteutti ensin ohjelman ja kirjoitti sitten ohjeet. Teko II:n kohdalla oli otettava huomioon jo ohjelman valmistamisen aikana myös tuottamisprosessi ja yritettävä toteuttaa tuote niin, että se olisi mahdollisimman vaivattomasti monistettavissa ja asiakkaalle

toimitettavissa. Käyttöohjeenkin tuli valmistua samaan aikaan ohjelman kanssa.

Tekon ohjeiston kirjoittikin henkilö, joka samalla oli ohjelman päätestaaja. Hänellä oli aina käytössään ohjelman viimeisin kehitysversio, jota hän testasi ja jolle hän samalla kirjoitti ohjeistoa. Tässä vaiheessa sattui useinkin, että ohjeiston tekijä kuvasi ohjeessaan sellaisia ominaisuuksia, joita ohjelmassa ei tosiasiassa ollutkaan toteutettuna. Jos ominaisuus sitten todettiin käyttäjien kannalta hyväksi, tekijöille tuli kiire kuroa ohjeiston etumatka umpeen.

1–0 Suomen hyväksi

Teko II -ohjelmaa myytiin vuoden 1985 aikana useita satoja kappaleita. Jo samana vuonna aloitettiin Tekon v. 3:n kehittäminen. Uudesta versiosta tuli ominaisuuksiltaan tietenkin entistä monipuolisempi tuote, mutta käyttäjän kannalta olennaisimmat muutokset olivat käyttöliittymässä ja käyttötavassa.

Ohjelmaa tehtäessä noudatettiin seuraavia periaatteita.

Käyttäjän ei tarvitse muistaa yhtään komentoa tai komentosyntaksia, koska kaikki tehdään toimintonäppäinten tai valikoiden avulla.

Toimenpiteiden edellyttämät lisätiedot ja parametrit annetaan täyttämällä näyttöön ilmestyvä lomakepohja.

Selitykset toimintonäppäinten merkityksestä ovat aina näkyvissä näytön alareunassa, mikä olikin erittäin tärkeää, koska näppäimen merkitys vaihtui toiminnoittain.

Sivusidonnaisuudesta oli kokonaan luovuttu ja teksti oli käsiteltävissä kokonaan yhtenä tekstivirtana.

Muun muassa edellä mainituilla ominaisuuksilla saatiin aikaan se, että normaalin tekstinkäsittelyn aloituskynnys oli todella matala ja helppo ylittää. Silti ohjelmistossa riitti ominaisuuksia vaativaankin tekstintuotantoon, vaikka tavoitteena ei koskaan ollutkaan tehdä Tekosta omnipotenttia, kaikki tekstituotannon lajit kattavaa tuotetta. Myös tässä asiassa pätee luullakseni tuo kuuluisa 20/80-sääntö.

Kun Teko 3.0 valmistui ja sen toimitukset käynnistyivät, alkoivat kehittäjät tutkia, kuinka ohjelma saataisiin nopeammaksi. Teko oli eräissä toiminnoissaan, muun muassa isoa asiakirjaa rivitettäessä, luvattoman hidas. Syykin on oli tiedossa. Mikrolle tehty FAS-kääntäjä ei tuottanut konekielistä koodia vaan välikielikoodia, jota FAS-tulkki ohjelman suorituksen aikana tulkkasi konekielelle.

Ohjelman eräitä osia toteutettiinkin assembler-kielellä, ja kokeiltaessa voitiin todeta, että ohjelma saataisiin siten ratkaisevasti nopeammaksi. Niinpä FAS-kielinen Teko koodattiin kokonaan assemblerilla kesällä 1986, ja tuloksena oli huippunopea Teko 3.1, jonka koko oli vain vajaat 50 kilotavua. Kun ohjelmaan tehtiin vielä liittymä Sitran oikeinkirjoituksen tarkistusohjelmaan Morfoon, saattoi VTKK esitellä KT-86-messuilla uuden tuotteen nimeltä Tekoplus, jolla esimerkiksi 70-sivuisen asiakirjan uudelleenrivitys ja sivutus tapahtui 5–6 sekunnissa.

Tekoplus-ohjelmaa esiteltiin ja sen ominaisuuksia arvioitiin eräissä atk-alan lehdissä. Petteri Järvinen totesi Tietokone-lehteen tekemänsä arvion lopuksi: "Tämän jälkeen Suomi johtaa tekstinkäsittelyä 1–0."

VTKK toimitti vuoden aikana noin 2 000 Tekoplus-ohjelmaa. Uusia käyttäjiä tuli samana aikana kuitenkin paljon enemmän, koska osa toimituksista oli 3–4 työaseman verkkotoimituksia ja luokkatoimituksia oppilaitoksiin (enintään 32 käyttäjää/koulu). Lisäksi loppuvuonna sovittiin lisenssisopimuksia, joilla eräät suurasiakkaat saivat Tekoplussan käyttöoikeuden kaikille mikroilleen. Vuoden lopulla valmistui myös C-kielinen Vax-Teko.

Protoillen se syntyi

Jos Teko II:n ja Tekoplussan kehittämistä pitäisi luonnehtia lyhyesti, sanoisin sen olleen voimakkaasti protoiluun perustuvaa. Vuosittaisissa kehittämissuunnitelmissa asetettiin työlle puitteet ja tavoitteet niin, että kehittäjille jäi vapaat kädet eri ominaisuuksien tekniseen toteuttamiseen. Ratkaisuja

ei suunniteltu paperilla loppuun saakka täydellisiksi, vaan heti kun hahmotelma oli olemassa, siirryttiin koneelle toteuttamaan sitä. Menettelyllä oli omat etunsa ja haittansa. Jos homma lähti vikasuuntaan heti alussa, jouduttiin toteutus hylkäämään ja aloittamaan alusta. Toisaalta pikaisella toteutusyrityksellä ominaisuus kuitenkin saatiin heti laajemman joukon nähtäväksi ja arvioitavaksi konkreettisena, jolloin kaikki näkivät asian samalla tavalla eikä tulkinnallisia eroja syntynyt.

Toteutuksen viat ja puutteellisuudet nähtiin heti, ja kokeilujen yhteydessä syntyi sellaisiakin parannusehdotuksia ja -ideoita, joita paperisuunnittelulla ei kukaan ehkä olisi tullut ajatelleeksikaan. Asiakkaiden kommentit ja toiveet alkoivat painaa sitten, kun Tekon toimitukset olivat alkaneet. Toki kaikkia toiveita ei jatkokehityksessä voitu toteuttaa, mutta monia hyviä ja etenkin käyttömukavuutta parantavia ehdotuksia saatiin ja toteutettiin.

Ei aikaa pysähtelyyn

Tekoplus oli omana aikanaan kypsä tuote, jolla oli takanaan jo suhteellisen pitkä kehitys. Sen kehittäjät eivät kuitenkaan voineet jäädä ihastelemaan saavutustaan, sillä oli jo nähtävissä, mihin suuntaan mikrot ja niiden ohjelmistot tulevat lähivuosina kehittymään. Uusi laite- ja ohjelmasukupolvi asetti kehittäjät kasvotusten sellaisten asioiden kanssa kuin moniajo, prosessit säikeineen, prosessien välinen kommunikointi, olio-ohjelmointi ja graafinen käyttöliittymä. Ohjelmoijan työhön oli luvassa helpotusta, kun laitesidonnaisuuksien poistumisen ansiosta ei enää tarvitsisi ohjelmoida laitekohtaisia sovittimia ja suodattimia. Näin vapautuvat resurssit tarvittiin uusien järjestelmien tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämiseen.

Käyttöjärjestelmien kehitys osoittautui odotettua myrskyisämmäksi tunnetuin seurauksin. Teko oli pitkään mukana kehityksessä, ja siitä kehitettiin Windows-versio. Kehitystyö vei vuoden verran. Ohjelma ei kuitenkaan kos-

kaan ehtinyt kunnolla markkinoille. Microsoft julkisti uuden Windows 3.0:n samoihin aikoihin, eikä edellisten Windows-versioiden kanssa toimiva Teko ollut enää kiinnostava tuote.

Teko ei kuitenkaan unohtunut Windows-harharetkelle, sillä vielä sen jälkeen siitä tehtiin uusi merkkipohjainen versio Teko 4. Se perustuu VAX/VMS-ympäristöön tehtyyn Teko-versioon ja on sen tapaan kirjoitettu C-kielellä. Huomattavin uudistus on se, että oikoluku sulautettiin itse ohjelmaan, kuten oli tehty VMS-versiossa. Myös omista tiedostonimistä luovuttiin ja siirryttiin käyttämään asiakirjoissa tavanomaisia DOS-nimiä. Uutta oli myös mahdollisuus toisistaan riippumattomien rinnakkaisten palstojen käsittelyyn.

Teko 4 joutui kovaan kilpailutilanteeseen, kun uudet graafiset tekstinkäsittelyohjelmat rynnistivät markkinoille. Ohjelma on edelleen myynnissä, vaikka kehitystyötä ei enää tehdä.

Kirjakauppa lähetys-saarnaajana

Lokakuu 1985. Frankfurtissa ovat taas kerran meneillään maailman suurimmat kirjamessut, jonne kustantajat, kirjakauppiaat ja monet muut lukutuotteiden kanssa tekemisissä olevat ihmiset kokoontuvat. Ihmispaljous muistuttaa erehdyttävästi muurahaiskekoa, jossa yksilöt kiiruhtaessaan eteenpäin törmäävät tuttuihin ja silloin tällöin pysähtyvät jonkin mielenkiintoisen asian luo, rynnätäkseen sitten taas näennäisen päämääräämättömästi eteenpäin.

Toimin itse kuten muutkin Frankfurtin muurahaiset, seuraavaan tapaamiseen olikin jo – kuten aina – kiire.

Hetkinen, mikä tuo on?

Jonkinlainen tietokone, olisiko jotain kiinnostavaa? CD-levyhän se on... miksi CD-levyä esitellään kirjamessuilla? Miksi tietokone?

Pysähdyin hetkeksi ja sain kuulla, että tässä ei ollutkaan mikä tahansa CD-levy, vaan jokin CD-ROM, johon mahtui vaikka kokonaisen tietosanakirjan sisältö. Miten niin mahtui, eihän se voi... Esittelijä näytti miten CD-ROM-levyltä saattoi hakea tietoja monipuolisesti, mikä lisäsi sen sisällön käyttömahdollisuuksia huikeasti painettuun julkaisuun verrattuna.

Jatkoin matkaani pohtiessani tekniikan ihmeellisyyksiä. Asia jäi vaivaamaan niin paljon, että kävin pariinkin otteeseen tutustumassa moiseen ihmeeseen ja tein muistiinpanot siitä, mitä laitteita käytettiin ja mitkä olivat ne kaksi (!) levyä, joiden kerrottiin olevan saatavilla.

Palattuani Suomeen otin yhteyttä CD-ROM-levyasemaa valmistavien yhtiöiden paikallisiin edustajiin pyytääkseni lisätietoja. Hämmästykseni oli suuri, kun sain kysymykseeni vastakysymyksiä: Anteeksi CD-mikä? Siis hifi-laitteita? Tietokoneeseen liitettävä? Tuota, ei meillä taida olla... Mikä sen nimi olikaan?

CD-ROM ei ilmeisestikään ollut vielä tullut Suomeen! Asia tuntui kuitenkin sen verran mielenkiintoiselta ja nimenomaan kirja–alalle uusia ulottuvuuksia avaavalta, että seuraavan vuoden ajan yritin hankkia kaiken saatavilla olevan lisätiedon siitä. Käsitykseni uuden median hyödyntämismahdollisuuksista vahvistui, ja vuoden 1986 Frankfurtin kirjamessuilla Akateeminen Kirjakauppa päätti ottaa CD-ROM-järjestelmän valikoimiinsa uutena, kirjojen ja lehtien rinnalle kehittyvänä julkaisumediana.

Havaitsimme pian, että olimme aivan uuden tilanteen edessä: ei ollut markkinoita, eikä mahdollisilla asiakkailla ollut edes tietoa siitä, mikä CD-ROM oli tai minkä takia heidän pitäisi olla siitä kiinnostuneita. Laitteita ei saanut oikeastaan mistään, kukaan ei osannut kertoa levyjen valmistuksesta jne jne.

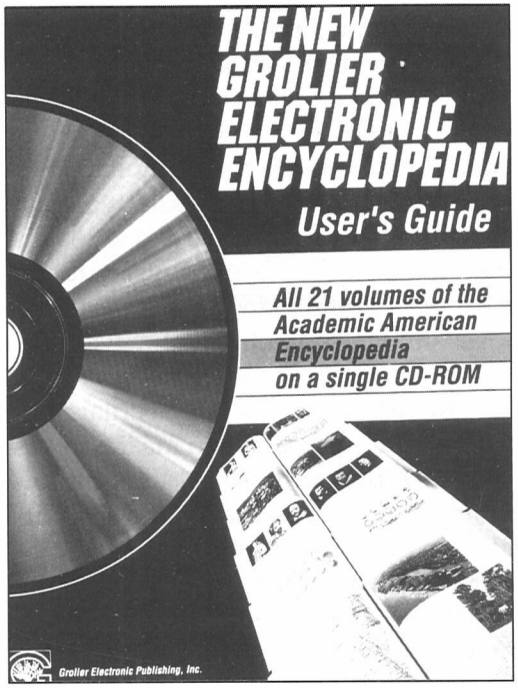
Akateemisen Kirjakaupan oli aloitettava varsinainen lähetyssaarnatoiminta, jonka puitteissa meidän oli itse selvitettävä monia kirjakaupalle täysin vieraita asioita aina levyjen valmistuksesta alkaen. Kerroimme asiakkaillemme, miksi CD-ROM meidän mielestämme oli (ja on!) moneen tarkoitukseen sopiva, hakuominaisuuksiltaan ja tilan käytön suhteen ylivoimainen tapa julkaista tietoa.

Olimme juuri aloittaneet mikrotietokoneiden kaupan, ja siinä yhteydessä olikin luontevaa ryhtyä tarjoamaan niin CD-ROM-levyasemia kun levyjäkin. Alusta alkaen saimme hyvän kumppanin Hitachista, joka meidän tavoin oli valmis panostamaan CD-ROMin tunnetuksi tekemiseen.

Varsin pian ilmestyikin sitten joitain CD-ROM-muotoisia tietokantoja, ennen kaikkea Yhdysvaltain kansallisen lääketieteen alan kirjaston tuottama MEDLINE, joka sisältää maailmanlaajuisesti kirjallisuusviitteitä lääketieteellisestä tut-

kimuksesta. Tältä pohjalta olikin helpompaa vakuuttaa painettujen hakuteosten ja on-line-tietokantojen käyttäjille, että CD–ROM on monessa tilanteessa niille vakavasti harkittava vaihtoehto.

Seurasimme maailmalla tapahtuvaa kehitystä ja luimme ainakin kerran vuodessa, että vaikka kehitysvauhti ei ollutkaan odotetulla tasolla, seuraavana vuonna tapahtuisi sitten CD-ROMin läpimurto. Tuli seuraava vuosi ja tilanne oli edelleenkin sama: markkinat kehittyivät varsin hitaasti. Kun ei ollut paljon kiinnostavia ja hyödyllisiä tietokantoja saatavana, levyasemaa (joka alkuvaiheessa maksoi noin 10 000 silloista markkaa) ei kannattanut hankkia. Ja kun levyasemaa ei ollut, marginaalista mielenkiintoa omaavia levyjäkään ei hankittu.



Grolierin tietosanakirja oli CD-ROM-levyn alkuvaiheiden suosituimpia esittelytuotteita.

Tietopalvelu– ja kirjastoalan ammattilaiset olivat monasti myönteisen kiinnostuneita, monet tietotekniikka–ammattilaiset sen sijaan näkivät CD-ROMin "massamuistina", jonka hakunopeus oli surkea. Levyjen säilyvyyttä epäiltiin ja standardoinnin puute monine käytännön haittavaikutuksineen aiheutti paljon epäluuloja. Uusien tuotteiden tai uusien ratkaisujen ennenaikainen julkistaminen oli hyvin yleistä CD-ROM-järjestelmän ensimmäisinä elinvuosina. Tämäkin oli omiaan lisäämään potentiaalisten käyttäjien epävarmuutta. Ennustettiinpa CD-ROMin olevan teknologinen päiväperhonen, joka häviäisi nopeasti markkinoilta.

Toisaalta ns. mikroharrastajat löysivät CD-ROMista oivan median suurten ilmaisohjelmamäärien levittämiseen. Tästä kehittyikin CD-ROMin toinen, edelleen kasvava käyttöalue: erilaisten ohjelmistojen ja niiden päivitysten sekä dokumentoinnin tallennus optiselle CD-ROM-levylle suurten levykepinojen tai paksujen manuaalien sijasta. Monet käyttöjärjestelmät toimitetaan nykyään vain CD-ROMilla.

Käytännön vaikeutena on kaiken aikaa ollut selvittää, mitä erilaisia CD-ROM-levyjä markkinoilla on ja mistä niitä saa. Lähestulkoon täydellistä, keskitettyä tiedostoa, CD-ROM-levyjen bibliografiaa – vai pitäisikö sanoa diskografiaa – ei ole. Julkaisunomaisia CD-ROM-levyjä halutaan kuitenkin tilata kuten kirjoja. Olemmekin lähteneet siitä, että hankimme tarvittaessa kaikkia kaupallisessa levityksessä olevia CD-ROM-levyjä ja muita elektronisia julkaisuja.

Kun CD-ROMin syntymävuonna erilaisia levyjä oli kirjaimellisesti vain kourallinen, niiden määrä on kasvanut kahdeksassa vuodessa tuhatkertaiseksi! Vuonna 1992 arvioitiin yleisesti Suomessa olevan käytössä noin 3000 CD-ROM-levyasemaa. Tätä kirjoitettaessa – eli syksyllä 1993 – kukaan ei enää suostu esittämään arviota levyjen määrästä, mutta suuruusluokka lienee 10 000 paikkeilla. Tämä on edelleenkin pieni määrä, eikä CD-ROM-järjestelmän läpimurrosta Suomessa voida vieläkään puhua. Olen kuitenkin varma siitä, että läpimurto tulee ennen pitkää. Tulee. Ehkä ensi vuonna?



Tshernobylin ydinvoimala tuhoutuu.

Ruotsin pääministeri Olof Palme murhataan.

Coca-Cola täyttää 100 vuotta.

Kolmostelevisio aloittaa lähetykset.

Windowsin toimitukset alkavat.

Microsoft esittelee Macissa toimivan Excel-taulukkolaskennan.

CD-ROM-asemien myynti Suomessa alkaa.

Vuoden uusia tietokoneita ovat Macintosh Plus, Compaq Deskpro 386, Amstrad PCW8256 -tekstinkäsittelymikro ja Nokian yhteensopiva MikroMikko 3.

Windowsin pioneeriaika

Suuret mikroja käyttävät organisaatiot olivat jo 80-luvun puolivälissä törmänneet kolmeen merkittävään mikrojen käytössä esiintyvään ongelmaan: DOS-järjestelmät olivat keskimääräiselle käyttäjälle liian hankalia, 640 kilotavun keskusmuisti oli liian pieni eikä useamman ohjelman samanaikainen käyttö ollut mahdollista. Kikkavirityksenä käytetyt EMS-muistit toivat tilapäistä helpotusta, mutta muut ongelmat odottivat ratkaisujaan.

Markkinoilla oli edellisiin pulmiin tosin saatavana yksi erikoisratkaisu, joka edellytti ostajan sitoutumista pientä markkinaosuutta hallitsevan laitevalmistajan arkkitehtuuriin. Tämä ei herättänyt mini- ja suurkoneorjuuteen tottuneissa käyttäjäyrityksissä luottamusta, ja Macintoshin markkinaosuus jäi keskimäärin 5–10 prosentin tasolle.

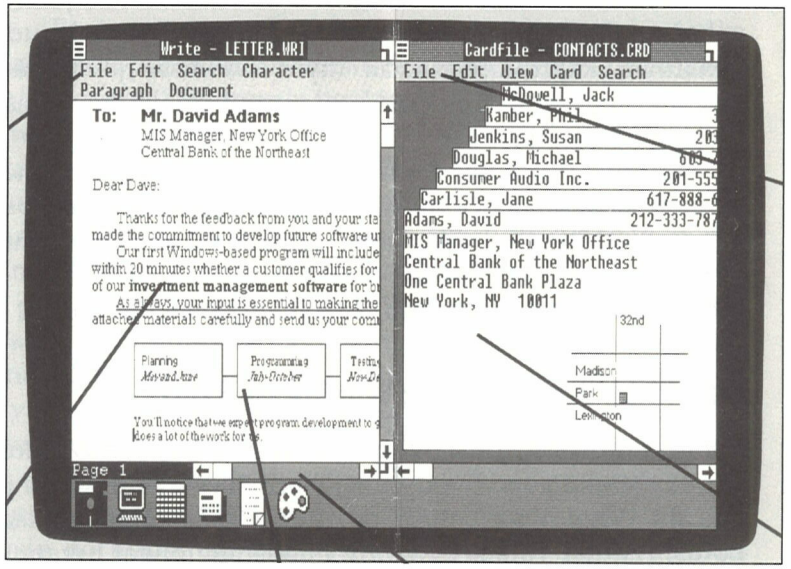
Teollisuusstandardeista sekä jatkuvasta suorituskyky- ja hintakilpailusta pitävät käyttäjät odottivat siis yleistä ratkaisua näihin kuumiin ongelmiin. Microsoft oli julkistanut 1983 lokakuussa ratkaisunsa olevan Windows.

