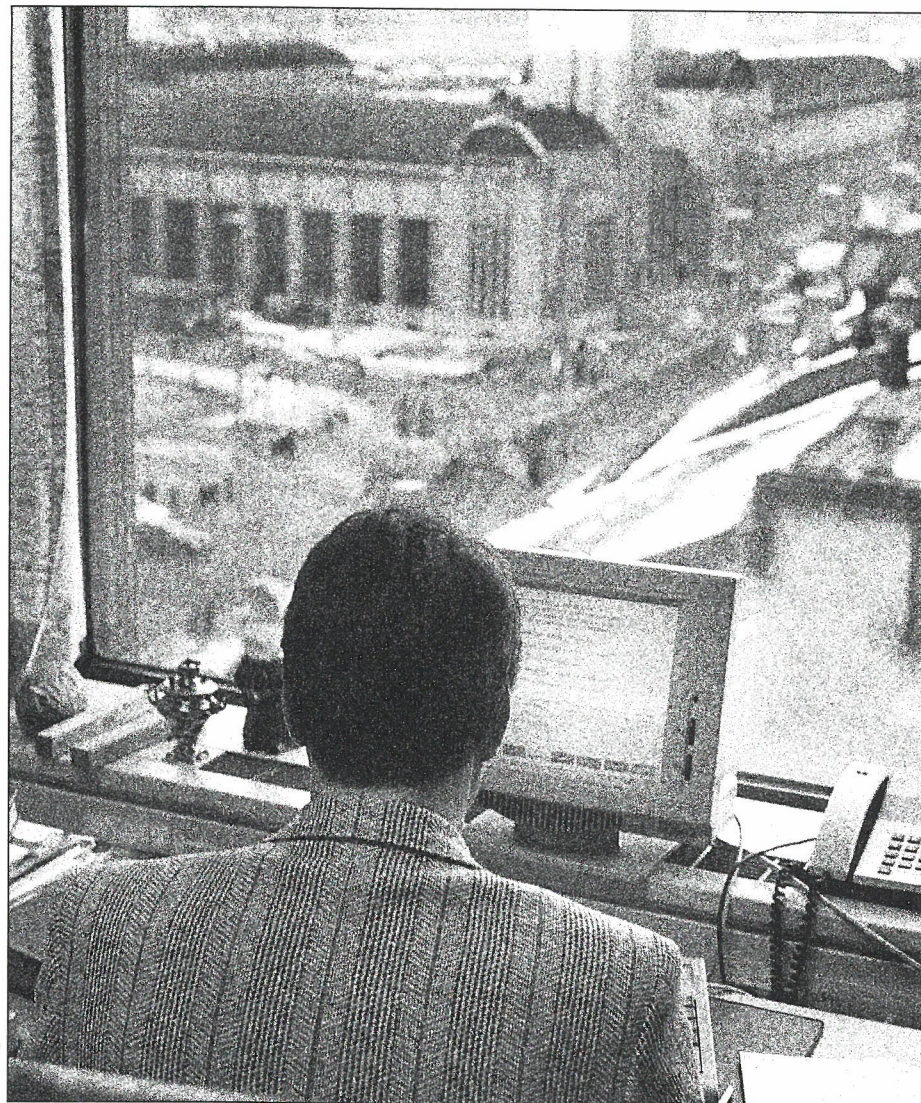


Softari

NOKIAN OHJELMISTOLEHTI 4/87





Jarmo Hietaranta

Johtajan ikkuna tietoaavaruuteen ei ole vielä auennut

toteaa TT-Innovationin toimitusjohtaja Marita Kaatrala kolumnissaan.

Johtajien tietojärjestelmät ovat paljolti kehittämättä. Ja ne mitä on kehitetty, käyttämättä. Talousjohdolla on talousohjelmistonsa, mutta muu johto luottaa vielä intuitioon ja henkilökohtaisiin kontakteihin.

Monelle se on ylpeyden aihe.

Mutta kun parhaat päätökset tekee se, jolla on osuvimmat perusoletukset ja paras vaihtoehtojen valikoima, miksei siis käytettäisi kaikkia keinoja – myös tietotekniikan prosessointivoimaa niiden etsintään?

Yritysjohdon saa varmasti kiinnostumaan johdon tietojärjestelmistä, jos pystyy osoittamaan, paljonko ne tuovat taloon rahaa.

Tietotekniikka on ongelmallista – myönnetään. Ei vähiten siksi, että asiat esitetään ongelmallisesti.

Atk-ihmiset ovat tottuneet verhoamaan arkipäiväiset asiat hämärillä termeillä ja puhumaan kuulijoiden päät pyörälle epäolennaisilla yksityiskohdilla.

Ihmissen ja koneen luontevaa kytkentää ei ole vaivauduttu ajatella. Käyttäjät arkailevat istua työaseman ääreen, koska sieltä saadaan hyöty vasta monen mutkan kautta. Kun omakohtaisia kokemuksia ei ole, asia jää kaukaiseksi, ehkä pelottavaksikin. Päätäpä pelottavasta!

Atk-väki pystyy parempaan. Yritysjohdolla saa haluamansa järjestelmät opeteltuaan niitä vaatimaan. □

Softari

Nokian ohjelmistolehti

Päätoimittaja:
Hannu Markus puh. (90) 567 2982

Toimittaja:
Terhi Ogbeide puh. (90) 567 2981

Softaritiimi:
Kari Kaipainen, Hannu Markus,
Terhi Ogbeide, Christer Pyyhtiä,
Pentti J. Savolainen, Ossi Syrjä,
Jari Talvinen, Esko Uotila, Raija Visamo

Toimitussihteeri:
Outi Kuusela puh. (90) 567 2017

Osoitteenmuutokset:
Jaana Lamberg puh. (90) 567 2980

Toimituksen osoite:
Nokia Informaatiojärjestelmät
Softari-lehti
PL 780
00101 HELSINKI

Painosmäärä: 10 000

Kirjapaino: Vientipaino

Julkaisija:
Nokia Informaatiojärjestelmät

Kansikuva:
Jarmo Hietaranta

ISSN 0782-8209

Sisällysluettelo

Johtajan ikkuna tietoaavaruuteen	2
Johdon tietojärjestelmät – onnistuuko?	3
Tietojärjestelmä tyhjiön täytteeksi	4
Wärtsilä teki johdolle tietopankin	6
Johtaja suunnittelee ja viestii työasemalla	7
– Olli Eloranta, Valmet	8
– E.O. Mansukoski, Kesko	10
Tunne ystäväsi	11
Johdon järjestelmän rakennuspalikat	12
Mitä tuotteita talousjohdon mikeroon	14
Taulukkolaskin – nopea elektroninen ruutupaperi	15
Taloussuunnittelukiellillä ongelman mallinnus selkeää	17
Taloussuunnittelukieli vai taulukkolaskenta	19
Yritysgrafiikka näyttää metsän puilta	20
Tietämystekniikka päätöksenteon tukijärjestelmien avuksi	22
Mikrot valttia pankkien päätöksenteossa	24
– Helena Pitkänen, Postipankki	25
– Rolf Blomqvist, Oko	25
– Antti Mäkelä, KOP	26
– Pertti Simola, Skop	26
Uuden sukupolven budjetointijärjestelmä	27
Ada-ohjelmakomponenttikirjasto, osa 7	28
Uutiset	30
Johtoaajatus	32

NOKIA

Marita Kaatrala

Johdon tietojärjestelmät – onnistuuko?



Johtajille on useaan otteeseen tarjottu tietojärjestelmiä päivittäisen päätöksenteon tueksi. Aikasempina vuosikymmeninä kokeilut johtivat umpikujaan.

TT-Innovationin toimitusjohtaja Marita Kaatrala on äskettäin selvittänyt johdon tietojärjestelmien tilaa Suomessa.

On opittavaa

Lähiaikojen haasteeksi nousee, miten saada yritysjohtajat tunnistamaan nämä uudet mahdollisuudet. Ja miten saada ratkaisut todella helpottamaan ja tehostamaan heidän päivittäistä työtään ja päätöksentekoaan.

Tietohallinnon ammattilaisilla riittää tehtävää. Mikään ei ole helpompaa kuin tuhota johdon kiinnostus kómpeleillä, teknisviritteisillä työkaluilla, joiden käyttö vaatii pitkää pinnaa kaikilta osapuolilta.

Lisäksi johtajien tietoiikkunan voi aukaista vain, jos tietovarastot ovat kunnossa. Näin vielä harvoin on käytännössä.

Meidän ammattilaisten on muistettava, että johtaminen ei ole systematisoitavissa tietotarpeiden määräyksestä atk-ratkaisuun. Johtaminen on sidoksissa moniin muuttujiin. Ripaus yrityskulttuuria, ropaus yksilön arvoja, aikamoinen määrä luovuutta, runsaasti koukuksia ja kontakteja ja kaiken pohjalta jatkuvasti muuttuva informaation tarve.

Tähän ympäristöön on johtajan työkaluilla pureuduttava. Kaikilla osapuolilla on edessä pitkä oppimisprosessi. □

MIS-ajattelun aikaan tekniikka ei vielä riittänyt sopiviin ratkaisuihin. Kielteiset kokemukset kasvattivat epäluuloja koko aihepiiriä kohtaan. Vielä nykyäänkin johtamisen järjestelmistä keskusteltaessa törmää menneisyyden haamuun integroidusta mammuttijärjestelmästä, joka tukahduttaa yrityksen toiminnan.

On tekniikkaa

Nykyään on tekniikkaa. Löytyy käyttäjäystävällisiä työasemia, monenmuotoisia grafiikkamahdollisuuksia, kosketusnäyttöjä, ikkunointia ja erilaisia ohjelmistoja, joilla johtajille avautuu tiedon ihmeellinen maailma.

Tekniikan ihmeellisyyksistä huolimatta johtajat eivät monessakaan yrityksessä ole riemusta kiljuen ryhtyneet niitä käyttämään. Johtajien ikkuna tietoaavaruuteen ei ole vielä auennut.

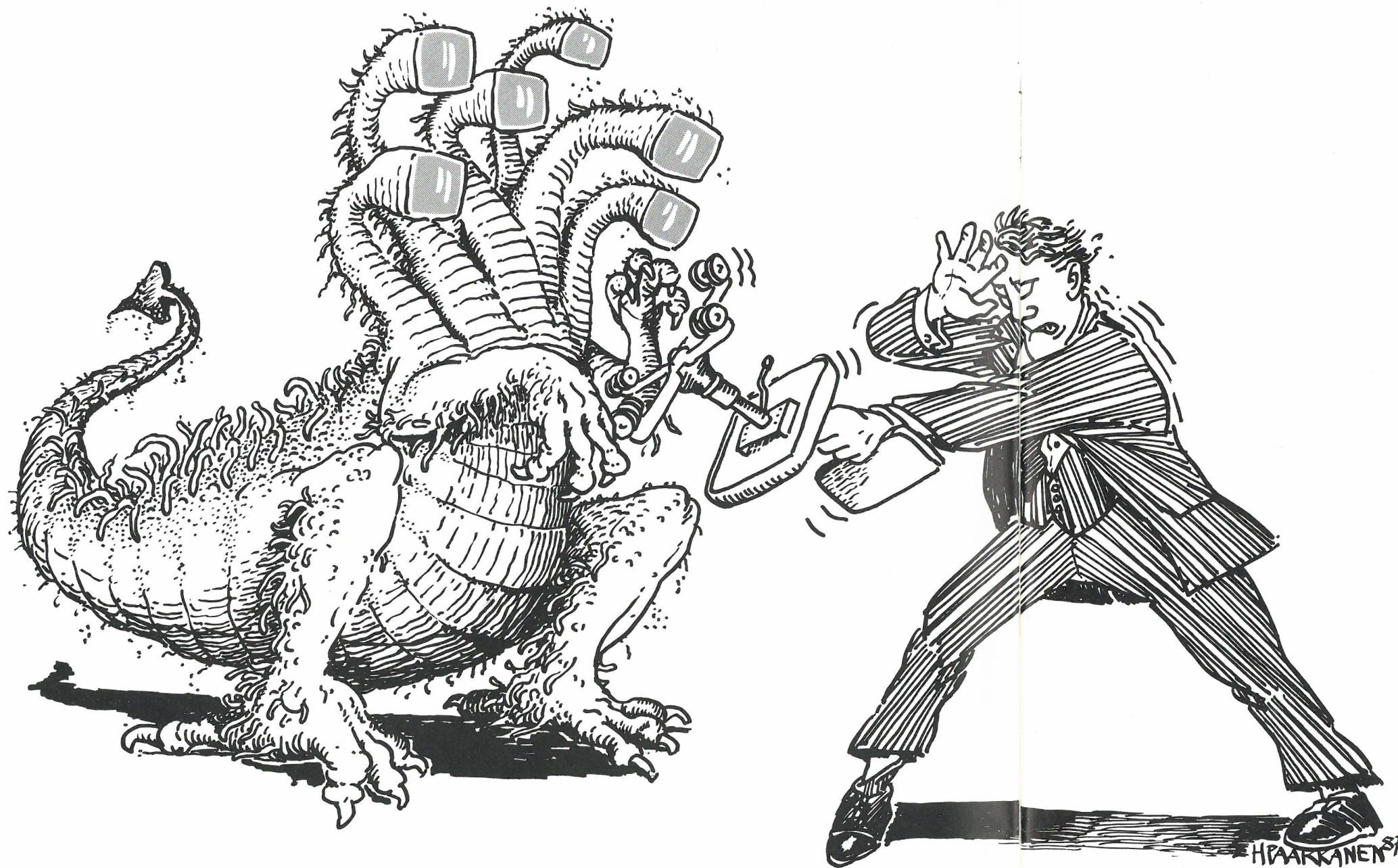
Etujoukot ovat tosin jo tunnustele-massa. Johtoryhmät opiskelevat työasemien käyttöä. Elektroninen posti le-

vää suomalaisessa suuryrityksessä. Ulkopuolisten tietopankkien mahdollisuuksia selvitetään. Johdolle jalostetaan operatiivisia järjestelmistä monenlaisia kuvia paperille, dioiksi ja kalvoiksi. Moni johtaja hoitelee hommiin kotimikrollaan.

On tuotteita

Mikäli kansainvälisiin selvityksiin on uskomista, johdon päätöksenteon tukijärjestelmille odotetaan tuotemarkkinoilla 30 – 40 prosentin kasvulukuja.

Johtamistilanteisiin on tarjolla laajaja ja samalla hinnakkaita ohjelmatuotteita, joiden avulla johdolle varmistetaan joustavat tiedon hakumahdollisuudet, tulosjohtamisen seurantatiedot ja yhteydet haluttuihin tietolähteisiin. Lisäksi tuotteet sisältävät asiantuntijajärjestelmien piirteitä, monipuolisia viestinnällisiä ominaisuuksia jne. Johtajan työkalusalkku on selvästi kehitymässä joustavaksi ja käyttäjäystäväiseksi.



Tietojärjestelmä tyhjiön täytteeksi

Ihmiset ovat yritysjohdon paras tietojärjestelmä. Heitä ei korvata tietokoneella, väittävät yritysjohdajat.

"Totta kyllä, kaikki yritysjohdon tarvitsema tieto ei mahdu tietokoneen vaatimaan määrämuotoiseen putkeen. Mutta jos on tahtoa ja näkemystä, osa saadaan koneelle."

"Kannattaa harkita – onhan johdon suurimpia ongelmia tiedon puutteesta johtuva epävarmuus päätöksenteossa", toteaa liikkeenjohdon konsultti Erkki Nikulainen.

Nikulaisen mukaan suomalainen yritysjohtaja tietää vähän kilpailijoista ja suhteestaan heihin verrattuna vaikkapa yhdysvaltalaisiin, japanilaisiin ja ruotsalaisiin yritysjohtajiin. Tämä aiheuttaa ongelmia varsinkin silloin kun liiketoiminta muuttuu. Kun joudutaan uuteen tilanteeseen, tarvitaan ulkoista tietoa. Kun sitä ei ole, ei tiedetä, mitä tehdä.

Esimerkkinä hän mainitsee hämmennyksen, johon yritysjohto tiedon puutteen takia joutui, kun halpatuonti maat tunkeutuivat markkinoille.

Tietojärjestelmän merkitys korostuu varsinkin silloin, kun tuotteiden elin-



"Kriittisten menestystekijöiden tunnistaminen vaikuttaa välittömästi liiketoiminnan menestymiseen. Tietojärjestelmien avulla voidaan tutkia ja seurata näitä tekijöitä", muistuttaa liikkeenjohdon konsultti Erkki Nikulainen.

kaari on lyhyt. Tällöin päätökset ja liikkeet on tehtävä nopeasti.

