

**SUORAT SIJOITUKSET ULKOMAILLE -KYSELYN TIETOJÄRJESTELMÄN TOTEUTTA-
MISMAHDOLLISUUDET LOTUS 1-2-3 -TAULUKKOLASKENTA-OHJELMALLA**

SISÄLLYS:

sivu

1. Yleistä	
1.1 Selvityksen tarkoitus ja rajoitteet	2
1.2 Lotus-ratkaisun laitevaatimukset	2
1.3 Toimintojen automatisointi Lotuksessa	2
2. Järjestelmän tekniset toteutusmahdollisuudet Lotuksella	
2.1 Tiedon tallennus, verkkokäyttö	3
2.2 Tiedostorakenne, Lotuksen kapasiteetti	4
2.3 Tulosteet, raportit ja tiedon analysointi	6
2.4 Yritysluettelo	6
3. Ulkoinen raportointi	
3.1 Toimintaperiaatteet	7
3.2 Raportoinnin tekninen toteutus	7
4. Kytkenät muihin tietojärjestelmiin	
4.1 Yleistä	8
4.2 Kyselyrekisterijärjestelmä	8
4.3 Suorien sijoitusten historiatieto (SSU)	9
4.4 Aikasarjapäivitykset	9
5. Resurssit ja toteutusaikataulu	10
6. Yhteenveto	
6.1 "Heikkilän kriteerit"	10
6.2 Muita huomioonotettavia näkökohtia järjestelmäratkaisua valittaessa	11

LIITTEET:

- Liite 1: Tietojen määrä USKO-kyselyssä (Anne Kolehmainen)
Liite 2: Näkökohtia RS:n atk-tilanteeseen, Lotus-ratkaisu
(Matti Virtanen)

1. Yleistä

1.1 Selvityksen tarkoitus ja rajoitteet

Selvityksessä tarkastellaan vuosittain tehtävän suorat sijoitukset ulkomaille -kyselyn tietojärjestelmän toteuttamismahdollisuuksia mikroympäristössä, Lotus 1-2-3 taulukkolaskentaohjelman versiolla 3.0 (tai uudemmalla).

Kireän aikataulun johdosta tarkastelu on suoritettu varsin yleisellä tasolla, eikä kyselyn koko problematiikkaan ole ollut mahdollista perehtyä riittäväällä tarkkuudella. Myöskään esim. aineiston tietomassaa täysin vastaavia testitaulukoita tai Lotuksen verkko-ominaisuuksia ei ole voitu kokeilla käytännössä. Edelleen, suorien sijoitusten laadun tarkkailuun liittyvät ratkaisut ja sen myötä yhteydet kyselyrekisterijärjestelmään ovat vielä osittain määrittelemättä. Selvitystä voidaankin pitää vain suuntaa-antavana kuvauksena Lotuksen käyttömahdollisuuksista ja esitettyjä ratkaisumalleja lähinnä viitteellisinä.

Lotus-järjestelmävaihtoehtoa tulisikin selvittää tarkemmalla tasolla ennenkuin sen suhteen tehdään sitovia päätöksiä. On myös huomattava, että suorien sijoitusten kysely nykymuodossaan - mitä on pidetty annettuna tekijänä selvitystä laadittaessa - on sisällöltään huomattavasti monimutkaisempi ja laajempi kuin mikään TO:lla toteutetuista mikrojärjestelmistä.

1.2 Lotus-ratkaisun laitevaatimukset

Lotuksen 3.0 version keskeinen ominaisuus on moniuloitteisuus, joka mahdollistaa tietojen tallettamisen ja käsittelyn samassa tiedostossa myös syvyysuunnassa perinteisen kaksiuloitteisen taulukoinnin lisäksi; kappaleessa 2 esitetyt ratkaisuvaihtoehdot perustuvat mm. tämän ominaisuuden hyväksikäyttöön. Uuden version erityisominaisuudet asettavat kuitenkin varsin suuria vaatimuksia käytettävälle laitteistolle (erityisesti muistinkäytön osalta), jotta ohjelmistoa voitaisiin käyttää tehokkaasti.

Käytännössä on osoittautunut, että mikron tulee olla vähintään 386-tyyppinen ja jatkettua lisämuistia on oltava n. 4 Mb. Lisäksi koneessa on oltava matematiikkaprosessori ja vapaata kovalevytilaa ohjelmaosiolla vähintään 5 Mb (versio 3.1) ja dataosiolla 10-20 Mb. Tällä hetkellä suorien sijoitusten ryhmässä ei ole yhtään tällaista mikroa tuotantokäytössä. Mikäli käyttäjiä on useampia, tarvitaan luonnollisesti kaikille samantasoiset laitteet.

1.3 Toimintojen automatisointi Lotuksessa

Lotuksessa on käytössä makrokieli, jonka avulla voidaan automatisoida usein toistuvat toimenpiteet. Makrolla tarkoitetaan kenttään kirjoitettua komentojonoa, joka on lähes suora kopio manuaalisesta suorituksesta. On olemassa myös erityisiä makrokomentoja, joita käytetään vaativimpiin ohjelmointeihin. Makroja voidaan käyttää myös vaativien toimenpiteiden automatisointiin niin, ettei käyttäjän tarvitse muistaa tai osata pitkiä komentojonoja. Makrojen

etuna on niiden nopeus ja tarkkuus. Makroja yhdistelemällä voidaan suorittaa monimutkaisiakin toimenpiteitä.

Tilasto-osastolla makroja on käytetty saamis- ja velkakyselyiden ja arvopaperikauppakyselyn yhteydessä, sekä alueellisten vaihtotaseiden ja maksutasetiedotteen taulukoiden muodostamisessa. Suuria makrokokonaisuuksia on järkevää rakentaa vähitellen ja käyttäjien tarpeet huomioiden. Joustavuuden ja virheenkorjausmahdollisuuden kannalta on tärkeää, että käyttäjä tuntee makrot, osaa suorittaa komennot manuaalisesti ja on rakentanut makrot itse.