Microsoft ei kuitenkaan ollut yksin eikä edes ensimmäinen tällä apajalla. Windows perustuu Xeroxin Palo Alton tutkimuskeskuksessaan tekemään osittain käyttäytymistieteelliseen perustutkimukseen, jonka tuloksena kehitettiin uusina käsitteinä muun muassa ikkunat, hiiri, kuvakkeet ja painikkeet. Kuten usein ennenkin teollisuuden historiassa, Xerox ei kyennyt muuttamaan todella merkittäviä tutkimustuloksiaan rahaksi, vaikka toikin markkinoille

ensimmäisen graafista käyttöliittymää hyödyntävän mikronsa Xerox Starin jo vuonna 1980.

Microsoft osti 1980 yhtenä ensimmäisistä yrityksistä Star-mikron ja -kirjoittimen 100 000 dollarilla sekä palkkasi useita projektissa mukana olleita henkilöitä ja erityisesti unkarilaissyntyisen ohjelmoijavirtuoosin Charles Simonyin, joka oli aloittanut uransa 1964 venäläisellä Ural II -putkitietokoneella.

Windows 1:n esiversio tuli ohjelmistokehittäjien käyttöön vuoden 1985 kesällä. Vaikka tähän alun perin Interface Manager -nimellä tunnettuun projektiin oli osallistunut Microsoftin 30 parasta ohjelmoijaa, oli se kaksi vuotta myöhässä. Alkuperäisen Steve Ballmerin suunnitelman mukaan olisi Windowsin pitänyt sujua kuudessa miestyövuodessa, mutta toteutus oli vaatinut 80 miestyövuotta.



Ensimmäinen Windows oli hädin tuskin esimakua tulevasta.

Tutustuin itse Windowsin kehitysversioon vuoden 1985 lopulla. Olin saman vuoden kesällä mennyt osakkaaksi Risto Linturin perustamaan R. Linturi Oy:hyn, jossa ensimmäinen alkeellinen Windowsin prototyyppidemo oli esillä jo edellisenä vuonna. Käytin Windowsia nopeammassa firman kahdesta mikrosta. Tämä oli Olivetin M24. M24 oli CGA-harmaasävynäytöllä varustettu 8086-laite ilman kiintolevyä. Merkittävä alkuhankaluus oli se, että tarvittavaa Microsoft-hiirtä ei tahtonut saada mistään, joten minun oli opeteltava ulkoa joitakin ikkunoiden siirtelyyn ja käsittelyyn tarvittavia näppäinkomentoja.

Vuoden 1986 alussa tein konsulttityönä vertailun PC:n eri ohjelmisto- ja käyttöliittymistä. Vertailussa olivat mukana IBM:n TopView, Digital Researchin GEM ja Windows. Näitä sitten vertailtiin myös Macin käyttöliittymään.

Vertailun tulos oli selvä: Windows oli ainoa, jolla oli valmiina kaikki tekniset ja käyttöliittymäominaisuudet. Graafinen käyttöliittymä oli myös GEMissä ja Macissa, mutta ei moniajoa. TopView'sta puuttui puolestaan graafinen käyttöliittymä.

Koska Windows hoiti myös hankalan laiteohjainongelman kaikkien Windowsiin kirjoitettujen ohjelmien puolesta, näytti Windowsilla olevan selvästi valoisa tulevaisuus edessään.

Näin olikin, mutta hiukan kauempana kuin luulin.

Maailman ensimmäinen Windows-tukkuri

Jotta Windowsista olisi hyötyä, tulisi siinä käyttää Windowsin funktiokutsuja hyödyntäviä erityisiä Windows-ohjelmia. Ja Windows-ohjelmia ei markkinoilla ollut lainkaan. Lotus, Ashton Tate ja Software Publishing olivat luvanneet tuoda markkinoille Windows-tuotteita, mutta projektit oli keskeytetty Windowsin myöhästymisen myötä ja ohjelmoinnin osoittauduttua odotettua hankalammaksi. Markkinoilla oli siis tilaa uusille yrityksille, sekä valmistajille että myyjille.

Koska Windowsin tulevaisuus näytti valoisalta, piti myös Windows-ohjelmilla olla lupaavat markkinat tulevaisuudessa. Käynnistimme Windows-ohjelmien maahantuonnin 1986 Simul Oy -nimisen yrityksen puitteissa. Simulin omistivat Microsoftin silloisen edustajan Mikrolinkin omistajat Peter Burman ja Timo Havulinna sekä Linturi Oy.

Toimin Simulin toimitusjohtajana vuodesta 1986 vuoteen 1991 asti, jolloin yritys myytiin Alcomille. Simul oli ilmeisesti maailman ensimmäinen Windows-ohjelmiin erikoistunut ohjelmistotukkuri, mikä ylpeänä tässä todettakoon.

Vaikka näin jälkeenpäin tällainen liiketoiminta tuntuu aika vahvaa uskoa vaativalta ja ehkä jopa kummalliselta (kummajaisena Simulia kai pidettiinkin), niin toiminta oli kuitenkin harkittua. Pienilläkin resursseilla voidaan saada paljon aikaan, jos markkinasegmentti valitaan sopivasti.

Ensimmäinen edustuksemme oli Micrografx, jonka In-a-Vision-piirtämisohjelmisto tuli markkinoille itse asiassa hiukan ennen Windowsia itseään jo joulukuussa 1985. Windows-ohjelmat sisälsivät juuri In-a-Visionista johtuen ajonaikaisen Windowsin, joten erillinen Microsoft Windows ei ollut välttämätön. Olemalla ensimmäisenä piirto-ohjelmien markkinoilla ja hoitamalla tuen ja jakelukanavan kunnolla saimme Micrografxin markkinaosuudeksi Suomessa noin 50 prosenttia, kun se Yhdysvalloissa oli 4 prosenttia. Itse asiassa, Micrografxin Suomen myynti oli vuosien 87–88 aikana suurempi kuin muun Euroopan myynti yhteensä. Käytännössä tämä tarkoitti tietenkin sitä, että muualla ei ohjelmaa myyty paljoakaan.

Näiden Simulin vuosien 1986–1991 aikana opin todella paljon yhdysvaltalaisten yritysten toimintatavoista. Oli täysin normaalia se, että vientitoimintaa harjoittavilla yrityksillä ei ollut telekopiolaitteita, yhteydenottopyyntöihin ei vastattu, laskut tulivat ennen tavarantoimituksia, ja toiminnan aikajänne tuntui yleensä olevan noin kolme kuukautta. Alalle tyypillistä on tietenkin VaporWare -ilmiö eli tuotteen julkistuksesta toimituksiin vierähti aina kuukausia ja joskus

vuosikin. Monilla yritysjohtajilla oli merkittäviä visioita, mutta niiden muuntaminen liiketoiminnaksi ja tulokseksi oli – ja on edelleen – vaikeaa.

Windows-ohjelmien edustuksien hankintaa

Windowsin suurista laitevaatimuksista johtuen ei Windows-ohjelmista ollut maailmalla juurikaan kysyntää. Tästä seurasi se, että myytävistä Windows-ohjelmista ei ollut myöskään tarjontaa. Sain onneksi Microsoftin tuottamia listoja niistä ohjelmistoyrityksistä, jotka olivat hankkineet Windows-ohjelmoinnissa tuolloin välttämättömän Windows Software Developer's Kitin ja tehneet kehityssopimuksen Microsoftin kanssa. Näissä Independent Software Vendor eli ISV-listoissa oli yleensä projektin nimi, yhden rivin kuvaus ja yhteystiedot. Sitten soittelin (aikaeroista johtuen yleensä iltaisin) näihin useimmiten amerikkalaisiin yrityksiin ja yritin saada ohjelmistojen esiversioita. Näitä sitten testailtiin ja, jos hyviksi havaittiin, otettiin myyntiin. Yleensä tehokkaaksi menetelmäksi tässä osoittautui se, että soitti toimitusjohtajalle ja ilmoitti haluavansa ostaa jotain.

Kannattaa muistaa se, että kaikki mikro-ohjelmistoja valmistavat yritykset olivat tuolloin suhteellisen pieniä ja toiminta oli yleensä nopeasta kasvusta johtuen melko jäsentymätöntä.

Muutenkin maailmanlaajuinen Windows-yhteisö oli melko pieni ja tällä alueella toimivilla oli mahdollisuus luoda yhteyksiä eri puolilla maailmaa toimiviin ohjelmistokehittäjiin ja vaikuttajiin.

Windowsia käytettiin alkuaikoina erityisesti Windows-ohjelmien käynnistämiseen ja tiedostojen hallintaan. Koska muistia oli hyödynnettävissä vain niukasti, oli moniajo parhaimmillaan leikkaa-liimaa-toimintoja esimerkiksi PageMaker-ohjelman taittokäytössä.

Suomessa eniten myydyt Windows-ohjelmat olivat PageMaker, In-a-Vision (nimi muutettiin sittemmin Designeriksi) ja Excel. Windowsin yleistymistä haittasi merkittävästi kunnon tekstinkäsittelyohjelman puute, vaikka Windowsin itsensä mukana Write-ohjelma toimitettiinkin. Tämän lisäksi Windows-ohjelmat olivat englanninkielisiä, mikä oli volyymikaupassa merkittävä este.

Ensimmäinen Windows-tekstinkäsittelyohjelma oli houstonilaisen Palantirin WinText-ohjelma. Myimme sitä kolme kappaletta, mikä kertoi jotain ohjelman laadusta.

Syitä Windows-teksturin puutteeseen oli useita: Jos Windows-ohjelmien tekeminen oli puutteellisista ohjelmointivälineistä johtuen hankalaa, on WYSIWYG-tekstinkäsittelyohjelman tekeminen sitäkin hankalampaa. Markkina oli pieni ja Microsoft panosti OS/2:een. Miksi tehdä vaativa projekti, jos tappioriski on suuri?

Tietenkin siksi, että voittokin voi olla suuri! Samna toi markkinoille ensimmäisen Windows-teksturin nimeltä Amí vuonna 1988. Minulla oli suuria vaikeuksia saada edustusta Simulille, soittopyyntöihin ei vastattu Atlantasta jne. Onneksi kuulin jostakin, että heillä oli myös konttori Iso-Britanniassa ja soitin sinne Harry Mallinsonille, joka oli Samna Internationalin toimitusjohtaja. Kerroin, että haluaisimme ryhtyä myymään Amía Suomessa, ja mieluiten yksinoikeudella, kiitos. Harry sanoi asian olevan sillä puheella selvä, jos tilaamme saman päivän aikana. Sitten me tilasimme ja sopimus tehtiin.

Samna myytiin sittemmin Lotukselle hintaan 55 000 000 dollaria. Koska Harry oli Samnan osakas, tuli hänestä rikas. Harry toteuttikin haaveensa ja ryhtyi sikafarmariksi. Ilmeisesti ohjelmistobusineksessa saatua kokemusta voidaan hyödyntää myös tuolla alalla.

Windowsin epävarma tulevaisuus

Suomenkin DOS-markkinoilla myytiin jatkuvasti tuhansia Lotus 1-2-3- ja WordPerfect-ohjelmia. Ja tuskailtiin laiteohjaimien kanssa. Ja opiskeltiin uskomattomia näppäinkomentosarjoja ulkoa.

Windowsin tulevaisuus näytti vuonna 1987 epäselvältä: IBM ja Microsoft olivat uusien mikrokanavalla varustettujen PS/2-laitteiden myötä julkistaneet toisen sukupolven OS/2-käyttöjärjestelmän. Microsoft lupasi, että Windows-ohjelmat ovat muunnettavissa suoraan OS/2:een. En tiedä uskoiko tuohon lupaukseen Microsoftilla todellisuudessa kukaan. Ainakin OS/2:n vuonna 1988 saadun Presentation Managerin esiversion dokumentaatiota tutkittaessa konversio tuntui kovin vaikealta toteuttaa.

Kulissien takana oli kuitenkin tapahtunut seuraavaa: tavallisesti luotettavat lähteet olivat jo aikaisemmin kertoneet Windowsista olevan tulossa 286-suorittimelle tarkoitetun ja laajempaa muistia käyttävän version. Tämä tulisi siten korvaamaan DOSin mikrojen käyttöjärjestelmänä. Projekti kuitenkin romutettiin, koska IBM asetti 286-käyttöjärjestelmän vaatimukseksi merkkipohjaisuuden ja 8086-DOS-emulaattorin. Tämä siksi, että DOS-käyttäjien aikaisempia investointeja tuettaisiin. Macin suhteellinen menestys pakotti IBM:n sittemmin muuttamaan kantaansa, mutta vaatimuksena oli nyt myös merkkipohjaisen OS/2 1.0:n rakenteen tukeminen, joka sulki edelleen Windowsin pois.

Microsoftin Bill Gates ja Steve Ballmer olivat katkeria. Rahasta viis, Suuri Visio oli hylätty. Monen vuoden työ oli ollut turhaa. Olen sitä mieltä, että tämä vuoden 1987 näkemysero johti sittemmin IBM:n ja Microsoftin yhteistyökumppaneista verivihollisiksi.

Lievä kosto tuli seuraavana vuonna. Microsoft toi 1988 markkinoille uutta 386-suoritinta hyödyntävän Windows 386:n ja vieläpä Compaqin kanssa! Compaq oli ehtinyt ennen IBM:ää tuomaan Intelin uudempaan, 32-bittiseen suorittimeen perustuvan mikron markkinoille ja kuori kermaa minkä ehti. IBM oli loukkaantunut.

Steve Ballmer paljasti minulle 1989 alussa, että Microsoft aikoi tuoda laajaa muistialuetta tukevan Windows 3:n markkinoille vuoden kuluessa. Oli selvää, että vaikeuksissa olisivat tämän jälkeen OS/2 ja IBM.

Allocin opetukset

Koska yrityksessä oli merkittävää ohjelmointiosaamista, päätti R. Linturi Oy kokeilla onneaan Windows-ohjelmien kehittäjänä. Maximedia-niminen ulkomainostilaa vuokraava yritys halusi helppokäyttöisen tilavarausjärjestelmän myyntihenkilöidensä käyttöön. Tällainen syntyikin Linturin ja Syconin omistaman yhteisyrityksen PC-Konsulttien toimesta, pääohjelmoijana toimivat Tervo Salminen ja Jarkko Vuori. Laitteina olivat kustannussyistä TeleVideo-merkkiset massamuistittomat 8086-mikrot ja 286-palvelimella varustettu Televideon Novell-pohjainen tähtimallinen verkko. Uskomatonta mutta totta: järjestelmä toimi hyvin! Todettakoon, että myyntihenkilöiden opettaminen järjestelmään kesti noin 15 minuuttia, joten ainakin helppokäyttöisyystavoitteisiin päästiin.

Tästä rohkaistuneena päätettiin tehdä vastaava yleiskäyttöinen varausjärjestelmä, jolle annettiin nimeksi Alloc (Nimi tuli sanasta resurssien allokointi). Projekti saatiinkin suurella vaivalla valmiiksi 1989. Asianmukaisista pakkauksista ja markkinoinnista huolimatta tuote oli kaupallinen floppi. Alloc ei vastannut markkinoiden vaatimuksia, sillä siinä ei ollut tunti- tai neljännestuntipohjaista varausmahdollisuutta eikä se toiminut lähiverkoissa. Yritin myydä sitä sittemmin aikaisempiin kontakteihin perustuen Microsoftille, Lotukselle, WP:lle, Ashton-Tatelle, CA:lle jne. mutta ponnistelut eivät johtaneet tuloksiin. Tosin eräissä em. yritysten tuotteissa on kovin samannäköinen käyttöliittymä...

Allocista ei koskaan tehty Windows 3-versiota. Allocia myytiin Suomessa joitakin kymmeniä ja tuote haudattiin 1990.

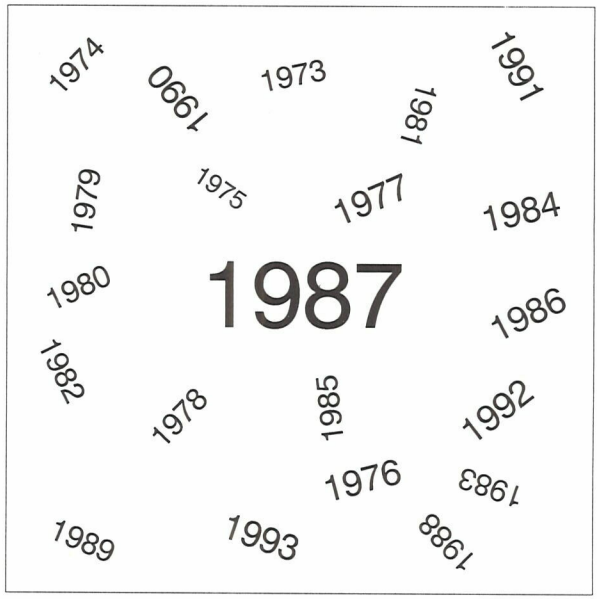
VTKK yritti tehdä hyvin menestyneelle Teko-tekstirilleen Windows-seuraajaa, mutta projekti viivästyi ja Windows 3 ehti tuli markkinoille. Koska Windows 3 erosi monessa kohdassa aikaisemmista versiosta, ei Tekosta koskaan tullut Windows 3 -versiota.

Pioneerikauden loppu

Windowsin pioneerikausi loppui Windows 3:n tulemiseen markkinoille 1990. Koska Microsoftilla ei ollut toimistoa Suomessa, suoritti Simul Oy Windows 3:n Suomen julkistuksen. Tämä tapahtui kohteliaisuussyistä päivää myöhemmin kuin Microsoftin Yhdysvaltojen julkistus. Microsoftia olisi myös saattanut kiinnostaa, mistä olimme saaneet Windows 3:n tarkoin vartioidut alkuperäislevykkeet, mutta jääköön se salaisuudeksi.

Tämän jälkeen kaikki onkin oikeastaan nykypäivää. Windows oli 1993 ohjelmistotuottajien järjestön SPA:n mukaan asennettu 74 prosenttiin Suomessa käytössä olevista mikroista. Luku on maailman suurin!

Windowsin läpimurtoon kului kuusi vuotta. On kiinnostavaa seurata, lyökö Windows NT itsensä läpi vastaavalla tavalla – ja missä ajassa? Mikromarkkina on muuttunut vuodesta 1986 melko tavalla. Suurista käyttäjämääristä johtuen organisaatioiden hitausvoimat ovat melkoisia. Ja kilpailijat, OS/2, Unix ja Novell, ovat ainakin tällä hetkellä vahvempia kuin NT.



Mathias Rust lentää Helsingistä Punaiselle torille.

Wärtsilä ilmoittaa lopettavansa Vuosaaren telakan toiminnan.

Nokia ostaa Oceanic-televisiotehtaan ja saksalaisen SEL-yhtymän kulutuselektroniikkatehtaan.

Microsoft ja IBM ilmoittavat kehittävänsä yhdessä OS/2:ta.

IBM julkistaa PS/2-mikrot.

Mac SE, Mac II ja Hypercard julkistetaan.

Ensimmäinen Suomessa hyväksytty telekopiokortti myyntiin.

Commodore-mikroihin erikoistunut C-lehti alkaa ilmestyä.

Musiikin ja mikron yhteinen taival

Muusikot ovat 80-luvun aikana löytäneet tietokoneet ja niiden tarjoamat suurenmoiset apuvälineet musiikintekijöille. Vuonna 1983 määritelty MIDI-standardi oli lähtölaukaus tietokoneiden ja musiikintekijöiden väliselle symbioosille, joka on muuttanut työtapoja studioissa ja musiikin opetuksessa merkittävästi.

Muutoksen juuret ulottuvat kuitenkin kauemmas. Tämän päivän näkökulmasta tarkasteltuna voidaan vuotta 1968 pitää eräänlaisena käännekohtana. Wendy Carlosin syntetisoijalla levyttämät Bach-tulkinnat avasivat myös tavallisen musiikin kuuntelijan korvat uusilla instrumenteilla toteutetulle musiikille. Kehitys on noista päivistä kulkenut huimaavalla vauhdilla eteenpäin ja 80-luku on tuonut tullessaan sovelluksia, jotka tulevat pysyvästi vaikuttamaan musiikin säveltämiseen ja tuottamiseen.

Varsinaisen tietokoneen käyttö apuvälineenä on yleistynyt MIDI-määrityksen myötävaikutuksella. Useilla muusikoilla onkin kotonaan tietokoneavusteinen studio siihen kuuluvine soittimineen. Tietokoneen käyttäminen teosten valmisteluun ja notaation kirjoittamiseen on monille jokapäiväinen asia. Uudet instrumentit antavat myös musiikillisesti kouluttamattomille tai fyysisesti vammaisille mahdollisuuden toteuttaa itseään. Kehityksen vauhti ei ole laantumassa, vaan elämme parhaillaan aikaa, jolloin uudet sovellukset tietotekniikassa heijastuvat välittömästi käyttämiemme instrumenttien luonteeseen ja ominaisuuksiin.

Alan pioneeri Suomessa oli jo legendaarisen maineen saanut Osmo Lindeman, jonka kirja "Elektroninen musiikki" kuuluu jokaisen alaa harrastavan käsikirjastoon. Muita alaa alusta asti seuranneita ovat muun muassa Sibelius-Akatemian lehtori Otto Romanowski ja muusikko-äänittäjä Ana Murto.

Avainsana on MIDI

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) mahdollisti eri valmistajien soittimien keskinäisen kommunikoinnin 8-bittistä sarjaliikennettä käyttämällä. Tästä ei ollut pitkä matka varsinaisten tietokoneiden hyödyntämiseen musiikin tekemisen eri alueilla. Tietokoneita oli aikaisemminkin käytetty apuvälineenä musiikin tuottamisessa, mutta MIDI-standardin hyvä vastaanotto mahdollisti uusien työtapojen leviämisen laajemmalle käyttäjäkunnalle. Laajeneva käyttäjäkunta ja sen tarpeet puolestaan loivat markkinoita MIDI-tekniikkaan liittyville mikro-ohjelmistoille.