Taustatietojärjestelmiä, jotka sisältäisivät toimiala-, kilpailija- ja asiakastietoja, ei kuitenkaan ole Suomessa juuri rakennettu.

Strategioiden puntari

Nikulaisen mukaan myös strategisessa päätöksenteossa ja ohjauksessa olisi tietojärjestelmien paikka. Bisneksessä kun voittaa se, jolla on oikeat strategiset perusolettamukset ja resurssit.

Johdantukijärjestelmä tarjoaisi mahdollisuuden tutkia kriittisiä menestystekijöitä, punnita eri tekijöiden vaikutuksia ja testata eri strategioita.

Järjestelmä korvaa keski johdon

Erkki Nikulainen erottaa viiden tyyppisiä johdon tietojärjestelmiä.

Tähän asti yritys johdolle on kehitetty



Ainoastaan tavallisille?

Yksi syy yritysjohdon tietotekniikkaa kohtaan tuntemaan välinpitämättömyyteen ja vastahakoisuuteenkin on Nikulaisen mukaan se, että atk:ta ja päätettä pidetään "tavallisen" ihmisen työkaluna. Reuterin pääte johtajan pöydällä sen sijaan on ok. Siihen ei tarvitse koskea. Voi vain katsoa.

Monella yritysjohtajalla on myös edelleen kuva tietokoneesta numeronmurskaajana ja kirjanpitokoneena. Toiset on säikäyttänyt se, että atk-ihmiset ovat tehneet ihmisen ja koneen yhteistyön mahdollisimman hankalaksi.

Nikulainen myöntää, että yritysjohtoa on vaikea palvella. Se vaatii näkemystä, tahtoa, aikaa ja rahaa. □

Ensimmäisenä Suomessa

Wärtsilä teki yritysjohdolle tietopankin

Wärtsilässä on juuri valmistunut yritysjohdolle räätälöity tietojärjestelmä WEIS, Wärtsilä Environmental Information System.

Wärtsilän keskustietokoneelle on kerätty tietovarasto pääbisnesalueista, kilpailijoista, taloudesta, maailman energiatilanteesta ja eri maiden sosiaalisesta, taloudellisesta ja yhteiskunnallisesta tilanteesta.

Yritysjohto saa tiedot henkilökohtaiselle työasemalleen etenemällä valikosta valikkoon. Joka askeleella aihepiiri rajautuu, kunnes vastassa on ruudullinen tietoa halutulta alueelta, yleensä diagrammi- tai taulukkomuodossa.

WEISissa on myös sähköposti, jolla voidaan lähettää sekä vapaa- että määrämuotoisia sanomia minnepäin maailmaa tahansa. Jollei vastaanottajalla ole työasemaa, voidaan sähköpostista lähettää hänelle teleksi.

Toiseksi paras tieto

Sanotaan, että yritysjohton tarvitsema tieto on vapaamuotoista ja niin johtajakohtaista, että sitä ei tietokoneeseen saa? Miten Wärtsilän oli mahdollista rakentaa tällainen pankki?

"Tärkein tietolähde yritysjohdolle ovat toki toiset ihmiset" sanoo apulaishohtaja Viking Gustafsson, joka on vartannut WEISin rakentamisesta. "Mutta johtamisessa tarvitaan monentyyppistä tietoa. Tällainen taustatietojärjestelmä voi olla heidän toiseksi paras tietolähteensä."

Tietosisältöjä on alusta asti määritelty yhdessä käyttäjien kanssa. Toistaiseksi WEISissa on yleisiä tietoja. Kun käyttökokemuksia on saatu, voi kukin miettiä, mitä syventävää tietoa mahdollisesti haluaisi ja luoda omia tietokantoja. Taustalle on mahdollista saada suuria, miljoonia tietoja sisältäviä on line -tietokantoja, joita käyttäjä voi käsitellä mielensä mukaan.

Ei vaadi tekniikan tuntemusta

WEIS on rakennettu sellaiselle, joka ei tiedä tietotekniikasta mitään. "Tämän järjestelmän käyttäjillä ei ole aikaa leikkiä tietokoneella", Gustafsson perustelee. Ja sellaiseksi, että se toimii kaikissa mahdollisissa laitteissa, koska Wärtsiläänkin niitä on kerääntynyt niin erilaisia.

Mutta vaikka kuinka yksinkertaista yrittää, yksiselitteistä ei välttämättä saa. Kun käyttäjää pyydetään vaikkapa "press any key", hän saattaa kysyä, "missä se any key on". WEISin kieli on kuitenkin englanti, koska se on yhtiön kieli. WEIS on tehty myös Wärtsilän reilua puoltasataa ulkomaista tytäryritystä silmällä pitäen.

Paperi liian rakasta

Järjestelmän rakennus kesti kaksi vuotta. Kauemmin kuin aluksi arvioitiin. Ei ollut, mistä ottaa mallia.

Ylläpito, lähinnä nykyisen 2000 tiedoston päivitys, on koneistettu mahdollisimman pitkälle.

Tiedot ostetaan tiedon keruuseen erikoistuneilta yrityksiltä levykkeellä ja ohjelma huolehtii niiden muuntamisesta havainnollisiksi. Viking Gustafsson kritisoi tiedon myyjiä, jotka eivät ole pysyneet kehityksessä mukana. Paperi on niille edelleen liian rakasta. □

"Tietoa on paljon paperilla, mutta harvoin saatavilla juuri silloin ja siinä muodossa kuin käyttäjä tarvitsee", toteaa Viking Gustafsson, Wärtsilän taustatietojärjestelmän WEISin kehittäjä. Wärtsilän johtajat seuraavat nyt liiketoiminnan kehittymistä, kilpailijoiden toimia ja pärjäämistä ja toimintaympäristöjen muutoksia tietokoneelta.



"Sihen, kuinka hyödylliseksi johtajat kokevat työaseman käytön, vaikuttaa toimialaa enemmän johtajan oma suhtautuminen", toteaa tutkija Tuula Mälkönen Helsingin kauppakorkeakoulusta.

Johtaja suunnittelee ja viestii työasemalla

Työasema helpottaa johtajan työtehtävistä eniten informaation välitystä ja suunnittelua, sanoo Helsingin kauppakorkeakoulussa tehty tutkimus.

Helsingin kauppakorkeakoulussa tutkittiin vuosina 1985 ja 1986 – 1987 yritysjohtajien työaseman käyttöä. Kumminkin tutkimukset lienevät ainoita laatuaan maailmassa.

Tutkimusten välisenä aikana työaseman käyttö oli lisääntynyt, vaikkakin hitaasti. Johtajat olivat löytäneet omat sovelluksensa ja työ oli tehostunut.

Kirjoitustyöhön ja suunnitteluun

"Tutkimukseen osallistuneet viisikymmentä johtajaa kokivat hyvin erilailla sen, miksi työasematietokone tehosti heidän työtään", toteaa tutkimuksen tekijä Tuula Mälkönen.



Risto Laine

Risto Laine

Tietokoneen katsottiin parantaneen tulos- ja työtehokkuutta – sitä enemmän, mitä enemmän konetta käytettiin. Tulosten määrä ja laatu paranivat.

Johtajat kokivat työasematietokoneen tehostaneen eniten kirjoitustyötä, koska kone mahdollistaa tekstin helpon muokkauksen. Asioita ei tarvitse kirjoittaa heti oikeassa järjestyksessä.

Kirjoitus tukee myös informaation välitystä, koska suurin osa teksteistä on tarkoitettu muiden luettavaksi.

Puolet johtajista ilmoitti käyttävänsä myös jonkinlaista sähköpostia ja totesi parantuneen kommunikoinnin nopeutaneen tiedotusta ja helpottaneen kyselyjen tekoa.

Niin ikään suunnittelu oli selvästi hostunut. Työasematietokone avusti erityisesti sellaista suunnittelua, jossa tarvittiin nopeaa päätöksentekoa. Organisoitua työasematietokoneen sen sijaan ei koettu edistävän.

Valikoituja sovelluksia

Johtajien käyttämien sovellusten määrä oli vähentynyt tutkimusten välillä. Jäljelle jääneistä otettiin hyöty irti entistä paremmin. Johtajat tyytyvät vakiosovelluksiin. Harvat kehittävät omia sovelluksia.

Sanomien välityksen merkitys lisääntyi. Monet ilmoittivat, että sähköposti on tulevaisuudessa ehdottomasti tärkein työasematietokoneen sovellus.

Aiempaa enemmän työasemia käytettiin myös ennusteiden tekoon ja simulointiin. Sovelluksiin oltiin varsin tyytyväisiä.

Tietokantayhteydet puuttuvat

Aiempaa vähemmän laadittiin raportteja ja kuvia. Syyksi Mälkönen arvelee sen, että raporttien ja kuvien teko on aikaa vievää työtä, joka teetetään alaisilla. Raportointiohjelmiin ei myöskään oltu kovin tyytyväisiä.

Myös tietokantasovellusten käyttö oli vähentynyt ja sovelluksiin oltiin tyytymättömiä. Taulukkolaskentakin oli menettänyt asemaansa, vaikka sovelluksiin oltiin tyytyväisiä. Työt teetettiin alaisilla.

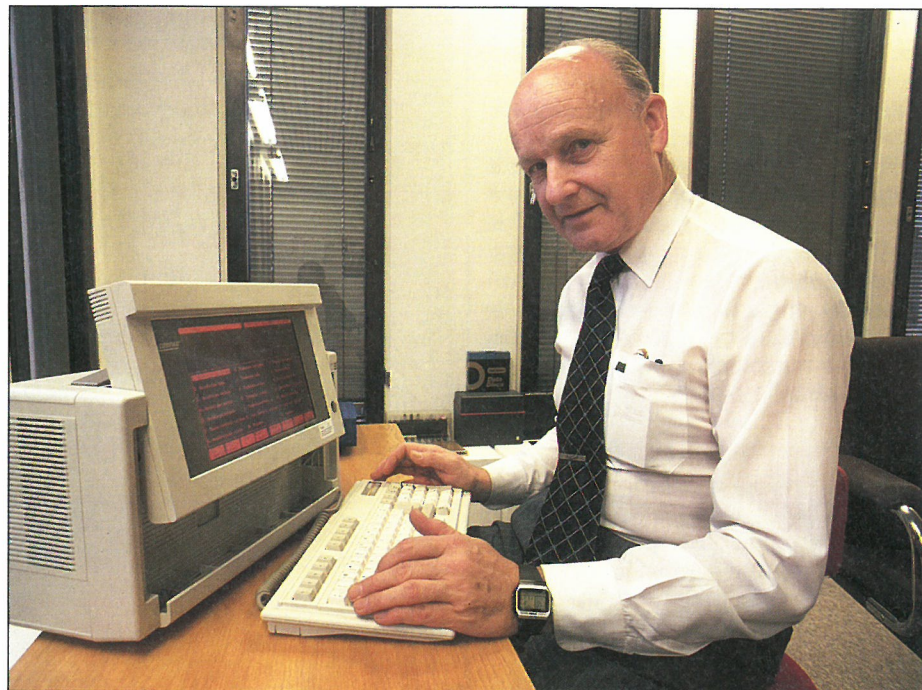
Projektien valvontaa nykyisillä tietokoneilla ei pidetty tehokkaana, sillä toteutukseen kunnolla vaatii valvonta suoran yhteyden erilaisiin tietokantoihin ja muihin työasemiin.

Yritysjohtajia pyydettiin myös arvioimaan työasematietokoneen ja tietojärjestelmän arvo rahassa. "Se osoittautui hankalaksi. Arviot vaihtelivat 500 – 50 000 markkaan. Suurin osa siitä puolesta, joka suostui kysymyksen vastaamaan, arvioi sen olevan puolet palkasta", Tuula Mälkönen kertoo. □

Valmetin Eloranta:

"Mahdollisuus perehtyä päätösten perusteisiin"

Valmetin teknisen kehityksen johtaja Olli Eloranta on käyttänyt erilaisia tietokoneita viisi vuotta – johtajaksi kauan.



Risto Laine

Henkilökohtaista tietokonettaan, joka on myös kytketty Valmetin tietokoneverkostoon, hän käyttää tekstinkäsittelyyn sekä yksiköiden strategisten toimintavaihtoehtojen ja investointivaihtoehtojen tarkasteluun.

Lisäksi hänellä on käytössään tietokonearkisto, josta hän voi hakea tietoja mm. tallentamastaan ammattikirjallisuudesta.

Myös kotona on mikro. "Joskus otan levykkeen mukaan ja jatkan illalla kotona jotain pientä", hän toteaa.

Miten työaseman käyttö on vaikuttanut työhön? "Vaikea arvioida, onko tullut tehtyä parempia päätöksiä, mutta ainakin päätösten perusteisiin voi perehtyä syvällisemmin. Aiemmin monta asiaa vain tuotiin valmiina

eteen ja niiden taustojen selvittäminen olisi vienyt mahdollisesti paljon aikaa", Eloranta vertaa.

Vasta alkua

Eloranta sanoo olevansa vasta alussa. "Tietotekniikan mahdollisuudet ovat vielä niin rajalliset", hän toteaa. "Esimerkiksi budjetointi- ja suunnittelutietoja täytyy syöttää käsin, kun ne pitäisi pystyä siirtämään suoraan esimerkiksi keskuskoneen tiedostosta taulukkolaskentaan."

Elorannan esikunnassa kaikilla on työasema. Muualla Valmetissa ei olla yhtä pitkällä, mutta Eloranta arvioi tietokoneen käytön kaksinkertaistuneen kolmen vuoden aikana. □

"Ohjelmistojen opettelu ja käyttö on työlästä. Käyttämättä olisi jäänyt, ellei työn puolesta aiemmin Valmetin atk-organisaation johtajana olisi tullut tutustuttua tuotteisiin", arvelee Valmetin tekninen johtaja Olli Eloranta, jolla on viisi vuotta kokemusta tietokonepäätteen ja henkilökohtaisen mikron käytöstä.





Keskon Mansukoski: "Ei ole eikä tule"

"Ei ole päätettä pöydällä, eikä tule. En tunne tässä tehtävässä tarvetta", napauttaa Keskon pääjohtaja E.O. Mansukoski.

"Kun 50-luvun lopulla kehitettiin tuloslaskentaa, edeltäjäni totesi, että hänelle riittää maitopuodin kirjanpito, 10 – 15 numeroa kuukausittain."

"Kulkiessani tuosta Kauppatorin poikki ja katsellessani tänne Katajankalle Keskon pääkonttoriin päin, firma tuntuu minusta edelleen vähän kuin maitopuodilta. Se on perin harvoilla numeroilla hollattavissa", Mansukoski kuvaa.

"Siirryn pian eläkkeelle ja huomaan pärjänneeni puodin pyörittämisessä ilman omaa päätettä. Firma on kunnossa eikä minulla ole mahahaavaa."

"Ehkä minulla on myös jumalaisen korkea käsitys johtamisesta, kun minusta siihen tarvitaan ihmisaivoja. Mitä se voisi olla koneen tekemää", hän kysyy.



"Firma on kunnossa eikä minulla ole mahahaavaa. En tunne tarvitsevani PC:tä – tietoja kyllä", sanoo Keskon pääjohtaja E.O. Mansukoski.

A4:n korvike

Mansukosken "maitopuoti" on kuitenkin yksi Suomen pisimmälle ehtineistä tietotekniikan hyväksikäyttäjistä. Tosi-asiassa Mansukoskikin on seurannut tietotekniikan kehitystä Hollerith-reikäkorttikoneista lähtien.

Hän myöntää, ettei siitä varmaan haittaakaan olisi, jos henkilökohtainen tietokone olisi – paitsi että se veisi pöydältä turhana kapineena tilaa.

"Näen tietotekniikan lähinnä A4:n korvikkeena. Minulle olisi esimerkiksi käyttöä sellaisella sovelluksella, joka yhdistelisi, muokkaisi ja valikoisi eri paikoissa tuotettua tietoa informaatioksi, jonka voisi vilkaista silmänräpäyksessä näytöltä."

"Kunpa tietotekniikka saataisiin alistettua niin, että ohjelmistot lähtisivät niiden päistä, jotka niitä peräänkuuluttavat ja avuksensa huutavat. Se, että ohjat ovat atk-alan ihmisten käsissä eikä tästä mallista ole päästy irti, on meidän managerien vika", Mansukoski tunnustaa. □

Tietotekniikka on muuttanut ihmiskäsitystä. Niin kuin tietokone on ohjelmoitavissa, niin ovat ihmisen aivotkin, väittää neurolinguistisen ohjelmoinnin koulukunta, NLP, NULPPU. Numerossa 2 alkaneessa artikkelisarjassa tutustutaan siihen, miten NULPUN avulla ohjelmoidaan aivoja.