Lotuksen muita keskeisiä toimintoja on käsitelty Matti Virtasen RS:n järjestelmiä koskevassa atk-selvityksessä, joka on osittain esitetty liitteessä 2.

2. Järjestelmän tekniset toteutusmahdollisuudet Lotuksella

2.1 Tiedon tallennus, verkkokäyttö

Täytetyn vastauslomakkeen tietojen tallennus järjestelmään tapahtuu joko syöttöpohjaan tai suoraan tietokantaan. Lomakkeita jäljittelevän syöttöpohjan etuna on selkeys ja yhdenmukaisuus vastauslomakkeeseen nähden. Myös automaattisen tiedonsiirron kannalta on vakioinen syöttöpohja selkeämpi ratkaisu. Haittana on syöttöpohjan vaatima suurempi automatiikka ja osittain siitä seuraava turha jäykkyys. Tiedon syöttö suoraan tietokantaan on yksinkertaisempaa mutta virhemahdollisuus voi olla suurempi.

Koska järjestelmällä on useita käyttäjiä, sovellus (makrokirjasto ja datatiedostot) kannattaa asentaa verkkopalvelimelle. Verkon käyttö antaa mahdollisuuden saada käyttöön aina uusin versio tiedostoista ilman tiedon kuljettamista levykkeillä. Verkkokäytössä määritellään hakemisto, jossa tiedostot sijaitsevat. Hakemistoihin asetetaan tietyille käyttäjille luku- ja kirjoitusoikeudet TK-osaston toimesta. Myös Lotuksessa voidaan asettaa kuhunkin tiedostoon käyttäjäkohtaisia rajoitteita suojaamalla tiedosto salasanalla.

Verkkokäytössä voidaan noutaa sama tiedosto yhtäaikaisesti usean mikron työtilaan. Jos käyttäjät tekevät erilaisia muutoksia tiedostoon ja tallettavat uudet muokatut tiedostot samalla vanhalla nimellä, tuhoaa viimeksitalletettu tiedosto aikaisemmin talletettuun tiedostoon tehdyt muutokset. Yhden käyttäjän tekemät muutokset eivät päivyty automaattisesti toisen käyttäjän käytössä olevaan tiedostoon. Näin ollen saman tiedoston yhtäaikainen käyttö ei ole järkevää. Ohjelmassa on mahdollisuus varata tiedoston talletusoikeus siten, että vain yksi käyttäjä kerrallaan voi tallettaa muutoksia tiedostoon ja muilla on ainoastaan lukuoikeus kyseiseen tiedostoon (komento F A R A). Talletusoikeus voidaan asettaa manuaaliseksi, jolloin käyttäjän on suoritettava tietyt komennot saadakseen talletusoikeus käyttöönsä (F A R G).

Tietoja voi tallettaa kuitenkin useampi henkilö yhtäaikaista, jos kukin tallettaa tiedot omaan yksilöityyn tiedostoonsa verkkopalvelimelle. Lopuksi tiedostot yhdistetään

yhdeksi tietokannaksi; toimenpide voidaan automatisoida osittain makroilla.

Verkkopalvelimien hakemistojen käyttöä pohditaan ASKE-projektin yhteydessä, jonka työ on vielä kesken. Näin ollen verkon käytön mahdollisuudet ovat osittain avoinna, eikä järjestelmää - teknisistä valmiuksista huolimatta - ole päästy käyttännössä kokeilemaan TO:lla.

Syötettävän tiedon määrän minimoimiseksi tallennuspohjaan voidaan kopioida automaattisesti sijoittajan tilikausittain muuttumattomat tiedot. Manuaalisen laaduntarkkailun välineeksi voidaan myös kopioida koko edellisen vuoden tietorivi. Kopioinnin teknisen toteutuksen edellytyksenä on, että kullakin vastaajalla on yksilöllinen tunniste, jota voidaan käyttää Lotuksessa aluenimenä (ly-tunnuksen on alustavasti havaittu toimivan).

Yrityksen vastausten tallennukseen voidaan todennäköisesti liittää myös karhukirjeiden lähetys. Jos otosjoukko määritellään keskuskoneen puolella, voidaan se siirtää tekstitiedostona Lotukseen. Kun vastaajan palauttavat lomakkeet on talletettu, käydään merkitsemässä tekstitiedostoon vastausmerkki. Kun karhujen lähetys tulee ajankohtaiseksi, poimitaan tiedostosta yritykset, joilla tätä vastausmerkkiä ei ole ja tulostetaan uudet lipukkeet Lotuksessa olevan valmiin makrokomennon (\M) avulla.

2.2 Tiedostorakenne, Lotuksen kapasiteetti

Järjestelmässä muodostetaan kaksi tietokantaa. Ensimmäiseen osaan talletetaan lomakkeen 1 tiedot suomalaisesta sijoittajasta. Jokaiselle vastaajalle varataan yhtä monta riviä kuin sen konserniin kuuluu yrityksiä, joilla on sijoituksia ulkomailla. Tiedon tallennuksessa ei kuitenkaan tarvitse syöttää jokaista riviä yksitellen, vaan ainoastaan poikkeavat tiedot lomakkeen kohdasta 123.

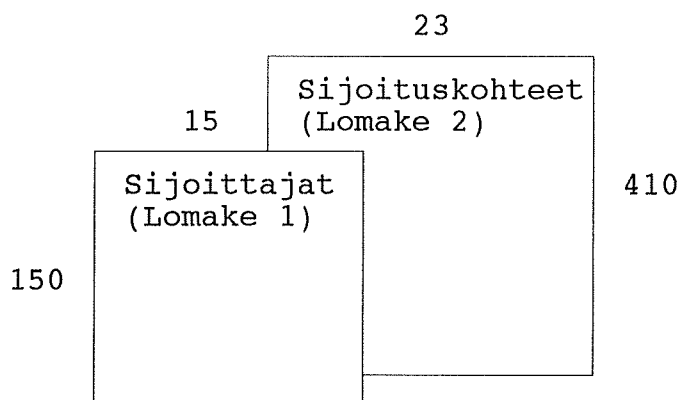
Toisen tietokannan muodostavat lomakkeen 2 vastaustiedot ulkomaisista sijoituskohteista. Jokaisella kohteella on oma rivinsä, johon talletetaan myös suomalainen sijoittaja. Mikäli yhdellä sijoituskohteella on useampia suomalaisia sijoittajia, täytyy kohteella olla oma rivi jokaista sijoittajaa varten. Tämä on huomioitava kaikkia sijoituskohteita koskevia tunnuslukuja laskettaessa (ratkaisu avoin).