Ensimmäisen sukupolven ohjelmat olivat varsin alkeellisia ja epäluotettavia, mutta näyttivät suuntaviivoja tulevalle kehitykselle. Ohjelmien ja laitteiden kehityksestä antaa kuvan se, että vuonna 1986 yksinkertaisen MIDI-tiedoston aikakorjaus (kvantisointi) kesti useita kymmeniä minuutteja. Tällä hetkellä sama editointitoimenpide voidaan tehdä reaaliajassa.

Oma kiinnostukseni syntetisoijiin heräsi 1970-luvun puolivälissä, ja ensimmäinen oma syntetisoijani oli englantilainen EML 500. Vuosina 1982–1983 opiskelin Berklee College of Musicissa Bostonissa. Sen elektronisen musiikin studion laitteisto koostui lähinnä ARP 2600 -syntetisoijista, joihin tutustuminen antoi hyvän pohjan analogisen synteesin ymmärtämiselle. Elektronisen musiikin opiskelu oli siihen aikaan pääasiassa eri synteesimuotoihin tutustumista. Laitteiden käyttö oli manuaalista, ja muusikon piti tuntea laitteisiin ja synteesimuotoihin liittyvä sähköakustinen teoria perusteellisesti.

MIDI-standardista sain ensimmäiset kokemukseni niin ikään Yhdysvalloissa kesällä 1984. Rumpukoneen ohjaaminen ulkopuolisen syntetisoijan koskettimistolla oli kokemuksena ikimuistoinen ja herätti myös kiinnostuksen tietokoneisiin, vaikka tietokoneiden käyttö musiikin tuottamisessa oli tuolloin kuitenkin vielä varsin vähäistä.

Macilla työ visuaaliseksi

Vuonna 1987 työskentelin Fazer Musiikissa kouluttajana, ja tuohon aikaan yksi suomalaisista alan pioneereista, Otto Romanowski, esitteli minulle Macintoshin käyttöä muusikon työvälineenä.

Erillisiin sekvenssereihin tottuneelle oli vaikuttavaa, että yhdellä työkalulla voi tehdä monta eri asiaa. Samalla koneella voi ensin muokata soittimesta tulevaa MIDI-dataa sekvensserisovelluksella ja siirtyä hetken päästä muokkaamaan soundeja.

Vaikuttavinta oli kuitenkin graafisen mikron työskentelyyn tuoma visuaalisuus. Vaikka Macit olivat tuolloin pienellä yhdeksän tuuman näytöllä varustettuja Plus-malleja, visuaalisuus oli aivan eri luokkaa verrattuna syntetisoijien näyttöihin. Perinteinen sekvensseri näytti soittimen datan tapahtumalistana, jossa annettiin tiedot esimerkiksi soitetun nuotin numerosta, kestosta sekä tehosteiden käytöstä. Mikron näytössä voi tarkastella dataa myös perinteisenä nuottikuvana, minkä ansiosta esimerkiksi väärän äänen korjaaminen on perinteisen musiikkikoulutuksen saaneelle luontevampaa kuin sekvensserin tapahtumalistan avulla. Hienopiirteisemmässä muokkauksesa tarvitaan tietysti MIDIlle tyypillisiä esitysmuotoja.

Vaikka koneet ovat tulleet nopeammiksi ja näytöt isommiksi, ei ensimmäisiin kokemuksiini verrattuna ole tullut suuria periaatteellisia muutoksia. Rajoittavana tekijänä on itse MIDI-standardi.

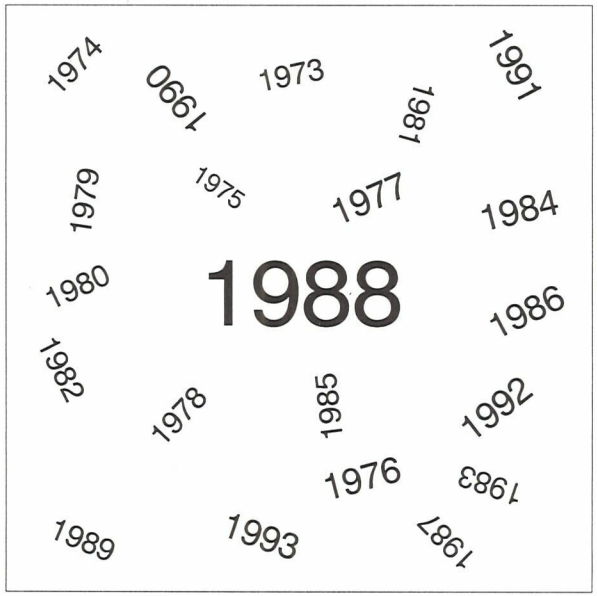
Muusikko kahdessa roolissa

Tietokoneiden käyttö on muuttanut merkittävästi myös studiotyöskentelyä. Jo suhteellisen vaatimattomassa kotistudiossa on mahdollista valmistella sävellysideat lähes valmiiksi. Näin kalliin studioajan käyttö rajoittuu usein lähinnä etukäteen tehtyjen sekvensseriraitojen äänittämiseen moniraitanauhurille ja musiikkikappaleen miksaamiseen. Tällä työtavalla säveltäjällä on mahdollisuus hioa ideoitaan lähes loputtomasti. Huonona puolena voi pitää sitä, että yksin työtä tehdessä jää muiden ihmisten panos ja kritiikki saamatta. Tätä työtapaa voi soveltaa myös projekteihin ja tyylisuuntiin, joissa lopputuotteen soittavat oikeat muusikot, koska sovitusten tarkistaminen ja niistä luonnosten tekeminen on tällä tavalla erittäin helppoa.

Lähivuosina ei tietokoneen käyttö musiikin tekemisen tai opetuksen apuvälineenä taatusti tule vähenemään. MIDIn kehityskaari on jo loppusuoralla, ja eniten kehitystä tapahtuu tällä hetkellä digitaalisessa signaaliprosessoinnissa ja äänen tallentamisessa suoraan kovalevylle. Uudella prosessorisukupolvella tulee olemaan tässä kehityksessä ratkaiseva merkitys.

Tällä hetkellä kiinnostukseni kohteena on multimedia ja eri musiikkisovellusten käyttö sen yhteydessä. Lähitulevaisuudessa tulee multimedian yleistyminen tarjoamaan paljon mielenkiintoisia työmahdollisuuksia ennakkoluulottomille ja innovatiivisille muusikoille.

Lähitulevaisuus tulee olemaan aikaansa seuraavalle muusikolle mielenkiintoinen mutta myös vaativa. Kahdella tuolilla istuminen (luovan työn tekeminen ja teknologisen kehityksen seuraaminen) vaatii työtä ja taas työtä. Kannattaa muistaa, että niin hienoja ja lähes korvaamattomia työkaluja kuin tietokoneet ovatkin, on tekijän panos taiteilijana ratkaiseva lopputuotteen laadun kannalta – onneksi.



Afganistanin rauhansopimus allekirjoitetaan.

Vuoristo-Karabahin kriisi alkaa.

Leningradissa avataan suomalainen grillikioski.

Kaksi hakkeria tuomitaan Espoon kihlakunnanoikeudessa.

Nokia ostaa LM Ericssonin tietokoneliiketoiminnan.

OS/2 1.1 PM toimitukset alkavat.

Apple ja Digital sopivat yhteistyöstä.

EISA-väylä julkistetaan.

Steve Jobs esittelee NeXT-mikron.

Virukset alkavat olla puheenaiheena PC-maailmassa.

Yritysmikrot-lehti alkaa ilmestyä.

Profeettana vieraalla maalla

Parin viime vuoden aikana mikroverkkojen tiedonhallinnassa on tapahtunut lähes täydellinen sukupolvenvaihdos. Tietokantapalvelijat (data base servers) ja ns. client-server-arkkitehtuuri ovat vauhdilla korvaamassa vanhoja tiedostojen yhteiskäyttöön perustuvia järjestelmiä. Tämä mahdollistaa vihdoinkin operatiivisten järjestelmien tuotantokäytön mikroverkkoympäristössä. Tästä kehityksestä ja tietokantapalvelijoiden kiistattomista eduista edellisen sukupolven tuotteisiin verrattuna on jo kirjoitettu niin paljon, että en enää tässä artikkelissa ryhdy näitä asioita kertaamaan. Sen sijaan keskityn kertomaan suomalaisen VIA/DRE:n taustasta ja VIA-yhtiöiden toiminnasta kansainvälisillä markkinoilla.

Neljä vuotta kehitystyötä

VIA/DRE-tuotekehitysprojekti alkoi keväällä 1985, jolloin myös nykyisenlainen VIA-yhtiöt syntyi. Tuotteen pääarkkitehti, VIA-yhtiöiden hallituksen puheenjohtaja Risto Kivivuori, oli kuitenkin ideoinut suuren osan tuotetta jo kymmenkunta vuotta aikaisemmin. Suunnitelmien toteuttaminen oli kuitenkin ymmärrettävistä syistä jäänyt odottamaan laitteistojen kehittymistä.

Artikkeli on kirjoitettu vuonna 1989 ja julkaistu Yritysmikrot-lehden numerossa 5/89.

Kahden työntäyteisen tuotekehitysvuoden jälkeen ensimmäinen versio VIA/DRE:stä julkaistiin syyskuussa 1987. Syksyn 1987 tuotetta markkinoitiin Suomessa kohtalaisella menestyksellä. On jo kirjoitettu paljon niistä ennakkoluuloista, joihin tuolloin törmäsimme, mutta en malta olla niihin vielä tässäkin yhteydessä palaamatta. Koko tietokantapalvelin-ajatusmalli oli syksyllä 1987 uusi. Näin ollen suuri osa myyntiponnisteluista oli luonteeltaan hyvin opetuksellista. Hyvin harva alan asiantuntijakaan oli Suomessa tuolloin vielä todella ymmärtänyt, mitä markkinoilla oli tapahtumassa.

Samaan aikaan kun me teimme tätä pioneerityötä Suomessa, teki toinen varhain liikkeelle lähtenyt yritys, Gupta Technologies, vastaavaa työtä Yhdysvalloissa. Tästä ei ollut tieto kovinkaan moniin korviin vielä Suomessa kantautunut, joten oli varsin turhauttavaa kuulla jatkuvasti kommentteja tyyliin "tuo näyttää kyllä hyvältä, mutta ette te voi olla oikeassa, kun kaikki muut tekevät sen toisella tavalla". Kun lisäksi jouduimme taistelemaan tuotteen suomalaisuuteen kohdistuneita uskomattomia ennakkoluuloja vastaan, oli päätös maailmanmarkkinoille lähtemisestä oikeastaan ainoa vaihtoehto. VIA-yhtiöillä oli ollut alusta saakka tavoitteena kansainväliset, erityisesti Yhdysvaltojen markkinat, joten Suomen tilanne vain hiukan helpotti päätöstä.

Sillanpää itärannikolle

VIA Information Systems Corp. perustettiin tammikuussa 1988. Toimiston paikaksi valittiin New Jerseyn osavaltiossa sijaitseva pieni yliopistokaupunki Princeton. Paikan valintaan vaikutti useitakin eri tekijöitä. Maantieteellisesti Princeton on melko tarkkaan New Yorkin ja Philadelphian puolivälissä, joten vajaan parin tunnin automatkan säteellä on 20–30 miljoonan hengen väestöpohja. Markkinoiden koko pelkästään New Yorkin kaupungissa on moninkertainen esimerkiksi Suomeen verrattuna, joten aloitusjoukkueellem-

me, yhdelle myyntimiehelle sekä itselleni myynti-insinöörinä, oli töitä tarjolla aivan riittävästi.

Kevät 1988 käytettiin pääasiassa koeluonteiseen markkinointiin. Täysitehoisena toiminta alkoi toukokuun alusta, jolloin joukkoon liittyi täysipäiväinen toimitusjohtaja. Kesän aikana henkilökunnan määrä kasvoi seitsemään, jolloin toiminnassa oli kaksi myyntiryhmää.

Ensimmäisten asiakkaiden saaminen oli todella vaikeaa. Kun ei ole referenssejä, ei saa asiakkaita, joten ei saa referenssejä, joten... Sitkeällä työllä pää saatiin kuitenkin auki ja jo muutaman toimintakuukauden jälkeen asiakkaiden lukumäärä oli kasvanut toiselle kymmenelle. Ei ehkä mikään vaikuttava luku sinänsä, mutta nollatilanteesta äärimmäisen kovilla markkinoilla silti aivan hyväksyttävä tulos.

Samoihin aikoihin VIA/DRE:stä alkoi näkyä myöskin jo mainintoja alan lehdistössä, mikä luonnollisesti helpotti tehtäväämme. Tässä yhteydessä täytyy antaa kiitokset Gupta Technologies inc:n tekemälle työlle. Koko ensimmäisen toimintavuotemme ajan tilanne oli se, että VIA ja SQL Base olivat ainoat saatavilla olevat mikroverkkojen tietokantapalvelijat.

Gupta oli aloittanut USA:ssa noin vuoden ennen meitä, joten markkinoilla oli jo jonkin verran olemassa tietämystä tämän teknologian mullistavasta merkityksestä. Näin ollen saavuimme markkinoille, joilla kipeästi kaivattiin arvioitavaksi uusia tuotteita. Vuoteen 1989 mennessä VIA Information Systems oli saanut jo satakunta asiakasta, sillä oli suhteellisen hyvä tunnettuus Yhdysvalloissa, hyvin koulutettu tukiorganisaatio ja pyrkimys lähteä levittäytymään sillanpääasemasta erityisesti länsirannikolle.

Suomalaistuote Yhdysvalloissa

Kuten aikaisemmin totesin, VIA/DRE:n ensimmäisen version markkinointia Suomessa vaikeutti melkoisesti suomalaisten ennakkoluuloisuus kotimaista ohjelmistotuotetta kohtaan. Olisi tietysti luonnollista olettaa, että tällaisen tuot-

teen markkinointi jossakin muualla olisi vielä vaikeampaa, ellei peräti mahdotonta. Kuitenkin jo heti ensimmäisten Yhdysvaltojen itärannikolla suoritettujen tuote-esittelyiden jälkeen alkoi näyttää siltä, että tuotteen suomalainen tausta on Suomessa paljon suurempi ongelma kuin Yhdysvalloissa. Eräs yllättävimmistä kommenteista oli: "Niin, Suomessahan tehdään tunnetusti vallan erinomaisia ohjelmistotuotteita". Ilmeisesti näytin sen verran kummastuneelta, että tuote-esittelymme kohde katsoi parhaaksi selittää hiukan tarkemmin. Suomessa on tiettävästi tehty jokin Mapper-tuotteen keskeinen osa, minkä johdosta suomalaisella ohjelmistotuotannolla on joissakin, tosin varsin suppeissa, piireissä Yhdysvalloissa erittäin hyvä maine!

Keskivertohavaintona voi toisaalta sanoa, että useimmat amerikkalaiset eivät tiedä maastamme edes tarpeeksi, jotta heillä voisi olla niitä hyvin tuntemiamme standardiennakkoluuloja. Näin ollen ei olisi ollut mitään järkeä lähteä erityisesti korostamaan tuotteen suomalaista taustaa. VIA Corp. oli amerikkalainen yritys ja sellaisena asiakkaamme sen näkivät. Toisaalta meillä ei myöskään ollut mitään syytä salata alkuperäämme. Ilahduttavaa oli huomata, että sikäläisille ostajille on erittäin tärkeätä tukipalvelujen sijainti ja taso, ei niinkään tuotteen alkuperämaa. Siis aivan päin vastoin kuin Suomessa, jossa tuotteelle on etu, että tuki tulee Kaliforniasta eikä muutaman kilometrin päästä omalla äidinkielellä.

Skandinaavisilla tuotteilla yleensä on Yhdysvalloissa hyvä maine. On määrättyjä toimialoja, joilla työskentelevät ovat erittäin hyvin tietoisia täkäläisen teknologian korkeasta tasosta. Hyvä esimerkki on pankkiala. Myyntiesitykseni kuuntelijat eräässä bostonilaisessa pankissa totesivat, että tuntien skandinaavisten pankkien edistyksellisyyden tietotekniikassa ei ole lainkaan hämmästyttävää, että tällainen tuote tulee Suomesta. Tätä edistyksellisyyttä ei vain täällä aina tajuta. Yhdysvalloissahan esimerkiksi pankkisiirto on liki tuntematon käsite. Kaikki laskut maksetaan lähettämällä shekki postissa.

Tuosta edellä mainitusta myyntiryhmäajattelusta vielä pari sanaa. Amerikkalaisille markkinoinnin ammattilaisille on usein äärimmäisen tärkeää pitää kiinni periaatteesta, että myyntihenkilö ei saa ymmärtää tekniikasta juuri mitään. Myyntiryhmän toisen, teknisemmän osapuolen taas tulee kieltäytyä täysin kaikista rahaan viittaavista keskusteluista, edes tuotteen hintoja ei saisi mainita.

Eurooppalaisesta näkökulmasta asioita katsoen on tietysti melko kategorista väittää, että tekninen ymmärrys on esteenä menestyksekkäälle myynnille. Havaitsimme kuitenkin, että vastaanotto järkevästi tekniikan ja rahan yhdistävälle myyntimiehelle on yleensä positiivisen yllättynyt (amerikkalaisella myyntijohtajallamme on suurkoneiden tietokantakonsulttitausta myyntitaustan lisäksi). Kaikki riippuu aina kunkin henkilökohtaisista kyvyistä. On varmasti tilanteita, joissa on firmalle elintärkeää, ettei myyntimies edes yritä vastata yksinkertaisiinkaan teknisiin kysymyksiin.

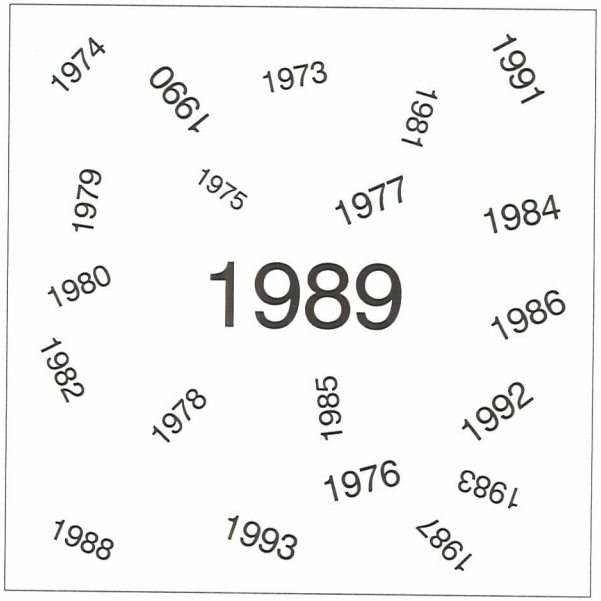
Henkilöstön suurkonetausta

Yksi markkinointistrategiamme tavoitteista oli käyttää yrityksen henkilöstön suurkonetaustaa hyväksi pyrkimyksissä erottua näkyvämmistä kilpailijoista. Tietokantapalvelijoilla pyritään rakentamaan operatiivisia tapahtumankäsittelyjärjestelmiä mikroverkkoympäristössä. Kyseessä ovat siis lähes poikkeuksetta järjestelmät, joita on aikaisemmin rakennettu suurkoneilla.

Ainakin kaikkein potentiaalisimmissa projekteissa asialla ovat suuryritysten atk-osastot ja yleensä CICS/Cobol -taustan omaavat henkilöt. Ei heille voi myydä PC-softakaupan hyllyltä tietokantaa ja kuvitella, että C- tai SQL-pohjainen transaktiosovellus syntyy yhtä helposti kuin PC-virtuoosilta yhden käyttäjän sovellus dBasea tai Paradoxia käyttäen.

Kyseessä on niin kokonaan toisen luokan ongelmat, että tuotteiden tukiorganisaation on lähdettävä samoista

periaatteista, mihin suurkoneiden tietokanta- ja sovelluskehitinkaupassa on totuttu. Monet ovatkin esittäneet kysymyksen, pystyvätkö tyypilliset mikro-ohjelmistotalot tähän. Lopullinen sana sanotaan vasta, kun nähdään, miten järjestelmät toimivat tuotantokäytössä. Erittäin mielenkiintoinen kysymys, johon kellään ei vielä ole vastauksia. Kaikkein suurimmissa tapauksissa, esimerkiksi pankkijärjestelmissä, vastauksen saamiseen menee vuosia.



Ceausescu syöstään vallasta Romaniassa.

Kiinan armeija toimeenpanee verilöylyn Taivaallisen rauhan aukiolla.

Berliinin muuri murtuu.

Tiedekeskus Heureka avataan.

Wärtsilä Meriteollisuus tekee konkurssin.

Apple julkistaa Macintosh Portablen.

Intelin 80486-prosessori ja ensimmäiset 486-mikrot julkistetaan.

Grid esittelee ensimmäisenä kynämikron.

Koulutuksen kujanjuoksu

Useimmille kehityslinjoille voidaan löytää aika ja paikka, josta sen voidaan sanoa alkaneen. Yksi esimerkki on Volter Kilven Alastalon salissa -romaani. Sen yhdelle päivälle sijoittuvat tapahtumat on voitu sijoittaa päivän tarkkuudella päivämäärälle 10.10.1865.

Yksi merkittävä päivä suomalaisen PC-koulutuksen historiassa oli 23.10.1983. Tuolloin kokoontui joukko nuoria tietotekniikan ammattilaisia keskustelemaan tietotekniikan kehityksestä ja alan koulutuksen kehittämistä. Kokouksen seurauksena aloitettiin Inskossa tietotekniikan ammattilaisille tarkoitettu tietotekniikkakoulutus. Se oli aluksi lähinnä Dos- ja Unix-käyttöjärjestelmien koulusta, ohjelmointikieliä sekä laitetekniikkaa.

Ensimmäiset PC-luokat

Inskoon oli hankittu PC-luokka vuonna 1983. Muutamalla muullakin kouluttajalla oli jo tuolloin PC-luokka tai sellainen hankittiin samaan aikaan. Nokian Nitec aloitti kaupallisen PC-koulutuksen vuonna 1984.