Tunne ystäväsi

Herkkyys on elämän suola ja innovaatioiden ydin. Aivotyössä vaaditaan psyykkistä huippukuntoa. Rennosti ja iloisesti.

Se ei kuitenkaan tarkoita sitä, että huonovointisuus on torjuttava viimeiseen asti. Itseasiassa huono olo on pitemmän päälle hyvinvoinnin elinehto. Epämiellyttävät tunteet ovat paras varjelijasi – ne varoittavat sinua uusimasta virheitäsi ja opettavat muuttumaan.

Autuaita ovat...

Sinun päässäsi on lipasto, jonka laatikot pursuvat tunteita. Tunteesi vaativat sinut niin kuin parhaaksi näkevät. Juhliin pannaan juhlatamineet. Entäs jos päälle pujahtaakin sinnikkäästi ilkeä fiilis?

Tunne on viesti sinulle, sinun sisältäsi. Opettele hyödyntämään se. Opi muovaamaan tunteita paremmin tilanteeseen sopivaksi elementtejä vaihtamalla. Viritä tavoitteitasi tukeva tunnetila.

Tunnesävyjen tarkka kuvaaminen auttaa sinua keksimään mikä on pielessä ja mitä tilanteen korjaamiseksi on tehtävissä. Tunnesävykartoja tutkittuasi mieti mitkä tunteet diskaisit, mitkä pitäisit aina matkassa. Ja miksi juuri nämä tunteet?

Kärsi, kärsi – kirkkaamman kruunun saat

Jokainen kunnon luterilainen osaa katuruokaa. Kun katumus tulee, kuuntele tätä ilkeää oloa. Se pyytää tekemään asiat toisin ensikerralla – tarttumaan mihin tahansa muuhun kuin siihen, joka katumuksen kirvoitti. Luota uuteen mahdollisuuteesi ja saat tilalle toivon ja odotuksen.

Älä kadehdi toisen omaa

Mustat sukat kannattaa pitää tunnelipastossa. Silloin tiedät, että ihmissuhde on sinulle tärkeä etkä elä pelkästään kertakäyttösuhteista.

Kateus kertoo sinulle tärkeistä asioista sekin. Jollet tunnusta koskaan olevasi kateellinen, luultavasti valehtelet itsellesi. Se mikä lähimmäisessä eniten ärsyttää voikin olla se mitä oma hyvä olosi eniten kaipaa. Hyväksy kateus ja käy miettimään keinoja saavuttaa se juuri sinulle tärkein.

Kateus kuten pettymyskin voi olla arvojesi peili. Pettynyt olet vain sinulle tärkeiden asioiden suhteen.

Otsasi hiessä olet leipäsi ansaitseva

Pitkästys kertoo, että nykyhetkesi ei ole sitä mitä todella tältä hommalta tahdoit. Tämä tylsyys vääntyy pian ahdistukseksi, kun mietit tulevaa. Kysy itseltäsi millä pohjalla on osaamisesi, oletko valmistautunut liian kevyesti tulevaan tilanteeseen. Vaaditko itseltäsi mahdottomia?

Löydä realistinen ratkaisu, kiinnitä huomiosi nykyhetkeen ja ahdistus katoaa.

Masennuksessa menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuus näyttää pahalta. Mikä laukaisi masennuksen, minkä kipua tuottavan tunteen kielsit itseltäsi?

Ne joiden levollinen olo perustuu tunteiden torjuntaan, kärsivät, koska tunteiden leikkaaminen ja itsensä puuduttaminen johtavat pystyynkuolemiseen ja selviytymisen kannalta tärkeän luovuuden tukahtumiseen. Vahvat tunteet kertovat, että olet elossa. □

Johdon järjestelmän rakennuspalikat:

Kuka, mitä, miksi?

Uusi tekniikka tarjoaa johdolle toinen toistaan monipuolisempia työkaluja. Oikeiden ratkaisujen löytämiseksi tulisi kuitenkin ensin ratkoa johdon tietotarpeet.

Jo 60-luvulla puhuttiin informaation tärkeydestä ja keskitetyistä johdon informaatiojärjestelmistä, MIS-järjestelmistä (Management Information Systems). Tuolloin lähestymistapa oli menetelmäkeskeinen.

Tämän vuosikymmenen alussa alettiin rakentaa päätöksenteon tukijärjestelmiä, joita varten syntyi lukuisia joukko työkaluja. Niissä korostuu ongelmalähtöisyys. Ensin on määriteltävä ongelma eli tarpeet. Sen jälkeen valitaan työvälineet, jotka täyttävät parhaiten nämä tarpeet.

Useimmat nykyisistä järjestelmistä eivät vastaa johdon tarpeita. Johdon käytettävissä on kyllä paljonkin tietoa, mutta esimerkiksi lukuisista raporteistaan sen on vaikea hahmottaa olennaimpia asioita.

Johtajalle on tärkeämpää saada taroituksenmukaista ja ymmärrettävää, kuin täysin numerotarkkaa tietoa.

Osana yrityksen tietojärjestelmää

Johdon informaatiojärjestelmä on nähtävä osana koko yrityksen tietojärjestelmää.

Yrityksen operatiivisen tason järjestelmistä, kuten materiaalin- ja tuotannonohjauksesta sekä henkilöstöhallinnon ja markkinoinnin järjestelmistä, on voitava siirtää tietoa jäsennehtynä taktisen tason, mm. taloushallinnon, järjestelmiin. Taktiselta tasolta tieto on pystyttävä jalostamaan edelleen yritysjohdon käyttöön.

Vain osa johdon tarvitsemasta tiedosta tulee yrityksen sisältä. Enemmänkin tarvitaan tietoa yrityksen ulkopuolelta. Toimialan kehitykseen, asiak-

kaisiin ja kilpailijoihin liittyvät tiedot ovat tärkeitä yrityksen toiminnan ohjauksessa.

Teoriassa järjestelmäkokonaisuuden rakentaminen on yksinkertaista. Markkinoilla on toinen toistaan hienompia tietokantajärjestelmiä ja päätöksenteon tukijärjestelmiä. Vaikeinta on rakentaa oikeansisältöinen tietokanta organisaation eri tasoille. Lisäksi työkalut on tehty atk-ammattilaisille ja johdon on vaikea omaksua niitä.

Kuka, mitä, miksi

Kartoitettaessa johdon tietotarvetta on ensin määriteltävä organisaatio.

Organisaatio voidaan kuvata kuutiolla, jossa kuution tasot – Kuka, Miksi, Mitä – edustavat liiketoiminnan eri näkökulmia. 'Kuka'-taso yksilöi organisaation vastualueet. 'Miksi'-taso kertoo organisaation tarkoituksen ja tavoitteet. 'Mitä'-taso heijastaa tarkoituksen ja tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavia toimintoja.

Johdon informaatiojärjestelmää rakennettaessa kannattaa lähteä 'Kuka'-tasolta. Se on lähes kaikissa yrityksissä laadittu organisaatiokaavioksi.

Suurissa ja keskisuurissa yrityksissä kannattaa tarkastella erikseen hallinnollista ja toiminnallista eli vastuualueorganisaatiota. Johdon järjestelmän kannalta on kuitenkin tärkeämpää selvittää toiminnallinen vastuualueorganisaatio eli yksilöidä vastuuhenkilöt ja -alueet sekä niiden sijainti.

Organisaation jälkeen selvitetään kunkin vastualueen toiminnot ja tehtävät, 'Mitä'-taso. Se on yrityksen eri toimintojen, osatoimintojen ja ajallisesti etenevien tehtävien yhdistelmä. Toiminnot, osatoiminnot ja tehtävät on helppo jäsentää hierarkkiseksi kokonaisuudeksi.

'Miksi'-taso on tarkasteltavista tasoista ehkä vaikeimmin hahmoteltavissa, koska tavoitteet ja tarkoitus voivat olla hyvin erilaisia eri organisaatioissa.

'Kuka, Mitä, Miksi' -asetelmaan liittyy kuitenkin usein tarve tarkastella yritystä useammasta, olemassa olevasta

organisaatiosta poikkeavasta näkökulmasta. Tarve käsitellä tietoja useilla vaihtoehtoisilla tavoilla lisää työkaluille, erityisesti tiedonhallinnalle, asetettavia vaatimuksia.

Työkalut tarpeen mukaan

Vasta tarvekartoituksen jälkeen voidaan lähteä etsimään oikeita työkaluja.

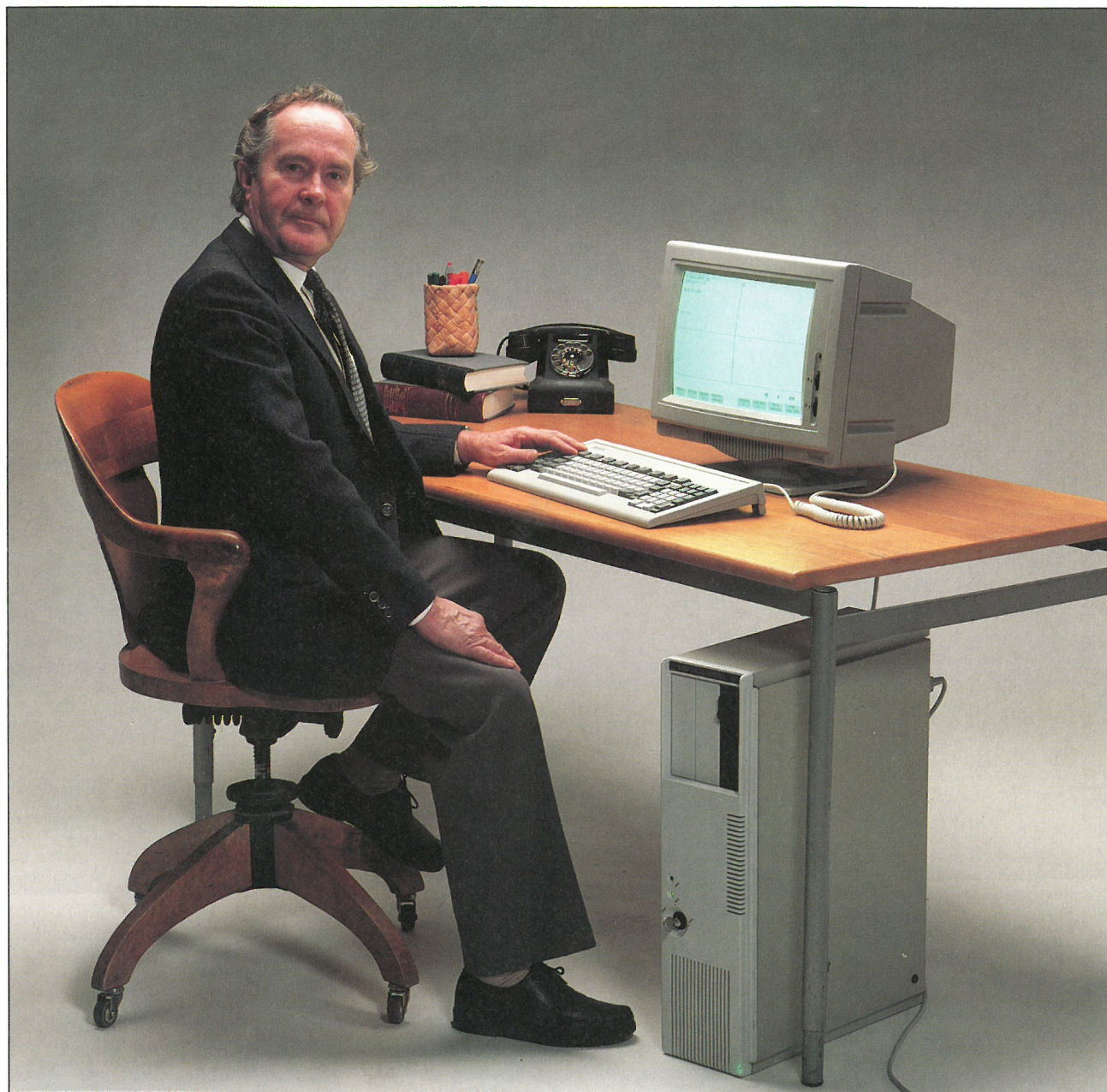
Järjestelmä, jossa välineitä yhdistellään tarkoituksenmukaisesti ja jossa hyödynnetään johtajien henkilökoh- taisten tietokoneiden ja ulkomaailman välisiä tietoliikenneyhteyksiä, palvelee johtoa ehkä parhaiten. Sellainen myös muuntautuu helposti jatkossa tarpeiden mukana.

Työvälineet on jaettavissa sovelluskehittimiin, taloussuunnittelukieliin, asiantuntijajärjestelmiin (Expert Systems) sekä erikoistytökaluihin, joita ovat mm. tekstinkäsittely ja taulukkolaskenta.

Sovelluskehittimet, kuten Oracle, Focus, Mapper ja Ramis III, on tarkoitettu ennen kaikkea pienehköjen järjestelmien sekä päätöksentekoa tukevien tietokantojen tekoon ja käyttöön. Osa sovelluskehittimistä on saatavissa erikokoisille koneille, aina mikroista suurmoneisiin.

Sovelluskehittimillä voidaan kerätä eri atk-järjestelmistä oleellista tietoa yhdeksi tietokannaksi, jota sitten hyödynnetään muilla välineillä; esimerkiksi talousohjaukseen suunnitelluilla taloussuunnittelukielillä, joista tunnetuimmat ovat EPS, IFPS, Mercur ja System-W. Vaatimattomampia välineitä ovat taulukkolaskimet, joilla käyttäjä yleensä itse laatii käsittelysäännöt sekä syöttää tarvitsemansa tiedot taulukkoihinsa. Tietojen määrä ja hierarkkisuus ovat varsin rajallisia taulukkolaskimissa.

Uusinta suuntausta johdon tietojärjestelmien rakentamisessa edustavat asiantuntijajärjestelmät ja tietämyspohjaiset päätöksenteon tukijärjestelmät, joissa hyödynnetään ongelmanratkaisun tietämystä. □



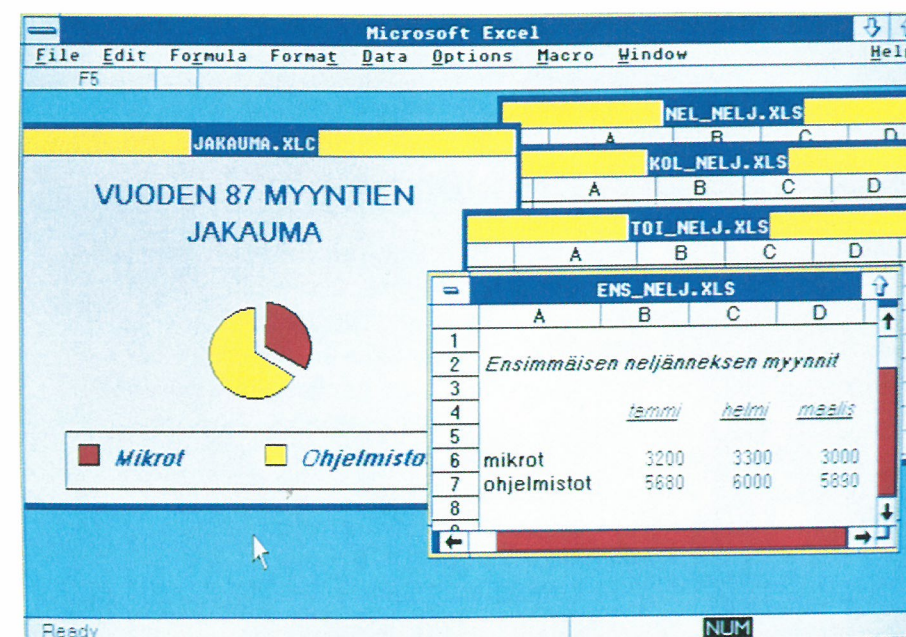
Jarmo Hietaranta

Mitä tuotteita talousjohdon mikroon?

Taloudelliset laskelmat ovat pohjana yritysjohdon päätöksenteolle. Markkinoilla on runsaasti talousanalyysien ja -suunnittelun apuvälineiksi tarkoitettuja tuotteita. Mikä tuote pitäisi valita? Mikä sopii parhaiten yhteen jo olemassa olevien tuotteiden kanssa? Talousjohdon järjestelmistä sivuilla 15 – 21.

Tapio Sulkava

Taulukkolaskin – nopea elektroninen ruutupaperi



Taulukkolaskentaohjelmat ovat varsin käytettyjä yritysjohdon apuvälineitä. Ne muistuttavat aikaisempia työvälineitä, kynää, paperia ja laskukonetta, mutta ovat paljon tehokkaampia.

tellään isoja tietomassoja. Näissä järjestelmissä on omat raportointijärjestelmät, jotka tuottavat erilaisia tulosteita.

