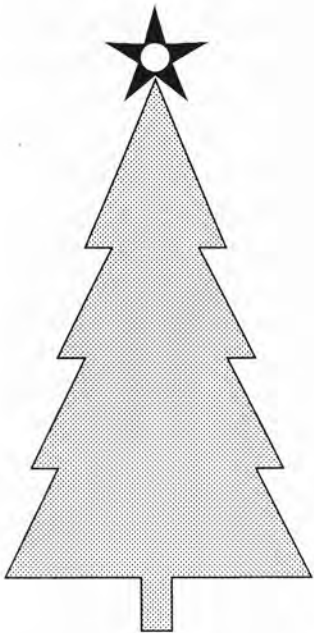


2

SURVIVO OUTUT

1993



Survo-Käyttäjäyhdistys ry:n
lehti 2/1993

Toimituskunta

Matti Aaltonen
Jouko Manninen
Jukka Vierimaa

Irmeli Hietamäki
Kimmo Vehkalahti
Marjut Schreck

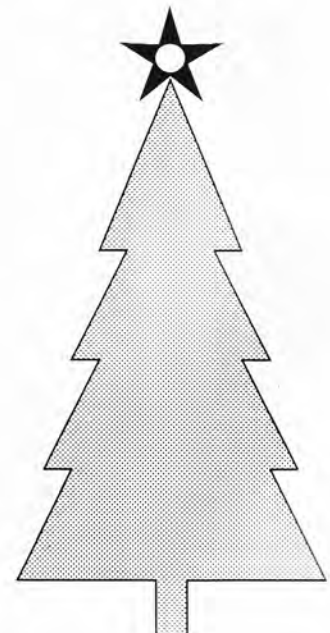
Taitto ja sivunvalmistus

SURVO & Marjut

SISÄLTÖ

| | |
|----------------------------------------------|----|
| Ihmeelliset asiat. | 1 |
| Survon viimeaikaisesta kehityksestä. | 2 |
| Hinnasto | 9 |
| Tilastokurssit | 10 |
| Tijat-opetusohjelma. | 12 |
| Survon C-ohjelmoinnista. | 15 |
| Pidetään kirjaa | 16 |
| Viivakoodia Survolla | 17 |

Survo-Käyttäjäyhdistys ry
Sihteeri: Marjut Schreck
Mäenrinne 11
02160 ESPOO



Maailmassa monta on ihmeellistä asiaa, se hämmästyttää kummastuttaa Survo-käyttäjää

Lehtien sivuilla on jo jonkin aikaa loistaneet mainokset, jotka kertovat maailman onnellisimmista ja tyytyväisimmistä ihmisistä, Macintosh-käyttäjistä. Mainosteksteissä sanotaan mm., että vain 70% on tyytyväisiä puolisoonsa, mutta 99% on tyytyväisiä macciinsa. Pitäisikö tämä nyt ymmärtää niin, että puolison vaihto macciin lisää onnellisuutta ja tyytyväisyyttä lähes 30%? Ennenkuin ryhdyin tositoimiin, päätin kuitenkin tehdä ensivierailun mac-maailmaan. Kohteena visiitille oli Porthanian mac-luokka.

Matkani aiheena oli melko vaatimattoman ascii-muodossa olevan tiedoston (100 muuttujaa 600 havaintoa) lukeminen Systat-tiedostoksi ja ohjelman testaus erilaisessa laskennassa. Tulisinko nyt paljonkin onnellisemmaksi kuin tehdessäni sen Survolla?

Luokassa olevat käyttäjät näyttivät olevan tyytyväisyysasteikon pohjalukemisessa. Kukaan ei edes hymyillyt työskennellessään. Oliko nyt niin, että se minimaalinen määrä tyytymättömiä oli kaikki kerääntynyt tänne? Sain alkuopastusta tukihenkilöltä, jonka mielipide kun kyselin Systat-ohjelmaa oli se, että mihinkä ihmeeseen tilasto-ohjelmia tarvitaan, kun työstä kuin työstä selviää tekstinkäsittelyllä ja taulukkolaskennalla. En kommentoinut huomautusta, mutta käytettyäni aiemmin mainitsemaani ohjelmaa tovin, ymmärsin näkökannan varsin hyvin.

Ohjelma siirsi tiedostoani niin kauan, että keskustelunaiheet tukihenkilön kanssa loppuivat ja siirryin alakerran kahvioon. Sieltä palattuani oli siirto valmis. Se, että halusin avata tiedoston selailua varten ei enää kestänyt kuin muutaman minuutin. Keskiarvojen laskentaan ja muutamiin ristiintaulukointeihin kuluikin jo sitten useampi puolituntinen.

Pieninkin onnellisuus ja tyytyväisyys oli kaikonnut ajan kuluessa ja ainoa hilpeyttä aiheuttava yksityiskohta oli näytön alanurkassa ollut roskakori, joka alkoi pullistella uhkaavasti työni edetessä. Kun lopetin hommat, sain sen katoamaan hiirtä napsauttamalla.

Vain tätä seikkaa jäin kaipaamaan Survoon. Jos työhuoneessa olevan roskakorin tyhjennys onnistuisi Survolla hiirtä napsauttamalla tai edes koiraa komentamalla olisi olotila täydellinen.

Matkani mac-maailmaan ei kuitenkaan ollut turha, sillä näin sain lopullisen vahvistuksen sille, että olen 100 prosenttisen onnellinen ja tyytyväinen Survo-käyttäjää, ja sen enempää ohjelma kuin puolisoakaan ei päätynyt vaihtoaition.

Toimitussihteerin mietteitä

Seppo Mustonen:

Survon viimeaikaisesta kehityksestä

Survon nykyinen laitos kulkee versiotunnuksella 4.20. Survon-kirjan ilmestymisen (siis version 4.04) jälkeiset piirteet löytää valitsemalla Survon päävalikosta kohdan 7. *Uusia toimintoja*, joka antaa ajankohtaisen kyselyjärjestelmään tukeutuvan valikon. Valikossa mainitaan tällä hetkellä mm. seuraavat asiat. Alla tähdellä (*) merkityt ominaisuudet koskevat myös Survon rajoitettua julkisversiota.

1. Suurten aineistojen frekvenssitaulukot
2. /LOADCORR-sukro korrelaatiomatriisien tehostettuun näyttöön
- *3. Negatiivisia arvoja sisältävät pylväskuviot (tyypit NHBAR ja NVBAR)
- *4. Varjomerkit FILE LOAD-operaation FORMAT-määrittelyssä
- *5. SHOW-operaation laajennetut ominaisuudet
- *6. CHECK-komento tiedoston olemassaolon tarkistukseen
7. VARSTAT-operaatio muuttujien yhdistämiseen ja samanaikaiseen muuntoon
8. /CANCORR-sukro kanonisiin korrelaatioihin (ei havaintorajoitusta)
9. CORRESP-operaatio korrespondenssianalyysiin
- *10. Näytön "jäädymättäminen" esim. sukron toiminnan aikana
- *11. INFILE- ja OUTFILE-täsmennysten laajennukset näyttögrafiikassa
12. PostScript-tiedostojen yhdistäminen (EPS JOIN)
13. FILE AGGR-operaatio havaintojen entistä monipuolisempaan yhdistelyyn
- *14. Uudet satunnaislukugeneraattorit VAR-operaatioissa
- *15. Sulkujen ja negatiivisten käyttö SELECT-lausekkeissa havaintoja valittaessa
- *16. /ACTIVATE-sukro peräkkäisten työkaavioiden automaattiseen aktivointiin
- *17. Eräitä kuvallisia yksityiskohtia

Käykäämme lyhyesti läpi nämä laajennukset ja uudistukset kohta kohdalta:



1. Suurten aineistojen frekvenssitaulukot

TAB-operaatioissa suurin sallittu havaintomäärä (tilansäästön vuoksi) on yhtä taulukon ruutua kohti $2^{16}-1=65535$. Jos halutaan laskea frekvenssitaulukkoja suuremmilla aineistoilla, se tapahtuu nyt yksinkertaisinmin käyttämällä CELL-täsmennystä muodossa CELL=1,SUM,<formaatti>, jolloin ao. taulukko syntyy vakio-1-muuttujan summataulukkona. Ko. vakiomuuttujaa ei tarvitse erikseen laskea. Tällä tavalla on mahdollista taulukoida aineistoja, joissa on jopa 10^{15} havaintoa.