Inskossa niinkuin muuallakin koulutettiin mikrojen peruskäyttäjiä mm. tekstinkäsittelyssä ja taulukkolaskennassa. Koulutus tapahtui mikroluokassa, jossa oli Digitalin Rainbow-mikroja. WordPerfect ja Lotus 1-2-3 elivät valtakautensa alkuaikoja ja DOS alkoi syrjäyttää muita PC-käyttöjärjestelmiä, lähinnä CP/M-käyttöjärjestelmää.

PC-koulutus keskittyi useimmilla kouluttajilla käyttökoulutukseen, koska kunnon atk-ammattilaiset pitivät mikroja leluina, joilla "tosimiehet eivät töitä tee". Sitkeimmät ovat edelleen tätä mieltä.



R. Linturi Oy:n ensimmäinen esite. Rahat eivät kuitenkaan riittäneet sen painamiseen ennen kuin nyt.

Ensimmäiset ammattilaisille ja osaaville käyttäjille tarkoitetut kurssit olivat R. Linturi Oy:n pitäminä Inskossa DOSin vaativa käyttö ja ohjelmointipuolella C-kielen kurssi. Molemmista muodostui pitkäikäisiä menestyksiä. Itse asiassa kumpikin kurssi on yhä edelleen voimissaan osana R. Linturi Oy:n kurssivalikoimaa. Likimääräisesti arvioiden vuosien 1983–1993 välisenä aikana R. Linturi Oy on järjestänyt noin 70 julkista DOSin vaativan käytön kurssia. Kurssilaisia on ollut 850–900. Kun lukuun lasketaan asiakaskohtaiset DOS-kurssit, nousee kurssien ja kurssilaisten määrä ehkä kaksinkertaiseksi. Julkisten C-kielen kurssien suosio on ollut vieläkin suurempi, noin 80 kurssia ja vajaat 1000 kurssilaista.

Tietotekniikan ammattilaiskoulutus menestyi Inskossa hyvin ja jo vuonna 1986 saavutettiin noin 2,5 miljoonan markan liikevaihto. Myös Unix-koulutus oli suosittua. Unix-kurssit olivat kuitenkin luentotyyppisiä, sillä varaa Unix-luokan hankintaan ei ollut.

PC- ja Unix-koulutuksen ympärille syntyi lukuisia pienehköjä koulutusyrityksiä. R. Linturi Oy oli perustettu vuoden 1983 lopussa, Unix-koulutuksessa Johan Helsingiuksen vetämä Penetic Oy valtasi markkinoita. Myös Insko jatkoi Unix-koulusta ja osti Microvaxin tätä varten. Muistan hyvin Digitalin haluttomuuden myydä MicroVaxia varustettuna Ultrix-käyttöjärjestelmällä, koska Digital halusi säilyttää VMS:n valta-aseman.

Itse asiassa Inskossa suhtauduttiin tietotekniikan ammattilaiskoulutukseen varsin varauksellisesti. Inskossa kurssien ideointi oli paljolti valtakunnallisten asiantuntijaryhmien harteilla. Niihin koottiin maan johtavia eri alojen asiantuntijoita, joiden näkemysten perusteella kurssivalikoima muotoiltiin ja kurssit suunniteltiin. Näitä toimikuntia oli kymmeniä. Tietotekniikan alueelle ei sellaista kuitenkaan haluttu perustaa. Tämä merkitsi, että Inskon tietotekniikkakoulutus ei saanut sitä tukea, joka sille olisi kuulunut. Ilmeisesti tietotekniikkaa ei oikein mielletty insinööritieteeksi. Tässä oltiin kuitenkin pahasti väärässä.

Tukihenkilökoulutus

Oman lukunsa PC-koulutuksen historiassa ansaitsee mikrotukihenkilökoulutus. Se alkoi Suomessa vuonna 1985 Inskon ja R. Linturi Oy:n yhteistyönä.

Tukihenkilökoulutuksen isänä voidaan pitää Risto Linturia, jonka kanssa tehtiin myös ensimmäinen ohjelmaluonnos. Koko sana tukihenkilö pohdittiin ja markkinoitiin tämän kurssin kanssa samanaikaisesti. Oivallettiin, että uusi ammattiryhmä on syntynyt ja paitsi kurssia se tarvitsi myös nimen.

Mikrotukihenkilön valmennusohjelma muotoutui 8-päiväiseksi kurssiksi. Ensimmäisen kerran se pidettiin syyskuussa 1985, ja se oli heti alusta pitäen suuri menestys. Ensimmäiselle kurssille ilmoittautui niin paljon osanottajia, että saman tien voitiin järjestää kolme kurssia.

Tukikurssia pidetään edelleen, ja sen menestys on jatkuvasti ollut hyvä. Insko luopui kurssista vuonna 1990, ja kurssi siirtyi R. Linturi Oy:n hoidettavaksi. Kaikkiaan R. Linturi Oy:n tukikurssille on vajaan 10 vuoden aikana osallistunut hieman yli 1000 henkilöä.

Sittemmin liki kaikki PC-koulutusorganisaatiot ovat ottaneet mikrotukihenkilökurssin ohjelmaansa.

Vuosi 1989 parasta aikaa

PC-koulutusmarkkinat avautuivat 1980-luvun alussa, kun ensimmäiset PC:t tulivat markkinoille. Koulutusmarkkinoita tai niiden kehitystä ei ole luotettavasti tilastoitu. Vuoden 1989 Tietotekniikan osto-oppaassa julkaistiin lista suurimmista atk-alan koulutusyrityksistä.

Monet listalla olleista yrityksistä ovat entisiä yrityksiä ja useimman volyymin on oleellisesti laskenut. Vuonna 1989 15 suurimman yrityksen liikevaihto oli 124 miljoonaa markkaa. Vuonna 1993 näistä 15 yrityksestä 7 oli lopettanut. Lopettaneiden liikevaihto oli vuonna 1989 noin 60 miljoonaa markkaa eli tarkalleen puolet 15 suurimman koulutusyrityksen yhteenlasketusta liikevaihdosta.

Entiset suuret kouluttajat, laitetoimittajien koulutusyksiköt, ovat menestyneet kaikkein heikoimmin. Syynä heikkoon menestykseen on ollut niiden sitoutuminen omiin laiteympäristöihinsä, joiden kysyntä väheni, kun asiakkaat siirtyivät standardiympäristöihin.

Julkisen tuen varassa toimivat yritykset kuten AEL, ammatilliset kurssikeskukset ja ATK-Instituutti ovat kasvattaneet koulutustaan. Tietoliikennealan kouluttajat Teleware ja Relevantum ovat myös menestyneet hyvin.

Millainen koulutus käy kaupaksi?

Kun jokin yritys kasvaa ankarasti kilpailluilla ja supistuvilla markkinoilla, moni pohtii menestyksen taustatekijöitä. Aina niitä ei voi kovin helposti luetella. Koneen entiseltä toimitusjohtajalta Pekka Herliniltä kysyttiin kerran, mikä on ollut Kone Oy:n menestyksen salaisuus. Hänen lyhyt vastauksensa oli: "En minä tiedä".

Herlinin vastaus on luonnollisesti liioitteleva, mutta siinä on myös totuuden siemen. Menestymiseen vaikuttaa niin kovin monta tekijää. Siihen sisältyy onnea, mutta myös toimintatapa, joka poikkeaa kilpailijoista. Se voi olla johdon kyky lobbailla asiakkaiden tai julkisen vallan kanssa, sisäpiritiedon hankinta jne. Syynä on usein myös markkinoiden kehityksen kilpailijoita parempi hallinta.

Aina ei myöskään muisteta, että myös huipputekniikan alalla menestymiseen tarvitaan teknisen osaamisen ohella perinteisiä yritystoiminnan menetelmiä.

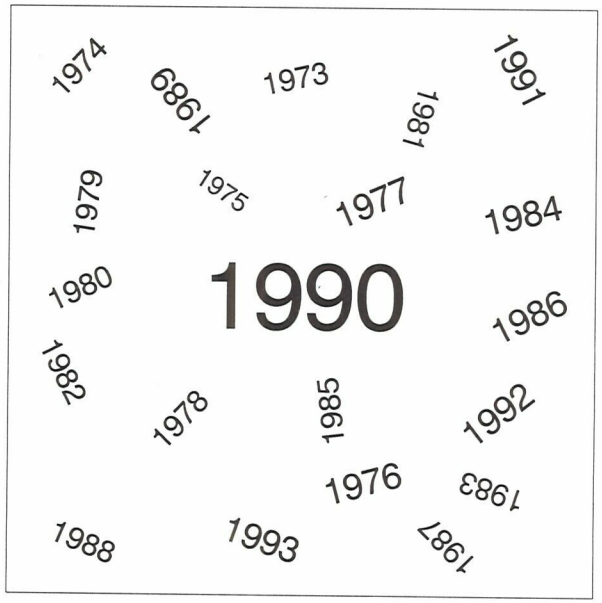
Huipputekniikan yrityksissä, myös tietotekniikan koulutuksessa, on usein keskitytty toiminnan sisältöihin niin intohimoisesti, että markkinoinnin merkitys on unohtunut. Myös taloushallinto on usein ontunut, minkä seurauksena ei ole hallittu kassavirtaa ja kustannuslaskentaa. Näin jo vähäinenkin alamäki on aiheuttanut rahapulan. Huonosti kannattavaa toimintaa ei ole sitten maltettu riittävän tarmokkaasti muuttaa kannattavaksi, ja niin on vuosi vuodelta menty alaspäin – näin kävi esimerkiksi Inskolle. Kun menee huonosti, vähennetään markkinointia ja tuotekehitystä. Tämä taas jyrkentää alamäkeä eli on jouduttu tappiollisuuden kierteeseen. Saneeraukset eivät enää tässä vaiheessa tuota tuloksia.

Yksi R. Linturi Oy:n menestyksen syitä on ollut Windowsin menestys. Aloimme panostaa Windowsiin jo vuonna 1985, vaikka Windows-koulutuksesta tuli taloudellisesti merkittävä vasta Windows 3.1:n tullessa markkinoille 1991. Nyt uusista ohjelmista liki kaikki tehdään Windows-ympäristöön, ja Windowsin ohjelmointivälineet ovat saaneet sovelluskehittäjien hyväksynnän. Visual Basic onkin ollut suosituin ohjelmointikurssimme jo kahden vuoden ajan. C++ koulutus ohitti volyymissä perinteisen C-kielen vuonna 1992.

Vuoden 1987 kurssitarjonta

- Mikrotukihenkilön valmennusohjelma
- MS-DOS ja OS/2 verkot ja verkko-ohjelmat
- MS-DOS/OS/2 vaativassa tietojenkäsittelyssä
- Projektihallinta mikrolla
- Mikrotietokoneiden yhteensopivuus ja luotettavuus
- C-kieli
- Windows-Toolkit ohjelmointi
- OS/2 – Ominaisuudet ja käyttö
- Windows – Mikrotietokoneiden teollisuusstandardiksi
- OS/2-ohjelmointi

Yllä olevassa listassa ovat R. Linturi Oy:n tietotekniikkakurssit syksyltä 1987. Kun vertaa vuoden 1987 tarjontaa kirjoitushetkeen 1993, huomio kiinnittyy kahteen asiaan. Verkko- ja tietoliikennekursseja oli tuolloin vähän, OS/2- ja Windows-kurssinimikkeitä oli joitakin, mutta käyttökoulutusta ei ollut lainkaan. Syksyllä 1987 Linturilla oli 10 tietotekniikan kurssinimikettä julkisessa koulutuksessa, kun niitä on vuonna 1993 jo toista sataa.



Saksat yhdistyvät.

Chilen sotilasdiktatuuri päättyy.

Irak miehittää Kuwaitin.

Finnair aloittaa reittilennot Tallinnaan.

"Tupolevin veljesten" postikortti herättää tasa-arvokeskustelun.

Windows 3.0:n toimitukset alkavat.

Ensimmäiset värinäyttöiset kannettavat tulevat markkinoille.

IBM julkistaa kotikäyttöön tarkoitetun PS/1-mikron.

OS/2 2.0 julkistetaan.

Mikroalan ylijäämäkauppa

Micro Surplus -ylijäämähallin idean sain eräästä Infoworldin jutusta vuonna 1990. Otin yhteyttä viiteen maahantuojaan, joista jokaiselta löytyi vanhentunutta tavaraa: mikroja, oheislaitteita, ohjelmia, siis koko mikrokaupan skaala.

Myymälä toimii niin kuin kauppahalli. Maahantuojat tulevat yleensä itse myymään omat tavaransa. Niistä veloitetaan provisio myynnin suhteessa.

Hallin avajaiset olivat marraskuussa 1990. Avajaispäivänä oli sadan ihmisen jono ostamassa vanhoja 8086-mikroja. Niitä halusivat harrastajat ja opiskelijat tekstinkäsittelyyn. Hinta oli tuolloin 1500 markkaa kappale. Mikrojen lisäksi jatkuvia suosikkituotteita ovat näytöt ja tulostimet, mutta itse asiassa kaikkea myydään.

Ylijäämäkaupassa näkee hyvin, miten markkinat kehittyvät. Tätä kirjoitettaessa eli syksyllä 1993 on edellisvuoden peruskone 386SX kokenut 286:n kohtalon. Nyt haetaan 486-koneita, jotka eivät kuitenkaan ole vielä ehtineet ylijäämämarkkinoille.

Ostajat tietävät yleensä tarkkaan, mitä etsivät. Heillä on mielessään jokin laitetyyppi, esimerkiksi lasertulostin, ja kun sopiva löytyy, kaupat syntyvät. Ylijäämäkauppa on asiantuntijan ostopaikka, pitää tietää mitä ostaa.

Ylijäämäkaupan tyypillinen asiakas on asiantunteva harrastaja. Hän pystyy korjaamaan ja päivittämään vanhempaakin tavaraa. Tyypillisesti hän myös välittää tuttavapiirilleen laitteita ja ohjelmia. Huollot ja mikrotukikeskukset ovat myös näkyvää asiakaskuntaa. Näistä myymälöistä löytää vielä hercules- tai cga-ohjaimen ja monia muita varaosia, joita ei muuten enää löydä. Nämä asiakkaat yrittävät pitää vanhaa kalustoa vielä käynnissä esimerkiksi kirjoitinpalvelijoina verkossa. Mikrokerhot ja oppilaitokset ovat kiinnostuneita monenlaisesta kalustosta opetustarkoituksiin.

Yritysasiakkaita ei juuri ole. Poikkeuksena hyvin pienet firmat, joissa joku henkilökunnasta tuntee mikroja. Myöskään tavanomainen ensimmäistä mikroaan ostava kotikäyttäjä, joka hakee usein merkkituotetta, tukea, neuvontaa, oheisohjelmia ja pitkää takuuta, ei täältä mikroaan löydä.

Näissä kaupoissa liikkuu tavaraeriä, joista voi tehdä todellisia löytöjä. Jo mainittujen vanhojen koneiden kotelot ovat hyvin käyttökelpoisia, korjatut VGA-monitorit, kirjoittimet, vaihtolaserit, edelliset softaversiot, nykymittapuin pienet (40 Mb) kovalevyt ja monet muut erät kiertävät kiivaasti. Paras tapa on seurata Hesarin luokiteltuja ilmoituksia. Tämä kauppa käydään siellä!

Hännät pois

Nopeasti kehittyvällä alalla sekä laitteet että ohjelmat uudistuvat kiihtyvällä vauhdilla. Ohjelmaversion tai mikron teknisellä kestävyydellä tai ominaisuuksilla ei voi tehdä kannattavaa kauppaa, jos tuotteelle on tullut seuraaja. Autokaupassa ei viisivaihteinen malli koskaan syrjäytä nelivaihteista samalla tavalla. Suomessa on kansainvälisesti huippuluokan mikrokanta. Meillä käytetään viimeistä huutoa olevaa 486-kalustoa vaatimattomaankin tekstinkäsittelyyn, vaikka huomattavasti vähempikin riittäisi.

Tapauksesta ja maahantuojasta riippuen nämä "hännät" on saatava pois käsistä mahdollisimman pian ja mahdollisimman hyvällä hinnalla. Maahantuojan on vaikea julistaa vielä edellisellä viikolla normaalihintaan myymäänsä tuotetta myytäväksi esimerkiksi puoleen hintaan normaalille jälleenmyyjäketjulleen.

Toinen maahantuojien riesa on demolaitteisto. Varsinkin suuremmissa kaupoissa ostaja haluaa kokeilla tuotetta

ennen ostopäätöstä. Tämän jälkeen ei kyseinen tuote ole enää "uusi" eikä siitä saa normaalia hintaa.

Kolmas ylijäämän synnyttäjä on ajalle ominaisten fuusioiden ja yritysostojen seuraus. Ostettavasta yrityksestä tulee useimmiten myös sellaista tavaraa, joka ei sovi valikoimaan.

Tällaisissa tapauksissa ylijäämäkauppiaat ovat käyttökelpoisia. Maahantuojan myyntiorganisaatio voi jatkaa uusilla tuotteilla normaalia kauppaa. Häntien ja demokoneiden myynti vaatii huomattavasti enemmän ponnistuksia myytävää yksikköä kohden kuin tavallisen kurantin tavaran. Hännät joutuvat suoraan loppukäyttäjälle eivätkä tukipyynnöt vaivaa maahantuojaa, jos asia on hoidettu oikein.

Mikro pilaantuu kuin kala

Ylivarastojen suhteen haavoittuvin kaupan porras on jälleenmyyntiporras. Maahantuojat tekevät parhaansa erilaisin kampanjoin ja myyntikilpailuin työntääkseen oman tuotteensa eturiviin. Mallin tai version vanheneminen on todellinen ongelma. Onkin sanottu että mikrotavara vastaa säilyvyytensä suhteen kalaa! Se on sattuvasti sanottu esimerkiksi tavarasta, joka jää kesän epäsesongin ajaksi varastoon. Syksyllä uudet mallit pilaavat vanhat.

Jälleenmyyjät ja ketjut ovat merkittävä ylijäämän lähde. Osittain tosin pidetään "reputusmyyntejä" ja vastaavia kampanjoita ongelman ratkaisemiseksi. Tässäkin tapauksessa on hankalaa selittää asiakkaalle, että hänen edellisellä viikolla täyteen hintaan ostamansa tavara on nyt 50 prosentin alennusmyynnissä. Demokalusto on myös jälleenmyyjien riesa. Se pitää uudistaa mahdollisimman nopeasti tai se menettää kokonaan arvonsa.

Romuksi tai henkilökunnalle

Siirtyminen päätteistä ja suurkoneista tai mineistä mikroihin ja verkkoihin on tuonut markkinoille valtaisan määrän "tyhmiä" päätteitä ja niihin liittyvää kalustoa. Niillä ei enää ole

markkinoita edes ylijäämäkaupassa. Sama kohtalo on ensimmäisen polven mikroverkoilla. PC- ja AT-kantaan perustuvat päätelaitteet on ajettu loppuun. Nyt meneillään oleva uudistuskanta tuo markkinoille 386- ja SX-koneita joille vielä löytyy käyttöä. Suurin osa näistä hankinnoista on jäissä maan yleistilanteen takia eikä ylijäämääkään näy merkittävästi.

Tätä yritysten mikrokalustoa näkyy kuitenkin ylijäämäkaupassa yllättävän vähän. Henkilökunta ostaa suuren osan omaan käyttöönsä ja valtaosa joutuu yksinkertaisesti romuksi. Hyvänä esimerkkinä ovat pankkien tarkoituksiin tehdyt päätteet, joita ei voi käyttää mikroina, eikä niiden päivitys ole mielekästä.

Lisääntymässä olleet yritysten päivitysprojektit (emolevyt, näytöt, kovalevyt) ovat hiipumassa, koska uuden kaluston hinta on nyt todella alhaalla!

Kotikäyttäjän kone ei ole vaihtotavaraa

Kotikäyttäjä tarjoaa vanhaa mikroaa usein vaihdossa eri menetelmin. Vaihtokauppa on kuitenkin vähäisempää kuin luulisi. Vanha Amstrad, josta asiakas on maksanut uutena 7000 mk, on arvoltaan nyt ehkä 500 mk. Tämä on useimmille järkytys, eikä kauppaa synny. Vanha Amsu annetaankin veljenpojalle ja unohdetaan koko vaihto.

Pääsääntöisesti kotikäyttäjä pyrkii ensin päivittämään emolevynsä, kovalevynsä ja näyttönsä ennen laitteen myyntiä. Jos kyseessä on esimerkiksi IBM:n XT 286, on asia helppo, mutta esimerkiksi vanhat MikroMikot, Amstradit, Schneiderit ja vastaavat epästandardeihin ratkaisuihin perustuvat koneet ovat vaikeita tapauksia. Kotikoneet pysyvät näin ollen kotona eivätkä juuri tule ylijäämämarkkinoille.

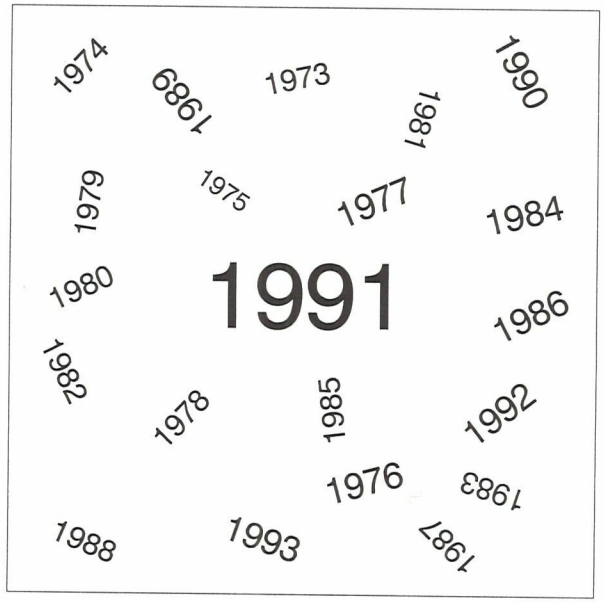
Tiukka aika vähentää ylijäämää

Maahantuojat ovat viime vuosina tulleet huomattavasti varovaisemmiksi ja pyrkivät kaikin voimin välttämään ylivarastoja. Ovatpa eräät suuret vieneet koko varastonsakin pois

Suomesta. Ylijäämä supistuu merkittävästi ja jäljelle jääväkin on "uudempaa".