Tietokannat sijaitsevat fyysisesti joko samassa tiedostossa tai kumpikin omassa tiedostossa. Yhden tiedoston etuna on koko tietomäärän yhtäaikainen käsiteltävyys. Sen haittana on tiedoston koko, joka on normaalikyselyssä noin 500 Kb ja totaalikyselyssä testausten perusteella jopa noin 2-2,5 Mb, jolloin mm. tiedoston haku- ja tallennus kestää 386-mikrolakin n. 3 minuuttia. Tiedostoa voidaan myös muokata työtiedostona pienempiin kiinnostuksen kohteena oleviin osiin. Kahden eri tiedoston puolesta puhuu niiden nopeampi käsiteltävyys, mutta haittana on tiedon hajautuneisuus.

Jos tietokannat ovat samassa tiedostossa, järjestelmässä käytetään hyväksi Lotus 3.0 -version kolmiulotteisuusominaisuutta (ks. kuvio 1). Tällöin tietokannat ovat päällekkä-

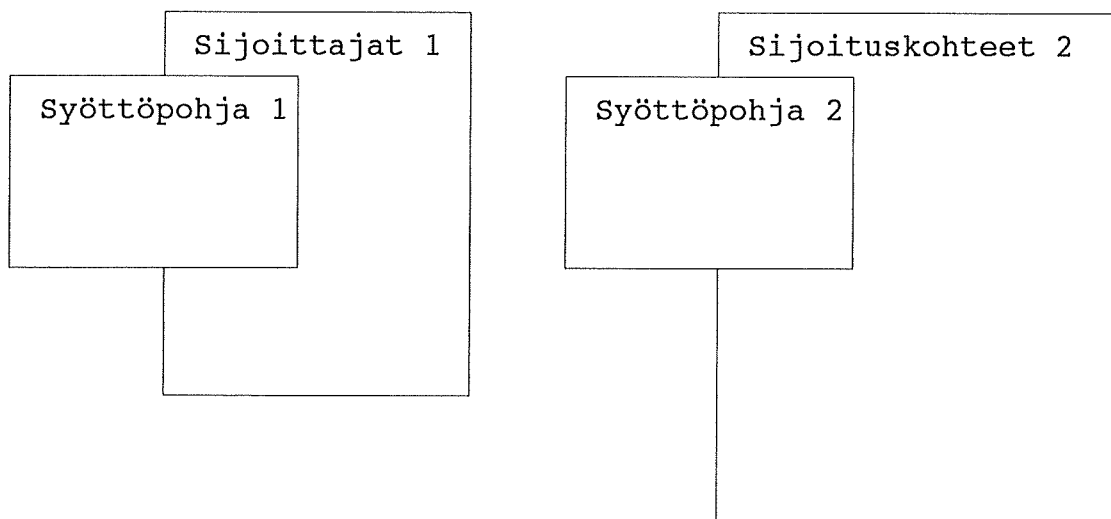
käin. Ensimmäisessä tietokannassa on noin 150 riviä ja 15 saraketta. Koko perusjoukkoa koskevassa kyselyssä olisi noin 1400 yritystä. Toisessa tietokannassa on noin 1400 riviä ja 23 saraketta. Totaalikyselyssä kohdeyrityksiä olisi noin 4700. Tiedon määrä ei luultavasti muodostu erityiseksi ongelmaksi. Tiedon lajittelu ja haku sujuu yleensä nopeasti. Perustoiminnot voivat kuitenkin hidastua selvästi. Alueellisten vaihtotaseiden laadinnassa suoritetaan hakuja ja lajitteluja noin 6500 rivin ja 4 sarakkeen tietokannasta suhteellisen nopeasti. Suorien sijoitusten järjestelmässä suoritusta hidastaa tosin päällekkäisten taulukoiden käyttö ja suurempi sarakemäärä. Myös laskukaavat hidastavat käyttöä, mutta perusjärjestelmässä ei näitä ilmeisesti tarvita.

Kuvio 1. Tietojen sijainti Lotuksessa yhden tiedoston mallissa



Myös kahden erillisen tiedoston ratkaisussa tietokantoja voidaan tarkastella yhtäaikaan Lotuksen kolmiulotteisuusominaisuuden ansiosta. Ainoastaan operaatiot tiedostojen välillä ovat monimutkaisempia. Lomaketietojen (lomakkeet 1 ja 2) tallennus voidaan tehdä peräkkäin siten, että kunkin tiedonantajan vastauslomakkeet käsitellään yhdellä kertaa (kuvio 2).

Kuvio 2. Vaihtoehtoinen malli



2.3 Tulosteet, raportit ja tiedon analysointi

Lotus-ohjelman tietokantaominaisuudet ovat suhteellisen pitkälle kehittyneitä. Aineistoa voidaan järjestää minkä tahansa sarakemuuttujan suhteen nousevaan tai laskevaan järjestykseen (D S). Toinen tärkeä ominaisuus on tietoriivien poiminta annettujen kriteerien mukaan. Kriteerinä voi käyttää esim. loogisia operaattoreita yhdistettyinä numeroarvoihin. Järjestelmää varten tulisi selvittää erikseen pääasialliset hakukriteerit ja niiden käyttökelpoisuus Lotuksessa.

Tietokannasta 1 (sijoittajat) voidaan tehdä poimintoja konsernin tai sijoittajayritysten päätoimialan mukaan, tai lähes minkä tahansa muuttujan mukaan.