Suurilla järjestelmillä saattaa uusien raporttien muodostaminen kuitenkin olla hankalaa. Silloin tiedot voidaan siirtää omalle mikrolle esimerkiksi uusien tunnuslukujen laskemiseksi tai tietojen jalostamiseksi graafisiksi esityksiksi.

Taulukkolaskentaohjelmistot pystyvät hyödyntämään erimuotoisia tiedostoja. Esimerkiksi suuressa laskentajärjestelmässä tuotetut välitilinpäätökset voidaan siirtää mikron taulukkolaskennassa käsiteltäväksi.

Jos raportti on jo valmiiksi taulukkolaskimen ymmärtämässä muodossa, voidaan jalostaminen aloittaa välittömästi. Jos se on tavallinen tekstitiedosto (ascii-tiedosto), se joudutaan jakamaan taulukkolaskimen kentiin.

Vastaavalla tavalla voidaan käyttää esimerkiksi mikrotietokoneiden tiedonhallintaohjelmistojen tulosteita hyväksi.

Valinnanvaraa on

Nokia Informaatiojärjestelmät tarjoaa laajan valikoiman taulukkolaskentaohjelmistojä. Ohjelmistoa valittaessa on kiinnitettävä huomiota useisiin seikkoihin: vaaditaanko ohjelmistolta helppo-käyttöisyyttä, monipuolisia ominaisuuksia vai tehokkuutta, miten paljon henkilöstöä on koulutettava jne.

Seuraavalla sivulla esitellään ohjelmistojen erikoispiirteet: ►►

Taulukkolaskenta on puh-taimmillaan elektronisen ruutupaperin käsittelyä. Lähes kaikki laskutoimitukset, jotka voidaan suorittaa kynällä, paperilla ja laskukoneella, voidaan kirjoittaa taulukkolaskimen ymmärtämään muotoon. Tämän lisäksi suuret laskenta-alustat mahdollistavat huomattavasti yksityiskohtaisempien analyysien ja laskelmien tekemisen.

Laskelman mallintaminen taulukkolaskimella kestää ehkä jonkin verran kauemmin kuin kynällä, mutta mallintamisen jälkeen voi muutokset tehdä tau-

lukkolaskimella huomattavasti nopeammin. Jos yksi syöttötieto muuttuu, uudet arvot saadaan laskettua välittömästi.

Uusimmissa taulukkolaskimissa on runsaasti erilaisia funktioita, joiden avulla voidaan tehdä vaikkapa tilastollisia laskelmia. Lisäksi laskentaa voidaan laajentaa useampaan kuin yhteen laskenta-alustaan. Isot laskelmat voidaan jakaa loogisiin, helpommin ymmärrettäviin kokonaisuuksiin.

Taulukkolaskimilla on myös mahdollista luoda sovelluksia, joissa käyttäjän ei tarvitse tietää taulukkolaskennasta kuin alkeet. Näissä sovelluksissa käytetään yksinkertaistettua ns. makro-ohjelmointia, jonka avulla voidaan automatisoida lähes kaikki toiminnot.

Isoilta koneilta taulukkolaskimiin

Suurten keskuskoneiden laskenta- ja materiaalihallinnon järjestelmissä käsi-

Lotus 1-2-3 versio 2.01

Lotus 1-2-3 on yksi maailman tunnetuimmista mikrotietokoneohjelmistoista. Se koostuu taulukkolaskennasta, grafiikasta ja kortistosta. Pääpaino on tehokkaassa taulukkolaskennassa. Lotuksen piirteitä ovat

- nopea uudelleenlaskenta
- tunnettuus, useissa muissa ohjelmistoissa on liittänyt Lotus 1-2-3:een
- selkeys
- hyvät makro-ohjelmointimahdollisuudet
- lisämuistin hyödyntäminen lisäkortilla
- runsas kirjallisuus ja muu oheismateriaali
- makro-ohjelmat joudutaan tallentamaan laskenta-alustan yhteyteen.

PlanPerfect 3.0

PlanPerfect on WordPerfectin laskentakumppani. PlanPerfectiä voidaan käyttää Library-ohjelmistoympäristössä, joka mahdollistaa esimerkiksi WordPerfectin ja PlanPerfectin yhtäaikaisen käytön.

- täysin suomenkielinen
- saatavana verkkoversio
- merkkigrafiikkaa voidaan liittää taulukkoon
- grafiikkaa voi muokata
- hyvät tulostusominaisuudet
- lisämuistin tuki lisäkortilla
- keskusmuistin koko ei rajoita taulukon kokoa
- voidaan viitata suoraan toiseen taulukkoon.

Symphony 1.2

Symphony on Lotus 1-2-3:sta edelleen kehitetty monitoimiohjelmisto, joka sisältää lisäksi tekstinkäsittelyn ja tietoliikenteen. Ohjelmiston sydän on taulukkolaskentaosassa.

Lotus 1-2-3:n ominaisuuksien lisäksi Symphonyssä on

- hyvät ikkunointiominaisuudet, lukuarvot ja grafiikan saa yhtäaikaan näytölle
- kortistossa voidaan käyttää lomakepohjia
- ohjelmisto on laaja, oppiminen kestää kauan.

Boeing Calc 4.0

Boeing Calc on kolmiulotteinen taulukkolaskentaohjelma. Normaalin kaksiulotteisen taulukon lisäksi Boeing Calc ymmärtää ”pällekkäin kasattuja sivuja”. Esimerkiksi eri tulosityksiköt voidaan sijoittaa helposti samaan tiedostoon, mutta eri sivuille.

- kolmas ulottuvuus helpottaa tuntuvasti esimerkiksi eri tulosityksikköjen tietojen yhdistelyä
- saatavana verkkoversio
- keskusmuistin koko ei rajoita taulukon kokoa
- suuret laskenta-alustat (16000 x 16000 x 16000)
- Lotus-yhteensopivat makrot.

Multiplan 3.03

Puhdas taulukkolaskentaohjelma, joka ei sisällä grafiikkaa eikä kortistointia.

- täysin suomenkielinen
- helppokäyttöinen
- taulukoita voidaan liittää toisiinsa
- laskenta-alustan kaavat pystytään tarkastamaan helposti
- useita alustoja voidaan käsitellä yhtäaikaan
- ohjausrasian (hiiri) käyttömahdollisuus
- taustalaskenta laskee vain tarvittavat lokerot.

Excel 2.0

Excel on Windows 2 ja OS/2 -ympäristöissä toimiva ohjelmisto, joka sisältää taulukkolaskennan, grafiikan ja kortiston. Ohjelmaa käytetään pääasiassa ohjausrasian avulla.

- hyvät ikkunointiominaisuudet, lukuarvot ja grafiikka yhtäaikaan näytöllä
- helppokäyttöinen
- selkeä makro-ohjelmointikieli
- laskenta-alustaa voi muokata
- ulkoisia tietoja voi käyttää hyväksi
- paljon erilaisia ominaisuuksia.

Tapio Sulkava
Kari Laakso

Taloussuunnittelukielillä ongelman mallinnus selkeää



Taloussuunnittelukielet ovat taloussuunnitteluun tarkoitettuja ohjelmointikieliä. Niiden käyttäminen on huomattavasti perinteisiä ohjelmointikieliä yksinkertaisempaa ja kielistä löytyy valmiita funktioita laskentasovelluksiin.

Taloussuunnittelukielissä mallinnettava ongelma-alue käsitellään lausein. Muuttujien väliset riippuvuussuhteet ilmaistaan lähes selväkielisillä lauseilla kuten ”Myyntikate = Liikevaihto – Muuttuvat kustannukset”. Poikkeuksena ovat muutamat varatut sanat kuten funktioiden nimet.

Laskennan perusalkio on rivi tai sarake. Tällä tavoin vältetään siltä, että samaa laskentasääntöä joudutaan kopiaimaan useille eri sarakkeille. Haittapuolena on, että kaikki muutokset ilmoitetaan poikkeuksena rivin tai sarakkeen laskentasääntöön.

Tieto ja käsittely irti toisistaan

Taloussuunnittelukielissä tieto ja sen käsittely erotetaan toisistaan. Datatiedostoissa säilytetään laskennassa tarvittavia syöttötietoja ja mallitiedostoissa kerrotaan kuinka näitä tietoja käsitellään. Tämän avulla samaa mallia voidaan helposti käyttää useamman datatiedoston laskemiseen.

Tiedon ja sen käsittelyn erottamisen ansiosta mallien logiikka on selkeämpi, sillä tietojen käsittelyä ohjaavat

säännöt voidaan lukea suoraan mallitiedostoista välittämättä käytetyistä lukuarvoista.

Myös tietojen yhdistely on taloussuunnittelukielten vahvaa aluetta. Datatiedostoissa olevat numerotiedot voidaan helposti laskea yhteen. Datatiedostojen ei tarvitse olla samanmuotoisia. Yhteiset rivinimet riittävät. Esimerkiksi budjetoinnissa ei eri tulositykitysten tulostuslaskelmien tarvitse sisältää

tää yhtä paljon rivejä kuin taulukkolaskimissa, vaan kussakin yksikössä käsitellään vain tarvittavia eriä.

Mikro- ja suorkoneversiot pelaavat yhteen

Taloussuunnittelukielistä on usein myös suorkoneversiot. Siirtyminen mikron versiosta suorkoneversioon ja päinvastoin on helppoa. Suorkoneella

voidaan käsitellä suuret tietomassat, kuten tietojen yhdisteleminen. Mikrola voidaan laatia erilaisia raportteja ja kuvaajia.

Nokia Informaatiojärjestelmien taloussuunnittelukielten valikoimassa on kaksi tuotetta: IFPS ja Mercur. Kummastakin on saatavana mikroversion lisäksi pien- ja suorkoneversiot. Seuraavassa niiden lyhyt vertailu:

IFPS 2.1

- Käyttöliittymä loppukäyttäjystävällinen
- Käytettävissä valmiita toimintoja kuten konsolidointi, mitä jos -analyysi, tavoitearvojen haku
- Ei rajoituksia ohjelmarivien määrälle
- Muuttujien järjestyksellä ei merkitystä
- Syntaksin tarkistus ohjelman käänösaiheissa
- Valmiina toiminto, joka kääntää syntaksit, jonka jälkeen malli voidaan kopioida mikrola pienkoneelle
- Raporttien ulkoasua voidaan muuttaa vielä tulostusvaiheessa
- Ei hallitse kovin hyvin hierarkiaa, koska valikossa olevat vaihtoehdot on määriteltä kiinteästi ohjelmassa
- IFPS soveltuu hyvin yrityssuunnittelun vaihtoehtolaskelmiin, esim. rahoitussuunniteluun
- IFPS on omimmillaan monimutkaisissa malleissa ja kun on paljon tavoitearvojen hakutehtäviä.

Mercur 2.0

- Käyttöliittymä tehty ohjelmoijaa ajatellen
- Kaikki järjestelmän vaatimat ominaisuudet on ohjelmoitava
- Ohjelmarivejä korkeintaan 100
- Muuttujien järjestyksellä merkitystä
- Syntaksin tarkistus ohjelmointivaiheessa
- Mikro- ja suorkoneohjelmat keskenään (syntaktisesti) yhteensopivia
- Raporttien ulkoasu määritellään ohjelmassa
- Hallitsee hierarkiat. Jos esim. hierarkia-ataulukkoon lisätään kustannuspaikka, se tulee automaattisesti lisätyksi myös kaikkiin kustannuspaikan valintataulukoihin
- Joustava hierarkian ylläpito. Soveltuu hyvin organisaation hallintaan, esim. budjetointiin
- MERCUR on omimmillaan suurien tietomäärien moniportaisessa hierarkkisessa käsittelyssä, jossa halutaan lisäksi laskea vaihtoehtoisilla hierarkioilla.

Mercurin uusimpia piirteitä on 3-ulotteinen grafiikka-, eteen- ja taaksepäin yli aikajaksojen laskeva tavoitelaskenta, samanaikainen kuvan ja raportin näyttö sekä mahdollisuus ohjelmoida ja muuttaa sääntöjä ikkunan kautta.

Tapio Sulkava
Kari Laakso

Taloussuunnittelukieli vai taulukkolaskenta?

Päätettäessä yrityksen taloussuunnittelutuotteesta on otettava kantaa eri tuotteiden erojen lisäksi myös välinetyyppien eroon.

Mitä eroa on taloussuunnittelukielillä ja taulukkolaskimella? Kumpi välinetyyppi sopisi paremmin yrityksemme työkaluksi?

Seuraavassa koetetaan helpottaa valintaongelmaa muutaman eri kriteerin valossa.

Mallin rakentaminen

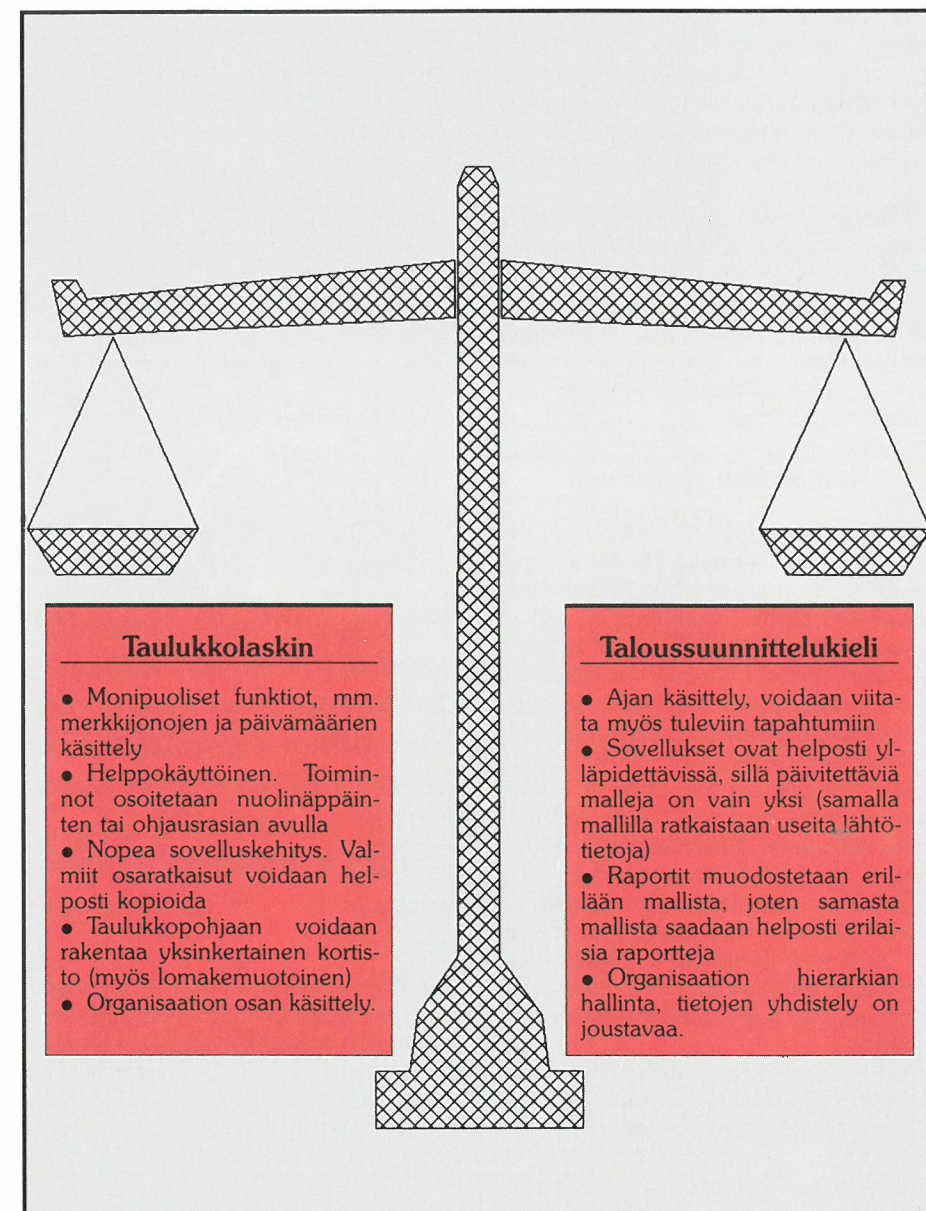
Mallin rakentamisen kannalta ohjelmistot poikkeavat selvästi toisistaan. Taulukkolaskennassa ratkaisu etenee koko ajan mallia rakennettaessa. Ohjelmisto tulkitsee käyttäjän antamat tiedot välittömästi niiden syöttämisen jälkeen. Mallien rakentaminen on helppoa eikä vaadi muuta kuin mallin hahmottamista taulukkomuodossa.