Jälleenmyyjät pyrkivät aivan samaan. Tavara tilataan maahantuojalta vasta kun asiakas on tilannut. Tämä on aiheuttanut toimitusaikojen selvän venähtämisen.

Ylijäämäkauppa joutuu käymään alaa läpi yhä tiheämmällä kammalla, ylijäämä tulee yhä "modernimmaksi" ja nämäkin markkinat supistuvat. Toisaalta yrityksissä on paljon paineita uudistaa kalustoa, ja kunhan investoinnit taas käynnistyvät, tulvahtaa näille markkinoille tavaraa. "Rätei ja lumpui taas piisaa".



Persianlahden sota.

Varsovan liitto lakkautetaan.

Itäsaksalaisen kaksitahtisen Trabant-auton valmistus lopetetaan.

Sanomalehti Uusi Suomi lakkaa ilmestymästä.

Yritysmikrot ilmestyy viimeisen kerran.

Microsoft esittelee Visual Basic -kielen.

Apple ja IBM kertovat yhteistyösopimuksestaan.

ICL ostaa Nokia Datan.

Apple esittelee Powerbook-kannettavat.

OS/2 oli kahden kauppa ja kaikkien korvapuusti

Microsoft oli Windows-kehityksen alkuvaiheista alkaen vaivautunut DOSin rajoituksista. DOS ei tukenut moniajoa, ja siksi 1982 alkanut Windows-kehitys oli jatkuvissa vaikeuksissa. Vaikeuksia seurasi myös Intelin 8086-käskykannan hallitsemasta megatavun muistiavaruudesta.

Ratkaisuksi erityisesti kassakonejärjestelmiin ja muihin vastaaviin tilanteisiin Microsoft julkisti moniajo-DOSin nimikkeellä DOS 4. Tämä versio ei kuitenkaan levinnyt laitevalmistajien keskuudessa, ja siksi kaikki muistamme paremmin yhtälailla epäonnistuneen IBM:n kehittämän DOS 4 -nimisen järjestelmän.

Microsoft alkoi kehittää suojatun tilan DOS-järjestelmää, joka olisi kyennyt ohittamaan megatavun muistirajoituksen. Koko Windows rakennettiin siten, että se voisi toimia sovelluksineen suojatussa tilassa. Windows tarvitsi käytännössä alleen sekä moniajoon kykenevän että suojattua tilaa tukevan käyttöjärjestelmän ja tätä DOS ei ollut ilman jatkokehitystä.

Microsoft lujitti samoihin aikoihin siteitään IBM:ään tekemällä viisivuotissopimuksen yhteistyöstä, ja suojatun tilan DOS-projekti jätettiin kesken.

IBM ja Microsoft uskoivat yhdessä kykenevänsä saattamaan markkinoille kokonaan uuden käyttöjärjestelmän. Sopimus tehtiin 1985 ja OS/2-kehitysprojekti alkoi. Microsoft kaavaili IBM:n avulla saavansa Windowsille uuden alustan. IBM kuitenkin pelästyi Windowsin ja etenkin Mac-

intoshin sovelluskehittäjistä saamaa otetta. Vuonna 1986 IBM:n PC-kehityksestä vastannut johtaja Lowe vaati, että OS/2:een tulee sisällyttää graafinen käyttöliittymä, jonka pitää perustua IBM:n omaan grafiikkastandardiin. Tämä ja IBM:n tiukka vaatimus vaikeuksista huolimatta pitäytyä 286-yhteensopivuudessa johtivat syviin ristiriitoihin Microsoftin ja IBM:n väleissä.

Näin Bill Gatesin hieman tämän jälkeen tietämättä tuolloin taustatapahtumia. Kysyin häneltä sopimuksen vaikutuksia Windowsin kehitykseen ja olin yllättynyt vastauksesta. Nyt en enää ole. Gates oli revanssihenkinen ja kommentti oli, että hävisimme tämän erän.

Suomessa OS/2 otettiin vastaan tervetulleena. Molemmat isot laitetoimittajat IBM ja Nokia tukivat järjestelmää ja se näytti tarjoavan kunnollisen mahdollisuuden siirtää keskuskonesovelluksia työasema-arkkitehtuuriin. Keskuskoneiden sovelluksia alettiin laajamittaisesti siirtää mikroille. IBM:n ja Microsoftin ristiriidat alkoivat näkyä ilmeisinä vasta vuonna 1989. Siihen saakka takkuaminen näytti vain tavanomaiselta projektien viivästelyltä.

Keväällä sain Windows 3.0:n alfa-version ja vuoden lopulla beta-version. Oli aivan ilmeistä, että Microsoft oli havittelemassa markkinasta suurempaa osaa kuin antoi ymmärtää. Tästä kehitysprojektista Microsoft halusi kaikkien yhteistyökumppaniensa pysyvän mahdollisimman hiljaa, jottei IBM ärtyisi.

Monet kotimaiset ja ulkomaiset ohjelmankehittäjät totesivat myöhemmin investoineensa virheellisten arvioiden mukaisesti. Kotimaisissa yritysten sisäisissä projekteissa erehdykset eivät tyypillisesti olleet kovin suuria, koska vaihtoehtoisiakaan ympäristöjä ei 1980-luvun lopulla ollut. Pahimmin suunnanmuutoksesta kärsivät tuotekehittäjät.

Edelleen suurin osa esimerkiksi vakuutusalasta tukeutuu OS/2-pohjaisiin järjestelmiin. IBM on koettanut tehdä kaiken voitavansa, jotta OS/2:een sitoutuneet voisivat jatkaa järjestelmiensä kehittämistä valitsemallaan linjalla. Tämä on ollut kunniaksi IBM:lle, vaikka alkuperäiset virhe-

ratkaisut ovatkin pitkälti juuri IBM:n syytä. Microsoft on toisaalta koettanut kykyjensä mukaan saada kaikki siirtymään OS/2:sta Windowsiin tukemalla sitä mahdollisimman vähän. Nyt OS/2 on erään kuvauksen mukaan kuten kymmenen kilometrin korkeudessa lentävä matkustajakone, jonka polttoaine on loppunut. Tasaisen rauhallista, mukavaakin liitoa riittää vielä kauan, mutta laskuvarjo lisää turvallisuutta huomattavasti.

Oma osuuteni OS/2:een oli neljän miljoonan markan ja neljäntoista henkilötyövuoden laajuisen kehitysprojektin vetäminen. Tässä projektissa kehitettiin mielestäni erinomainen oliopohjainen, hyvin nykyisen Visual Basicin kaltainen EVE-kieli SQL-tietokantaliitäntöineen, lomake-editoreineen, periytymisineen ja muine hienouksineen. OS/2-riskien kasvettua en enää kyennyt vilpittömästi suosittelemaan välinettä kenellekään, koska rahoitus ei ollut riittävä kehittimen siirtoon Windows-ympäristöön.

* * *

Oheisissa pakinoissa, jotka kirjoitin Yritysmikrot-lehteen nimimerkillä Tukihenkilö, valottuvat omat kontrolloimattomat ajatukseni OS/2:sta kaikkein parhaiten. Ensimmäinen juttu on kirjoitettu varsin pian sen jälkeen, kun OS/2:sta oli ensimmäinen täydellinen versio ohjelmankehitysvälineineen saatavilla. OS/2 julkistettiin 1987, mutta tuote tuli markkinoille merkkipohjaisena vasta syksyllä ja Presentation Manager seuraavan vuoden lopulla.

Lopuksi on ote Tietokone-lehdessä ilmestyneestä kolumnista, joka kuvaa ennustajan orpoa osaa maailmassa. Vaikka valtaosa ennusteista onnistuisi, tuntee virheen tehneenä aina leiman otsassaan. Kaikki ennusteet eivät kuitenkaan onnistu ja sanotaan, että vaatimattomuus kaunistaa.

Tukihenkilön päiväkirja (kirjoitettu elokuussa 1989)

Kesä on kokeilujen aikaa. Lotuksen kolmosta ja Wordin versio 5:ttä kokeiltaessa oli lähes pakko käyttää OS/2:ta tilantarpeen ja nopeuden vuoksi, vaikka osa oheislaitteista – kaikki erikoisuudet – lakkasivatkin toimimasta. Hienouksistaan ja OS/2-kelpoisuudestaan huolimatta ohjelmat eivät jaksa innostaa. Olen tullut uskoon ja puhun graafisten käyttöliittymien puolesta, olen jo alkanut kehua Macintoshejakin, tosin vain työpaikan ulkopuolella.

Naapurini on ohjelmistomaahantuojalla ylläpitotehtävissä. Hän oli kuullut kursseilla Yhdysvalloissa, että Microsoft ja IBM:n neuvottelevat kiivaasti Windows 3.0:n ominaisuuksista. Olin varma, että hän erehtyi, sen verran luulin itsekin ymmärtäväni asioista: mitä tekemistä IBM:n sanomisilla on Windowsin suhteen. IBM kuulemma haluaa DOS 5:een graafisen käyttöliittymän ja Windows on ainoa järkevä vaihtoehto.

Mihin OS/2:ta tarvitaan mikäli Windows-sovellukset DOS 5/Windows 3:ssa todella ylittävät DOSsin muistirajoitukset ja Windows toimitetaan DOS 5:n mukana. Tämä on IBM:n ja Microsoftin sisälläkin varmasti riidan paikka, paitsi, ettei Microsoftilla taideta riidellä, ellei Bill sitten riitele itsekseen.

Huutelin tätä tapani mukaan käytävillä ja hätkähdytin monia, mutta sitten minua kolautettiin. Lotus 3 ja Word 5, Paradox ja Informix sekä joukko muita ei-Windows-sovelluksia putosi päähäni. Osa käyttäjistä kieltäytyy ykskantaan jättämästä vanhoja tapojaan ja ohjelmointiosaston päällikkö sanoi, että saan itse ohjelmoida graafista käyttöliittymää, he eivät Windows-sovelluksia tee ennenkuin viiden vuoden päästä, mikäli silloin on jo riittävän helppoja ohjelmointivälineitä käytettävissä.

Tukihenkilön päiväkirja (kirjoitettu maaliskuussa 1990)

Mitä me teemme OS/2:lla, mikäli suurin osa uusista sovelluksista tehdään edelleen DOSsiin? DOSsin 640 kilotavun rajoitus hiertää kyllä verkkokäytössä, mutta tapaus, jonka näin laitetoimittajamme luona, panee miettimään, olemmeko harhailleet. Laitetoimittaja näytti verkon työasemaa, jossa oli samanaikaisesti Designer, Ami Pro, Windows Word ja Excel käynnissä. Kaikki toimi yhtä nopeasti kuin kukin yksinään meidän koneissamme. Kysyin varovasti, miten on mahdollista, että kaikki mahtuu ja vielä verkon kanssa samanaikaisesti. Kaveri näytti minulle vapaan keskusmuistin määrän. Windows väitti sitä olevan kaksikymmentä megatavua, joka minusta vaikuttaa tuhat kertaa liian suurelta määrältä, mutta ihmeiden aika ei liene ohi.

Kysyn vain, miksi Bill Gates ratsastaa kaikilla hevosilla ja parantaa Windowsia niin, ettei koskaan siirrytä OS/2:een. Ohjelmointiporukkamme sanoi kyllä, ettei Windows koskaan kelpaa heille, koska OS/2 on niin paljon helpompi ohjelmointiympäristö, mutta miten käy Lotuksen tai Harvard Graphicsin tekijöiden. 1-2-3G on todella hieno, mutta OS/2-markkina on edelleen pieni. DOS-asiakkaita on useita kymmeniä miljoonia ja kaikki OS/2-asiakkaat vain ohjelmoivat itse tai laittavat Ossin verkon serveriksi, jossa 1-2-3G ei ole kovin hyödyksi.

Tukihenkilön päiväkirja (kirjoitettu kesäkuussa 1991)

Kaikki alkoi pomon huoneesta. Hän sanoi, että tulisi vihdoin ratkaista, siirrytäänkö laajemmin Windowsiin vai odotellaanko vielä, että OS/2:sta joskus tulisi jotain. Itse olen aina ollut matkailun kannalla, joten vakuutin, että asiasta on lähdettävä hankkimaan lisää tietoja. Viikon kuluttua asiasta puhuttiin uudelleen ja pomo oli kuin olikin järjestänyt matkailua. IBM järjesti Munkkiniemessä OS/2 2.0-version esittelytilaisuuden. Toinen reissu oli jopa Tukholmaan, jossa Microsoft esitteli omia ajatuksiaan. Ihmettelin hieman,

miksi menemme kuuntelemaan samoja asioita kahteen kertaan, mutta pomon mielestä asiassa saataisiin sillä tavoin lisää varmuutta. Errare humanum est. Olimme molemmat aivan väärässä.

IBM puhui Hienosta Uudesta OS/2:sta Lee Reiswigin videoitujen vitsien ja demonstraatioiden säestyksellä. Nykyversiotakin kehuttiin oivalliseksi. Reiswigin mukaan sillä voi jopa tulostaa ja sen saa liitettyä verkkoon. Hienossa Uudessa on mukana pelejä, laiteohjaimia, pieniä sovelluksia ja lukuisia erilaisia käyttöliittymiä. Lisäksi siinä on mukana Windows ja kaikki eri DOS-versiot, 16-bittinen ja 32-bittinen OS/2 eikä lainkaan käsikirjoja.

Menin päästäni pyörälle. Demonstraatioiden ja puheiden mukaisesti järjestelmä pyörittää entistä tehokkaammin kaikkea, mitä olen koskaan käyttänyt PC:llä. Vanhoja laiteohjaimia, PC-Toolsia, Windows-sovelluksia ja tanssivaa isoäitiä.

Olimme jo aivan vakuuttuneita ja uskoimme taas tulevaisuuteen. Pomo halusi perua Tukholman-reissun, mutta jotenkin sain hänet kuitenkin vakuuttuneeksi matkailun avartavuudesta. OS/2 ei juuri ollut esillä koko tilaisuudessa. Microsoftin edustajat puhuivat Windowsista ja Windowsin ohjelmointivälineistä. Kaikesta en saanut mitään tolkkua, mutta Visual Basic jäi lähtemättömästi mieleen. Minulle nimettömäksi jäänyt Microsoftin rouva teki lyhyen esittelyn aikana sillä useita sellaisia ohjelmia, joita meillä on pähkäilty todella pitkään. Visual Basicilla saan ohjelmointipuolen porukan jälleen nolostumaan, kun näytän, mitä olen saanut aikaan parissa tunnissa. Hehän eivät onneksi Basiciin koske, koska sehän olisi amatöörimäistä.

Kysyttäessä OS/2 2.0:sta Bill Gates puhui ensin historiallisista aiemmista suunnitelmista ja sitten sanoi IBM:n tekevän järjestelmään rajoitetun Windows-emuloinnin. Hänen mielestään vasta OS/2 3.0:aa kannattaa odottaa laajempaan käyttöön, koska siinä Windows on sisään rakennettu. Minusta IBM kyllä sanoi käyttävänsä Microsoftilta saamaansa Windowsin alkuperäistä lähdekoodia ja lupasi

kaikkien Windows-ohjelmien toimivan. Samaten IBM kertoi OS/2 3.0:n uuden 32-bittisen Windowsin vaativan ohjelmien muuttamista.

Joku vetää minua nyt nenästä ja lujaa. Tietäisinpä vielä kumpi se on. Kehittävät mukamas järjestelmiä hyvässä yhteisymmärryksessä. Eronneet naapurimmekin riitelivät paremmassa yhteisymmärryksessä. Naapurimme eivät halveeranneet toistensa tulevia suunnitelmia julkisuudessa. Ainoastaan menneitä toimia.

Kunnia ja omatunto (kirjoitettu marraskuussa 1990)

Atk-alalla erehdykset tuntuvat olevan tavallisia. Tavallista on myös uskoa virheellisiksi tosiasioitakin. Virheiden myöntäminen on silti epätavallista, jopa harvinaista. Itse uskon, että asioiden tarkentaminen, virheiden korjaaminen ja niiden syiden selvittäminen auttavat alan yhä parempaan ymmärtämiseen ja ovat palvelus lukijoille.

Olen saattanut antaa liian yksioikoisen kuvan DOS-markkinan siirtymisestä OS/2:een. Olen kyllä korostanut sitä, että OS/2:een siirrytään Windowsin kautta, ja se pitää entistä varmemmin paikkansa. Olen painottanut, että toimistoautomaatiosovelluksista tulee olla Windows-versiot, koska kaikki koneet eivät voi olla OS/2-koneita ja sekin pitää yhä korostetummin paikkansa. Olen myös sanonut, että operatiiviset työasemajärjestelmät kannattaa kehittää OS/2:een. Tämäkin on totta, koska käytännöllisiä vaihtoehtoja ei ainakaan toistaiseksi ole. Toisaalta olen antanut sen kuvan, että siirtymisen lopullinen kohde on OS/2 PM. Tätä en enää osaa pitää ainoana mahdollisena totuutena.

Mikä on muuttunut?

Tämän vuoden tammikuun lehdessä arvioin Microsoftin ja IBM:n edellisessä Comdex-näyttelyssä julkistamaa sopimusta Windowsista ja OS/2:sta. Siinä Microsoft sitoutui rajoittamaan Windowsin ominaisuuksia niin, että tehokkaat

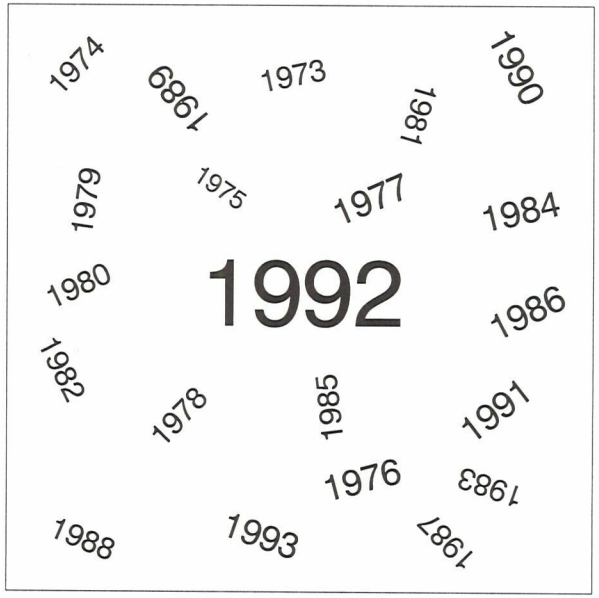
moniajo-ominaisuudet ja laajan muistimallin käyttö sekä yli kahdeksan merkin mittaiset tiedostonimet jätetään pois. Samaten Microsoft ja IBM sitoutuivat tekemään omat sovelluksensa 1990 kesästä lähtien ensin OS/2:een ja vasta sitten Windowsiin. Samaa osapuolet suosittelivat julkisesti muillekin.

Nyt vajaan vuoden kuluttua Microsoft ja IBM ovat sopineet asian uudelleen. Edellisen sopimuksen ne kohdat, jotka takasivat markkinalle selkeän etenemissuunnan, on ilmeisesti purettu ja monet ohjelmistotalot, jotka sopimukseen luottivat, jätettiin roikkumaan tyhjän päälle. Näitä ovat mm. Lotus, WordPerfect ja SPC. Markkinoille annettu lupaus on peruttu ja Microsoft käyttää tilannetta nyt tehokkaasti hyväkseen.

Microsoft on muuttanut radikaalisti julkisia puheitaan ja korostaa haluaan "Windows kaikkialle" -strategiaan. OS/2 3.0:n myötä on ollut puhetta Windows-liittymän ulottamisesta jopa MacIntoshiin ja erilaisiin Risc-koneisiin. Microsoft epäilee enää aloittavansa varsinaisia Presentation Manager-sovelluksia jo tekeillä olevien jälkeen. Windows-sovellukset saadaan toimimaan riittävän hyvin uusissa OS/2-versioissa sellaisinaan tai konvertoituina.

IBM:llä ja Microsoftilla on selvä ristiriita. Perinteisen IBM:n asiakaskunnan tarpeet liittyvät laajoihin järjestelmähankkeisiin, joissa tarvitaan OS/2:n ja PM:n ominaisuuksia ja niiden helpompaa ohjelmoitavuutta. Microsoftin tulot syntyvät enenevässä määrin sovelluksista, joita myydään itsenäiskäyttäjille ja tyypillisiin mikroverkkoihin. Windowsin keveys ja yleisyys sopivat Microsoftin suunnitelmiin erittäin hyvin. Tuskin haittaa sekään, että pahimmat kilpailijat ja näiden asiakkaat kompastelevat virheellisiin strategioihin.

Minusta lupausten pettämisessä on jotain kunniatonta ja surullista, mutta raha, valta ja suuret päämäärät saavat kaiketi kunniallisuuden tuntumaan vähäisemmältä arvolta. Itse olen kirjoittanut ja kirjoitan edelleen vilpittömästi sen, mitä ajattelen.



Lopetetun Neuvostoliiton avaruuslentäjä joutuu odottamaan puoli vuotta alaspääsyä uuden valtion rahapulan takia.

Uusi raamatunsuomennos hyväksytään.

Ruokolahdella nähdään leijona, mutta varmuutta siitä ei saada.