Tietokannasta 2 (sijoituskohteet) voidaan hakea tiedot esimerkiksi sijoituskohteen sijaintimaan mukaan. Virhemahdollisuuksien pienentämiseksi voidaan käyttää tullin maalyhenteitä. Haussa voidaan määrittellä kriteeriksi minkälainen maaryhmä hyvänsä. Suurin osa voi olla vakioisia, mutta myös omat maaryhmämäärittelyt ovat mahdollisia. Maaryhmittäisessä hausta on valmiit sovellukset alueellisten vaihtotaseiden makrokirjastossa. Sijoituskohteita voidaan hakea myös sijoittajan toimialan mukaan. Toimialatieto täytyy kopioida sijoittajatietokannasta, koska sen täytyy sijaita samassa tietokannassa kuin haettava tieto.

Tarvittavat summatiedot voidaan laskea koko tietokannasta haetusta pienemmästä kokonaisuudesta toisessa tiedostossa. Tarvittavia summatietoja ovat yhden sijoittajan sijoituskohteet maittain tai toimialoittain, kaikkien sijoituskohteiden tiedot maittain tai toimialoittain, sekä tiedot kaikista sijoittajista toimialoittain. Toimialatunnusta voidaan joutua muokkaamaan Lotuksen hakukriteerien määrittelyn helpottamiseksi.

Raportointia ajatellen järjestelmään voidaan rakentaa makrot, jotka suorittavat tietyt vakiomuotoiset tiedon poiminat. Periaatteessa automatisointi on mahdollista niin pitkälle, että tietokannassa käynnistetty makro tuottaa valmiin kuvion tai taulukon halutusta osa-alueesta. Automatisoinnin aste on päätettävä tapauskohtaisesti muistaen, että pitkät automatisointiketjut toisaalta jäykistävät järjestelmää.

2.4 Yritysluettelo

Lotuksessa voidaan ylläpitää rekisteriä, jossa on jokainen sijoituskohde, maa, sijoittaja (sekä konserni) ja omistusosuus. Tätä tiedostoa voidaan päivittää uusilla tiedoilla, ja siitä voidaan tehdä poimintoja esim. sijoittajan mukaan. Nämä yritysluettelot lähetetään vastauslomakkeen mukana. Kokonaisrekisterin suuruus, noin 4700 kohdetta (vuoden 1991 alussa) ei ole ongelma. Vastaava rivimäärä voi tulla suuremmaksi, jos usealla sijoittajalla on sama kohde. Tällöin on huomioitava Lotuksen rivimäärärajoitus, 8 192 riviä. Periaatteessa rekisteriä voisi jatkaa saman tiedoston seuraaville sivuille, mutta tämä rajoittaisi tietokantaominaisuuksien käyttöä.

3. Ulkoinen raportointi

3.1 Toimintaperiaatteet

Vastaustietojen automaattinen raportointi tapahtuu joko levykkeillä tai suoraan valtakunnallisen ELISA-sähköposti-verkon kautta. Molemmista on TO:lla jo ennestään kokemuksia YVT:n netting-raportoinnin osalta, joka perustuu Multiplanilla tehtyyn raportointiohjelmaan. Tällä hetkellä netting-yrityksiä on n. 100. Kaikkiaan tähänastiset kokemukset - parin vuoden ajalta - ovat myönteisiä, esim. raporttitiedostojen lukemisessa on ollut erittäin vähän ongelmia.

TO:n uusia saamis- ja velkakyselyitä varten on suunniteltu ja valmiiksi testattu Lotus-taulupohjiin perustuva automaattinen raportointijärjestelmä, jota tullaan käyttämään ensikertaa yritysten saamis- ja velkakyselyn osalta toukuun vastaustietojen raportoinnissa. Suorien sijoitusten automaattinen raportointijärjestelmä voisi toteutuessaan olla ratkaisuiltaan vastaavanlainen.

3.2 Raportoinnin tekninen toteutus

Raportointijärjestelmässä ao. yrityksiin toimitetaan kyselylomaketta vastaava Lotus-tiedosto, johon vastaaja täyttää kuukausittain kysely- ja perustiedot. Tiedosto palautetaan levykkeenä tai mieluiten ELISAN välityksellä SP:hen TO:n postipäätteelle (Hakala), jossa tehtävän virustarkastuksen jälkeen tiedosto toimitetaan edelleen SP:n oman sähköpostiverkon avulla ao. kyselyn vastaustietoja päivittävälle henkilölle.

Laadunvalvontaan liittyvien tarkastusten jälkeen tallettaja lukee raportointitiedoston samaan Lotus-aktiiviyötilaan tallennustiedoston kanssa (komenolla F O A). Raportointitiedostossa on valmiina - Lotuksen aluemäärityksen avulla nimetty - siirtorivi, jolta ao. yrityksen vastaustiedot voidaan siirtää tallennuspohjaan (komennolla F C A N [aluenimi]~[tiedostonimi]~). Toimenpiteet voidaan automatisoida Lotuksen makrotoiminnoilla.

Lotus 3.0:ssa ja uudemmissa versioissa olevan Translate-toiminnon avulla voidaan raportointitiedostot konvertoida helposti kaikille vanhemmille Lotus versiolle sekä Symphonyle, Multiplanille, dBaselle ja DIF:lle yhteensopiviksi. Vastaavasti Lotus 3.0:lla voidaan lukea sellaisenaan kaikkien vanhojen Lotus-versioiden ja Symphonyn tiedostot sekä konvertoinnin avulla myös dBase- ja DIF -muotoiset tiedostot. Ts. raportojalla ei välttämättä tarvitse olla Lotusta käytössään, vaan kaikkia em. ohjelmilla täytettyjä tiedostoja voidaan lukea SP:ssä.