Taloussuunnittelukielistä mallintaminen alkaa sillä, että mallin logiikka suunnitellaan kokonaan valmiiksi. Malli tallennetaan ja ratkaistaan. Jos löytyy virheitä, mallinnetaan uudelleen ja korjataan virheet. Vasta sen jälkeen voidaan tarkastella valmista mallia näytöllä.

Mallin selkeys

Mallin selkeydellä tarkoitetaan sitä, kuinka helposti tuloksiin liittyvät laskentakaavat ovat selvitetävissä. Mitä selkeämpi malli sitä helpompi sitä on pitää yllä.

Taloussuunnittelukielistä erotetaan mallin logiikka ja data toisistaan eri tiedostomuotojen avulla. Näin voidaan



Mm. seuraavia perusteita voidaan punnita talousohjelmistoa valittaessa. Kumpaakin ohjelmistotyyppiä voidaan käyttää toisensa korvikkeena, mutta molemmille löytyy oma alueensa, jossa se on selvästi toista parempi.

välttää se, että mallin logiikkaa sekoitetaan turhilla numeroarvoilla. Lisäksi samaa mallia voidaan helposti käyttää toisen datatiedoston ratkaisemiseen. Taulukkolaskimissa mallin logiikkaa voidaan seurata yleensä vain kohdisti-

men osoittamasta kohdasta. Muutoin näytöllä näkyvät vain kaavojen tuottamat ratkaisut. Pidempien riippuvuussuhteiden selvittäminen on hankalaa.

Tietojen yhdistely

Tietojen yhdistely, ("konsolidointi"), on tärkeä toimenpide taloussuunnittelussa. Taulukkolaskinten tietojen yhdistely eroaa huomattavasti taloussuunnittelu-kielten vastaavasta.

Taulukkolaskimissa tietojen yhdistely perustuu siihen, että yhdisteltävät tiedot sijaitsevat samassa kohdassa laskenta-alustaa samojen etäisyyksien päässä toisistaan. Esimerkiksi budjetoinnissa eri kustannuspaikkojen tiedot on tallennettava täsmälleen samanmuotoisissa alustoissa tai niiden osissa. Yhdenkin uuden tietorivin lisääminen on hankalaa.

Taloussuunnittelukielissä yhdistely perustuu muuttujanimiin. Yhdisteltävät tiedot saavat olla minkä kokoisia tahansa ja niissä voi olla aivan yksilöllisiä muuttujia. Yhdistelyssä ainoastaan saman nimiset muuttujat lasketaan yhteen ja loput kasataan omina riveinään tiedoston perään.

Ratkaisujen analysointi

Analysointimahdollisuudet eroavat välinetyypeissä selvästi. Taulukkolaskimissa voidaan tehdä nopeita "mitä jos"-kyselyitä. Taulukon rakenne on ratkaisevassa asemassa analysointia tehtäessä. Jos erilaiset vakiot, prosentit ja muut parametrit on kirjoitettu suoraan kaavoihin, analyysiä ei voida tehdä.

Taulukkolaskennassa tehdyt muutokset jäävät pysyviksi, joten lähtökohdatilanteeseen ei voida palata muutoin kuin lataamalla laskenta-alusta uudelleen.

Taloussuunnittelukielissä analysointimahdollisuudet ovat paremmat. Erilaisia "mitä jos"-kyselyitä voidaan tehdä yksittellen tai peräkkäin, ja alkuperäiseen ratkaisuun voidaan palata milloin tahansa.

Tämän lisäksi voidaan tehdä tavoitearvojen hakulaskentaa. Mille tahansa muuttujalle voidaan antaa tavoitearvot, jonka jälkeen kerrotaan mitä muuttujaa saa muuttaa tavoitteen saavuttamiseksi. Ohjelma laskee arvot, joilla tavoitteet saavutetaan.

Mallin ylläpito

Taulukkolaskimissa laskenta-alustat ovat samanarvoisia. Taulukoita voidaan konsolidoida ja niistä voidaan kopioida tietoa toisiin taulukoihin.

Taloussuunnittelukielet edustavat hierarkkista ajattelutapaa. Kun malli on ohjelmoitu hierarkkisesti, käyttäjän on helpompaa saada kuva kokonaisuudesta ja riippuvuussuhteista. □

Yritysgrafiikka näyttää metsän puilta



Yritysgrafiikalla esitetään saadut lukuarvot havainnollisemmassa muodossa. Kuvallinen esitystapa selkeyttää tietoja, sillä kuva poimii ja kärjistää tärkeimmät huomiot ja trendit.

Mikrotietokoneiden näyttöjen erottelukyky ja värimonitorit mahdollistavat näyttävien kuvaajien esittämisen näyttöpäätteellä. Laserkirjoittimet tulostavat erittäin tarkkoja mustavalkoisia kuvia. Piirturit ja värimatriisikirjoittimet tulostavat näyttäviä värikuvia paperille tai kalvolle.

Kuvaajilla omat tehtävänsä

Lähes kaikissa yritysgrafiikkaohjelmissa on erotettavissa seuraavat kuvaajatyypit: piirakka, pylväs, viiva ja pisteet. Niitä kannattaa käyttää eri asioiden havainnollistamiseen.

Piirakkaa käytetään kuvaajissa, joissa esitetään yhden muuttujan jakamaa yhdellä tietyllä hetkellä. Piirakan osa kertoo sen suhteellisen osuuden kaikista osista. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää taseen omaisuuserien ja-

Boeing Graph näyttää grafiikan kolmiulotteisena.

kaumaa. Lisäksi voidaan korostaa jotakin osaa irrottamalla se ympyrästä.

Vierekkäisillä pylväillä voidaan havainnollistaa yhden tai useamman muuttujan kehittymistä tietyllä aikavälillä. Pylväskuvaajat voidaan esittää joko pysty- tai vaakasuorassa. Muuttujan arvo kullakin hetkellä voidaan lukea vertaamalla pylvään korkeutta tai pituutta akselilla esitettyihin lukuarvoihin. Esimerkiksi taseen vaihto-omaisuuden kehittymistä kymmeneltä viimeiseltä vuodelta voidaan havainnollistaa pylväillä. Kunkin vuoden arvo on aina luettavissa akselilta.

Pylväskuvaajan erikoistyyppinä ovat päällekkäiset pylväät. Niiden avulla voidaan havainnollistaa samoja asioita kuin piirakoilla, mutta mukaan voidaan tuoda myös aikajänne. Tässäkin tapauksessa voidaan esimerkiksi taseen omaisuuserät pinota päällekkäin, jolloin niiden suhteellinen osuus ja absoluuttinen arvo voidaan katsoa summattaisena kuvaajasta, mutta taseen loppusumma on luettavissa suoraan pylvään pituutena.

Viivakuvaajat vastaavat pylväskuvaajia, mutta soveltuvat paremmin suurten tietomäärien esittämiseen.

jatkuu sivulle 22...

Multigraph 3.03

Multigraph on Nokia Informaatiojärjestelmien valmistama tuote, joka soveltuu Multiplan-tilukkolaskimella tehtyjen numeroaineistojen havainnollistamiseen.

- helppokäyttöinen
- suora yhteys Multiplan-tilukoihin
- lukuarvoja ei voi syöttää näppäimistöltä
- rajallinen kirjoitintuki
- ei toimi värinäytöllä.

Windows Graph 1.0

Windows-ympäristössä toimiva ohjelmisto. Ohjelmisto soveltuu hyvin ohjauksella käytettäväksi.

- helppokäyttöinen
- piirrosominaisuuksia
- taulukkolaskennan tietojen hyväksikäyttö
- hyvät muokkausmahdollisuudet
- sekoitetut kuvaajatyypit.

Chart 2.02

Microsoftin yritysgrafiikkaohjelma, joka tarjoaa paljon, mutta vaatii myös paljon käyttäjältä.

- yhteydet eri taulukkolaskentaohjelmistoihin
- paljon kuvaajatyyppejä
- hyvät vaikutusmahdollisuudet kuvaajiin
- useita kuvaajia yhtäaikaan vierekkäin tai päällekkäin
- käytön opettelu saattaa kestää.

Boeing Graph 2.0

Kolmiulotteista grafiikkaa tuottava ohjelma.

- erittäin helppokäyttöinen
- yhteydet taulukkolaskentaan
- hyvät kolmiulotteisten kuvaajien muokkausmahdollisuudet
- hyvät tulostusominaisuudet
- piirtää kuvat näytölle nopeasti
- toistaiseksi vain värinäytöllä.

Impressionist 2.0

Järeämmän luokan työkalu, joka soveltuu ammattilaisen käyttöön. Valmiiden kuvaajatyypien lisäksi ohjelmalla voidaan rakentaa esimerkiksi johdon katse-lujärjestelmiä.

- runsaasti valmiita kuvaajatyyppejä
- grafiikkamuokkain
- yhteydet muihin ohjelmistoihin
- saatavana suuren koneversio
- soveltuu paremmin järjestelmiin kuin yhden kuvan tekemiseen.

Muuttujien arvot ovat luettavissa akseleista kuten pylväissä, mutta viivakuvaajissa voidaan selkeästi esittää muuttujien arvoja tietyltä väliltä (skaalaus). Hyvänä esimerkkinä ovat pörssikurssit pitkältä aikaväliltä.

Pistekuvaajissa luetaan muuttujien arvot kahdelta akselilta. Niillä voidaan havainnollistaa esimerkiksi hinnan ja myyntimäärien välistä riippuvuussuhdetta.

Edellä mainittujen peruskuvaajatyypin lisäksi on olemassa useita eri muunnelmia ja erikoiskuvaajia. Esimerkiksi ylin/alin-kuvaajat (hi-low-close-open), joilla kuvataan pörssikurssia ja kauppia. Kehittyneimmissä ohjelmistoissa voidaan sekoittaa eri kuvaajatyyppejä.

Uutuutena kolmiulotteisuus

Uusin kuvaajatyypit ovat kolmiulotteiset kuvaajat. Kolmiulotteisissa kuvaajissa päähuomio ei ole yksittäisissä tiedoissa, vaan useamman muuttujan trendeissä ja suhteellisissa arvoissa.

Yritys Oy:llä on neljä tulosityksikköä, jotka kaikki myyvät useita tuotteita. Kaksiulotteisissa kuvaajissa piirretään erikseen kunkin tulosityksikön myynnin jakauma esimerkiksi pylväskuvaajana. Jos halutaan verrata tulosityksiköjä keskenään, joudutaan tarkastelemaan neljää kuvaajaa yhtäaikaan.

Kolmiulotteisessa kuvaajassa voidaan piirtää kaikki tulosityksiköt rinnakkain, jolloin yhdestä kuvaajasta voidaan havaita yksiköiden väliset erot. Kaksiulotteisen tuotteen/aika-kuvaajan sijasta voidaan esittää tuotteet/aika/tulosityksikö -kuvaaja. □

Lisätietoja: taulukkolaskenta- ja yritysgraafikaohjelmistot Tapio Sulkava, Nokia, puh. (90) 5671, taloussuunnittelukielet Mercur Jyrki Hilli, puh. (90) 437 61 ja IFPS Kari Laakso, puh. (90) 437 61.



KTM Tapio Sulkava työskentelee Nokia Informaatiojärjestelmien tuotekehityksessä taloussuunnittelujärjestelmien tuotekehityksessä.

Tietämystekniikka päätöksenteon tukijärjestelmien avuksi

Päätöksenteon tukijärjestelmien ja asiantuntijajärjestelmien erot hämärtyvät entisestään, sillä tietämispohjaisissa päätöksenteon tukijärjestelmissä on yhdistetty kummankin vahvat puolet.

Päätöksenteko on prosessi

Päätöksentekijän oman osaamisen merkitys onkin ehkä merkittävin tekijä, joka erottaa asiantuntijajärjestelmän ja päätöksenteon tukijärjestelmän toisistaan. Asiantuntijajärjestelmää voi käyttää kokematon henkilö, mutta päätöksenteon tukijärjestelmän käyttäjän tulee tuntea hyvin ongelma-alue ja eri ratkaisutavat.

Kuvassa 1 on havainnollistettu eroa jakamalla päätöstilanne vaiheisiin. Päätöksenteon tukijärjestelmät pystyvät tarjoamaan tukea ongelman käsittelyssä, hieman yleistäen lähinnä tiedon seulonnassa ja vaihtoehtojen vertailussa. Kussakin vaiheessa annettava tuki on tietenkin erilaista.

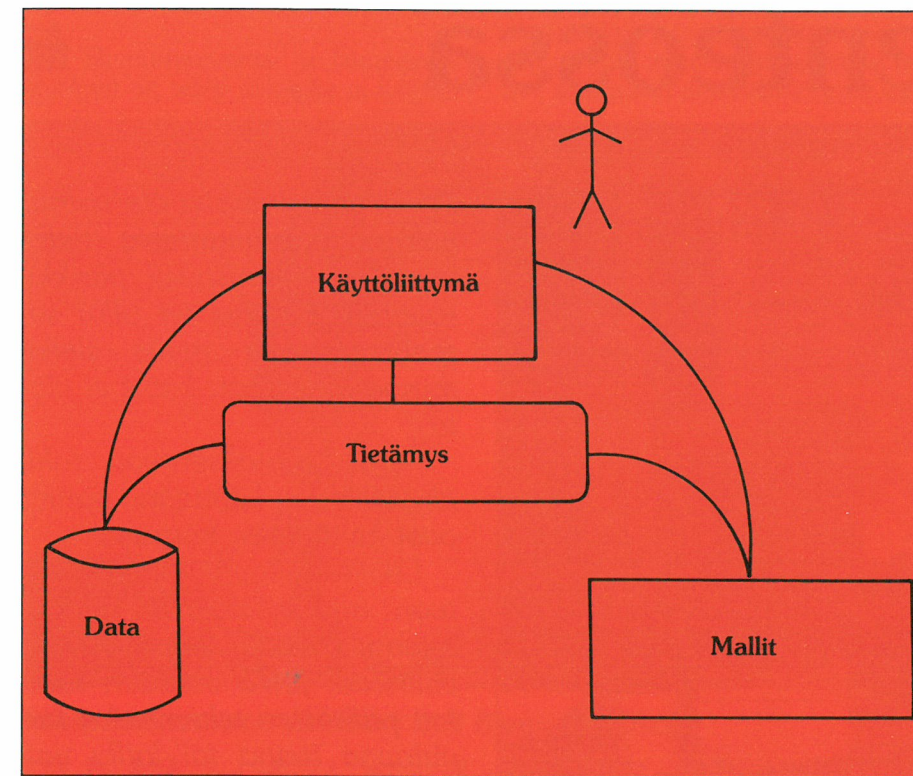
Asiantuntijajärjestelmässä ongelman muotoilu, eri vaihtoehtojen käsittely ja niiden analysointi voi tapahtua ilman, että päätöksentekijän tarvitsee niitä hallita. Kokematonkin käyttäjä pystyy tekemään päätöksen asiantuntijajärjestelmän ehdotusta noudattamalla. Toisaalta asiantuntijajärjestelmä on juuri tästä syystä liian jäykkä työskentelykumppani sellaiselle päätöksentekijälle, joka haluaa ja pystyy myös itse ratkaisemaan ongelman jonkin vaiheen.

Puutteensa kummallakin

Kuvassa 1 on esitetty sekä päätöksenteon tukijärjestelmän että asiantuntijajärjestelmän vahvat alueet. Kuten siitä käy ilmi, päätöksenteon tukijärjestel-

	Vahvat alueet	
	päätöksenteon tukijärjestelmä	AJ
1) Ongelmatilanteen havaitseminen	(*)	(*)
2) Ongelman määrittäminen		*
3) Ongelman ratkaisutavan valinta		*
4) Tiedon keruu	*	
5) Vaihtoehtojen määrittäminen		*
6) Vaihtoehtojen vertailu	*	(*)
7) Päätös	*	
8) Työsuunnitelma ja toteutus		

Kuva 1: Päätöksentekoprosessi



Kuva 2: Tietämispohjaisen päätöksenteon tukijärjestelmän rakenne

mät jättävät suuren osan päätöksenteon vaiheista päätöksentekijän itsensä vastuulle. Käytännössä harvalla päättäjällä on riittävän paljon kokemusta kaikkien ongelmanratkaisun vaiheiden käsittelystä, jotta päätöksenteon tukijärjestelmää voitaisiin hyödyntää tehokkaasti.

Harvoin käytetään kaikkia järjestelmän tarjoamia mahdollisuuksia. Sen sijaan tyydytään keskinkertaiseen ongelman käsittelyyn: 'teen sen minkä osaan'. Jos päättäjällä on samoja ongelmanratkaisupolkuja kerrasta toiseen, asiantuntijajärjestelmä pystyisi periaatteessa samaan lopputulokseen.