Toimihenkilöiden ammattijärjestö TVK tekee konkurssin

Aulis Sallisen ooppera Kullervo esitetään Los Angelesissa.

Windows 3.1:n toimitukset alkavat.

Intelin 586-prosessoria odotetaan, mutta uutuus onkin Pentium.

Tytäryhtiöitä Suomeen

Kansainvälisistä tietotekniikkayrityksistä tunnettiin 1970-luvulla Suomessa vain muutama, IBM ja DEC. Hewlett-Packard oli suomalaisille enemmän taskulaskinten tai mittalaitteiden valmistaja kuin tietotekniikkatalo.

80-luku toi tietotekniikkaan paljon uutta. Yrityksissä alettiin vaatia tietojärjestelmiltä entistä enemmän. Nopeus oli rahaa, ja tämä kasvatti kiinnostusta mikroihin. Yhden suuren järjestelmän ohjelmointiin ei ollut aikaa, koska lisätarpeita tuli kuukausittain. Oma merkityksensä oli silläkin, että sotavuodet olivat jo kaukana ja yrityksiin virtasi varsin korkean koulutuksen saaneita ihmisiä. He olivat valmiita ottamaan vastaan henkilökohtaisen tietokoneen tarjoaman haasteen ja kehittämään työtapojaan itsenäiseen suuntaan.

Kasvava kysyntä loi myös mikrojen tarjontaa niin koteihin, kouluihin kuin yrityksiinkin. Tunnetut toimistotekniikan valmistajat alkoivat vaihtaa lasku- ja kirjoituskoneita mikroihin ja niiden lisälaitteisiin. Tällä alueella olivat aktiivisia muun muassa Brother, Canon, Facit, Olivetti ja Sharp. Toki myös IBM oli reagoinut uuteen haasteeseen jo hajautettujen järjestelmien kehityksen alkuvaiheessa.

Yrityksille suunnattu laitekauppa kiihtyi nopeasti. Hetkessä mukana olivat tunnetut tukkukaupat ja kauppahuoneet, kuten Mercantile, Grönblom, Perkko, PCI Data, Mikrolink, TT Microtrading ja Esselte. Kova kasvu kysyi myös kovasti resursseja, ja niinpä markkinoille tuli myös ulkomaisia valmistajia, jotka perustivat oman tytäryhtiön

Suomeen. Muun muassa Canon ja Olivetti ovat tuon ajan tulokkaita. 90-luvulla tämä suuntaus on voimistunut. Muun muassa Apple, Sun Microsystems, Huyndai, AST ja Nokia-kaupan jälkeen myös ICL ovat asettuneet omilla nimillään mikromarkkinoille.

Edellä kuvaamani kehitys on keskittynyt laitteisiin. Entä ohjelmat? Juuri niitä varten mikro tai muu tietokone hankitaan.

80-luvulla mikrokulttuuri kasvoi megabiteistä ja kellotaajuuksista puhuen. Tuolloin puhuimme vielä suurkonekauden kieltä. Tutkimukset toimistotyön tuottavuuden kehityksestä osoittivat edelleen "pakkasta" kovista investoinneista huolimatta. Idea hajautetuista järjestelmistä kyllä hyväksyttiin periaatteessa ja se nähtiin myös suurena kehitysharppauksena. Tämän rakennelman kaikki osaset eivät vain vielä olleet paikallaan. Ohjelmistojen oli vielä otettava huima kehitysaskel, sillä muutama tekstinkäsittely- ja laskentaohjelma eivät riittäneet.

Robotti oli keksitty, nyt tarvittiin sille sielu.

Pitkäjänteisyys tarpeen

Ohjelmistoteollisuus muistuttaa lääketeollisuutta. Kummassakaan ei ole käytössä muttereita ja pultteja, joita eri järjestykseen laittamalla saadaan uusia tuotteita. Ohjelmistojen kehitys vaatii yritykseltä pitkän tähtäimen panostusta ja valmiutta sietää useita susiprojekteja, ennen kuin markkinoille saadaan käyttökelpoisia apuvälineitä. Yhtä tuotetta saatetaan joutua kehittämään jopa kymmenen vuotta.

Muna–kana-ilmiö toteutuu tässäkin asiassa. Kun halukkaille asiakkaille saadaan ostettavaa, alkaa kauppojakin syntyä ja yritysten kassaan karttuu rahaa uusien tuotteiden kehittämiseen. 1990-luvun alku on ollut ohjelmistokaupalle samanlaista nopean kasvun aikaa kuin mikrokaupalle 1980-luku.

Kate vai volyymi?

Nopea kasvu vaatii kuitenkin resursseja, sekä paljon että nopeasti. Tämä johti siihen, että vuosina 1991–92 monet kansainväliset ohjelmatalot näkivät parhaaksi perustaa Suomeen oman tytäryhtiön tai muun toimiyksikön. Nyt markkinoillamme ovat jo Borland, Computer Associates, Lotus, Micrografx, Microsoft ja WordPerfect. Eri valmistajien toiminta vaihtelee, mutta perusteet ovat varmasti kaikilla lähes samat. Yhtäläisyydet laitevalmistajien Suomeen tulon kanssa ovat myös ilmeiset.

Keskeisin syy löytyy siitä, että valmistaja ja yksityinen maahantuoja painottavat eri seikkoja liiketoiminnassaan. Maahantuoja toivoisi luonnollisesti saavansa mahdollisimman suuren tuoton pienimmällä mahdollisella työmäärällä, panostuksella ja riskillä – kukapa meistä ei tahtoisi. Valmistajat taas pyrkivät siihen, että niiden tuotanto yksikköä kohti on mahdollisimman suuri, koska valmistaja on sitonut tuotekehitykseen suuren pääoman eikä voi helposti vaihtaa tuotelinjaa. Suuret volyymit ja suuret markkinaosuudet ovat keskeisiä käsitteitä valmistajan strategiassa.

Markkinoiden rajun kehityksen vuosina edellä mainittu näkemysero on ratkaiseva – kyse on yritysten elämästä ja kuolemasta. Suomessa keskusteluihin on tuonut karvaan lisämausteen 90-luvun alun vaikea taloudellinen tilanne. Vain harva yksityisomisteinen yritys on nyt valmis käyttämään paljon rahaa ja resursseja saadakseen mahdollisesti tuottoa vasta useamman vuoden kuluttua. Valmistajat taas ovat valmiit tämän tekemään, koska ohjelmistotuotteiden kehitys vie jo vuosia, joten panostus jakeluun yhtä pitkällä tähtäyksellä tuntuu vähintäänkin luonnolliselta.

Muitakin syitä on. Vain olemalla itse mukana tietyn alueen markkinoilla voi oppia markkinan todelliset vaikuttavat tekijät. Markkinat vaativat tietoa, joka on helpompi saada omasta kuin bisneskumppanin organisaatiosta.

Ohjelmistotuotteet ovat asiakasyrityksissä jo niin keskeisiä tuottavuusvälineitä, että mitään ei voi jättää sattuman varaan. Tarvittaessa on asiakkaan saatava tukea puhelinsoiton päästä, ja tuotteiden on oltava hyvin ja nopeasti suomennettuja uusien versioiden tullessa markkinoille. Ja tämä vaatii pitkän tähtäyksen panostusta.

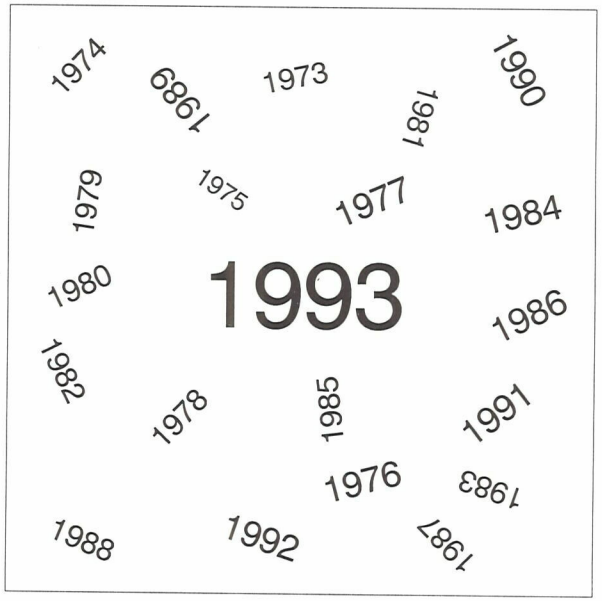
Asiat voivat tosin edetä pitkin harppauksin lyhyessäkin ajassa. Microsoft Oy:n ensimmäisen toimintavuoden aikana saimme tuotteiden lokalisointiaikaa – Suomen oloihin sovittamista – lyhennetyksi merkittävästi. Vielä vuonna 1992 markkinoille tuli tärkeän ohjelman suomenkielinen versio yli seitsemän kuukautta kansainvälisen tuotteen julkistuksen jälkeen. Vuonna 1993 keskimääräinen aika eri tuotteilla lyhentynyt jo alle kolmeen kuukauteen, ja tätä kirjoitettaessa tavoitteenamme on alle 60 vuorokautta.

Tämäntyyppinen suora yhteys markkinoilta tuotantoon saman organisaation sisällä antaa tuotteelle sitä paljon kaivattua lisä-arvoa markkinoilla. Kyseessä ovat tärkeät asiat, joita on usein vaikea selittää yksiselitteisesti.

Suomen markkinoilla toimivien valmistajien omien yksiköiden luonnollisin vastuualue on markkinointi. Kun uusi, strategisesti tärkeä tuote tuodaan markkinoille, on siihen panostettava merkittävästi riippumatta siitä, minkä verran uutuus tuo liikevaihtoa ensimmäisinä myyntikuukausina. Tarvitaan näkyvää mainontaa, myyntiverkoston ja muiden partnereiden koulutusta ja tukimateriaalia.

Tehtäväjako markkinoilla on selvä. Valmistajien toimintayksiköt ovat keskittyneet lisäarvoa tuottaviin toimintoihin. Tuotteiden jakelu ja myynti on osaavien yhteistyökumppaneiden käsissä, ja he taas ovat voineet keskittyä omien intressi- ja osaamisalueittensa kehittämiseen.

Niin laite- kuin ohjelmakaupassakin on muistettava, että vain tyytyväiset markkinat tekevät lisäinvestointeja.



Konkurssien määrä Suomessa kääntyy laskuun.

Vuoden Uuno Turhapuro -elokuva ei ole entisten kaltainen menestys.

Kalle Päätalo todetaan Helsingin Sanomissa postmoderniksi kertojaksi.

Apple esittelee Newtonin.

IBM julkistaa PowerPC:n.

Ensimmäiset Pentium-koneet tulevat markkinoille.

Yritysmirot Oy julkaisee CD-ROM-vuosikirjan.

Tietotekniikan liitto juhlii 40-vuotista taivaltaan.

Monenlaiset myyjät

Valmistuttuani Teknillisestä Korkeakoulusta ensimmäinen työpaikkani oli myyntineuvottelijan toimi Jertecin vastaperustetulla mikrotietokoneosastolla. Osaston muodostin oikeastaan minä, sillä esimieheni Henrik Gayer oli vielä kiinni aikaisemmassa toimessaan PDP-levyjärjestelmien myynnissä.

Jertecin toiminta-ajatus oli yksinkertainen mutta toimiva: Jertec varastoi näyttöpäätteitä, kirjoittimia ja muita tietokoneiden oheislaitteita (ja paljon muutakin ammattielektroniikkaa) ja toimitti näitä sitten haluaville hyvällä myyntikatteella. Jertecin toiminta oli tuolloin melkoista hässäkkää. Kasvu oli nopeaa, tuotteet muuttuivat jatkuvasti ja toimihenkilöitä tuli ja meni kuin Kampin metroasemalla.

Mikrotietokoneet lisättiin tähän toimintaan Digital Rainbow -tuotelinjana. Mikroja tuntevaa myynnin tukea, käyttäjätukea eikä koulutusta ollut, joten ajasta kului melkoinen osa asiakkaiden tukitehtäviin eikä myyntiin. Rainbow'n pääasiallisina ohjelmistoina olivat Microsoft Multiplan -taulukkolaskenta ja Select-tekstinkäsittely.

Ensimmäiset mikromyymälät

Jertecin mikrotietokoneosasto perusti amerikkalaisten esikuvien mukaan Helsingin keskustaan mikromyymälän, jossa kokeiltiin, miltä mikrokauppa käytännössä tuntuu. Näitä Jershop-myymälöitä perusteltiin sitten useisiin muihinkin

kaupunkeihin ja samoihin tiloihin sijoitettiin myös pääte- ja kirjoitinhuolto.

Rainbow ei menestynyt maailmalla kovinkaan hyvin, mutta saimme laitteita myytyä melkoisen määrän ennen IBM PC:n myynnin alkamista Suomessa. Syynä tähän oli Jertecin hyvä maine DEC-käyttäjien keskuudessa ja laitteiston sopivuus samanaikaisesti sekä mikroksi että VT-100-päätteeksi. Päätetoiminta oli yhden näppäimen takana, joten pääteistunnon ja mikrotoimintojen vuorottelu oli mahdollista. Muutenkin laite oli melko erikoinen, sillä siinä oli sekä Intelin 8088- että Zilog Z80 -suorittimet, ja sen ansiosta laitteella kyettiin käyttämään sekä Rainbow'lle sovitettuja CP/M- että MS-DOS-ohjelmia, kunhan ohjelmat vain saatiin siirretyksi epästandardeille levykkeille.

Helsingin keskustan mikromyymälät, Jershop muiden muassa, hävisivät pikkuhiljaa. Miksi?

Kohderyhmä ja tuotteet olivat vääriä: Suuren kaupungin keskustan myymälätilat ovat tyypillisesti parhaimmillaan kuluttajille tarkoitettujen tuotteiden myynnissä. Toisin kuin Yhdysvalloissa, Suomen mikroharrastajien pääkiinnostuksen kohteena olivat lähinnä halvat Vic 20- ja Commodore 64 -tyyppiset laitteet eivätkä näitä huomattavasti kalliimmat ja monipuolisemmat PC-laitteet. Helsingin keskustan ainoa etu on sen keskeinen, joskin liikenteellisesti hankala sijainti ja laaja myymäläkanta. Yritysasiakkaat odottivat kuitenkin myyntimiesten saapuvan heidän luokseen eivätkä vaivautuneet ilman hyvää syytä myyjän tiloihin.

80-luvun alussa, ennen IBM PC:tä, tuotiin mikrotietokoneita maahan yleensä melko pieniä määriä. Laitteita myivät käyttäjille maahantuojat, sillä varsinaisia mikrokauppoja ei vielä juurikaan ollut. Maahantuojina toimivat usein elektroniikkamaahantuojat, joilla oli myös atk-liiketoimintaa, kuten esimerkiksi Jertec, Fintronic ja Field. Mukana oli myös muita teknisiä tukkureita, kuten Grönblom (Apple), Siveko (Tandy) ja Sarlin. Unohtaa ei sovi Paragonia (Burroughs) eikä Canonia, Hewlett-Packardia eikä Rank Xero-

xia. Myyntivolyymit jäivät melko pieniksi, koska laitteet eivät olleet keskenään yhteensopivia, eikä suomenkielisiä valmisohjelmia ollut juurikaan saatavissa.

Merkittävä poikkeus oli Nokia. Nokian 8-bittinen MikroMikko CP/M-käyttöjärjestelmineen tuli Suomessa melko suosituksi. Syynä eivät kuitenkaan olleet laitteiston tekniset ominaisuudet tai kohtuullinen ohjelmavalikoima vaan aggressiivinen myyntiorganisaatio ja ohjelmistovalikoima sekä kattava huoltoverkosto. Nokia otti alusta alkaen järjestelmätoimittajan roolin ja MikroMikkoa käytettiin erilaisten järjestelmien osana, jossa käytössä tekniikkakin oli paikoin edistyksellistä.

Tyypillistä oli niin ikään se, että jakelu tapahtui useimmiten suoraan maahantuojalta käyttäjälle. Helsingin seudun ulkopuolella käytettiin jossain määrin jälleenmyyjiäkin.

Mikrotietokoneiden myynti oli kuitenkin useimmille mukana olleille kokonaisuutena kannattamatonta puuhaa. Kaupankäynnissä haluttiin kuitenkin olla mukana, koska Yhdysvalloissa mikrokauppa oli kasvanut melkoisiin mittoihin. Yritykset halusivat olla Suomessa valmiina, kun tuo valtava buumi joskus alkaisi. Koska oli epäselvää, mikä tulisi olemaan täkäläinen menestystuote, haalittiin varmuuden vuoksi kaikki vastaan tulevat edustukset omaan tuotereppuun. Buumi tulikin, mutta hiukan eri muodossa kuin maahantuojat arvasivat.

IBM PC:n jakelua

IBM PC:n myynnin aloittivat Suomessa Jertecin lisäksi mm. Tietotehdas, Kunnallistieto, Pääkaupunkiseudun Tietokeskuskuntainliitto PTK, VTKK, Wulff Data sekä IBM:n myyntimiesten perustama Gentel.

Yrityksille oli kuitenkin uutta kaksi asiaa: myytiin samaa tuotetta kuin kilpailijatkin ja tuote oli jonkin muun hinnoittelema. Edessä oli siis välttämättä hintakilpailu, joka tosin välillä hiljeni, kun IBM:llä oli vaikeuksia toimittaa kysyntää vastaavaa määrää laitteita.

Markkinaosuuksista kamppailtiinkin samoilla aseilla kuin nykyäänkin eli pääasiassa alennuksilla ja hakemalla asiakkaita asiakaskäynneillä.

Gentel hyödynsi systemaattisesti IBM:n myyntitekniikoita ja ottikin nopeasti johtoaseman taistelussa markkinaosuuksista. Jälkeenpäin paljastui, että taitavan myyntityön ohella oli myös alennuksia käytetty voimakkaasti. Gentel tekikin jonkin ajan kuluttua konkurssin ja sen raunioille perustettiin vakavaraisen Aspo Oy:n rahoituksella Sophistics.

Sophistics oli pitkään suurin PC-kauppias, ja yritys listautui 80-luvun yleisessä nousuhuumassa pörssiin, mikä varmistikin tärkeän pääomaruiskeen. Osakkaiksi haluavat seisoivat jonoissa saadakseen ostaa tämän kasvavalla toimialalla menestyvän yrityksen osakkeita. Itse kuuluin niihin onnellisiin, jotka jäivät ilman osakkeita niiden loppuessa jo ensimmäisenä myyntipäivänä.

Sophistics kilpaili asiakkaista myös tuki- ja koulutustoiminnalla sekä toi markkinoille kahden vuoden lisätakuun ja maksuttomat päivitykset hankituille ohjelmistoille.

Lisätakuu ja ohjelmistopäivitykset muodostivat asiakkaille arvokkaan lisäedun – ainakin se tuli Sophisticisille kalliiksi. Aspo 1993 myi pahasti tappiollisen yrityksen PTK:sta ja Kunnallistiedosta muodostetun KT-tietokeskuksen jo aikaisemmin hankkimalle NovoSysille.

Matti Raskin 1986 perustama ja alunperin Facitin kirjoittimien myynnillä aloittanut Facidata toimi myös usealla paikkakunnalla, mutta yrityksen toimintaperiaate perustui aluetoimipisteiden työntekijöiden osakkuuteen sekä kaikkien myyjien voimakkaaseen provisiopalkkaukseen. Tämän lisäksi myyjillä oli oikeus ostaa itse tuotteensa maahantuojilta.

Facidata halusi varsin pitkään olla vaihtoehto IBM:lle ja ICL:lle myyden AST- ja Olivetti-mikroja ja sittemmin myös Compaqia. Idea oli sikäli oikea, että suurkaupoissa tarjoukset pyydetään usein kolmesta laitemerkistä. Koska Facidatan pahimmat kilpailijat myivät lähinnä IBM:n laittei-

ta, pyydettiin tarjous aina myös Facidatalta. Monissa tapauksissa saivat yrityksen taitavat (ja ahneet) myyjät käännettyä tilanteen edukseen. Facidata kasvoikin yhdeksi johtavista alan yrityksistä Suomessa.

Tietotehdas eriytti pääosan PC-myynnistä omaksi Businessman-nimiseksi yritykseksi. Businessman kilpaili Sophisticsin kanssa suurimman toimittajan asemasta vuosia, kunnes Tietotehdas myi tappiolliseen toimintaan kyllästyneenä yrityksen Sophisticsille.

Jopa Hankkija oli mukana PC-myynnissä, mitä voidaan pitää tyypillisenä liikadiversifikaationa. Hankkijalla oli Hankkija Data -niminen yksikkö, joka sittemmin yhdistettiin pellervolaiseen TietoNovo-nimiseen ohjelmistotaloon. Tämä ilmeisen tappiollinen toiminta erotettiin myöhemmin NovoSys Oy:ksi. Toiminta jatkui tappiollisena ja yritys myytiin ruotsalaiselle yhtiölle, jolta se päätyi KT-tietokeskukselle. NovoSysiin liitettiin sittemmin Sophistics – ja osakkaat hävisivät valtaosan tästä sijoituksestaan Aspon lunastaessa muut osakkeet "päivän hintaan", joka oli murto-osa merkintähinnasta.

Miksi kauppa ei kannattanut?

PC-jälleenmyynti tuntuu olevan tuulista touhua. Yrityksiä tulee ja menee eikä markkinajohtajan aseman saavuttaminen kannattavalla liiketoiminnalla ole kovin helppoa. Jää nähtäväksi, onko se lainkaan mahdollista?

Mikä tähän on sitten syynä? Yksinkertaisesti se, että useimmat yritykset myyvät enemmän tai vähemmän samaa tavaraa ja tuotteisiin liittyvät palvelut ovat usein samanarvoisia.