4. Kytkenät muihin tietojärjestelmiin

4.1 Yleistä

Suorien sijoitusten kyselyn uusi tietojärjestelmä tulee olemaan yhteydessä seuraaviin järjestelmiin:

- 1) Kyselyrekisterijärjestelmä (A17),¹ jossa
 - a) ylläpidetään eri kyselyssä mukana olevien yritysten perustietoja
 - b) selvitetään eri kyselyiden potentiaaliyritykset
 - c) suoritetaan eri kyselyiden vastaustietojen ja YVT-tietojen vertailu karkealla tasolla sekä muita laaduntarkkailuun liittyviä toimenpiteitä (mm. kattavuusseuranta)
- 2) SSU -hakemisto; suorien sijoitusten historiatieto (A17)
- 3) POLTI ja TAKO - aikasarjapäivitykset (A17)
- 4) Muut mahdolliset yhteydet (A17), esim. suorien sijoitusten virtatilastointiin (?)

4.2 Kyselyrekisterijärjestelmä

Kyselyrekisterijärjestelmää (KYREK) tullaan käyttämään TO, RS ja KP osastojen kyselyiden perustietojen yhteisenä rekisterinä. Järjestelmässä ylläpidetään kuhunkin kyselyyn kuuluvaa yritysjoukkoa syöttämällä yritysten ly-tunnukset. Valituille yrityksille haetaan automaattisesti VH:n lyrekisterinauhasta perustiedot; tiedot voidaan päivittää myös manuaalisesti.

Järjestelmän avulla voidaan lisäksi seurata eri kyselyiden potentiaalijoukkoa YVT:n maksuaihekkoodien ja kyselykohtaisten parametrien (esim. oleellisuusrajat) avulla. Lopullinen eri kyselyiden kohdejoukon valinta tehdään manuaalisesti YVT-IEKM:stä saatavan listauksen avulla.

Järjestelmään ei tulla rakentamaan kyselyiden kohdejoukon poimintaan tai vastaamiseen ja karhuamiseen liittyviä toimintoja, vaan ne on rakennettava kuhunkin KYREKiä käyttävään järjestelmään tapauskohtaisesti. Suorien sijoitusten mahdollisessa Lotus-järjestelmässä tämä voitaisiin ratkaista esim. siirtämällä kyselyssä mukana olevien sijoittajien perustiedot tekstitiedostona Lotukseen ja kytkeä tämä vastaustietojen syöttöön, josta vastaamatta jättäneet yritykset voitaisiin poimia karhukierrosta varten (vrt. kpl 2.1).

TO:n eri kyselyiden laadunvalvontaan liittyvät toimenpiteet, kuten vertailu YVT-tietoon sekä kattavuusseuranta, tullaan toteuttamaan KYREKin yhteydessä. Tällöin voidaan käyttää hyväksi järjestelmän keskitettyä rekisteritietoa ja perustietoihin tehtyjä merkintöjä yritysten kuulumisesta eri kyselyihin tehtäessä poimintoja YVT:ltä, jolloin laadunvalvonnassa mukana olevista yrityksistä ei tarvitse ylläpitää omaa erillistä tiedostoa.

¹ Järjestelmä saadaan käyttöön loppukesästä 1991.

TO:n (Lotus-) kyselyiden osalta tullaan yrityskohtaiset vastaustiedot siirtämään (Lotuksen siirtotiedostoina, Handshaken parametritiedostojen avulla, vrt. kpl. 4.4) KYREKiin vastaavalla tarkkuudella kuin YVT:stä on mahdollista saada vertailutietoa. Käytännössä tämä tarkoittaa nk. Firrek-luokkajakoa hieman tarkennettuna, jossa mm. suorat sijoitukset ovat omana ryhmänään.

Tällä hetkellä on suorien sijoitusten kyselytietojen ja YVT-tietojen välinen laadunvalvonnallinen yhteys vielä määrittelemättä. Mikä ratkaisu lieneekin (tarkastellaan esim. 100:n kiinnostavimman yrityksen toimintaa), voidaan se toteuttaa teknisesti täysin vastaavasti kuin TO:n muissakin kyselyissä. Jos kyselytiedoista siirretään - muista kyselyistä poikkeavasti - vain osa keskuskoneen laadunvalvontahakemistoon, tulee Lotuksella oleviin ao. yrityksiin tietoihin liittää tätä kuvaava merkintä (erilliseen sarakkeeseen).

4.3 Suorien sijoitusten historiatieto (SSU)

SSU:ssa olevaa historiatietoa ei ole mahdollista suoraan käyttää yhdessä Lotukseen päivitettävän tiedon kanssa. Jotta tietojen yhteiskäyttö olisi mahdollista, on SSU:sta tehtävä halutuilla kriteereillä esim. Dargal-tilaukkoinnit ja siirrettävä historiatieto tässä muodossa Lotukseen, jossa tietoja voidaan käsitellä samassa työtilassa ja jatkojalostaa. SSU:n edellisen vuoden tallennustietojen siirtomahdollisuutta Lotukseen, valmiiksi lomakepohjatiedoiksi, ei ole ehditty selvittämään.

4.4 Aikasarjapäivitykset

Aikasarjapäivitykset keskuskoneella oleviin hakemistoihin voidaan tehdä vastaavasti kuin osaston saamis- ja velkaky-selyissä. Näissä yrityksittäin summatuista tiedoista muodostetaan siirtotiedosto Lotuksessa, joka siirretään Handshaken parametritiedostojen avulla Cande-tilaan. Tiedot päivitetään eräajolla POLTI:n aikasarjoihin. TAKON sarjat ovat POLTI:sta aggregoituja ja osittain laskennallisesti korjattuja ja ne siirretään välihakemiston (UL-TEKO) kautta. Siirtojärjestelmä on pitkälle automatisoitu; koko prosessiin menee (yhden kuukauden siirrettävien tietojen osalta) muutama minuutti kyselyä kohden.²

² Järjestelmää on tarkemmin kuvattu POLTI-dokumentissa ja laadunvalvonta-projektin väliraportissa (Nordquist 14.3.1991 ja 2.5.1991).