Asiantuntijajärjestelmien huono puoli on se, että ne ovat hyvin jäykkiä ongelmanratkaisijoita. Niiden osaamisen rajat ovat hyvin selkeät ja ongelmanratkaisukyky olematon heti, kun mennään niiden tuntemaan osaamisen ulkopuolelle.

Kun vielä asiantuntijajärjestelmän sisältämä tietämys ei koskaan ole täydell-

istä (se ei ole riittävän laajaa, tietämys muuttuu, jne.), asiantuntijajärjestelmät ovat parhaimmillaan vain keskinäisiä päätöksentekijöitä. Vaikka tämä onkin useissa sovelluksissa täysin riittävä tavoite, tekniikan yleistessä ja käyttäjien osaamisen kasvaessa tarvitaan joustavampia ratkaisuja.

Vahvat yhteen

Ihmisen ja tietokoneen vahvat puolet yhdistyvät järjestelmässä, joka perustuu asiantuntijajärjestelmän 'täydelliseen' ongelmanratkaisukykyyn ja päätöksenteon tukijärjestelmän ongelmanratkaisumahdollisuuksiin.

Asiantuntijajärjestelmän kehittämisen vaatii koko päätöksentekoprosessin tuntemista. Rakentamisen lähtökohdaksi kannattaa ottaa asiantuntijajärjestelmä, jota laajennetaan niillä piirteillä, jotka käyttäjät katsovat tärkeimmiksi. Tällaisen järjestelmän rakentamisessa on koko ajan pidettävä

mielellä tietämyksen kaksi erilaista käyttötapaa: päätöksenteko itsenäisesti ja käyttäjän tukeminen tietämyksen avulla.

Nykytekniikka rajoittaa tietämyksen hyödyntämistä. Käyttötarkoitus vaikuttaa tietämyksen esitystapaan, joten saman tietämyksen hyödyntäminen kahdella eri tavalla vaatii huolellista suunnittelua.

Tällaisessa järjestelmässä käyttäjä voi kussakin ongelmanratkaisun vaiheessa valita, haluaako hän itse muotoilla ongelmaa vai antaa järjestelmän ratkaista kyseisen vaiheen. Käyttäjä ja kone voivat tällöin vaikuttaa niillä alueilla, joilla jommalla kummalla on käyttäjän mielestä vahvin osaaminen.

Kuvassa 2 on esitetty tällainen järjestelmä rakenteella, jolla päätöksenteon tukijärjestelmiä usein kuvataan.

Ongelmanratkaisuun liittyvä tietämys on kuvattu kuvan keskellä. Se sisältää kolmenlaista tietämystä: ongelman ratkaisuun liittyvä tietämys, mallien käyttöön ja merkitykseen liittyvä tietämys ja dataan (tietoon) liittyvä tietämys.

Mikä nimeksi?

Englanninkielellä tällaisesta järjestelmästä on käytetty nimitystä Expert Support System (ESS). Suomessa kyseistä käsitettä ei ole juurikaan käytetty. Nimitystä 'taitotukijärjestelmä' on käytetty ilman tarkempaa määrittelyä asiantuntijajärjestelmän synonyyminä, eikä se sisällöltään vastaa tässä esityksessä kuvattua järjestelmää.

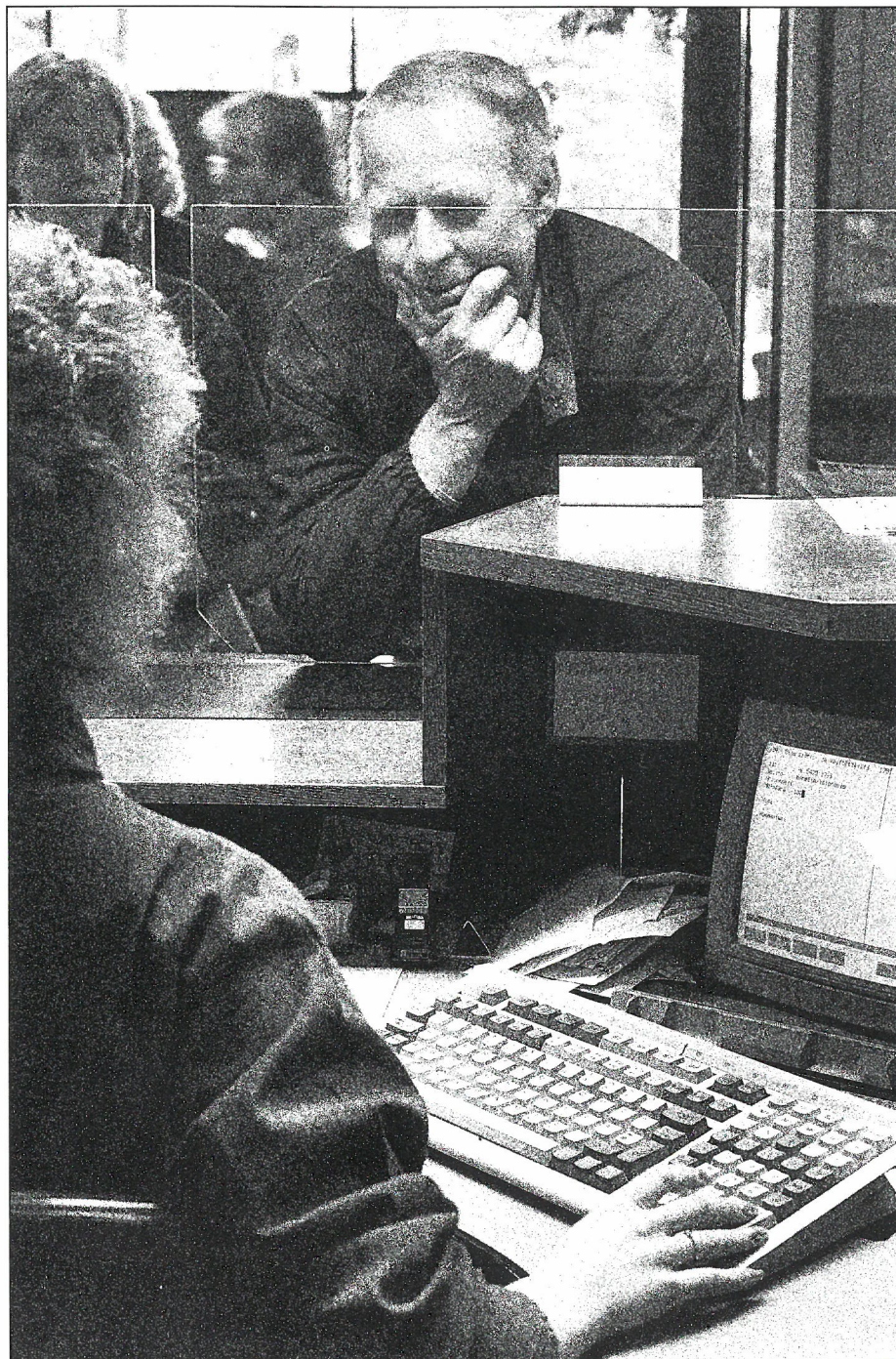
Ehkä kyseiselle sovellustyyppille ei kannata keksiä keinotekoista uutta nimeä, sillä se voidaan nähdä sekä asiantuntijajärjestelmänä että päätöksenteon tukijärjestelmänä. Kompromissina eri vaihtoehtojen välillä voitaisiin käyttää nimeä tietämispohjainen päätöksenteon tukijärjestelmä. □



KTM Jyrki Kontio työskentelee Nokia Tutkimuskeskuksessa projektipäällikkönä.

Asiantuntijajärjestelmät tulolla

Mikrot valttia pankkien päätöksenteossa



Pankissa asioiva ei ole voinut välttyä huomaamasta tietotekniikan rynnistystä pankkisaaleihin. Kehitys on ollut samansuuntaista myös siellä, minne asiakkaan katse ei ulotu.

Myös päätöksenteon tukijärjestelmien käyttäjinä pankit ovat kehityksen kärjessä.

Laajimmillaan päätöksenteon tukijärjestelmillä tarkoitetaan kaikkia tietotekniikan välineitä, joilla voidaan tuottaa päätösten tekemiseksi tarvittavaa tietoa tai joilla voidaan auttaa ja helpottaa päätöksentekoprosessia.

Perinteisiä keskuskonepohjaisia sovelluksia on käytetty jo vuosia. Nyt ovat mikropohjaiset sovellukset hajauttaneet päätöksentekoa yhä laajemmalle käyttäjäkunnalle. Ja kulman takaa kurkistavat asiantuntijajärjestelmät, jotka voidaan nähdä eräänä päätöksenteon tukijärjestelmien alaryhmänä. Ne antavat aivan uusia mahdollisuuksia päätöksenteon tukemiseen.

Kysyimme pankki-ihmisiltä tietotekniikan käytöstä päätöksenteon tukena. Vastaukset romuttavat perinteisiä käsityksiä päätöksenteon tukijärjestelmien käyttöalueista.

Jarmo Hietaranta

Kysyimme:

1. Miten pankissanne käytetään tietokoneita hyväksi päätöksenteossa?

2. Mitä laitteita ja ohjelmistoja käytätte?
3. Ketkä ohjelmistoja/järjestelmiä käyttävät?

4. Onko päätöksenteon tukijärjestelmistä ollut hyötyä? Miten hyötyä mitataan?
5. Mitä ongelmia ja pullonkauloja on ollut?

Atk-suunnitteluosaston päällikkö Helena Pitkänen/Postipankki:

"Asiantuntemusta henkilöstön avuksi"

1. Postipankilla on käytössään perinteisiä johdon tietotarpeita palvelevia järjestelmiä sekä asiantuntijajärjestelmiä.

2. Sijoitusneuvonta- ja lainananto-ohjelmat on tehty mikroille ja työväli-

neinä ovat olleet Guru- ja Xi Plus -kehittimet. Keskuskoneympäristössä on jo vuosia pyörinyt hyvin laajassa käytössä oleva yritystutkimusjärjestelmä, samoin kuin tärkeimmät asiakkaat kattava suurasiakasjärjestelmä, joka sisäl-

tää muun muassa asiakasanalyysin.

3. Perinteisiä päätöksenteon tukivälineitä käyttävät keskihoito ja konttoreiden johtajat. Uusia asiantuntijajärjestelmiä käyttävät virkailijat ja keskihoito.

4. Kun asiantuntemus on istutettu ohjelmaan, saadaan levitettyä asiantuntijataitoa henkilöstölle laajemmin kuin olisi mahdollista henkilökuntaa perinteisesti kouluttamalla. Lisäksi esimerkiksi sijoitusneuvontasovelluksessa on tiedon ylläpito helpompaa ohjelmaa päivittämällä, kuin aina uudelleen isoa henkilöstöryhmää kouluttamalla.

5. Mikrosovellusten käyttöönottoa ovat hidastaneet yhteensopivuusongelmat, sillä konttoreiden mikrokanta on hieman erilainen kuin kehityslaitteisto. Pohtimista on ollut myös tulevassa laitevalinnassa, jossa ovat vastakkain keskuskone- ja mikropohjaiset järjestelmät. Ihannetilanne olisi kummankin ympäristön kehittäminen rinnakkain.



Risto Laine

Tietopalveluosaston päällikkö Rolf Blomqvist/Oko:

"Valikoidut tiedot päätöksenteon pohjaksi"

1. Keskuskonepohjainen perusjärjestelmä tuottaa johdolle ja keskihoitolle yli 200 erilaista päätöksentekoa tukevaa raporttia. Osa raporteista on tilattavissa tiettyjen poimintakriteerien avulla. Lisäksi on olemassa joukko ajantasaisia kyselyjä, joilla saadaan esimerkiksi tietyn asiakkaan koko tilanne työaseman ruudulle. Perusjärjestelmän

antamaa tietoa jalostetaan mikroilla erilaisilla laskentamalleilla, vaihtoehtolaskelmilla ja herkkyyksianalyseilla.

2. Keskuskoneympäristöön on itse rakennettu vapaamuotoisia kyselyjä ja raporttimuokkaimia, joilla tietoa jalostetaan ja saatetaan graafiseen muotoon. Mikroissa keskuskoneista imaisua tietoa pyöritetään mm. Multiplanis-

sa, K-mieheissä ja dBase III:ssa. IFPS-taloussuunnittelukieltä käytetään sekä mini- että mikroympäristössä. Parhailaan kehitellään ylimmän johdon palvelua, joka tuo työaseman ja sen myötä päätöksentekoon tarvittavat tiedot johdon työpöydille. Myös asiantuntijajärjestelmiä on kehitetty ja kehitellään. Merkittävin toimiva sovellus on Xi Plus -kehittimellä laadittu maatilalainojen asiantuntijajärjestelmä.

3. Itsenäisiä käyttäjiä löytyy runsaasti keskihoitajista, mutta ylimmälle johdolle tietojärjestelmien antama tieto kulkeutuu pääsääntöisesti johtoa lähellä olevan tukiyksikön kautta.

4. Alunperin hyvinkin monesta perussovelluksesta lähtöisin olevat tiedot saadaan tiettyä päätöksentekotilannetta ajatellen yhtenäiseen ja havainnolliseen muotoon. Lisäksi on mahdollista tehdä vaihtoehtolaskemia.

5. Merkittävin ongelma on tiedon saanti laajoista keskuskonepohjaisista perusjärjestelmistä oikeaan aikaan oikealla tavalla luokiteltuna jatkojalostusta varten.



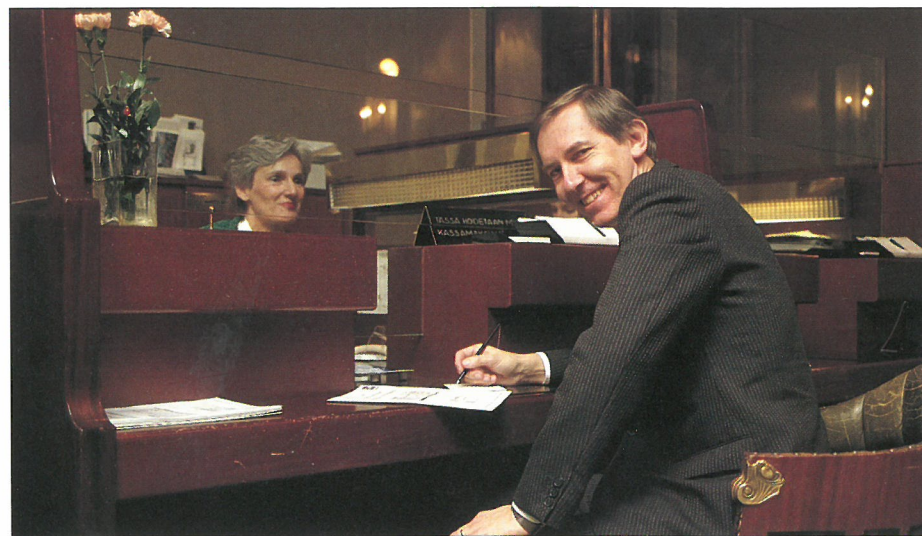
Risto Laine



1. Miten pankissanne käytetään tietokoneita hyväksi päätöksenteossa?
2. Mitä laitteita ja ohjelmistoja käytätte?
3. Ketkä ohjelmistoja/järjestelmiä käyttävät?
4. Onko päätöksenteon tukijärjestelmistä ollut hyötyä? Miten hyötyjä mitataan?
5. Mitä ongelmia ja pullonkauloja on ollut?

Kehitysyksikön johtaja Antti Mäkelä/KOP:

"Hyöty on kiinni käyttäjän taidoista"



1. ja 2. Käytössämme on huomattava joukko älykkäitä työasemia, lähinnä mikroja, joista monet ovat yhteydessä keskusjärjestelmäämme. Niillä on pääsy infotietokantaan, johon on rakennettu asiakasta, asiakassuhteen hoitamista tai isompaa asiakasjoukkoa kos-

kevia kyselypohjia. Mikroissa käytetään myös mm. taulukkolaskenta- ja grafiikkaohjelmia. Lisäksi käytössä on muutamia asiantuntijajärjestelmiä, joilla tehdään mm. asiakas- ja kilpailutal-
neanalyysijä.

Risto Laine

Tietopalveluosaston päällikkö Pertti Simola/Skop:

"Vaihtoehtoja tarkastellaan monipuolisesti ja halvalla"



1. Yksi keskeinen käyttökohde on budjetointi, toinen erilaisten pitkän- ja lyhyentähtäimen suunnittelumallien rakentaminen ja kolmas asiakas- ja asiakasryhmäanalyytit. Lisäksi on

joukko pienempiä, esimerkiksi rahan-
kaupan laskenta- ja tuotekehityssovel-
luksia.