Käytännössä toimitetaan suuri osa tuotteista siten, että kun kauppa on saatu, tilataan tuote maahantuojan varastosta, mikä vähentää varastoihin sitoutunutta pääomaa. Tästä huolimatta saattaa maahantuojien ja valmistajien korkeapainemyynnin ja jälleenmyyjän omien virhearvioiden seurauksena varastoihin jäädä vanhentunutta tavaraa, joka

sitten joudutaan myymään tappiolla. Tuoteversiot ja sukupolvet seuraavat toisiaan muutaman kuukauden välein ja yritysasiakkaat eivät juuri koskaan hanki edellistä ohjelmaversiota tai hiukan vanhentunutta mikroa.

Jälleenmyyntikentässä on muotoutunut selvästi kolme eri lohkoa: koti- ja pienyritysmarkkinat, keskisuurten yritysten massamarkkinat ja järjestelmämyynti. On todennäköistä, että yksi yritys ei kykene toimimaan menestyksellisesti useammassa kuin yhdessä näistä lohkoista, koska niiden osaamisvaatimukset ovat niin erilaiset.

Kotikäyttöön ja pienyrityksiin tullaan laitteet hankkimaan ensisijaisesti helpoimmalla tai halvimmalla tavalla, joten ostopaikkana saattaa olla mikroihin erikoistunut suurmyymälä, postimyynti tai lähin myyntipiste. Mikrot tulevat markettien ja kotielektroniikkaliikkeiden valikoimiin sitten, kun niiden myynti on kannattavaa eikä vaadi mitään teknistä osaamista.

Sellainen yritys, jossa mikroja ei käytetä tietojärjestelmän osana, hankkii tarvitsemansa vakiotuotteet yleensä tarjouskilpailuilla. Tämä on ollut suurin mikrokaupan lohko toistaiseksi, mutta sen merkitys on vähentynyt jatkuvasti kahdesta syystä: myyntikate on liian pieni kannattavaan liiketoimintaan ja mikroja käytetään yhä enemmän korvaamaan mini- ja suurkoneita. Tämä taas vaatii järjestelmätoimittajan.

Järjestelmätoimittajien markkinaosuus kasvaa entisestään, ja tällä lohkolla myyntikatteet ovat parempia kuin myytäessä pelkkää laatikkotavaraa. Käyttäjien ja toimittajien yhteistyö muistuttaa enemmän yhteistä liiketoimintaa kuin perinteistä asiakas-myyjä-suhdetta. Järjestelmätoimittajaksi on tulossa perinteisten jälleenmyyjien lisäksi useita ohjelmistotaloja, joskaan niiden siirtyminen mikromaailmaan ei tule sujumaan ilman merkittäviä sopeutumisvaikeuksia.

"Tavalliselle", mihinkään erikoistumattomalle mikrokauppiaalle tai ketjulle tuottaa vaikeuksia pitää asiakkaansa, mikäli yrityksellä ei ole tarjota mitään erityisetuja kuten

markkinointia, paikallisuutta, toimialaosaamista tai jonkin teknisen osa-alueen tuntemusta. Halpaan hintaan perustuvia tai katelaskennan huonosti hallitsevia myyjiä kun riittää varmasti aina ja merkkituotteiden postimyynti takaa kilpailun ympäri maata.

Syynä jakelukanavien erilaistumiseen on samojen laitteiden käyttäminen toisistaan suuresti poikkeaviin tarkoituksiin. Mikro voi olla suuryrityksen informaatiojakelun perusratkaisu verkkopostiohjelmistojen avulla tai sitä voidaan käyttää viihdevälineenä pelien pelaamiseen. On selvää, että erilaiset käyttötarkoitukset vaativat erilaiset jakelukanavat ja toimintatavat.

Tukkutoiminta

80-luvulle tyypillistä oli monopoliedustuksista kilpailu. Maahantuojien johtajat lukivat alan lehtiä; Byteä ja PC Magazinea, tutkivat ilmoituksia ja soittelivat valmistajille. Mikäli käteistä rahaa oli (ja sitä oli usein melkoisesti), riitti edustuksen kaappaamiseen yleensä tarpeeksi suuri ensimmäinen tilaus.

Vaikkakaan amerikkalaiset yritykset eivät juuri antaneet (oman lainsäädäntönsä hyvin tuntien) kirjallista, sopimukseen perustuvaa maahantuontimonopolia kenellekään, ei edustuksia käytännössä tarvinnut yritysten kesken yleensä jakaa. Eri maahantuojat pyrkivät palvelemaan jälleenmyyjiä kokoamalla sopivan valikoiman tuotteita, jotka eivät kilpailleet keskenään, mikä taas oli valmistajien edun mukaista.

Järjestelmä takasi tukkuportaassa vapauden hinnoitella laitteet vapaasti ja "Suomen oloihin sopivasti". Yleisesti ns. atk-dollarin arvo olikin Suomessa noin 10 markkaa, kun todellinen valuuttakurssi oli tuohon aikaan 4–4,5 markkaa. Tämä tarkoitti sitä, että niin sanotun Suomi-lisän suuruus oli yleensä 100–150 prosenttia. Parhaat tukkurit olivatkin varsin kannattavia yrityksiä.

Rahat käytettiin kuitenkin usein liiketoiminnan laa-

jentamiseen uusille ja usein kannattamattomille alueille, toimitalojen rakentamiseen sekä työntekijöiden korkeisiin palkkoihin ja työsuhdeautoihin. Toisaalta suuri myyntikate mahdollisti usein hyvätasoisen ja maksuttoman tuen, ja yleensäkin erilaista asiakkaita palvelevaa henkilökuntaa oli runsaasti.

Kaikki tuotteet eivät suinkaan olleet Suomessa ylihinnoiteltuja. 80-luvulla oli monopolikehityksen ulkopuolella eräitä laitevalmistajia, kuten IBM ja Hewlett-Packard, jotka hinnoittelivat tuotteensa melko yhtenäisesti koko Euroopassa ja toivat tuotteensa maahan itse.

Maahantuontimonopolien loppu

Monissa tapauksissa oli maahantuojalla taipumus tottua tilanteen pysyvyyteen. Unohdettiin, että tuotteen jakelukanavasta ja myyntiehdoista päättää aina lopullisesti valmistaja. Valmistajat olivat kuitenkin koko 80-luvun melko kiireisiä markkinoiden jatkuvasti laajentuessa ja kysynnän kasvaessa päämarkkina-alueilla. Koska Suomen mikromarkkinat edustavat 0,5–1 prosenttia maailmanmarkkinoista, ei Suomen myynnin maksimointia viitsinyt kukaan isommin ajatella. Suomessa myynti kasvoi jatkuvasti eikä toiminta tässä kummallista kieltä puhuvassa maassa sitonut juurikaan valmistajan pääomia.

Kehitys johti kuitenkin alan valmistajien kasvaessa paikallisiin organisaatioihin: ensin 80-luvun alussa Euroopan pääkonttoriin, sitten 80-luvun puolivälissä pohjoismaiseen myyntikonttoriin ja lopuksi 90-luvun alussa Suomen aluekonttoriin. Vastaava oli nähty jo 70-luvulla muun muassa minikonebusineksessa. Samanaikaisesti markkinointivastuu jaettiin myös paikalliselle tasolle. Paikallinen taso sitten totesi, että laaja jakelukanava myy enemmän kuin yksi jakelukanava ja että jos tuotteiden hintoja lasketaan, niin tuotteita myydään todennäköisesti enemmän.

Keskenään kilpailevat kansainväliset tukkurit kiinnostuivat Suomen markkinoista 90-luvun alussa. Esselte oli

toiminut Suomessa jo pitkään ja saksalaista alkuperää oleva Computer 2000 ilmaantui jakamaan muiden kakkua ostamalla osan niinikään ruotsalaisessa omistuksessa olleesta Fintronicista. Fintronicin nimi muuttui vuoden 1993 lopulla Computer 2000 Finlandiksi. Koska Computer 2000 oli useiden tärkeiden valmistajien edustaja muissa Euroopan maissa, sai myös Fintronic parin vuoden kuluessa merkittävimmät edustukset itselleen. Valmistajat eivät kuitenkaan halunneet ottaa näissä asioissa kovinkaan suurta riskiä, mikä johti sitten edustuksien jakamiseen eri maahantuojien kesken.

Vastaava suurtukkureihin johtava kehitys oli käyty jo aikaisemmin Yhdysvalloissa ja Keski-Euroopassa. Järjestelyn etu on jälleenmyyjien kannalta se, että kaikki tuotteet saa samasta paikasta. Koska tuotteet on saatavissa useilta keskenään kilpailevilta tukkureilta, johtaa tämä kohtuullisiin ostoehtoihin varsinkin suurten jälleenmyyjien osalta.

Monopoliasemassa olleiden yritysten oli useissa tapauksissa vaikea reagoida muuttuneeseen markkinatilanteeseen ja näiden yritysten todellinen kilpailukyky osoittautui varsin heikoksi kilpailun vallitessa.

Maahantuojan, joka edustaa tuhansia tuotenimikkeitä, on käytännössä mahdoton tukea käyttäjiä tai edes pienempiä jälleenmyyjiä. Tästä seuraa se, että suurimmat valmistajat kykenevät hoitamaan nämä asiansa paikallisen organisaationsa avulla varsin hyvin, mutta pienempien valmistajien tulee edelleen tukeutua maahantuojan tukeen, jonka laatu saattaa vaihdella suurestikin.

Opimmeko jotakin?

Edellä kuvattu kehitys on tapahtunut mikromarkkinoilla kymmenen vuoden aikana ja vastaavaa on tapahtumassa muuallakin suomalaisessa yhteiskunnassa. Yritysten kilpailukyky perustuu monen asian samanaikaiseen osaamiseen ja kunnossa olevaan pääomarakenteeseen.

Mikäli kilpailukyky perustuu vain monopoliasemaan tai sääntelyyn, joutuu tällainen liiketoiminta helposti osaavammille yrityksille. Ulkomaalaisilla yrityksillä on tässä lievä etulyöntiasema, koska Suomessa toimivat usein muuallakin pienillä markkina-alueilla hyväksi havaitut ratkaisut.

Lopuksi

Tänne saakka ehdittyäsi saatat ihmetellä, missä on julkaisujen tekoa käsittelevä artikkeli. Olet juuri alkanut lukea sitä, ja havaintoesimerkki mikrojen käytöstä julkaisutoiminnassa on kädessäsi.

Tämä kirja on tehty mikrotietokoneilla, koska se oli luontevin, nopein ja halvin tapa.

Etenkin nopeus oli tarpeen. Alun perin luulimme nimittäin, että Suomen mikroaikakausi oli alkanut vuonna 1974 ja ryhdyimme tekemään kirjaa Mikrotietokone Suomessa 1974–1994. Sitten paljastui, että ensimmäinen mikro olikin tehty jo edellisenä vuonna, mikä vaikutti sekä kirjan nimeen että aikatauluun. Siksi päätettiin luopua tavoittelemasta julkista rahoitusta ja luottaa kaupalliseen rahoitukseen. Lausummekin lämpimät kiitokset niille yrityksille, jotka ovat tukeneet taloudellisesti kirjan ilmestymistä.

Kaikki artikkelit on kirjoitettu mikrolla – arvattavasti, vaikka emme ole sitä erikseen kirjoittajilta vaatineet. Kirjoitusohjelmia on ollut useita, kunnianarvoisasta WordStaristä uusimpiin graafisiin ohjelmiin. Kaikki levykkeellä tai modeemeitse toimitetut jutut on myös voitu hyödyntää, mikä osoittaa, että yhteensopivuus on vuonna 1993 tältä osin jo riittävän hyvällä tasolla. Parantamisen varaa toki aina on.

Juttuja on muokattu vuoron perään Windows-mikrossa ja Macintoshissa, kumpi vain on sattunut olemaan käsillä. Taitto-ohjelma PageMaker toimi Windowsissa, ja teksti tulostettiin lasertulostimella. Kuvia ei luettu mikroon itse, se jätettiin kirjapainon tehtäväksi.

Huomionarvoista on se, että vain jokunen juttu tuli kirjoittajilta sähköpostin kautta, vaikka käytössä oli useampiakin kanavia, esimerkiksi Elisa, AppleLink ja X.400. Näyttää siltä, että yleisen sähköpostin käyttö on vielä lapsenkengissä jopa tietotekniikan spesialistien parissa. Amatöörin ei siis kannata olla häpeissään, vaikka toimittaa asiansa vielä vanhanaikaiseen tapaan.

Aikaisemmat kokemukseni ovat osoittaneet, että nimen omaan julkaisujen toimitustyössä toimivat sähköpostiyhteydet ovat joskus aivan korvaamattomia. Toivottavasti mikron 30-vuotisjulkaisun jutut tulevat valtaosin lankaa myöten. Siinä on mikroalan tienraivaajille sopiva tavoite.

Jos sähköposti ei ollutkaan suosiossa, niin faksi oli. Valitettavasti meillä ei ollut faksikorttia ja tekstintunnistusohjelmaa käytössämme. Onneksi peruskoululaiset olivat juuri kriittisellä hetkellä työharjoittelussa, ja niinpä saimme Tommo Kuisminista etevän ja tarkan skannerin.

Risto Linturi sanoo, että tämä kirja on tyypillinen mikroprojekti, koska se valmistui viime tipassa tai oikeastaan vähän viime tipan jälkeen. Minä taas pidän tätä samasta syystä tyypillisenä julkaisuprojektina. Selvää on kuitenkin, että ilman toimivia mikrojärjestelmiä kirja ei olisi lainkaan valmistunut.

Tyypillinen mikroprojekti kirja on myös siksi, että siitä ilmestyy kaksi versiota, jotka ovat "toiminnallisesti identtisiä, mutta tukevat eri käyttötilanteita".

Myös virheitä kirjassa saattaa olla, kuten muissakin mikroalan tuotteissa. Ne korjataan mahdollisesti ilmestyvissä seuraavissa versioissa tai asiakkaan toivomuksesta erillistä alan käytännön mukaista tuntilaskutusta vastaan. Korjaustoivomuksia harkittaessa pyydämme muistamaan, että yleensä historiankirjoituksessa virheet tuppaavat ajan oloon muuttumaan totuuksiksi. Näin virheet vähenevät itsestään.

Alan käytännöstä poiketen kirjaa ei ole beeta-testattu, mutta toimituksella on ollut hauskaa erityisesti niiden muistojen parissa, joita ei vielä tässä vaiheessa ole voinut julkaista.

Hakemisto

6800 (Motorola) 47
68000 (Motorola) 48
8008 (Intel) 9, 36–40
8080 (Intel) 12, 47–48
8085 (Intel) 71, 95
8088 (Intel)
80186 (Intel) 96
80886 (Intel) 22
ABC-80 66, 81
ABC-800 81
Adventure 82, 134
AEL 179
Agfa 87
Aivoriihi Oy 56
Akateeminen Kirjakauppa 106, 147–150
Alcom Oy 155
Aldus 33
Alloc 159
Altair ks. MITS
Altos 19
Amí 157, 194
Amstrad 24
Anaja, Markus 147–150
Ansa Software 33
Apple 12, 61, 67, 118, 201
Apple II 11, 13, 75, 79, 112
Apple III 81
Apple Lisa 29
Apricot 20
Ashton-Tate 33, 154
AST 201, 209
ATK-Instituutti 179
Avenger 82
Ballmer, Steve 153, 158
Basic 27
Bassler, Richard 60
Bastian, Bruce 124
BBC 112
Borland 33, 202
Brother 200
Bulevardia 102
Burman, Peter 155
Businessman 210
Byte 60
CADS 135–138
CalcStar 96
Canon 66, 200, 207
Carlos, W. 162
CBBS 111
CD-ROM 32, 147–150
Cheriton, David R. 44
Christensen, Ward 60
Clarke, Arthur C. 27
Collins, Joan 27
Columbia 126
Commodore 12, 86–89
Commodore 64 68, 79, 82, 83, 207
Commodore 128 28, 91–92
Commodore CBM 4032 79
Commodore PET 2001 64, 79
Commodore VIC-20 68, 79, 81, 82, 86–89, 90–91, 207
Compaq 22, 24, 158, 209
Compuserve 110
Computer 2000 214
Computer Associates 202
Computer Station 24
COMSAS 39
CP/M 12–14, 18–19, 27–28, 56, 60–62, 83–84, 94, 105, 119, 130, 207
CP/M-86 84, 96
Cromemco 61, 66
Damatic 44
Data General 124
Data General ks. DG/One

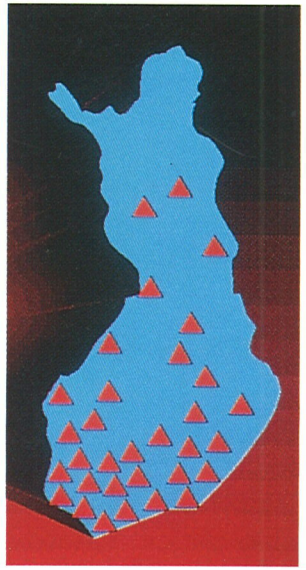
DataInfo 24, 89
Datapoint 38
DataStar 96
Datatek Oy 39
Dava 24, 84
dBASE 28, 33, 133
DCA Irma 122
DEC 100 126
DEC PDP-11 36, 48, 83
DEC Rainbow 20, 176, 206–207
Dell 24
Designer 194
DG/One 26, 27
Digelius Electronics 9, 10, 36–40, 42, 43
Digital 24, 104, 105, 178, 200
Digital ks. myös DEC
Digital Research 28
Digital Research ks. myös GEM
Easywriter 122
EISA 23
Epson 119
Esselte System 17, 200, 213
Estridge, Don 119
Eurapple 67
Euroka Oy 39
EVE-kieli 192
Excel 156, 194
Facidata 209
Facit 200
FAS-kieli 46–48, 140, 144
Field 207
Fintronic 207, 214
Framework 121
Gates, Bill 10, 56, 62, 119, 158, 191, 195
Gayer, Henrik 206
GEM 24, 30–31, 154
Gentel 208–209
Ginman, Benny 36
Grönblom 200, 207
Gupta Technologies 169
Hakala, Eero 102
Hankkija Data 210
Hartimo, Iiro 52
Haukilehto, Ahti 108–110
Havulinna Oy 37
Havulinna, Timo 155
Helsingius, Johan 178
Hercules 16, 108
Hewlett-Packard 24, 51, 200, 207, 213
Hippeläinen, Lassi 52
Hitachi 148
Hoff, Ted 38
HP 45C 50
HP 150 20
HP 2000 51, 54
HP 3000 106
HP85 108
HPY 70–75
Huyndai 201
Hyperion 126
IBM 14, 24, 43, 105, 118–123,158, 190–197, 200, 213
IBM PC 15, 17, 18, 20, 105, 118–123, 208
IBM PC/XT 15, 81, 108
IBM Selectric 61
IBM ks. myös OS/2, S/370, Topview
ICL 28, 201
ICL Personal Systems 98
In-a-Vision 155
Info-ketju 86–89
Info-ketju ks. myös DataInfo
Informix 193
Insko 177–179
Intel 9, 11, 36, 38, 47
Jalanko, Matti 52
Jershop 206
Jertec 24, 206, 207
Junni, Pekka 51
Juotos 10, 11, 52, 54
Juvén, Martti 120
Järvinen, Petteri 78–84, 144
K-Mies 108, 109, 126
Kainulainen, Osmo 10, 60, 61,70, 71
Kanerva, Veikko 176–181
Kangas, Jukka 39
Karjalainen, Erkki 72
Kastinen, Markku 124, 126
Kauppahalli, Tampereen 78
Kaypro 13, 27, 83
Kildall, Gary 60, 62, 119
King 51
Kirjonen, Ilkka 55

Kivivuori, Risto 168
Koistinen, Pekka 102
Koivunen, Timo 54–56
Kotilainen, Lauri 100–107
Kotovirta, Tuomas 46–48
Kunnallistieto 208
Kurenniemi, Erkki 36, 42
Kurvinen, Reijo 73
KymData 135–138
Kytöhonka, Arto 27, 106, 134
Laamanen, Matti 8
Lahin, Olavi 70
Lahtinen, Tapani 50
Lehtinen, Jorma 125
Lehtinen, Torsten 44
Leppänen, Urpo 92
Lilius, Reijo 124–127
Lindeman, Osmo 163
Linturi R. Oy 154, 159, 177–181
Linturi, Risto 28, 70–75, 126, 154, 178
Lisa ks. Apple Lisa
Lotus 1-2-3 157, 193, 194
Lotus 154, 157, 197, 202
Lotus Symphony 121
Lunar Lander 51
Lundmark, Pekka 168–173
Luxor ks. ABC-80
Macintosh 29, 93, 158, 164, 197
MailMerge 134
Mallison, Harry 157
Mapper 171
Markkula, Pekka 135–138
MDBS-III 17, 108
Mercantile 200
Metric 66
Metsola, Jyrki 135–138
Micrografx 155, 202
Microsoft 20, 190–197, 202, 203
Microsoft Basic 11
Microsoft ks. myös Gates, Excel, Multiplan, Windows, Word
MIDI 162–164
Mikko 2 94
Mikko 3 140
Mikrolink 200
Mikromeri 13
MikroMikko 1 13, 94–96, 105, 208
MikroMikko 2 17, 20, 96–98, 135
MikroPC 28, 32
Mission Impossible 82
MITS Altair 10, 59, 59
Mod, Karita 125
Moore, Gordon 36
Morfo 144
MOS-Technology 64
Motorola 13, 39, 44, 47, 48
MP/M 14
MS-DOS 28, 96, 207
Multimate 124, 126
Multiplan 82, 122, 206
Murto, Ana 163
Mutka, Marjut 126
Mård, Veikko 100
Mäkinen. Jorma 200–203
NetNet 97
Neuvo, Yrjö 52
Nikkilä, Seppo 36–44
Nokia 18, 43, 52, 74, 94–98, 176, 191, 208
Nokia ks. myös MikroMikko
Nokian Tutkimuskeskus 9
Nordic Software 126
Northern Telecom 97
Novell 159
Novosys 209, 210
Noyce, Robert 36
Näkki, Simo 18
Object/1 110
Ohio Scientific 66
Olivetti 20, 154, 200, 209
Olsen, Ken 104
OS/2 23, 31, 138, 158, 190–197
Osborne 13, 27, 61, 83, 130–134
Paavo-Paimen Oy 19
PageMaker 33, 156
Palantir 157
Paradox 32, 33, 193
Paragon 207
PC-DOS 119
PCI Data 200
Peddle, Jack 64
Penetic Oy 178
Perkko 200
Phar Lap 137
Philips 66
Pikarla, Matti 39
Popular Electronics 59