2. /LOADCORR-sukro korrelaatiomatriisien tehostettuun näyttöön

/LOADCORR <korrelaatiomatriisitiedosto>,<MSN-matriisitiedosto> esittää korrelaatiomatriisin toimituskentässä käyttäen apuna LOADM-operaatiota. Merkitsevät korrelaatiokertoimet näytetään poikkeavan värisinä riippuen merkitsevyydestä $P=0.001$, $P=0.01$, $P=0.05$. Oletusparametrit ovat CORR.M ja MSN.M eli pelkkä /LOADCORR ilman parametreja näyttää viimeksi lasketun korrelaatiomatriisin. Ennen /LOADCORR-komentoa on syytä varata varjoriveille tarpeeksi tilaa esim. komennolla REDIM 100,100,100.



3. Negatiivisia arvoja sisältävät pylväskuviot (tyypit NHBAR ja NVBAR)

Esim. NHBAR-tyypissä positiiviset pylväät kasataan origosta oikealle kuten HBAR-tyypissä, mutta negatiiviset arvot kasataan origosta vasemmalle. Näin on helppo piirtää esim. väestöpyramideja.



4. Varjomerkit FILE LOAD-operaation FORMAT-määrittelyssä

FORMAT-määrittely FILE LOAD-operaation yhteydessä antaa mahdollisuuden muotoilla toimituskenttään poimitut tiedot annetun mallikaavion mukaisesti. Mallikaavioon on nyt lisätty mahdollisuus käyttää sekä tekstien että muuttuvien tietojen kohdalle varjomerkkejä, jotka jäljentyvät myös kaikkiin kenttään tuleviin tietueisiin. Näin saadaan esim. PRINT-kaavion edellyttämät tekstilajivaihdokset automaattisesti paikoilleen.



5. SHOW-operaation laajennetut ominaisuudet

SHOW sallii nyt aikaisempien lisäksi mm. seuraavat toiminnot: Tekstiä voi vierittää sekä oikealle että vasemmalle vastaavilla nuolinapeilla. Valitut rivit voidaan kopioida (toiseksi) tekstitiedostoksi napilla C. Tekstitiedostojen sekä ensimmäistä että viimeistä väliaikaisessa SHOW-ikkunassa näkyvää riviä voi korjailia (napeilla D ja d). Riveihin ei kuitenkaan saa lisätä merkkejä eikä niitä saa lyhentää poistamalla merkkejä.

SHOW-operaation kapasiteettia on myös lisätty niin, ettei tekstitiedoston koolle enää ole mitään ylärajaa.



6. CHECK-komento tiedoston olemassaolon tarkistukseen

CHECK <tiedoston_täydellinen_polkunimi> tarkastaa, onko ko. tiedosto olemassa ja kirjoittaa komennon perään vastaavan kommentin "OK" tai "NOT FOUND".

Esim.

```
CHECK C:\E\S.EXE OK
```

```
CHECK C:\E\XXX.EDT NOT FOUND!
```

CHECK on varsinaisesti tarkoitettu sukrojen yhteyteen, koska tällöin ilman virheilmoituksia sukro saa selville etukäteen, onko esim. käyttäjän ilmoittama tiedosto olemassa ja kielteisessä tapauksessa voi hallitusti päättää, mitä kannattaa tehdä.



7. VARSTAT-operaatio muuttujien yhdistämiseen ja samanaikaiseen muuntoon

VARSTAT on uusi operaatio, joka laskee uusia muuttujia aktiivisten muuttujien erilaisina tilastollisina yhdistelminä. Se on monissa sovelluksissa kätevämpi kuin VAR-operaatio.

Esim. KYMMEN-tiedostosta lasketaan lajikohtaisten pistemäärien summa (joka ennestään on jo muuttujana PISTEET) muuttujana PIST10 yksinkertaisesti aktivoimalla vain ko. 10 lajimuuttujaa ja antamalla komento

```
VARSTAT KYMMEN,PIST10,SUM
```

Viimeinen parametri (SUM) ilmaisee säännön, jolla muuttujien yhdistely tapahtuu.

Muita sääntöjä ovat

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| SUM,p | p. potenssien summa |
| MEAN | keskiarvo |
| MEAN,p | potenssikeskiarvo parametrilla p (p=0 on geom. keskiarvo) |
| MEDIAN | mediaani |
| STDDEV | keskihajonta |
| MAX | maksimiarvo |
| MIN | minimiarvo |
| RANGE | vaihteluväli=maksimi-minimi |
| #MISS | puuttuvien arvojen lukumäärä (havainnoittain) |
| #N | ei-puuttuvien arvojen lukumäärä |
| #VAL,A | arvojen A lukumäärä (ko. havainnossa) |
| #VAL,A,B | suljetulla välillä [A,B] olevien arvojen lukumäärä |

VARSTAT sallii myös mielivaltaisen monen havaintokohtaisen tunnusluvun laskemisen samanaikaisesti käyttämällä sitä muodossa

```
VARSTAT KYMMEN / VARSTAT=KESKI,HAJONTA
KESKI=MEAN HAJONTA=STDDEV
```

Tässä lasketaan aktiivisista muuttujista havaintokohtaisesti uusina muuttujina sekä keskiarvo (KESKI) että keskihajonta (HAJONTA).

VARSTAT-operaatiolla on myös mahdollista muuntaa kollektiivisesti aktiivisia muuttujia. Tässä suhteessa se muistuttaa TRANSFORM-operaatiota.

```
VARSTAT KYMMEN,*,DIVSUM
```

jakaa aktiiviset muuttujat X1,X2,...,Xm niiden summalla havaintokohtaisesti. Muita muunnossääntöjä tässä muodossa ovat:

```
DIVSUM,100 Xi=100*Xi/SUM i=1,2,...,m
DIVMAX,100 Xi=100*Xi/MAX
```

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| NORM,p,C | Normalisoi: $X1^p+X2^p+...=C$ |
| CENTER | $Xi=Xi$ -keskiarvo |
| STANDARD | $Xi=(Xi$ -keskiarvo)/hajonta |
| DIV,<var> | $Xi=Xi/<var>$ (<var> on jokin aineiston muu muuttuja) |
| MLT,<var> | $Xi=Xi*<var>$ |
| ADD,<var> | $Xi=Xi+<var>$ |
| SUB,<var> | $Xi=Xi-<var>$ |



8. /CANCORR-sukro kanonisiin korrelaatioihin (ei havaintorajoitusta)

Tämä sukro vastaa toiminnaltaan täsmälleen CANON-operaatiota, joka laskee kahden muuttujaryhmän kanoniset korrelaatiot. /CANCORR toimii kuitenkin matriisitulkinnan avulla ja on siten hieman hitaampi, mutta sillä ei ole mitään vakavia rajoituksia aineiston koon suhteen. CANON-operaatio ottaa koko aineiston keskusmuistiin ortogonalisointia varten, jolloin suurin havaintoarvojen määrä on vain 8192. /CANCORR-sukrolla ei ole tätä rajoitusta: se pystyy havaintojen suhteen mielivaltaisen suuriin aineistoihin ja muuttujien lukumäärän suhteen rajoitukset ovat varsin väljät. /CANCORR toimii singulaariarvohajotelman avulla, mikä on paljon elegantimpi laskutapa kuin tavanomainen kirjallisuudessa esitetty. Menetelmän saa selville aktivoimalla /CANCORR ? .