5. Resurssit ja toteutusaikataulu

Mikäli kappaleessa 2 esitettyä Lotus-ratkaisua ryhdytään toteuttamaan, vaatii se arviolta 1 1/2 - 2 kuukauden työpanoksen yhdeltä tottuneelta Lotus-käyttäjältä (henkilö tuntee makrot, syöttöruututoiminnot, tietokantatoiminnot ja verkko-ominaisuudet). Järjestelmän lopullinen toteutusaikataulu riippuu kuitenkin siitä, miten pitkälle eri toimintoja halutaan automatisoida Lotuksessa. Lisäksi on laskettava työn suunnitteluun ja tietosisällön määrittelyyn varattava aika, johon ei kulune 4-5 viikkoa enempää, sillä määrittely on hyvin pitkälle jo tehty USKO-projektin yhteydessä.

Toivottavaa olisi, että järjestelmä - mahdollisesti toteutuessaan - rakennettaisiin kokonaan Tilasto-osastolla, mieluiten niiden henkilöiden toimesta, jotka ovat itse järjestelmän käyttäjiä tulevaisuudessa. On myös muistettava, että SP:n Lotus-osaaminen on keskittynyt lähes täysin käyttäjäosastoille.

Vastaavista järjestelyistä on varsin myönteisiä kokemuksia TO:n muiden Lotus-sovellusten osalta. Tällöin myös Lotuksen automaattitoimintojen määrä voidaan rajoittaa koskemaan esimerkiksi vain tietojen tallennusta ja rutiinitulosteita. Mikäli käyttäjät tuntevat järjestelmän ja Lotuksen toiminnan, voivat he ilman makrojakin tehdä joustavasti esimerkiksi erilaisia hakuja Lotuksen tietokantatoiminnoilla. Vastaavasti käyttäjät pystyvät itse kehittämään ja muokkaamaan järjestelmää, mikäli tulevaisuudessa kyselyn sisältöön tai ohjelmaan halutaan tehdä muutoksia.

6. Yhteenveto

6.1 "Heikkilän kriteerit"

Yhteenvetona Lotuksen soveltuvuudesta suorien sijoitusten kyselyn järjestelmäratkaisuksi, voidaan esittää seuraavat - Heikkilän (10.5.1991) laatimien kriteerien mukaiset - selvityksen laatijoiden näkemykseen pohjautuvat arviot (soveltuvuus: 5 = erittäin hyvä, 0 = erittäin huono):

<u>Kriteeri</u>	<u>Lotus-soveltuvuus:</u>
1. Kapasiteettikyky isommille tietomäärille	
otoskysely	hyvä 4
totaalikysely	kohtalainen 1-2
2. Toteutusvälineen tuntemus,	melko hyvä 3
toteutusaikataulu	hyvä (n. 2-3 kk) 4
3. Tulosteet halutuilla jaotteluilla	hyvä 4
4. ELISA/levykeraportointi	hyvä 5
5. Järjestelmän keh. mahdollisuudet TO:lla	hyvä 4
6. Usean käyttäjän mahdollisuus	ratkaistavissa 2
7. Laaduntarkkailun automaatioaste	
mikro/verkkoympäristö	hyvä 4
keskuskone	kohtalainen 2
8. Historiatietojen käyttö	ratkaistavissa 1
9. Kyselyrekisteritietojen hyv.käyttö	ratkaistavissa 2
10. Tiedon kaksinkertainen taltiominen	melko hyvä 3
	(=melko vähän)

6.2 Muita huomioonotettavia näkökohtia järjestelmäratkaisua valittaessa

- Ennen lopullista ratkaisua tulisi Lotus-vaihtoehtoa selvittää vielä tarkemmin, mm. esitetyt ratkaisumallit ja Lotuksen erikoistoiminnot pitäisi testata perusteellisesti. Tarvittaisiin myös asiantuntijalausuntoja esim. Virtaselta, Hukkiselta ja Lyytikäiseltä.
- TO:n muut Lotus-sovellukset ovat huomattavasti yksinkertaisempia toteutukseltaan ja suppeampia tietomassaltaan. SS-järjestelmä lienee mahdollista toteuttaa, mutta vaarana on, että monet tietokytkennät (sekä Lotuksessa että keskuskoneelle) ja toimintojen automatisoinnit tekevät järjestelmästä kankean, jolloin mikron käytön edut kumoutuvat. Pahimmassa tapauksessa tämä havaitaan - vastaavien Lotus-kokemusten puuttuessa ja asiantuntijalausunnoista huolimatta - vasta kun järjestelmä on jo pitkälle rakennettu.
- Lotuksen vahvimmat puolet lienevät järjestelmän joustavuudessa; suurimmat puutteet liittyvät kankeisiin yhteyksiin keskuskonejärjestelmiin. Tosin tietojen siirrot mikron ja keskuskoneen välillä ovat nykyisin varsin helppoja toteuttaa ja ne voidaan automatisoida käynnistystä lukuunottamatta. Usein toistuvat siirrot eri ympäristöjen välillä heikentävät kuitenkin järjestelmän toimivuutta.
- On myös otettava huomioon USKO:n keskuskonesovelluksen osalta jo tehty työ: mm. järjestelmän tietosisältö ja näyttöruututoiminnot ovat valmiiksi pohdittuja ja kirjattuina.
- Laitevaatimukset: tehokkaita mikroja tarvitaan kaikille käyttäjille - otettava huomioon TK:n kiristysbudjetti; heikkotehoisilla koneilla (esim. Commodore 40) järjestelmää ei kannata lähteä rakentelemaan. Lotus-ohjelmat saataneen kuitenkin helposti hankittua osastolla käytössä olevan verkkoliittymän johdosta.
- Järjestelmän rakentamien on selvästi vaativampi työ kuin esim. saamis- ja velkakyselyissä. Onko osastolla tekijöitä tai tekijöillä aikaa? Mikäli järjestelmä siirtyisi Lotukselle, tarvitaan runsaasti Lotus-koulutusta (mm. makrot, syöttöruudut, tietokantatoiminnot) koko suorien sijoitusten ryhmälle. Myös käyttäjien mielipiteet tehtäväkuvan muuttumisesta on otettava huomioon (-> järjestelmän ylläpidon vastuu siirtyy ryhmälle).
- Helvi Kinnusen kommentti: suorien sijoitusten järjestelmää ei missään tapauksessa pitäisi siirtää mikroympäristöön. (Helvi lienee nykyisen UROSSU -hakemiston aktiivisin käyttäjä.)
- Selvityksessä jäi käsittelemättä mm. seuraavat asiat:
 - * Lotuksen verkko- ja muiden erikoisominaisuuksien testaus
 - * tarkat kytkennät kyselyrekisterijärjestelmään (otosjoukon hallinta, laaduntarkkailu) - ovat ss:n osalta vielä osittain määrittelemättä
 - * kytkennät suorien sijoitusten virtatilastointiin
 - * asiantuntijahaastattelut (pl. Virtanen)