Posti- ja lennätinlaitos 114
Prosessori-lehti 63, 73, 102, 103
PS/2 22
PTK 208
Puntala, Raimo 98
Qotbzadeh, Sadeq 74
Quark XPress 34
Quattro 33
Radio Shack ks. Tandy
Rainbow ks. DEC Rainbow
Rask, Matti 209
Rautakirja 24
RCA 1802 19, 70
Reiswig, Lee 194
Reitmaa, Ilpo 71
Rekunen, Veikko 130–134
Relevantum 179
Roine, Pekka 36
Romanowski, Otto 163, 164
Rotabyte 17
S-100-väylä 61
S/370 48
Saikkonen, Heikki 43
Sairio, Esa 104
Salama, Iisakki 75
Salminen, Tervo 159
Salora 96
Samna 157
Sanoma Osakeyhtiö 74
Sarlin 207
Satellite Software International 124
Seattle Computer Products 119
Seequa Chameleon 126
Select 206
Setälä, Mikko 51, 152–160, 206–215
Sharp 38, 200
Shima, Masatoshi 38, 44
Sidekick 32, 33, 108–109
Siemens 66
Simonyi, Charles 153
Simul Oy 155, 160
Simula, Olli 52
Sinclair QL 81
Sinclair Spectrum 80–81
Sinclair ZX80/ZX81 80
Sirius 17, 20, 84
Sitra 144
Siveko 207
Software Publishing 154
SOL 61
Sophistics 209
Sord 66
Sousan, André 67
Space Invaders 82
SPC 197
Spectra 13
SQL Base 170
SQL Windows 110
Stearns 126
Stålnacke, Tuomo 140–146
Suess, Randy 111
Sulonen, Shosta 43
Sun Microsystems 201
SUOKUG 134
SuperCalc 27, 28, 132
Sycon 159
Synte 71–75
SynTelset 73–75
Sähköliikkeiden Oy 39, 43
Tandon 119
Tandy 66
Tandy Model 100 27
TDS-8 140
Tecnopress Oy 102
Teknillinen korkeakoulu ks. TKK
Teko 140–146, 159
Teletype 42, 51
Televa 140
Televideo 27, 159
Teleware 179
Telmac 10, 11, 60, 61, 70
Telset 73–75
Texas Instruments 38, 51, 59
Tietokone-lehti 21, 28, 32, 63, 96, 100–107
Tietotehdas 17, 124–127, 208, 210
Tietoväylä 126
TKK 10, 52, 75
Tolonen, Pekka 50
Topdata 24, 78–84, 105
Topview 30, 31, 154
Toshiba 27
Tramiel, Jack 64
TRS-80 61

TT-Microtrading 200
Unix 14
Ural II 153
Uusitupa, Seppo 111–116
Vahvelainen, Petri 86–89
Valmet Oy 44
Valtonen, Vesa 71
Varpama, Jasse 162–165
Vector 66
Ventura 31, 34
VIA/DRE 168–173
VIC-20 ks. Commodore VIC-20
Victor 17, 20, 84
Victor 9000 126
Viitasalo, Hannu 43
VisiCalc 13, 118, 122
Visual Basic 110, 181, 194
VTKK 46–48, 140–146, 208
Vuori, Jarkko 159
Vuotila, Marjut 90–93
Wallac Oy 39
Wang 66
Warsta, Markus 43
Watcom 137
Weber, Kim 120–123
Westman, Grels 64–68, 86
Wiio, Antti 61
Wiio, Osmo A. 58–63
Windows 1.0 110
Windows 30, 31, 130, 138, 145, 152–160, 180, 190–197
WinText 157
Word 130, 193, 194
WordPerfect 109, 124–127, 157, 197, 202
WordStar 27, 28, 84, 95, 124, 126, 130–134, 140
Wulff 208
Xerox 29, 34, 66, 152, 207
Xerox 820 105
Xerox Star 29, 153
Xmodem 60
Z80 12, 19, 44, 54, 61, 83, 94, 207
ZBasic 11, 54–56
Zilog 55
Zilog ks. myös Z80
Zorba 27
ZX80 ks. Sinclair ZX80

Valtakunnallisen ketjun voimaa ja luotettavaa palvelua



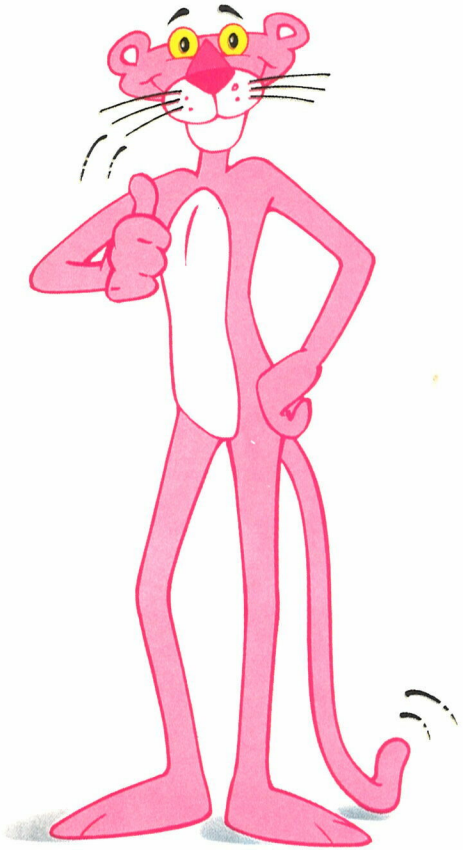
DataInfo on Suomen johtava tietotekniikan erikoisliikeketju. Suosion nopean kasvun vahvimpia perusteita on toimintamme periaate, joka asettaa asiakkaan tarpeet ja ongelmat etusijalle. Lähtökohtana on tarjota kaikki tietotekniikkapalvelut samasta paikasta ns. One Stop Shopping -periaatteella. Valikoimissamme on pelkästään luotettavia huipputuotteita, ja DataInfon ketjuedun ansiosta pystymme myös hinnoittelemaan ne asiakasystävällisesti.

DataInfo on asiantuntijaliike, jossa asiakas saa laitteistojen lisäksi hyvän ja osaavan palvelun. Esimerkiksi DataInfon First Service -huoltopalvelu tarjoaa maan kattavimman monilaitehuollon ongelmatilanteiden varalle. Tule tutustumaan lähimpään DataInfoon, monien etujen tietotekniikkataloon.

DATA INFO

ALAJÄRVI: Kauppakatu 16, II krs. puh. (966) 557 2229. **ESPOO:** Heikintori, III krs., puh. (90) 455 4355. **HELSINKI:** Ruoholahdenkatu 8, puh. (90) 693 3855, Mikonkatu 11, puh. (90) 659 808. **HYVINKÄÄ:** Torikatu 2, puh. (914) 432 496. **HÄMEENLINNA:** Raatihuoneenkatu 8, (917) 656 550. **IISALMI:** Pohjolankatu 10, puh. (977) 179 35. **JOENSUU:** Kuurnankatu 27, puh. (973) 126 655. **JYVÄSKYLÄ:** Torikeskus, puh. (941) 621 250. **JÄRVENPÄÄ:** Järnefeltinkatu 1, puh. (90) 280 060. **KAJAANI:** kauppakatu 11, puh. (986) 121 133. **KAUHAJOKI:** Topeeka 48, puh. (963) 231 1744. **KEMIJÄRVI:** Vapaudenkatu 8, puh. (9692) 815 014. **KOKKOLA:** Kaarlelankatu 21, puh. (968) 311 599. **KOTKA:** Liikekeskus, II krs., puh. (952) 183 222. **KOUVOLA:** Torikatu 4, puh. (951) 312 1200. **KUOPIO:** Kauppakatu 55–57, puh. (971) 263 2386. **KUUSAMO:** Kitkantie 9, puh. (989) 852 2343. **LAHTI:** Aleksanterinkatu 23, puh. (918) 752 3550. **LAPPEENRANTA:** Brahenkatu 5 D, puh. (953) 411 8855. **LOHJA:** Kalevankatu 4, puh. (912) 156 00. **MIKKELI:** Maaherrankatu 8, puh. (955) 150 061. **OULU:** Kallisenperä 1, puh. (981) 315 0500. **PIETARSAARI:** Perämiehenkatu 4, puh. (967) 723 4665. **PORVOO:** Mannerheiminkatu 9–11, puh. (915) 585 550. **RAUMA:** Seminaarinkatu 5, puh. (938) 822 0153. **ROVANIEMI:** Aittatie 9, puh. (960) 313 761. **SALO:** Vilhonkatu 11, puh. (924) 314 543. **SAVONLINNA:** Olavinkatu 44, puh. (957) 515 330. **SEINÄJOKI:** Koulukatu 20 B, puh. (964) 423 4450. **TAMMISAARI:** Asematie 6, puh. (911) 241 2414. **TAMPERE:** Koskikeskus, puh. (931) 134 619. **TURKU:** Linnankatu 16, puh. (921) 502 310. **VAASA:** Rauhankatu 16, puh. (961) 320 0222. **VAMMALA:** Marttilankatu 23, puh. (932) 416 11. **VARKAUS:** Kauppakatu 19, puh. (972) 267 41.

Think IBM.



© 1993 United Artists Pictures Inc. All rights reserved.

Oletko mukavuudenhaluinen, arvostat hyvää palvelua ja pidät yksinkertaisista, mutta hyvistä ideoista? Oletko kaiken kaikkiaan sitä mieltä, että tekniikan tulee palvella sinua, eikä päinvastoin? Jos olet, ajattelet samoin kuin IBM, joka tarjoaa nyt markkinoiden laajimman malliston mikrotietokoneita. Valittavanasi on helppokäyttöinen PS/1, hinta/laatusuhteeltaan järkevin ValuePoint-mallisto, tehokas PS/2, kannettavat ThinkPad-mikrot ja kaikkiin kaupan päälle Helpware-palvelukokonaisuus.

Kun seuraavan kerran tarvitset mikroa, ota yhteys lähimpään IBM-jälleenmyyjään.

Helpware

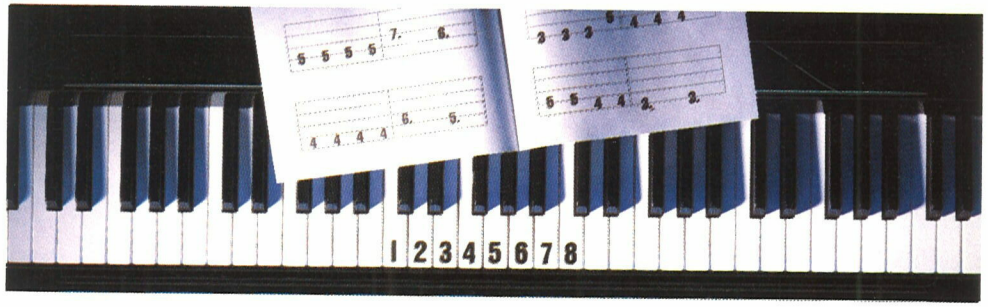
Lupaamme, että tulevaisuutesi muuttuu ainakin viiksikarvan verran vaaleanpunaisemmaksi.

Lähimmän IBM-jälleenmyyjän saat numerosta 9800 – 44544

IBM
Personally yours

Microsoft WINDOWS NT

Entistä helpompi tapa luoda avoimia järjestelmiä.



Lähivuosina monen yrityksen menestys on tiukasti sidoksissa sen tietotekniikkaan. Uudet ja avoimet tietojenkäsittely-ympäristöt antavat monille käyttäjille mahdollisuuden käsitellä suuria tietomääriä joustavalla ja luovalla tavalla.

Tällaiseen työskentelyyn tarvitaan uusi 32-bittinen käyttöjärjestelmä, joka pystyy hyödyntämään nykyisten tietokoneiden käyttämättömät voimavarat. Tällaisen käyttöjärjestelmän avulla uudet ja tehokkaat työasemat ja palvelimet voivat hoitaa keskitettyjen tietojärjestelmien toiminnot.

Suuresta ja raskaasta tulee pieni ja joustava.

Uusi käyttöjärjestelmä Microsoft Windows NT vapauttaa käyttämättömän tehon kaikissa tärkeimmissä laitteisto-ympäristöissä, kuten Intel-, Risc- ja MIPS-ympäristöissä sekä DECin Alpha-arkkitehtuurissa. Kaikki tämä tapahtuu tutussa Windows-ympäristössä, jossa voit käyttää kaikkia aiempia 16-bittisiä Microsoft Windows- ja MS-DOS-ohjelmia muutoksitta.

Microsoft Windows NT:ssä on valmiina omat verkkotoiminnot. Niiden lisäksi se pystyy siirtämään tietoja markkinoiden kaikkien johtavien verkkojen kanssa.

Jo nyt valittavana on tuhansia sovelluksia työasemille ja palvelimille.

Toisin sanoen: valittavana on turvallinen ja luotettava ympäristö ensi vuosikymmenen avoimia asiakas-palvelin-ympäristöjä varten.

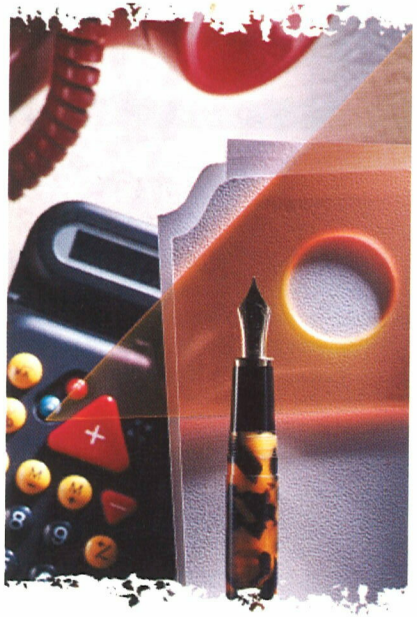
Haluatko lisätietoja tästä uudesta avoimuudesta?

Ota yhteys lähimpään Microsoft Centeriin.

Microsoft®
Ohjelmia, jotka ymmärtävät ihmistä.

Monta hyvää syytä valita Tietoväylä -tuote

- ✔ Kilpailukykyiset hinnat
- ✔ Nopeat ja varmat toimitukset
- ✔ 30 päivän palautusoikeus
- ✔ Laaja valikoima ohjelmistoja mm. Borland-, Claris-, Micrografx-, WordPerfect- ja Microsoft- ja -tuotteet
- ✔ Suomenkieliset ohjekirjat
- ✔ Hotline-puhelinpalvelu
- ✔ Tietoväylän sähköposti
- ✔ Asiakaslehti
- ✔ Asiakasseminaarit
- ✔ Suurasiakas- ja opetuslisenssit
- ✔ Kanta-asiakaspalvelu
- ✔ Konsultointi
- ✔ Koulutus



TIETO VÄYLÄ

Heinämäentie 7 • PL 334, 40101 Jyväskylä
Puh. (941) 378 3344 • Faksi (941) 378 3385

UUSI SUVEREENI WORDPERFECT 6.0 WINDOWS:



PARAS AMMATTILAISELLE



PARAS ALOITTELIJALLE

WordPerfect SIX.0 WINDOWS

WordPerfect®

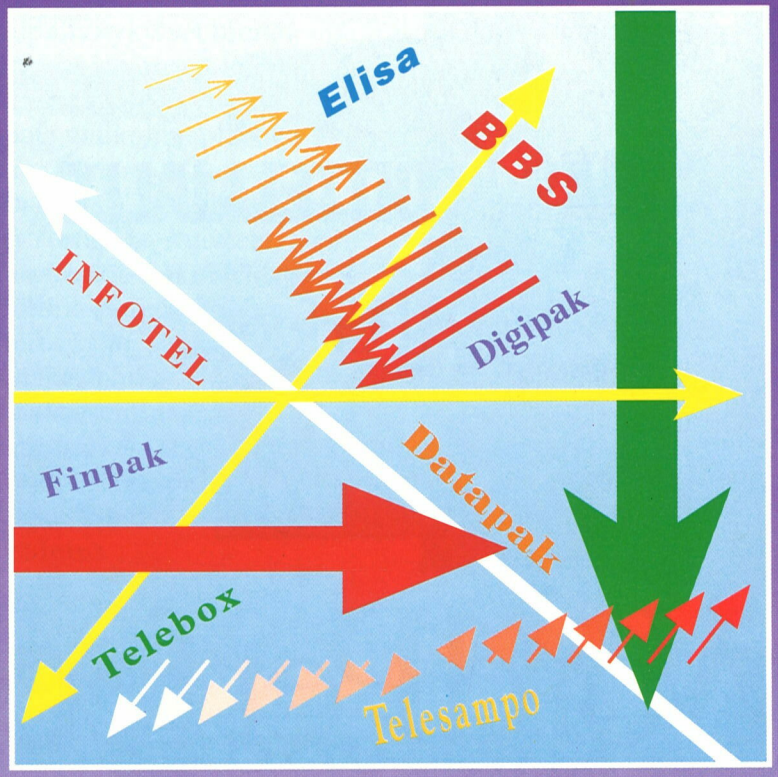
WordPerfect Finland, Sinimäentie 10 C, 02630 Espoo,
puh. (90) 502 951, faksi (90) 5029 5300

10 vuotta Suomessa. 10 vuotta suomeksi.

LINEART

MIKRONKÄYTTÄJÄN TIETOLIIKENNEKIRJA

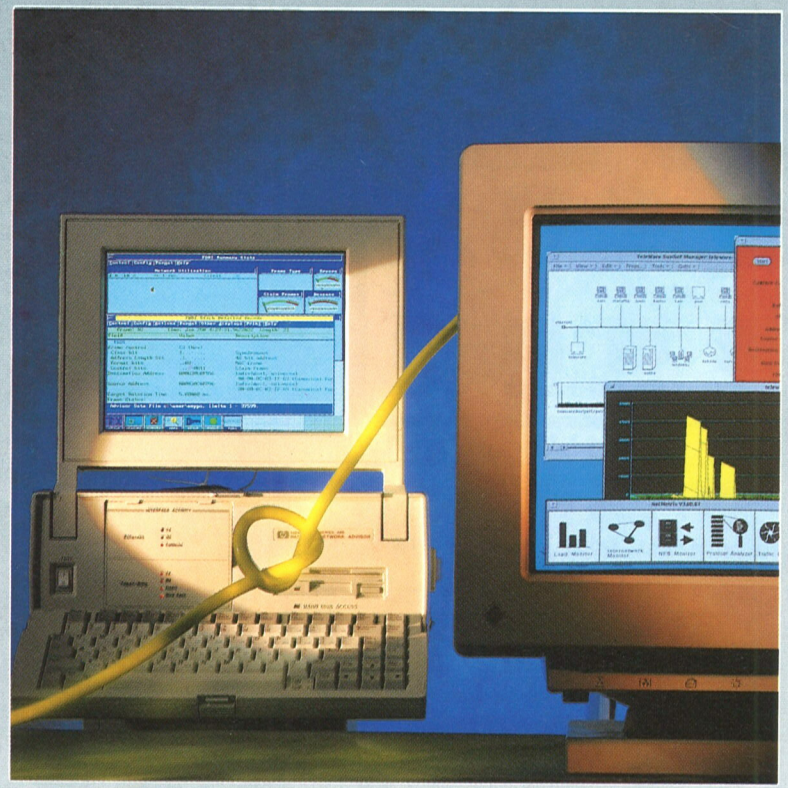
Seppo Uusitupa



YRITYSMIKROT KUSTANNUS OY

LÄHIVERKKOJEN TEKNIIKKA

Kari Saarelainen



YRITYSMIKROT

WINDOWS 3.1 VAATIVA KÄYTTÖ

Linturi, Kouti, Haukilehto, Raatikainen



YRITYSMIKROT

MIKROTIETOKONE SUOMESSA 1973 - 1993

Ensimmäinen suomalainen mikrotietokone rakennettiin jo vuonna 1973. Silloin mikro oli vain muutaman harrastus. Nyt yhä useampi suomalainen on työssään tai vapaa-aikanaan tekemisissä mikrotietokoneiden kanssa, ja mikrot ovat mullistaneet koko tietojenkäsittelyn.

Tämä kirja antaa kuvan mikrotietokoneiden ja niiden ohjelmien kehitysvaiheista Suomessa. Artikkeleiden aiheet ulottuvat Suomen ensimmäisestä mikrotietokoneesta aina Windowsiin ja jälleenmyynnin 90-luvun mullistuksiin. Muistelijoina on edustava joukko alan pioneereja 70- ja 80-luvuilta: Erkki Kurenniemi, Osmo A. Wiio, Petteri Järvinen...

Kirjassa käsiteltyjä aiheita ovat muun muassa:

Suomen ensimmäinen mikrotietokone vuonna 1973

Commodoren menestyksen alkuvaiheet

Mikrojen katukauppaa 1980-luvun alussa

Ohjelmamaahantuonnin alku

Nokian ensimmäiset mikrot

IBM PC:n tulo Suomeen

Kotimaisia ohjelmaprojekteja

Mikrojen jakelukanavan kehitys

Kirjan ovat toimittaneet dipl. ins. **Risto Linturi** ja toimittaja **Martti Tala**. Kumpikin sai ensi kosketuksen tietotekniikkaan 70-luvulla.

Päällys: Lassi Marttala

YRITYSMIKROT

ISBN 952-9508-14-X