9. CORRESP-operaatio korrespondenssianalyysiin

Tämä operaatio antaa korrespondenssianalyysiin liittyvät tulokset tavalla, joka on kuvattu teoksessa *Lebart, Morineau, Warwick: Multivariate Descriptive Statistical Analysis, (Wiley 1984)*. Laskentamenettely on kuitenkin suurempi ja perustuu singulaariarvohajotelman tehokkaaseen soveltamiseen. Analyysin kohteena oleva frekvenssitaulukko tulee esittää Survon havaintotaulukkona tai -tiedostona. Pienempi taulukon dimensioista saa olla korkeintaan 90. Toisessa ("havaintojen") suunnassa ei ole mitään ylärajaa. Kyselyjärjestelmässä on valmis sovellusesimerkki.



10. Näytön "jäädettäminen" esim. sukron toiminnan aikana

Joissain Survon sovelluksissa, erityisesti monivaiheisissa sukroissa, on hyvä jättää näyttämättä jotkut tekniset suoritusvaiheet, jotka usein saattavat antaa turhan leivottoman kuvan tapahtumista eivätkä millään tavoin kiinnosta käyttäjää. Erilaisen yksityiskohtien "kätkeminen" on erityisen suotavaa opetusohjelmiksi tarkoitetuissa sukroissa ja esittelysovelluksissa, joissa vain esim. kuvaruudulle tuotetut kuvat ovat olennaisia.

Näppäinyhdistelmä PREFIX L O (sukroissa koodi {disp off}) "jäädettä" näytön nykyiseen tilaan niin, ettei mikään kirjoitettava tai tulostettava teksti muuta ruudulla näkyvää tilannetta. Ainoastaan kohdistin liikkuu ja tiedot tallentuvat toimituskenttään normaalisti. Kuitenkin kaikki GPLOT- (ja GHISTO-)operaatioiden synnyttämät kuvat näkyvät ja häviävät vasta uuden kuvan alle. Näin koodin {disp off} ja ensimmäisen GPLOT-komennon jälkeen Survo pysyy graafisessa tilassa tavallisen tekstinäytön asemasta. Paluu normaaliin toimituskentän näyttöön tapahtuu näppäinyhdistelmällä PREFIX L O (sukroissa {disp on}) tai yksinkertaisesti funktio-näppäimellä F8:EXIT.

Mikäli "jäädetyt" näytön aikana ei ole käytetty kuvaruutugrafiikkaa, näppäinyhdistelmä PREFIX L O (0=nolla) (sukroissa {disp reset}) palauttaa normaalin näytön nopeimmin.

Siirtyminen "jäädetyssä" tekstinäytössä kuvasta toiseen on joutuisampaa, mikäli GPLOT-operaatioissa (ei kuitenkaan koskaan ensimmäisessä) käytetään täsmennystä OVERLAY=1. Tällöin kuvia on helppo kerrostaa tai asetella vierekkäin ilman INFILE- ja OUTFILE-täsmennyksiä. Valittuja kohtia aikaisemmista kuvista voi pyyhkiä pois sopivilla FRAMES-täsmennyksillä.

Näin tehdään esim. esittelytarkoituksiin kuvasarjoja, joissa koko kuvaruutu on jaettu sopiviin osiin ja joissa kuvat ja niitä kommentoivat tekstit vaihtelevat. Varsinaisen työn hoitaa Survolla laadittu sukro näkymättömänä "orjana". /DISPDEMO on valmis sukro, joka tekee ja näyttää tietyn kuvasarjan antaen mallin siitä, miten tällaisia sovelluksia rakennetaan.



11. INFILE- ja OUTFILE-täsmennysten laajennukset näyttögraafiikassa

OUTFILE- ja INFILE-täsmennyksiä käytetään Survon kuvaruutugraafiikassa kuvien tallentamiseen (OUTFILE) ja uudelleen näyttöön esim. uuden kuvan taustana (INFILE). Tähän asti on ollut mahdollista tallettaa vain koko kuvaruutu kerrallaan.

Edellisessä kohdassa mainittujen kuvasarjojen laadinnan helpottamiseksi näitä

täsmennyksiä on yleistetty siten, että myös suorakaiteen muotoisia osia kuvasta voidaan tallettaa ja ottaa mukaan uuteen kuvaan.

OUTFILE=<kuvatiedosto>,x,y,leveys,korkeus
(GPLOT-operaatioissa, ei kuitenkaan GPLOT FILE) tallettaa kuvasta sen suorakaiteen, jonka vasen alakulma on pisteessä (x,y) ja oikea yläkulma pisteessä (x+leveys,y+korkeus) kuvatiedostoon, jonka oletuspääte on .SPX .

INFILE=<kuvatiedosto>,x2,y2
(GPLOT-operaatioissa, ei kuitenkaan GPLOT FILE) vastaavasti poimii taustakuvaksi (tai jos OVERLAY=1 on asetettu piirtää aikaisemman kuvan päälle) aikaisemmin OUTFILE-täsmennyksellä talletetun kuvan. Kuva asettuu siten, että sen vasen alakulma tulee pisteeseen (x2,y2). Oletusasema on (0,0). Jos jokin kuvan osa ylittää kuvaruudun reunan, kuva jää piirtämättä. INFILE-täsmennyksen avulla osakuva voidaan siis asettaa mihin paikkaan tahansa kuvaruudulla ja jopa useampiin paikkoihin peräkkäisillä GPLOT-operaatioilla.

Valmiita osakuvia voi näyttää ja kerrostaa (OVERLAY=1) myös komennolla GPLOT FILE <kuvatiedosto> / HOME=<x>,<y>
missä HOME-täsmennys antaa kuvan vasemman alakulman koordinaatit.



12. PostScript-tiedostojen yhdistäminen (EPS JOIN)

Hyvien kuvien synnyttäminen perustuu Survossa monesti usean erityyppisen kuvan yhdistämiseen ja päällekkäinasetteluun. Survo itse pystyy tulostamaan (PRINT-käskyllä) mielivaltaisen monta PostScript-kuvaa päällekkäin, mutta jostain syystä jotkin puhtaat julkaisuohjelmat eivät siihen suostu (!?). Toisaalta monet erilliset PostScript-tiedostot kuluttavat suotta levytilaa. Tämän vuoksi Survossa on nyt mahdollista kasata yhteenkuuluvat PLOT- (tai HISTO-) operaatiolla synnytyt PostScript-tiedostot yhdeksi ainoaksi.

```
EPS JOIN <yhdistetty.ps>.A1,A2,A3,...
  A1=<kuva1.ps>,<x1>,<y1>,<kx1>,<ky1>
  A2=<kuva2.ps>,<x2>,<y2>,<kx2>,<ky2>
  A3=<kuva3.ps>,<x3>,<y3>,<kx3>,<ky3>
```

...
yhdistää PLOT-operaatiolla tehdyt PostScript-tiedostot tiedostoksi <yhdistetty.ps>. Yhdistettyjä tiedostoja saa edelleen yhdistää ja niihin viitataan PRINT-listassa normaalilla "- picture"-kontrollirivillä.