TIETOJEN MÄÄRÄ USKO-KYSELYSSÄ

Sijoittaja lukumäärä

Kaikki sijoittajat vuoden 1991 alussa	1400
Yritysluettelolla vastaavat sijoittajat	1250
Lomakkeilla vastanneet sijoittajat vuoden 1989 kyselyssä	150
Konsernisuhteista johtuen lomakkeita	80
Lomaketietoja:	
Yhteystietoja (osoite, yhteyshenkilö)	2
Perustietoja (nimi, ly, TOL)	3
Kyselytietoja	12

Sijoittajatietojen maksimimäärä vuonna 1991 olisi
 $1400 \cdot 13 = 18200$ (sijoittajien lkm * kyselytiedot + TOL)

Rajauksista ja konsernivastauksista johtuen sijoittajien lukumäärää jää alle maksimimäärän.

Kyselyn kannalta merkittävien sijoittajien tietojen lukumäärä vuonna 1990 oli $80 \cdot 13 = 1040$

Sijoituskohde

Kaikki kohteet vuoden 1991 alussa (ei yksityishenkilöiden omistamat)	4700
Sijoituskohteet, joista saatiin tiedot vuoden 1989 kyselyssä	1400
Konsernisuhteista johtuen lomakkeita	410
Lomaketietoja:	
Perustietoja (sis. maa- ja toimialatiedot)	6
Kyselytietoja	17

Sijoituskohdetietojen maksimimäärä vuonna 1991 olisi
 $4700 \cdot 23 = 108100$ (Sijoituskohteiden lkm * lomaketiedot)

Rajauksista ja alakonsernivastauksista johtuen lomakkeiden lukumäärä jää alle maksimimäärän.

Kyselyn kannalta merkittävien sijoituskohteiden/alakonsernien tietojen lukumäärä vuonna 1990 oli $410 \cdot 23 = 9430$

Mm. seuraavia summatietoja tarvitaan:

Tietoja yhden sijoittajan sijoituskohteista summattuna maittain ja toimialoittain (joko sijoittajan tai sijoituskohteen toimialan mukaan).

Yhteenlaskettuja tietoja kaikista sijoituskohteista maittain ja toimialoittain (joko sijoittajan tai sijoituskohteen toimialan mukaan). Yhteenlaskettuja tietoja kaikista sijoittajista toimialoittain.

Ote RS:llä tehdystä selvityksestä: Näkökohtia riskienseurannan atk-tilanteeseen, Lotus-ratkaisu: (Matti Virtanen, 15.3.1991)

Mikäli [RS]osastolla olisi Lotus-taulukkolaskentaohjelmisto käytössään (versio 3.1 tai uudempi), voitaisiin sillä säävuttaa merkittävää ajansäästöä, lisätä tehokkuutta ja parantaa valmiuksia alati muuttuvassa ympäristössä. Seuravassa on käyty läpi joitakin Lotuksen ominaisuuksia erityisesti riskienseurannan näkökulmasta (eivät erityisessä järjestyksessä):

Raporttien ruutukatselu

Lotuksen graafinen wysiwyg (what-you-see-is-what-you-get) -näyttö mahdollistaa esim. raporttien selailun näytöllä juuri halutussa koossa (25 - 400 %). Myös näytöllä näkyvien rivien määrää on mahdollista muuttaa välillä 16-60. Näinollen kokonaiskuvan saaminen raporteista hahmottuu nopeasti ja vältetään ylimääräinen paperijakelu.

Suuret taulukot

Lotuksen moniulotteisuus mahdollistaa tietojen järjestelyn samalla työalueella usealle eri lomakkeelle. Tiedot voidaan ryhmitellä esim. pankkien tai ajankohdan perusteella. Tällöin voidaan suorittaa laskuoperaatioita yhtä hyvin niin poikittaisaineiston kuin pitkittäisaineistonkin suhteen. Perinteinen kaksiulotteinen taulukkolaskenta ei soveltuisikaan kovin hyvin riskienseurannan laajan aineiston käsittelyyn. Tässä mielessä Lotuksen moniulotteisuus avaa aivan uuden näkökulman tarjoten samalla mahdollisuuden uudentyyppiseen ajatteluun ja sovellusten kehittämiseen.

Useiden tiedostojen samanaikainen käyttö

Lotuksessa on mahdollista ottaa useita tiedostoja samanaikaisesti aktiiviseen työtilaan (muistin määrä rajoittaa jonkin verran). Tietoja voidaan myös yhdistellä kaavoin viittaamalla toisen tiedoston soluihin tai alueisiin, jolloin saadaan yhteydet myös levyllä oleviin tiedostoihin. Näinollen on mahdollista saada esim. koko osaston kaikista raporteista keskeisimmät tiedot samanaikaisesti aktiiviseen työtilaan. Tämä vaatii tietenkin verkkoratkaisua.