2. Budjetointijärjestelmän ohjelma on Mercur, jota käytetään sekä mik-

roissa että isoissa koneissa. Budjetti suunnitellaan mikroilla ja seuranta hoidetaan keskuskoneella. Suunnittelumalleja rakennellaan mikroilla ja ohjel-
milla kuten Lotus, Symphony ja K-

Risto Laine

3. Suurin käyttäjäryhmä on aluetoi-
mistojen aluejohto asiantuntijoinen.
Myös keskusjohdossa on runsaasti
käytössä päätöksenteon tukivälineitä.
Asiakaspalvelutehtävissä olevat ihmi-
set käyttävät esimerkiksi sijoitusneu-
vontasovelluksia.

4. Hyödyn mittaaminen on erin-
omaisen vaikeata. Suora hyöty on
päättökentekomahdollisuuden nopeu-
tuminen ja päätöksenteon perustumi-
nen enemmän tosiasioihin kuin oletta-
muksiin. Hyödyn "määrään" vaikuttaa
merkittävästi järjestelmän käyttäjän tie-
totaitotaso.

5. Ongelmat ovat sekä inhimillisiä
että teknisiä. Kyky käyttää hyväksi tie-
toteknikan välineitä ei ole itsestäänsel-
vyys, vaan siihen pitää keskittyä. Tekni-
nen ongelma on lähinnä se, että tieto-
tekniset ratkaisut pitää tehdä jonakin
tietyssä ajankohtana, vaikka alan kehi-
tys etenee hurjaa vauhtia. Oman rat-
kaisun kehittämisen ohella on tarkasti
seurattava mitä uutta ja parempaa
markkinoille ilmestyy.

Jukka Nurminen

Uuden sukupolven budjetointijärjestelmä on helppo ja havainnollinen



Risto Laine

Nokia Tutkimuskeskuksessa kehitetään tietämystekniikkaan perustuvaa budjetointijärjestelmää. Tavoitteena on järjestelmä, jossa laskentaperusteiden syöttäminen ja eri laskentayhdistelmien kokeileminen ja tutkiminen olisi helppoa ja nopeaa.

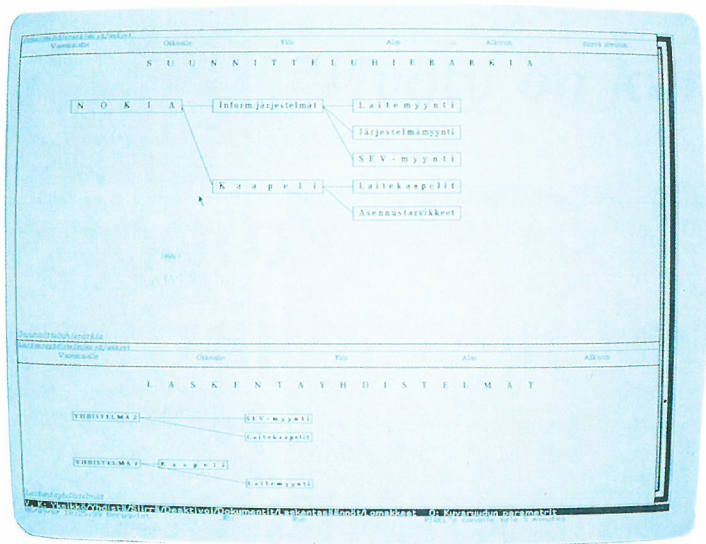
"Budjetointijärjestelmän kulma-
kivenä on yrityksen suunnittelu-
hierarkiaa kuvaava kaavio, jollai-
sia tulosvastuulliset päälliköt ja
suunnittelijat ovat tottuneet luke-
maan" toteaa tekniikan tohtori
J.T. Bergqvist.

Budjetointijärjestelmässä käyttömu-
kavuus on erityisen tärkeää, koska lii-
ketoiminnan päälliköillä ja talousjoh-
dolla on harvoin aikaa tai haluakaan
monimutkaiseen järjestelmään pereh-
tymiseen.

"Helppokäyttöisyyden saavuttami-
seksi graafinen käyttöliittymä on välttä-
mätön. Nokialla kehitettävän budje-
tointijärjestelmän käyttöliittymä perus-
tuu ohjausrasian ja valikkojen käyt-
töön. Erityisiä komentoja ei tarvitse
opetella, vaan järjestelmää ohjataan
osoittamalla ohjausrasialla haluttua toi-
menpidettä ja painamalla rasian näp-
päimiä", kertoo järjestelmän suunnitte-
lija, tekniikan tohtori J.T. Bergqvist.

Budjetoinnissa kuten kaikessa suunnit-
telussa tärkeää on ihmisen luovuus.
Ponnistukset tulisi kyetä kohdistamaan
olennaisiin asioihin ja rutiinityö olisi
voitava jättää erilaisille laskentajärjes-
telmille. Harvoilla nykyisillä budjetoin-
tijärjestelmillä tähän päästään. Käyttä-
jän on uhrattava aikaa ja energiaa nii-
den opetteluun, ongelmien kuvaami-
seen ja tulosten tulkitsemiseen.

Erilaisia nykyistä tai tulevaa liiketoimintaa kuvastavia suunnittelu-hierarkioita voidaan luoda vaivattomasti graafisen käyttöliittymän avulla.



Risto Laiho

Tarkastelua ja käsittelyä

Järjestelmässä on useita mahdollisuuksia tarkastella budjettitietoja. Ne esitetään käyttäjän määrittelyn mukaan joko lukuina tai graafisesti.

Kunkin budjetoituyksikön tiedot muodostavat taulukkomuotoisen tietokannan, josta voidaan kätevästi poimia kuvaruudulle haluttu osa kerrallaan. Tällaista tietokantaikkunaa kutsutaan dokumentiksi. Sitä voidaan muuttaa milloin tahansa lisäämällä esimerkiksi uusia rivejä tai sarakkeita.

Perustuu hierarkiaan

Budjetoitijärjestelmän yhtenä kulmakivenä on yrityksen suunnitteluhierarkiaa kuvaava kaavio, "sillä tulostas-tuulliset päälliköt ja suunnittelijat ovat tottuneet lukemaan niitä paperilla", perustelee Bergqvist, itsekin tulostas-tuullinen teollisuuden tietotekniikan järjestelmien vientipäällikkö.

Suunnitteluhierarkia koostuu budjetoituyksiköistä, jotka voivat vastata yrityksen organisaatiota tai kuvastaa suunniteltua liiketoimintajakoa. Haluttu yksikön tiedot saadaan näkyviin osoittamalla sitä ohjausrasialla. Yksittäisen yksikön budjettien lisäksi voidaan tutkia mielivaltaisen yksikköyhdistelmän tietoja luomalla uusia väliaikaisia suunnitteluhierarkioita.

Kuhunkin dokumenttiin voidaan liittää laskentasääntöjä, jotka määrittelevät dokumentin esittämän budjettitaulukon erien riippuvuudet.

Kokeilua ja puntarointia

Laskentasääntöjen määrittely tapahtuu ohjausrasian ja valmiiden, budjetin

erien nimet sekä laskentaoperaattorit sisältävien valikkojen avulla.

"Esimerkiksi alayksiköitä kulloisenkin hierarkian mukaisesti summaava operaattori mahdollistaa erilaisten liiketoimintayhdistelmien nopean kokeilun ja vaihtoehtojen vaivattoman puntaroinnin. Lisäksi on mahdollista itse määrittellä uusia operaattoreita, jotka voivat saada aikaan miten monimutkaisen laskentaoperaation tahansa. Itse operaation määrittelyyn hyväksikäyttäjä kuitenkin tarvitsee ohjelmoijan apua, sillä järjestelmän perustana oleva ohjelmointikieli on Lisp", Bergqvist huomauttaa.

Budjetoituyksiköiden tietojen siirrossa ylempiin yksiköihin voidaan käyttää joko paikallisverkkoa tai ASCII-merkkijonotiedoston siirtomahdollisuutta puhelin- tai dataverkoissa. Eri mikrotietokoneohjelmistoilla laadittujen budjettien muuntamista budjetoitijärjestelmän ymmärtämään muotoon on kokeiltu Multiplan-tilukoita luvalla muunto-ohjelmistolla.

Laadullista tietämystä

Budjetoitijärjestelmä on toteutettu ns. tietämysteknistä ohjelmointitapaa noudattaen. Tietämyksellä tarkoitetaan suunnittelussa käytettävän perustiedon lisäksi niitä sääntöjä ja menetelmiä, joiden avulla perustietoja käsitellään.

"Yksi tietämysteknisen lähestymistavan perusajatuksia on tietämyksen erottaminen tietämystä käsittelevästä ohjelmakoodista. Näin voidaan tietämystä – esimerkiksi laskentasääntöjä tai dokumenttien asua – muuttaa ilman, että varsinaiseen ohjelmaan tehdään muutoksia. Samoin järjestelmän laajentaminen uusilla moduuleilla, esimerkiksi budjetoituyksiköiden toiminnan laatua kuvaavalla tietämyksellä on yksinkertaista", lupaa Bergqvist. □

Veikko Kehä

Ada-ohjelmakomponenttikirjasto Osa 7:

Komponenttien käyttöön kannustettava

Komponenttien käyttö ei ole helppo asia, mutta niillä voidaan parantaa merkittävästi ohjelmistotyön tuottavuutta. Mitä ongelmia ja mitä hyötyjä on ohjelmakomponenttien käytössä? Mitä apua suunnittelijat tarvitsevat komponentteja käyttäessään?

Ohjelmakomponentit ovat rakennuspalikoita, jotka suorittavat tietyt toiminnot. Komponenteilla voidaan abstrahoida tietotyyppisiä, toimintoja ja osajärjestelmiä.

Vaikka kirjallisuudessa on todettu komponenttien käytöllä saavutettavan paljon etuja – kirjallisuudessa on mainintoja 35 – 85 prosentin tuottavuuden lisäyksistä Japanissa ja Yhdysvalloissa – eivät komponentit ole juuri yleistyneet. Siihen on kaksi syytä.

Ensinnäkään ei ole olemassa mitään standardeja komponenttien tekemiseen tai käyttämiseen. Toiseksi ei ole ollut yleisesti saatavissa olevien komponenttien kirjastoja eikä työkaluja, joilla ne löydetään kirjastosta.

Nokia Informaatiojärjestelmien tuotekehityksessä ohjelmakomponenttien käyttöä on opeteltu Ada-ympäristössä. On huomattu, että komponenttien käyttö ei lisääny itseksensä. Sitä on aktiivisesti tehostettava.

Asennekasvatusta ja tiedotusta

Komponenttien käytön yleistymisen edellytyksiä on useita.

Yritysjohdon on sitouduttava ajattelutapaan, joka suosii komponenttien laajempaa käyttöä.

Sovellusten rakentajia ja heidän esimiehiään pitää kouluttaa komponenttien hyödyntämiseen. Tarvitaan ennen kaikkea asennekasvatusta.

Sekä suunnittelijoilla että ohjelmoijilla on oltava tarpeeksi informaatiota komponenteista, jotta niitä käytettäisiin. Samoin tarvitaan esimerkkejä komponenttien onnistuneista käyttötapoista. Siksi tiedotuksen kehittäminen onkin tärkeää.

Laatu usein kynnyskysymys

Komponenttien on oltava laadukkaita, jotta niitä uskalletaan käyttää ilman virheiden pelkoa. Ne on laadittu hyvän ohjelmointitavan periaatteita, abstrahointia, eristämistä ja tiedon peittämistä noudattaen. Sekä tietorakenteet että niihin kohdistuva ohjelmakoodi on eristetty niin, että kaikki toteutusyksityiskohdat peittyvät.

Komponenttien rajapintojen on oltava selkeästi määriteltäviä, jotta ne on helppo liittää omaan ohjelmaan ja toisiinsa.

Edelleen komponenttien pitää olla hyvin dokumentoituja, jotta suunnittelija tietää, mitä niillä voi tehdä ja miten niitä voi tarvittaessa muuttaa.

Komponentin dokumentista on käytävä ilmi ainakin seuraavat asiat: toimintojen yleiskuvaus, aliohjelmien kutsut ja niiden parametrit, riippuvuudet muista komponenteista, tilan ja ajan käyttö ja esimerkki komponentin käytöstä. Komponenttien hyvyyden eräänä mittana voidaan pitää sitä, miten vähän ne ovat riippuvaisia ympäristöstään.

Suunnittelussa alusta asti

Komponenttien uudelleenkäytöstä on

tehtävä kiinteä osa sovelluksen suunnittelua. Tämä vaatii muutoksia totuttuun projektityöskentelyyn.

Kokemuksen mukaan nimittäin kolme neljästä suunnittelijasta haluaa ensin suunnitella sovelluksen arkkitehtuurin ja vasta sitten katsoa, olisiko josain tähän sovellukseen sopivia komponentteja.

Suunnittelun alussa järjestelmän arkkitehtuuria suunnittelevan henkilön on mietittävä, miten ja mitä komponentteja käytetään. Kun suunnitelma on edennyt pitkälle, komponentteja on hankala liittää enää mukaan.

Käyttöönnotosta projekti

Suunnittelumenetelmillä on vaikutusta komponenttien käytön helppouteen. Objektioientoituneessa suunnittelumenetelmässä kynnys komponenttien käyttöön on pienempi kuin muissa menetelmissä.

Kun komponenttien käyttöä mietitään ohjelmointiympäristössä, jossa niitä ei ole ennen käytetty, voidaan tehdä komponenttien käyttöönotto-projekti.

Komponenttien lähteenä on usein hyödyllisintä tutkia samassa ohjelmointiympäristössä tehdyt aikaisemmat ohjelmat. Jos ohjelmat on dokumentoitu riittävästi, vanhojen ohjelmien läpikäynti ei liene mahdoton tehtävä. Voidaan jopa rakentaa työkalu, jolla lähdeohjelmat selataan ja tuotetaan luettelo mahdollisista komponenteista. Tästä on saatu käytännössä luopavia tuloksia.

Toinen tapa saada komponentteja on suunnitella niitä varta vasten uuden projektin käyttöön. Uuden järjestelmän suunnitteluvaiheessa etsitään järjestelmästä sellaiset osat, joita käytetään monessa paikassa. Kun nämä komponentit rakennetaan alunperin uudelleenkäyttöä silmälläpitäen, nii-

den laatuun kiinnitetään erityistä huomiota. Tämä johtaa myös siihen, että sovelluksesta tulee selkeämpi.

Kolmas tapa on ostaa valmiita komponentteja. Tällä hetkellä on pari komponentteja markkinoivaa yritystä ja niitä varmaankin tulee lisää. Komponenttien ostaminen on huomattavasti edullisempaa kuin niiden tekeminen.

Järjestys olla pitää

Komponentit kannattaa järjestää hyvin, jos niitä on vähänkin enemmän.

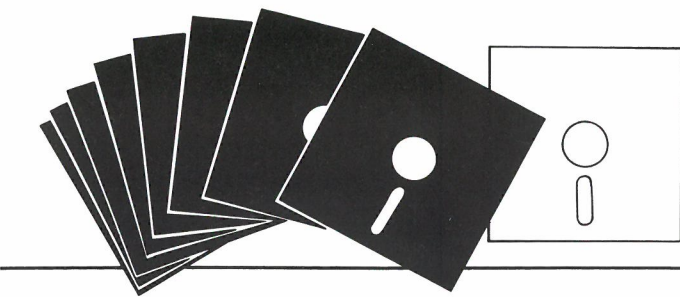
Muutamasta kymmenestä komponentista on helppo etsiä se oikea, mutta komponenttikirjaston kasvaessa luokittelun tarve tulee ilmeiseksi. Luokiteluperusteita on useita. Ada-komponentit voidaan luokitella niiden tilankäytön, rinnakkaisuuden ja käyttötaroituksen mukaan.

Komponentit voidaan tallentaa esimerkiksi versionhallintajärjestelmän alaisuuteen, jolloin versionhallintatyökalua voidaan käyttää komponenttien etsimiseen. Tiedottamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Komponenttien käyttö vaatii tapojen ja tottumusten muuttamista ja niiden kehittymistä on hyvä seurata. On syytä kerätä tietoja komponenttien käyttökokemuksista ja palkita suunnittelijoita ohjelmakomponenttien onnistuneesta käytöstä. □



Veikko Kehä työskentelee menetelmäpäällikkönä Informaatiojärjestelmien tuotekehitysyksikössä.



MikroMikko TopTen

Tämänkertainen MikroMikkojen ohjelmistolista perustuu lokakuun 1987 myyntiluvuista laskettuihin suhteellisiin indekseihin.

Listan kärjessä ovat pääte-emulaattorit WS220 ja WS7300, mikä saattaa kertoa tietoliikenneyhteyksien merkityksen kasvusta.