Yhdistettävät tiedostot mainitaan EPS JOIN-komennossa mielivaltaisilla nimillä (kuten A1,A2,A3,... yllä). Jokaisesta on annettava oma täsmennystietonsa, johon sisältyy vasemman alakulman koordinaatit (suhteessa muihin osakuviin). Oletuskoordinaatit ovat 0,0. Lisäparametreina voi antaa skaalauskerroimet. Oletuksena on 1,1.

Tulostiedosto on Survon PostScript-kuvatiedosto, mutta se voidaan lopulta muuntaa EPS-tyypiseksi komennolla EPS <PS-tiedosto>,<EPS-tiedosto> .



13. FILE AGGR-operaatio havaintojen entistä monipuolisempaan yhdistelyyn

Tämä uusi operaatio vastaa toiminnoiltaan paljon FILE AGGRE-operaatiota, mutta on tätä monipuolisempi, mitä tulee erilaisiin havaintojen yhdistelytapoihin ja toiminnan ehdollisuuteen. FILE AGGRE sallii vain havaintojen summien, keskiarvojen ja frekvenssien laskemisen yhdenmukaisilla ehdoilla kaikille aktiivisille muuttujille. Uudessa FILE AGGR-operaatiossa em. tunnuslukujen lisäksi voidaan laskea esim. keskihajontoja, järjestystunnuslukuja, puuttuvien tietojen lukumääriä, robusteja keskiarvoja ja jopa korrelaatiokertoimia sekä yhden selittäjän regressiomallin parametreja havaintoryhmittäin erikseen kullekin nimetylle muuttujalle ja yksilöllisin SELECT-tyyppisin ehdoin.

FILE AGGR tuleeikin olemaan hyödyksi eräänlaisena yleistyökaluna. Sillä tehdään esim. yksilöllisen rakenteen omaavia taulukkoja, joissa voi esiintyä sekaisin kaikkia em. tunnuslukuja. Työn viimeistelijänä käytetään tavallisesti FILE LOAD-operaatiota sopivalla FORMAT-täsmennyksellä, jolla säädetään ryhmäkohtaisten taulukkojen sisältö ja rakenne otsikoineen. /AGGRDEMO-sukro näyttää juuri tällaisen sovelluksen. Siinä taulukoidaan Suomen kunkin läänin kolmen suurimman kunnan nimet ja asukasluvut.

Operaation yleinen rakenne on seuraava:

FILE AGGR <havaintotiedosto> BY <ryhmittelymuuttuja> TO <uusi_tiedosto>
tekee uuden ryhmitellyn havaintotiedoston ryhmittelymuuttujan osoittamista havaintoryhmistä kenttään kirjoitetun VARIABLES-taulukon mukaisesti. Tämä talukko annetaan itse komennon alapuolella muodossa

```
VARIABLES:
A(1) Tehtävä(1) X(1) Ehto(1)
A(2) Tehtävä(2) X(2) Ehto(2)
.....
END
```

Alkuperäisen havaintotiedoston on oltava valmiiksi lajiteltu ryhmittelymuuttujan suhteen esim. vastaavalla FILE SORT-operaatiolla ennen FILE AGGR-aktivointia.

VARIABLES-taulukossa A(1),A(2),... ovat uutena perustettavan havaintotiedoston muuttujanimiä, jotka käyttäjä voi valita täysin vapaasti. Nimen perässä voi antaa myös muuttujan tyyppin, esim. Summa:8 tai Nimi:S16, mutta useimmissa tapauksissa FILE AGGR osaa itse valita tehtävän mukaisesti sopivan tyyppin kullekin muuttujalle erikseen.

Ylläolevassa mallissa X(1),X(2),... edustavat alkuperäisen havaintotiedoston muuttujien nimiä. Muuttujasta X(i) lasketaan kussakin ryhmässä erikseen ehdolla "Ehto(i)" tehtävän "Tehtävä(i)" mukainen tunnusluku, joka sijoitetaan uuteen tiedostoon ko. ryhmää vastaavaan havaintoon muuttujan A(i) arvoksi. Ehto voi puuttua, jolloin ko. tunnusluku lasketaan ryhmittäin kaikista hyväksyttävistä havainnoista.

Ehtoina voi antaa mitä tahansa SELECT-täsmennyksen kaltaisia loogisia lausekkeita (esim. $(A+B)*(C+!D)$), missä perusehdot (esimerkissä A,B,C ja D) ovat jokin erikseen joko IND- tai CASES-tyyppisiä. Huomaa, että ehdoissa saa nyt käyttää negaatiota (!) ja sulkuja (vrt. kohta 15). Luonnollisesti koko tehtävää voivat rajoittaa yleiset IND-, CASES- ja SELECT-ehdot.

Mahdollisia yhdistelytehtäviä ovat seuraavat:

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N | Havaintojen lukumäärä Esim: Nsuuri N - Suuri / Suuri=Väestö,30000,500000 '-' yllä tarkoittaa, että tehtävä N ei edellytä X-muuttujaa. |
| SUM | Havaintojen summa Esim: Väestö:8 SUM Väestö |
| MEAN | Aritmeettinen keskiarvo |
| STDDEV | Keskihajonta |
| MIN | Pienin arvo |
| MAX | Suurin arvo |
| FIRST | Ryhmän ensimmäisen havainnon arvo X-muuttujassa Tyyppillisesti ryhmän nimi on kätevä siirtää uuteen tiedostoon seuraavasti: Lääni FIRST Lääni |
| LAST | Ryhmän viimeisen havainnon arvo X-muuttujassa |
| NMISS | Puuttuvien tietojen lukumäärä |
| SUMS | Havaintojen summa. Jos yksikin havainto puuttuu, myös summa merkitään puuttuvaksi. |
| MEDIAN | Mediaani |
| FRACTILE(p) | p-fraktiili ($0 < p <= 1$) |
| ORDER(k) | Havainto Y _k järjestetyssä otoksessa $Y_1 <= Y_2 <= \dots <= Y_n$ Jos $k < 0$, havainto $Y_{(n+k-1)}$ Esim. ORDER(-1) on sama kuin MAX. |
| ORDERN(k,V) | Muuttujan V arvo järjestyksessä k:nnessä havainnossa Esim. Suurin ORDERN(-1,Kunta) Väestö muodostaa ryhmän (esim. läänin) suurimman kunnan nimen. |
| TMEAN(k) | Trimmattu keskiarvo, kun k suurinta ja pienintä arvoa poistettu |
| TPMEAN(p) | Trimmattu keskiarvo hylkäystasolla p ($0 < p < 0.5$) |
| CORR(V) | X- ja V-muuttujan ryhmäkohtainen korrelaatiokerroin |
| SLOPE(V) | Parametri a regressiomallissa $X = a * V + b + \text{eps}$ |
| INTERCEPT(V) | Parametri b samassa regressiomallissa Kolmessa viimeisessä tehtävässä V:n sijasta voi olla ORDER eli havainnon järjestysnumero 1,2,3,... ryhmän sisällä. |

Käynnistämällä esittelysukron /AGGRDEMO näkee, miten FILE AGGR-operaatiota tyypillisesti käytetään.