Kuviot

Lotukseen on valmiiksi ohjelmoitu grafiikan piirtomahdollisuudet, jotta ne olisivat mahdollisimman helposti käytettävissä. Esim. sarakkeissa olevista tiedoista saa kuvan piirrettyä siirtämällä kohdistimen lukujen oikealle puolella ja painamalla F10-näppäintä. Lotuksen kuviot ovat myös hyvätasoisia eikä piirrettävien havaintojen määrälle ole rajoituksia, jotka käytännössä työtä haittaisivat. Lotus mahdollistaa myös kuvien zoomauksen näytöllä sekä lisäyksen taulukoiden tai tekstin joukkoon. Lisäksi kuvioissa voi käyttää erilaisia varsinaisissa grafiikkaohjelmissa käytettyjä piirteitä, esim. nuolet, geom.kuviot, omat tekstit, vapaapiirto, kuvakirjastot jne.

Wysiwyg-add-in -ohjelma

Lotuksen wysiwyg mahdollistaa useiden jo edellämainittujen toimintojen käytön. Vahvimmillaan Wysiwyg on nimenomaan taulukoiden ja kuvioiden muotoilussa. Sillä voi helposti tehdä kehyksiä, varjostuksia, käyttää eri fontteja jne. korostamaan tiettyjä asioita. Kaiken voi välittömästi nähdä ruudulla ilman esikatselutilaa (joka sekin on Lotuksessa).

Tulostus

Lotuksessa voidaan tulostaa raportit automaattisesti A4:lle sopivassa muodossa. Ohjelmassa on halutessa automaattinen kompressointi, joka tiivistää tulostettavan alueen automaattisesti valitun paperikoon mukaan, vieläpä niin, että useampisivuisissa tulosteissa jokainen sivu tiivistyy erikseen kokonsa suhteessa. Sivujen katkot on tietenkin itse määrättävä tässä tapauksessa. Taulukoiden laadinta ja tulostaminen on huomattavasti helpompaa, kun ei tarvitse itse jatkuvasti ajatella tietojen sopimista paperille.

Makrotoiminnot

Lotuksen makrokieli mahdollistaa monien päivittäisrutiinien automatisoinnin. (Tämä ei ole pelkästään Lotuksen ominaisuus). Myös suurempien sovellusten teko makroilla on mahdollista ja monissa tapauksissa hyvin järkevääkin. Voidaan jopa ajatella, että tulevaisuudessa useimmat pienemmät sovellukset tehdäänkin juuri esim. taulukkolaskentaohjelmilla. Jo nykyään on maailmalla paljon esimerkkejä suuristakin sovelluksista, jotka on toteutettu makrokielillä. Myös SP:ssä on Lotuksella tehtyjä makrosovelluksia, (esim. TO:lla).

Makrojen tuntemuksen laajentaminen onkin mielestäni eräs tärkeimpiä tehtäviä pankin ATK-koulutuksessa lähivuosina. Ohjelmien käytön tehokkuuttahan voidaan mm. makroilla huomattavasti lisätä. Esim. omien hakupuiden ja valikoiden laadinta makroilla on eräs mahdollisuus (IK:ssa jo toteutettu). Näin ollen monia pankissa jo laadittuja makroja voi hyödyntää muissa sovelluksissa ja saattaa laajempaan käyttöön.

[DBase-yhteensopivuus]

Lotuksessa on käännösohjelma DBF-tiedostojen muuntamiseksi taulukkomuotoon tai päinvastoin. DB-tietokantoja voidaan myös ottaa käyttöön ilman varsinaista käännöstäkään, jolloin tietoja voidaan käyttää suoraan esim. tietokantafunktiolla tai kopioimalla tietoja ulkoisesta tietokannasta työalueelle. Näin välttyttäisiin aikaa vievästä mikro-Tekoon tehtävistä aikasarjasiirroista tai siirrot voisi ajatella tehtäväksi Lotuksen kautta, jolloin säästettäisiin huomattavasti aikaa, sillä dBasen kautta siirrettäessä levyoperaatiot vievät melkoisesti aikaa. Lotuksella on mahdollista myös luoda uusia DBF-tiedostoja suoraan ilman kääntämistä.

Analysointi

Lotukseen on suhteellisen helppo tehdä erilaisia "hälytysrajoja" ja aineiston tarkistusmenetelmiä, joilla automatisoitaisiin useita nykyisin manuaalisesti tehtäviä työvaiheita. Myös värejä on mahdollisuus käyttää poikkeavien

havaintojen merkintään tai ryhmien erotteluun toisistaan. Lotuksen funktiovalikoima antaa mahdollisuuden laskea tietoja hyvin monin eri tavoin. Esim. matriisit voidaan laskea yhdellä kaavalla jne.

Verkkotuki

Lotuksessa on valmiina tiedostojen lukitukset ja muut verkkokäytössä tarvittavat ohjaimet. Myös tiedostokohtaiset salasanat ovat mahdollisia, jolloin tietoturvasvaatimuksetkin voidaan helposti ottaa huomioon. Lotus-sovellukset ovat suoraan siirrettävissä verkkojärjestelmään itsenäiskäytön piiristä. Verkossa on tietenkin määriteltävä luku- ja kirjoitusoikeudet tiedostokohtaisesti henkilöittäin.

WP 5.1 -yhteensopivuus

WP-Corporationin ja Lotuksen välillä solmittu yhteistyösopimus on tehnyt mahdolliseksi, että myös Lotus-taulukoita ja -kuvioita voidaan noutaa WP-tekstinkäsittelyyn.

Lotukseen on maaliskuun 1991 alusta asti ollut saatavilla myös suomenkielinen käskyvalikko sekä perustoimintoihin että wysiwyg-tulostusmuotoilijaan.

Levinneisyys

Lotus on maailmalla levinnein taulukkolaskentaohjelmisto. Yli puolet käytöstä liittyy eräiden tietojen mukaan tietokantasovelluksiin. Myös useissa suomalaisissa yrityksissä on päädytty Lotus-ratkaisuun, esim. pankeissa.

Suunnittelu

RS-osaston hankkeet ovat laajuudeltaan sen kokoisia, että suunnittelu ja dokumentointi on tehtävä huolella. Olisi hyvä, että TK-osastokin saisi jo varhaisessa vaiheessa (toimintasuunnitelmien laadinnan yhteydessä) tiedon suunniteltavista hankkeista, myös niistä, jotka tehdään yksikön sisällä.