Uudeksi menestystuotteeksi näyttää nousevan Rbase System -tiedonhallintaohjelmisto (sija 5). Myös Multigraphin myynti on piristynyt (sija 9).

MikroMikko TopTen

1.	(6)	WS220-emulaattori	51
2.	(2)	WS7300-emulaattori	50
3.	(1)	WordPerfect	44
4.	(5)	Multiplan	26
5.	(-)	Rbase System	16
6.	(9)	Symphony	10
7.	(3)	Windows	9
8.	(8)	Lotus 1-2-3	8
9.	(-)	Multigraph	7
10.	(7)	Edix 6	

Suluissa sijoitus edellisessä Top-Tenissä (Softari 3/87).

Paperittomaan ulkomaankauppaan

Nokia ja Suomen Ulkomaankauppaliitto ovat kehittäneet Trade*PC -ohjelmiston, joka käsittelee sekä vienti- että tuontitapahtumat. Ohjelmisto mahdollistaa mm. ulkomaankaupan asiakirjojen paperittoman käsittelyn ja välityksen tietoverkossa.

Asiakirjojen tiedonsiirrossa ohjelmisto noudattaa EDIFACT-standardia.

Ohjelmistolla voidaan tulostaa mm. SAD-tullausasiakirjat. Nokia Trade*PC -ohjelmistossa on otettu huomioon myös uusimmat vaatimukset, kuten HS-tullitariffinimikkeistö.

Ohjelmisto toimii MikroMikko 3:ssa ja vastaavissa teollisuusstandardin mukaisissa mikroissa.

Lisätietoja: Seppo Auvinen, Nokia, puh. (90) 43761 ja Torbjörn Blomfeldt, Ulkomaankauppaliitto, puh. (90) 69591. □

Mistelillä miellyttävästi

Mistel-videotex on yksi tapa rakentaa miellyttävä käyttöliittymä yrityksen tietojärjestelmään.

Misteliin ei tarvitse syöttää hankalia komentosarjoja vaan järjestelmä kyselee käyttäjältä, mitä hän haluaa. Sen perusteella järjestelmä rakentaa esimerkiksi kyselyn tietojärjestelmään ja tuo vastauksen käyttäjälle.

Käyttäjällä on pääte – tavallinen näyttöpääte, mikro tai videotex-pääte, jolla voidaan esittää tietoa väreissä ja graafisesti. Yrityksen sisäisten tietojen lisäksi Mistelin kautta päästään ulkosiin tietoihin, kuten kuvan tietopankkiin.



Lisätietoja: Vesa Kinnunen, Nokia Softplan, puh. (90) 692 6611. □

Nokialta arvopaperiohjelmisto

Nokia on kehittänyt arvopaperiohjelmiston mikrotietokoneille. Ohjelmisto on suunniteltu pankkien, sijoitusyhtiöiden ja yksittäisten arvopaperisäästäjien käyttöön.

Ohjelmisto koostuu pörssiasakkeiden analyysiohjelmasta, salkunhallintaohjelmasta ja pörssikurssien päivitysohjelmasta. Ne toimivat MikroMikko 2:ssa, 3:ssa ja 3TT:ssä sekä muissa teollisuusstandardin mukaisissa mikroissa.

Analyysiohjelma erittelee osakkeiden myyntikurssitietoja viidellä eri tavalla. Analyysijä ovat mm. liukuva

keskiarvo ja derivaatta-analyysi. Tulokset esitetään graafisesti näytöllä ja raporteina. Arvopaperikaupan yleisten periaatteiden ja myyntikurssikehityksen perusteella ohjelma antaa käyttäjälleen myös sijoitusvinkkejä.

Pörssitiedot voi tallentaa analyysiohjelmalle käsin tai päivitysohjelmalla puhelinlinjan kautta tietopankista.

Arvopaperiohjelmistoa täydentää salkunhallintaohjelma, jolla saadaan erilaisia tuottolaskelmia halutuilta aikaväleiltä.

Lisätietoja: Timo Laaksonen, Nokia, puh. (921) 516 666. □

DPS 6 Plus -sarjaan pikkumalleja

Nokia on tuonut DPS 6 Plus -pien-konevalikoimaansa 200-laitesarjan mallit. Uudet mallit sijoittuvat keväällä julkistettujen 400-sarjan mallien alapuolelle ja korvaavat DPS 6 -mallit 6/22 – 6/75.

Uudet pikkumallit soveltuvat osasto-koneeksi esim. toimistojärjestelmään ja pienyrityksen tietojärjestelmän keskuslaitteistoksi. Niihin on liitettävissä 4 – 20 työasemaa. Koska pikkumalleilla on sama HVS-käyttöjärjestelmä kuin muillakin Plus-koneilla, kaikki DPS 6 Plussien ohjelmat toimivat myös 200-sarjan koneissa.

Uusia 200-sarjan koneita on myyty

maailmalla runsaasti jo tämän syksyn aikana. Esimerkiksi Telecom Australia on tilannut yli 900 kpl.

200-sarjan koneet ovat Honeywell Bull Italian valmistamia. Ne perustuvat samaan VLSI-tekniikkaan kuin 400-sarjan koneet, mutta eroavat väyläratkaisultaan. Uusiin koneisiin voidaan kuitenkin liittää 400-sarjan megabusväylä, joka mahdollistaa yhteisten oheislaitteiden käytön. Pikkumalleja on saatavissa nyt yksisuorittimisina ja myöhemmin myös kahdella suorittimella.

Lisätietoja: Tuotepäällikkö Päivi Härmä, Nokia, puh. (90) 567 4019. □

Uusia Stratus-malleja

Nokia on laajentanut vikasietoisten Stratus XA 2000 -tietokoneiden valikoimaa kahdella uudella mallilla, 150 ja 160. Nämä ovat jopa 40 prosenttia tehokkaampia kuin aiemmat XA 2000 -mallit. Uudet laitemallit ovat ohjelmistoltaan ja oheislaitteiltaan yhteensopivia aiempien mallien kanssa.

Stratus XA 2000 -tietokoneet muodostavat yhtenäisen laitesarjan. Laitteiston laajentaminen on mahdollista järjestelmää pysäyttämättä aina mallista 110 malliin 160.

Stratus XA 2000 on 32-bittinen tapahtumakäsittelykone. Se soveltuu järjestelmiin, joilta vaaditaan keskeytymätöntä käyttöä ja rahatonta laajennettavuutta, kuten esim. pankkipalveluverkkoihin, kodin tietopalveluihin, teollisuusautomaatioon ja sanomanvälitykseen.

Uusien mallien yhteydessä on julkaistu Stratus XA 2000 -sarjaan myös uudet 8 megatavun ja 32 megatavun keskusmuistikortit sekä VOS-virtuaalikäyttöjärjestelmän uusi versio 7.0, joka on yhteensopiva aiempien VOS-versioiden kanssa. VOS-versiolla 7.0 saadaan nostettua Stratus XA 400 -mallien tehoa noin 35 prosenttia.

Lisätietoja: Heikki Paatero, Nokia, puh. (90) 567 4051. □

DPS 8000 -tietokonesarja markkinoille

Nokia on julkistanut uuden DPS 8000 -tietokonesarjan, joka suorituskyvyssä sijoittuu DPS 88 ja DPS 90 -suurkoneiden alapuolelle. Äskettäin on julkistettu myös DPS-suurkoneiden GCOS 8 -käyttöjärjestelmän uusiin versio, SR 3000, joka tukee uutta laitesarjaa.

Nokia DPS 8000 on täysin yhteensopiva DPS 8, 88 ja 90 -koneiden kanssa, sillä ne toimivat samalla GCOS 8 -käyttöjärjestelmällä. Uutta laitteistoa markkinoidaan L66- ja DPS 8 -järjestelmien täydentämiseen, sekä palvelujärjestelmien ja hajautettujen järjestelmien peruslaitteistoksi.

Nokia DPS 8000 -sarja käsittää kaksi mallia: DPS 8000/81 (yhden keskusyksikön laitteisto) ja DPS 8000/82T (kahden keskusyksikön laitteisto). Myöhemmin julkaistetaan myös kolmen ja neljän keskusyksikön koneet.

Lisätietoja: Reijo Oikarinen, Nokia, puh. (90) 567 4048. □

Tiedostojen muunto ja siirto käy Clipperillä ja Summerilla

Tietojen siirto muista järjestelmistä vaikkapa taulukkolaskentaohjelmaan on yleensä hankalaa, koska tietojen esitystapa järjestelmissä on erilainen. Tavanomaisissa siirtomenettelyissä tietoja ei myöskään voi valita eikä tiivistää. Näissä ongelmissa auttavat yleisohjelmat Summer ja Clipper.

Summerin avulla siirretään tietoja Multiplan-taulukkoon. Ohjelma yhdistää tiedot haluttaessa sekä pysty- että vaakasuunnassa valmiiksi Multiplan-raportiksi.

Clipperillä voidaan muuntaa tarpeellinen tieto yhdestä tai useammasta lähteestä hyväksikäyttävän ohjelmiston tarvitsemaan muotoon.

Siirrettävät kentät ja tietueet voidaan valita ja tietoa voidaan muokata siirron yhteydessä esimerkiksi laskotitmituksin.

Clipper ja Summer -ohjelmia ohjataan lausekielisin komennoin kuten:

VALITSE KUN TILINO "1000 – 1090"

Ohjelmiin on myös mahdollista tehdä valmiita komentojonoja toistuvia toimenpiteitä varten.

Summeria ja Clipperia voidaan käyttää esimerkiksi seuraavaan tapaan:

Yhtymäraportoinnin tiedot syötetään Multiplaniin eri pisteissä. Tiedot tulostetaan levyille. Tiedosto tiivistetään Clipperin avulla ja lähetetään linjaa pitkin keskushallintoon. Keskushallinnossa eri suunnilta saapuneet tiedot yhdistetään ja muunnetaan taas Clipperillä Mikro-Mercuriin tai Multiplaniin lähetettäväksi tiedostoksi.

Yksiköiden eri valuutoissa olevat Multiplan-budjetit ja tulosraportit konsolidoidaan Summerin avulla. Levyille tulostetusta kirjanpidon pääkirjasta tehdään Clipperin avulla vain tili-, kustannuskoodi- ja markkatiedot sisältävä siirtotiedosto Lotus 1-2-3 -taulukkoon luettavaksi.

Lisätietoja: Anssi Nieminen, Tmi Mikrola, puh. (90) 515 159. □

Honeywell-Bull suurtietokoneet relaatioaikaan

DPS 8/88/90/8000 -laitteistojen uudessa SR 3000 -käyttöjärjestelmässä on yhdistetty tehokas tapahtumankäsittely standardeja noudattavaan relaatiotiedonhallintaan.

SR 3000:n relaatiotietokannan hallintajärjestelmä on nimeltään Interel. Se sisältää mm. SQL-tiedonhallintakielen, jolla voidaan luoda ja muuttaa joustavasti tietokantamalleja, tietokannan taulukoita ja sisältöä, Data Managerin, joka yhdistää relaatiotietokannan ja yrityksen muut tiedonhallintajärjestelmät sekä aktiivisen tietohakemiston IRDS:n.

Intereliin on yhdistetty valikko-ohjattu, päätöksentekoa tukeva työkalukokonaisuus Infoedge. Peruskokoonpanoon kuuluu mm. valikkopohjainen tietohakemistoliittäntä, Personal Computing -laskenta-apuväline ja automaattinen näyttökehitin.

Lisäksi siihen voidaan liittää Graph-yritysgrafiikkaohjelmisto, Financial Planner -taloussuunnitteluohjelmisto, Example Query -tietokantakyselyohjelmisto, Reporter-raporttiohjelmisto, Mail-sähköposti ja Meetings-kokousjärjestelijä. □

Kunnossapito Reilaan

Nokia on julkistanut Reila-kunnossapito-ohjelmiston, joka perustuu Oracle-relaatiotietokantaan. Reila on suunniteltu teollisuuden eri toimialojen ja tehdaspalveluyksiköiden kunnossapidon ohjaukseen, suunnitteluun ja seurantaan.

Se koostuu tuotantoväline-, varaosa/varasto-, ennakkohuolto- ja työnsuunnittelusovelluksesta.

Kunnossapito-ohjelmisto on käytön laajentuessa siirrettävissä pien- tai suurkoneympäristöön, jossa mikrotietokoneita voidaan käyttää verkossa paikallisina työasemina omine tietokantoineen. Ohjelmisto soveltuu MikroMikko 3 ja 3TT -laitteistoille sekä useille pien- ja suurtietokoneille.

Lisätietoja: Petteri Tamminen, Nokia, puh. (90) 4557 334. □

Nokia
Softari-lehti
PL 780
00003 HELSINKI

Vastauslähetyks
HKI 10 Lupa 2509

Nokia
maksaa
postimaksun

Softari 4/87
Palvelukortti

☐ Haluan esitteitä seuraavista
Nokian palveluista ja tuotteista.

☐ Pyydän, että minuun otetaan
yhteyttä.

puhelin: _____

Olen kiinnostunut _____

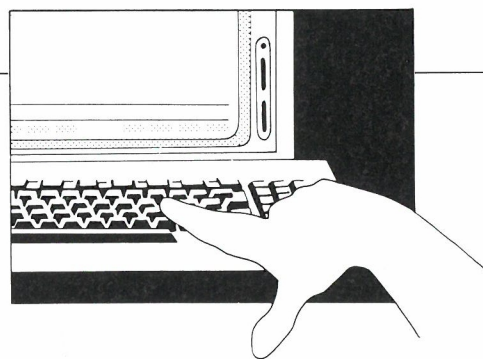
- ☐ Korjaan yllämainitut osoitetiedot.
☐ Poistan yllämainitut osoitetiedot.
☐ Lisään allamainitut osoitetiedot.
☐ Softarin ☐ NETin rekisteristä/rekisteriin.

yritys _____
osasto _____
lähiosoite _____
postinro _____ postitoimip. _____
nimi _____

JOUKKOJULKAISU



8/00010



Johtoajatus

Tietokone on ajattelun apuväline – se ei kuulu organisaation yläpäähän. Tiresäntöritaidetta ei saa atk-pohjaiseen tietöjärjestelmään. Johtaminen on tietämistä ja ennakoimista. Joka johtajalla on oma sisäinen ja ulkoinen elollinen networkinsa. Mekaaninen network ei opi olennaista: kumartamaan periaatteella mitä isompi dirika, sen parempi pokkaus. Tietokoneen suuri johtaja antaakin alamaaisilleen – osoittaakseen kunnioitustaan, kun raha ja palkankorotus tuntuu liian epähienolta ja rahvaanomaiselta tavalta kiittää. Tiresäntörit ovat keksineet palkinnoksi tittelit. Uusin niistä on "kultakaulustyöläinen". Kultsulle ei raha merkitse mitään, onni on oma ikkari henkkari kompuutteri. Oma numeronmurskaaja. Kone täytyy saada viedä kotiin asti, että asioita opitaan järjestelemään uuteen tärkeys-järjestykseen. Ennen työtä sanottiin kahleeksi, nyt johtajat ovat opettaneet meidät sanomaan sitä hauskutukseksi ja kutsumukseksi. Kutsumuksesta ei tarvitse maksaa ja sen edestä annetaan elämä. Dirika sen tietää – tietokone ei ole kehitystä vaan saneerausta.

Siksipä johtaja suuressa viisaudessaan välttelee opettelemasta uutta kirjoitustaitoa ja turvautuu siihen kolkytlukulaiseen. Sillä miltä näyttäisi, jos Härrä Tiresäntööri pyörittäisi pikku jakkaraansa alaspäin ja ryhtyisi kirjoittamaan uudella tavalla töks, töks, töks. Siinä koko totuus. Totuutta ei saa kertoa, senhän tietää jokainen johtajakoulutuksen saanut. Johdon tehtävä on tehdä tiedosta ja oikean tiedon saannista kallista. On hoitoonohjattava väite, että sähköposti joskus korvaisi keskijohdon. Sehän tekisi organisaatiosta matalan ja toimivan. Se ei ole olennaista johtamisen kannalta. Johtajan kannalta kannattavaa on se, että johtaja saa pitää karismaattisen sädekehänsä. Yhtä tarpeeton johtajalle on tietotekniikan tuntemus kuin paaville pallit. Hänellä on johtamisensa. Se on yhtä intiimi asia kuin parisuhde. Kuka sen nyt tahtois tietokoneeseen ahtaa. Johtaja tutustuu tietokoneeseen ihan pikkuisen ja salaa sähköpostia näpelöiden. Sitähän on verrattu sukupuoliaktiin. Jotainhan on johtajankin saatava.

Softaaja