FILE AGGR on nykyisen Survon moduleista eniten alkuperäisen SURVO 66-järjestelmän (v. 1966) rakennetta muistuttava. Tämä koskee ennen kaikkea ohjelman sisäistä logiikkaa ja muistin hallintaa. SURVO 66:een toki sisältyi useampia toimintoja, jotka nyt korvautuvat Survon muilla moduleilla.

Vaikka FILE AGGR on varsinaisesti tarkoitettu ryhmittäisten aineistojen käsitteilyyn, sillä on mahdollista laskea myös koko aineistoa koskevia tunnuslukuja määrittelemällä apumuuttujan, joka on vakio koko aineistossa ja käyttämällä tätä ryhmittelymuuttujana. Näin syntyy uusi tiedosto, jossa on vain yksi havainto ja jonka muuttujina ovat pyydyt (ehdolliset) tunnusluvut. Jälleen FILE LOAD-operaatiolla on helppo siirtää yhdistetyt tiedot esim. taulukkona toimituskenttään. Tällä tavoin FILE AGGR osaltaan täydentää esim. STAT-modulin toimintaa.



14. Uudet satunnaislukugeneraattorit VAR-operaatiossa

Survon satunnaislukuja tuottava funktio `rnd()` on omaksuttu sellaisenaan Microsoftin C-ohjelmakirjaston `rand`-funktioista. Tämän funktion takana olevaa algoritmia Microsoft ei tietääkseni ole julkaissut. Olen tehnyt pitkien lukujonojen satunnaisuuden testaamiseen erillisen Survo-operaation `RNDTEST`. Tämä testiohjelma osoittaa, että funktion `rnd()` luomat pseudosatunnaisluvut ovat suhteellisen hyviä, mutta eivät kuitenkaan samaa luokkaa kuin uuden `rand()`-funktion antamat.

Tietokoneen avulla on mahdotonta luoda aitoa satunnaisuutta. Kaikki ns. satunnaislukualgoritmit perustuvat johonkin suhteellisen nopeasti toimivaan laskutapaan, joka näyttää antavan satunnaisen tuntuisia lukuja.

Eräänlaisena minimaalisena standardina on kirjallisuudessa esitetty (kts. tarkemmin hakusanalla `RAND?`) generaattoria

$$U(n) = 16807 * U(n-1) \text{ mod } 2^{31} - 1,$$

joka luo kokonaisluvut $1, 2, \dots, 2^{31} - 1 = 2147483647$ "satunnaisessa" järjestyksessä `U(0)`, `U(1)`, `U(2)`, ... Lähtölukuna `U(0)=n` voi käyttää mitä näistä tahansa ja Survon VAR-operaatiossa funktio `urand(n)` antaa nämä luvut jaettuna luvulla 2^{31} , jolloin saadut luvut ovat "tasaisesti jakautuneita" välillä $(0, 1)$. Tämä generaattori on käytössä myös monissa muissa ohjelmistoissa, joten on mahdollista toistaa niillä tuotettuja koetuloksia.

Paras tuntemani generaattori, joka perustuu kahden ns. Tausworth-generaattorin yhdistelmään, on VAR-operaatiossa saatavilla nimellä `rand(n)`, missä siemenluku `n` valitaan väliltä $1 \leq n \leq 2^{32} - 1 = 4294967295$. Tämän generaattorin jakson pituus on peräti 10^{18} . VAR-operaatiossa on lisäksi mahdollista antaa `INSEED`-täsmennyksellä kummankin Tausworth-generaattorin siemenluvut erikseen ja kokeen päättyessä tallettaa viimeiset luvut `OUTSEED`-täsmennyksellä. Tällöin koetta jatkettaessa, esim. uutta otosta luotaessa, käytetään edellisen `OUTSEED`-täsmennyksen tietoja uudessa `INSEED`-täsmennyksenä, jolloin ei ole vaaraa siitä, että sattumalta saataisiin uudelleen samoja lukuja. Tarkempia tietoja saa aktivoimalla Survossa kyselyn `RAND?`.

Vakavissa Monte Carlo-tyyppisissä tutkimuksissa ei milloinkaan tulisi käyttää koneen kelloon osittain perustuvaa `rnd(0)`-funktioita, vaikka se onkin mukava tilapäisissä opetus esimerkeissä, koska joka kerralla saadaan eri luvut. Oma suositukseni varsinaisiin tutkimustehtäviin on valita `rand()`-funktio em. `INSEED`- ja `OUTSEED`-täsmennysten ohjaamana.



15. Sulkujen ja negatioiden käyttö SELECT-lausekkeissa

Ehtolausekkeiden kirjoitustapaa on yleistetty havaintoja valitsevassa `SELECT`-täsmennyksessä niin, että on sallittu sekä negaatioitten (merkki `!` ehdon edessä) että sulkujen käyttö.

Esim.

`SELECT=(A+B)*(C+!D)` on sama kuin

`SELECT=A*C+A*!D+B*C+B*!D`

Tässä perusehdot `A, B, C, D` tulee antaa `IND`- tai `CASES`-tyyppisinä.

Esim. `A=Laatu:1,3,7 B=Pituus,12,20` .

Useimpien havaintoaineistoja käsittelevien Survo-operaatioiden, joissa ehdollinen toiminta yleensä on mahdollista, tulisi pystyä tulkitsemaan nämä yleistetyt SELECT-ehtolausekkeet. Mutkikkaissa sovelluksissa on tilan säästämiseksi suotavaa käyttää perusehdoille suhteellisen lyhyitä nimiä, koska Survo muuntaa sulkulausekkeet aluksi aikaisempaan normaalimutoon. Tällöin lausekkeet voivat tulla varsin pitkiksi.



16. /ACTIVATE-sukro peräkkäisten työkaavioiden automaattiseen aktivointiin
 Monet käyttäjät rakentavat sovelluksia, joissa peräkkäiset työkaaviot toteutetaan automaattisesti jatkuvalla aktivoinnilla (PREFIX ESC). Tällaisissa ratkaisuihin joutuu usein asettelemaan komentojen alle GOTO-käskyjä, joilla hypätään ei-aktivoidavien rivien yli seuraavaan komenttoon.

/ACTIVATE-sukro tarjoaa yksinkertaisemman vaihtoehdon näihin tilanteisiin. Esim. komento

/ACTIVATE +

aktivoi komentorivin alapuolelta järjestyksessä kaikki ne rivit, joiden kontrollisarakkeessa on merkki + ja pysähtyy, kun viimeinen tällainen rivi toimituskentässä on aktivoitu. Mikään ei estä siirtymiä myös uusiin kenttiin käyttämällä LOAD-käskyjä, joiden kontrollimerkkinä on +. Etuna jatkuvan aktivoinnin tekniikkaan verrattuna on se, ettei mitään ylimääräisiä GOTO-käskyjä tarvita. Samoin erilaisissa kokeiluissa (esim. monivaiheisissa kuvallisissa esityksissä) on helppo säädellä kontrollimerkkejä muuntelemalla, mitkä osakaaviot kulloinkin toteutetaan.

On huvittavaa, että /ACTIVATE olisi voitu hyvin keksiä jo monta vuotta sitten, koska esim. sukrokirjastossa olevan /DELLINE-sukron rakenne on oikeastaan täysin sama. Ehkä joku onkin jo osannut käyttää tätä keinoa. Kertokaa!

Alla on /ACTIVATE-sukron listaus (hieman pelkistettynä). Survon nykyversiossa 4.20 ko. sukro on valmiina ao. hakemistossa.

```
*TUTSAVE C:\E\S\ACTIVATE
/
/ def Wchar=W1 Wcontr=W2 Wr=W3 Wc=W4 Wr2=W5 Wc2=W6
/
* {tempo -1}{line start}{ref set 1}
+ B: {14}{save char Wcontr}
- if Wcontr '<>' Wchar then goto C
*{r}{d5}{u5}{act}{ref set 1}
+ C: {save cursor Wr,Wc}{R}
*{save cursor Wr2,Wc2}
- if Wr2 > Wr then goto B
*{ref jump 1}{ref del 1}{tempo +1}{end}
```



17. Eräitä kuvallisia yksityiskohtia

Piirrettäessä aikasarjoja tai vastaavia (line graphs) Survo katkaisee viivan puuttuvien havaintojen kohdalla. On esitetty toivomuksia, että näissä tilanteissa olisi mahdollista saada viiva jatkuvaksi niin, että ko. pisteet yksinkertaisesti interpoloidaan. Tämä on nyt mahdollista liittämällä kuvakaavioon täsmennys MISSLINE=1.

Koordinaattiakseleita piirrettäessä asteikkomerkintöjä koskevat lyhyet viivat piirretään Survossa kuva-alueesta ulospäin, mikä luettavuuden kannalta on selvintä. Koska eräissä piireissä kuvastandardit edellyttävät näiden viivojen vetoa kuva-alueen sisäsuuntaan, Survoon on lisätty täsmennys TICKTURN. TICKTURN=1 vastaa nykyistä käytäntöä, mutta TICKTURN=-1 hoitaa tuon sisäänpäin kääntymisen. On mahdollista myös pidentää näitä viivoja kirjoittamalla esim. TICKTURN=-3.

SURVO 84C - ja SURVOS -ohjelmistojen hinnasto 1.11.1993-

SURVO 84C

Hintaan sisältyvät kaikki optiot (siis oikoluku, HP-piirturituiki, PostScript- ja Canon-tulostus).

Pysyvä käyttöoikeus:

| | | | | |
|-------|-----|---|----------|--------|
| 1-5 | kpl | á | 5.500 mk | |
| 6-10 | kpl | á | 4.950 mk | (-10%) |
| 11-15 | kpl | á | 4.400 mk | (-20%) |
| 16- | kpl | á | 3.850 mk | (-30%) |

Päivitys

| | |
|----------------|----------|
| versiosta 1.xx | 4.000 mk |
| versiosta 2.xx | 3.600 mk |
| versiosta 3.xx | 2.400 mk |
| versiosta 4.xx | 1.200 mk |

Oppilaitokset, yksittäiset tutkijat ja opiskelijat 3.000 mk
Päivitys 1.200 mk (lähtöversiosta riippumatta)

SURVO 84C -verkoversio

Vuoden mittainen käyttöoikeus:

9.500 mk + jokaiselta verkkoon kuuluvalta työasemalta 500 mk.

Oppilaitokset:

3.200 mk + jokaiselta verkkoon kuuluvalta työasemalta 170 mk.

SURVOS

Koulukohtainen pysyvä käyttöoikeus:

| | | |
|-----------|----------|----------------|
| SURVOS+ | 5.500 mk | (m=30 n=1000) |
| SURVOS ++ | 6.700 mk | (m=100 n=1000) |

SURVO-kirja

sisältää SURVOS-julkisversion levykkeet 320 mk

Jälleenmyyjät

ComPetit Consulting Oy (Marjut Schreck)
Mäenrinne 11, 02160 Espoo, puh. 90-4521951

Hypo-Stat Oy (Esa Ala-Uotila)
Tekniikantie 12, 02150 Espoo, puh. 90-461810 (1.1.94- 90-43543079)

Inter Marketing Oy
Tietäjäntie 12, 02130 Espoo, puh. 90-435911

Vain koulukäyttöön:
MFKA-Kustannus Oy (Matemaattisten aineiden opettajien liitto)
Rautatieläisenkatu 6, 00520 Helsinki

Opetushallituksen ohjelmistopankit Raahessa ja Hämeenlinnassa

Korkeakoulujen opettajille ja opiskelijoille:
Gaudeamus Data Oy

✉ Korkeavuorenkatu 2 b B 11, 00140 Helsinki
Lauri Tarkkonen, VTT ☎ 90-666108

Tilastollisten monimuuttujamenetelmien kurssi Helsinki - Tukholma risteilyllä Silja Europalla.

Kurssiohjelma 20.1.-22.1.1994

Torstai 20.1.94

| | | |
|-------|---------|----------------------------------------------------|
| 12.00 | | Kokoontuminen Silja-terminaalissa |
| 12.30 | - 14.00 | Mitta-asteikoista ja niiden käytöstä |
| 14.15 | - 15.45 | Milloin monimuuttujamenetelmiä tarvitaan Kahvia |
| 16.15 | - 17.45 | Faktorianalyysi, pääkomponenttianalyysi |
| 18.30 | - 20.00 | Faktorirakenteiden vertailu |
| 20.30 | -> | Illallinen |

Perjantai 21.1.94

| | | |
|-------|---------|----------------------------------------------|
| 07.00 | -> | Aamiainen |
| 11.15 | - 12.15 | Häiriötekijöiden kontrolloiminen |
| 12.30 | - 14.00 | Regressioanalyysi |
| 14.15 | - 15.45 | Kanoninen analyysi Kahvia |
| 16.15 | - 17.45 | Erotteluanalyysi |
| 18.30 | - 20.00 | Kurssilaisten tutkimusongelmien analysointia |
| 20.30 | -> | Illallinen |

Lauantai 22.1.94

| | | |
|-------|----|-----------------------|
| 07.00 | -> | Aamiainen |
| 09.00 | | Saapuminen Helsinkiin |

Kurssin hinta: 2.800 mk

Tilastollisten menetelmien teoriaa katetaan sen verran kuin on tarpeen tulosten tulkinnan ja menetelmien käytön arvioinnin kannalta. Kaikista menetelmistä esitetään käytännön esimerkkejä. Opetuksen väliajoilla on mahdollisuus keskustella kurssilaisten omista tutkimusongelmista.

Kurssin sisältöä koskevat tiedustelut: Lauri Tarkkonen 90-666108

Paikkavarauksia ja käytännön järjestelyjä koskevat tiedustelut: Marjut Schreck 90-4521951

✉ Mäenrinne 11, 02160 Espoo
Marjut Schreck, ☎90-452 1951

Vuoden 1994 tilastollisten kurssien alustavat ohjelmat

Nominaaliasteikkojen monimuuttujamenetelmien kurssin

Ensimmäinen päivä:

| | | | |
|-------|---|-------|--------------------------------------------|
| 12.30 | - | 14.00 | Asteikoista ja niiden ongelmista |
| 14.15 | - | 15.45 | Riippuvuudet nominaaliasteikoilla |
| 16.15 | - | 17.45 | χ^2 -testi riippuvuuksien kuvauksessa |
| 18.30 | - | 20.00 | Korrespondenssianalyysi |

Toinen päivä:

| | | | |
|-------|---|-------|------------------------------------------------|
| 11.15 | - | 12.15 | Korrespondenssianalyysi jatkuu |
| 12.30 | - | 14.00 | Moniulotteisen aineiston graafinen esittäminen |
| 14.15 | - | 15.45 | Log-lineaariset mallit |
| 16.15 | - | 17.45 | Ryhmittelymenetelmät |
| 18.30 | - | 20.00 | Kurssilaisten tutkimusongelmien analysointia |

Mitta-asteikkojen laatimisen ja arvoimisen kurssi

Ensimmäinen päivä:

| | | | |
|-------|---|-------|------------------------------------------|
| 12.30 | - | 14.00 | Asteikoista ja niiden ongelmista |
| 14.15 | - | 15.45 | Mitta-asteikkojen arvioinnista |
| 16.15 | - | 17.45 | Mitta-asteikkojen rakentamista |
| 18.30 | - | 20.00 | Mittauksen validiteetti ja sen arviointi |

Toinen päivä:

| | | | |
|-------|---|-------|----------------------------------------------|
| 11.15 | - | 13.00 | Mitta-asteikon luotettavuus ja sen arviointi |
| 12.30 | - | 14.00 | Mitta-asteikkojen vertailu |
| 14.15 | - | 15.45 | Osioanalyysi |
| 16.15 | - | 17.45 | Mitta-asteikkojen käyttö |
| 18.30 | - | 20.00 | Kurssilaisten tutkimusongelmien analysointia |

TILJAT-OPETUSOHJELMA SURVON MUKANA KEHITYKSESSÄ

TILJAT-ohjelmisto ("tilastotieteen jatkokurssi") on Helsingin kauppakorkeakoulussa kehitetty opetuskokonaisuus, joka käsittelee tilastollisia jakaumia, tilastollista päättelyä sekä varianssi- korrelaatio- ja regressioanalyysien peruskäsitteitä. Ohjelmistoa on kuvattu tässä lehdessä jo aikaisemmin numerossa 1991/1.

Tiljat-opetus pyörii tänä syksynä jo neljättä vuotta Helsingin kauppakorkeakoulussa. Näiden vuosien aikana on ympärillä mikrotietokone maailmassa tapahtunut kehitystä monessa suhteessa:

- lähiverkot ja opetusverkot ovat tulleet yleisesti käyttöön oppilaitoksissa
- uusia yhä nopeampia mikrotietokone sukupolvia on kehitetty
- Survon uusimmassa versiossa sukrojen ohjelmointi ja käyttömahdollisuudet ovat tulleet yhä monipuolisemmiksi
- Survon julkisversio on tullut kaikkien saataville

On selvää, että kaikki nämä seikat ovat vaikuttaneet myös TILJAT-opetuskokonaisuuteen, vaikka sen varsinainen oppisisältö onkin pysynyt muuttumattomana. Tiljatin ideahan on ollut alusta lähtien Survon varassa toimiva opetusympäristö, jossa Survon kaikki opetuksen kannalta olivalliset ominaisuudet on säilytetty mutta johon lisäksi on liitetty opetus- ja tukimateriaalia, joka on hypertekstin-omaisesti oppilaiden ja opettajan käytettävissä. Tästä toimintaajatuksesta on pidetty kiinni, vaikkakin painopiste on siirtynyt - erityisesti juuri verkkojen kehittymisen ansiosta - yhä enemmän ryhmäopetusta tukevaan suuntaan siten, että opettajalle on tullut lisää mahdollisuuksia opetustapahtumien suunnitteluun ja kehittämiseen. Samalla on myös sovelluksen potentiaalinen käyttömahdollisuus tullut vähemmän riippuvaksi kurssin erityisestä opetussisällöstä. Kuvailen seuraavassa lyhyesti Tiljatin viimeisintä versiota.

UUSI LEVYKEVERSIO

Opetustekstit, harjoitustehtävät ja useimmat tukijärjestelmät, jotka ovat aikaisemmin olleet talletettuina toimituskenttänä (.edt-tiedostoina) on nyt korvattu sukrokoodilla, joka kirjoittaa kyseiset tekstit kuvaputkelle käytön yhteydessä. Näin tilantarve näiltä osin on pienentynyt 20 %:iin aikaisemmasta. Myös eräitä .spx-kuvatiedostoja on korvattu kuvan tekevillä sukroilla. Kun vielä opetustilanteessa marginaalinen osa varsinaisesta Tiljatin kyselyjärjestelmästä on poistettu, on kaikenkaikkiaan aikaisempi yli 3 Megatavun laajuinen kokonaisuus supistunut alle 1.3 Megaan ja mahtuu nyt kokonaisuudessaan yhdelle levykkeelle, jota voidaan - kiitos nykyisen mikrosukupolven toimintanopeuden sujuvasti käyttää suoraan levyasemalta ilman asennuksia. Eri tyyppiset tiedostot vievät levytilaa seuraavasti:

| | |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Talletetut toimituskentät (valikot ja kyselyjärj.) | 216 kilotavua |
| Sukrokoodi | 379 |
| Spx-kuvatiedostot | 531 |
| Svo-datatiedostot | 108 |
| Muut aputiedostot | 4 |
| Yhteensä | 1238 |

ITSEOPISKELIJAKÄYTTÖ

Tiljatin itseopiskelijakäyttö perustuu ohjelmiston seuraaviin toiminnallisiin "osiin":

1) OPETUSSIVUT

Opetusohjelmisto käsittää oppikirjamaisen esityksen käsiteltävistä asioista, jota voi valikoista käsin lukea valikoiden tai "sivu sivulta". Opetustekstillä on myös "hypertekstiominaisuuksia": siihen sisältyy julkisia tai piilotettuja kutsukoodoja, joita aktivoimalla saa tilapäisnäyttöön lisäselityksiä, esimerkkejä, kuvia ja demonstraatioita.

2) HARJOITUSTEHTÄVÄT

Harjoitustehtäväkokoelma sisältää n. 65 valmista harjoitustehtävää (ja vastaukset suureen osaan tehtävistä). Harjoitustehtävä voidaan milloin tahansa kutsua numerokoodilla kuvaruutuun. Valmiiksi kirjoitettuja harjoitustehtäväkutsuja on esitetty opetustekstin yhteydessä, jolloin kutsut voidaan aktivoida ja tehtävät suorittaa oikealla hetkellä. Laskutyypisistä harjoitustehtävistä saatujen vastausten oikeellisuus voidaan tarkastuttaa erityisellä sukrolla, jolloin voidaan välittömästi korjata tehdyt virheet.

3) OPETUSSUKROT

Opetussukrokokoelma käsittää useita kymmeniä sukroja, joilla voi kuvailla tilastollisia käyriä, simuloita ja esittää graafisesti teoreettisia tn.jakaumia käyttäjän antamin parametrien, käsitellä ja kuvata annettuja data-aineistoja jne. Näitä sukroja voi aktivoida milloin tahansa ja niillä voi suorittaa erilaisia kokeiluja. Voi esim. tehdä graafisia esityksiä parametreja muutellen, jolloin syntyviä kuvia voi vertailla toisiinsa jälkeenpäin. Eri tarkoituksiin sopivia sukroja löytää sukrovalikon avulla.

4) OPETUSKUVAT

Tiljat opetuskokonaisuuteen sisältyy valikoima valmiiksi tehtyjä "opetuskuvia", joihin pääsee kuvavalkon tai opetustekstissä olevien kutsukoodien avustuksella.

5) DATA-AINEISTOT

Eräitä valmiita esimerkkitiedostoja <nimi>.svo on valmiina käytettäväksi. Opiskelija saa nämä tiedostot oman koneensa oletushakemistoon sukrolla /DATACOPY <nimi>

6) TUKIJÄRJESTELMÄT

Survon yleisen HELP-järjestelmän ohella on Tiljatin oma kyselyjärjestelmä ja joukko omia tukijärjestelmiä, joihin voi tarvittaessa turvautua. Myös on mahdollisuus poiketa Survon (Survoksen) suomenkieliseen opetussarjaan.

Itseopiskelija voi siis käyttää edellä kuvatulla tavalla Tiljat-kokonaisuuteen sisältyviä erilaisia elementtejä. Hänen kaikki aikaansaannoksensa talletuvat istunnon ajaksi oletusdatahakemistoon, jossa hän voi niitä vertailla ja tarkastella. Verkkokäytösäkin oletushakemisto sijaitsee käyttäjän koneen kiintolevyllä.

RYHMÄOPETUSKÄYTTÖ

Ryhmäopetuksessa tarjoaa Tiljat käytettäväksi erityisen **tapahtumahakemiston**, johon opettaja voi opetustapahtumaa valmisteltaessa tallettaa toimituskenttiä, datatiedostoja ja valmiita spx-kuvia. Tapahtumahakemisto voidaan sijoittaa verkossa esim. verkkopalvelimen sopivalle polulle, johon opettajalla on kirjoitusoikeus mutta oppilaskoneilla vain luku-oikeus. Oppilaat voivat tarkoitukseen luoduilla tiljat-sukroilla sujuvasti käyttää näitä opettajan tekemiä opetusvälineitä hyväkseen (tarvitsematta edes tietää mille polulle ne on sijoitettu).

Opetustapahtumien valmistelussa opettajalla on käytössään erityisiä **opettajasukroja** ja hänellä on esim. seuraavia mahdollisuuksia:

1) TOIMITUSKENTTIEN VALMISTAMINEN

Opettaja voi tehdä toimituskenttään esim. oppitunnin ohjelman, jossa on valmiiksi kirjoitettuna esim. tarvittavia Survon operaatiokomentoja tai sukrokutsuja. Näissä kentissä voi myös olla valmiita työkaavioita erilaisiin tarkoituksiin tai pieniä data-aineistoja DATA-taulukkoissa. Myös voidaan antaa oppilaille erilaisia tehtäviä suoritettavaksi.

Opettaja tallettaa toimituskentän tapahtumahakemistoon sukrolla:

/TALLENNA-DATA <nimi>, jonka jälkeen oppilaat saavat sen kuvaruudulle sukrolla:
/HAE-LOAD <nimi> (lyhyenmin /HAEL).

2) KUVIEN VALMISTAMINEN

Survossa voidaan tunnetusti tehdä esim. monenlaisia "kerroskuvia" tai muita monimutkaisempia kuvia. Tähän tarkoitukseen sopivia tiljat-sukrojaakin on käytettävissä. Myös voidaan tiljat-sukroilla tehdä esim. graafisia esityksiä eri parametrien avulla vertailtavaksi esim. kuvapareina, toisiinsa.

Opettaja voi tehdä opetustapahtumaa varten sopivia kuvia valmiiksi ja tallettaa ne tapahtumahakemistoon sukrolla:

/TALLENNA-KUVA <nimi>,<uusinimi>, jonka jälkeen oppilaat voivat katsella kuvia (esim. kahta kuvaa vertaillen) sukrolla:
/GPL-TAP <uusinimi1>,<uusinimi2>

3) DATA-TIEDOSTOJEN VARAAMINEN

Opettaja voi kerätä sopivia datatiedostoja eri tahoilta, muuntaa ne tarvittaessa Survon .svo-tiedostoiksi ja siirtää ne tapahtumahakemistoon sukrolla:

/TALLENNA-DATA <polkunimi>,<nimi>

jonka jälkeen oppilaat sukrolla

/DCOPY <nimi> saavat tiedoston oman koneensa oletushakemistoon ja voivat sitä käsitellä eri tavoin.

4) TEHTÄVÄT VASTAUKSINEEN

Opettaja voi esim. antaa oppilaille suoritettavaksi laskutehtäviä joko toimituskentillä, kuten jo aikaisemmin mainittiin, tai sukrolla:

/TEHTÄVÄ-SAVE <koodinimi>,L1,L2

jolloin komennolla oppilas voi sukrokomennolla:

/TEHT <koodinimi> kirjoituttaa tehtävän omaan kuvaruutuunsa.

Tehtävien ohjevastaukset voi opettaja tallettaa tapahtumahakemistoon sukrolla:

/TEHTÄVÄ-VASTAUS <koodinimi>

ja poistaa sieltä sukrolla

/TEHTÄVÄ-VASTDEL

5) PIKATESTIT

Opettaja voi opetustapahtumissa toimeenpanna pikatestejä (tai yleensä monivalintatestejä) siten, että hän kirjoittaa kysymykset siten muotoiltuna, että vastaus on valintavaihtoehdon nimeäminen tai yksi merkkijono (sana, luku jne.), ja ilmoittaa myös oikeat vastaukset.

Sukroilla

/VISAT-KYS <testi> ja VISAT-VAST <testi>

voidaan nyt automaattisesti luoda testin toimeenpaneva sukro, jolloin opettaja voi lisäksi antaa vastausten miettimisajan sekä määrittellä tarkemmin testin antamat palautteet. Oppilas voi käynnistää tämän jälkeen sukrolla:

/VISAILU <testi>.

6) "TEKSTI- JA KUVAKALVOSARJAT"

Opettaja voi halutessaan valmistaa sukrojen avulla "automaattisesti" sarjoja, jotka esittävät toimituskentän tekstin perättäisinä ilman katkosta vaihtuvina "kalvokuvina". Samoin voidaan tehdä myös vastaavanlaisia sarjoja valmiista .spx-kuvista sekä myös yhdistelmiä molemmista edellisistä. Sarjojen tekosukrot toimivat kyselevässä muodossa, joten niitä on helppo käyttää.

7) PALAUTTEIDEN "POSTITUS"

Sukroilla voidaan toteuttaa palautteiden postitus. Esimerkiksi oppilaat voivat palauttaa suoritettua tehtäviä tai muut yleiset kommentit POSTI-sukron avulla tietyille polulle (parhaiten verkkopalvelimelle) ja opettaja voi tulostaa suoritukset kootusti henkilöittäin, tehtävittäin tai muulla halutulla tavalla. Opettaja voi puolestaan antaa erilaisia tiedotteita, joita opiskelijat voivat halutessaan lukea.

ASENNUS- JA MUUNTAMISMAHDOLLISUUDET

TILJAT-ohjelmistoa voi käyttää yksittäismikrolla A:levykkeeltä, jolloin tapahtumapoluksi voidaan valita mikä tahansa koneen kiintolevyllä tai levykkeellä olemassaoleva polku. Verkkoon (tai yksittäiselle mikrollekin) voidaan ohjelmisto asentaa ja-kaen osiin, jotka ovat missä hyvänsä levyasemilla.

Tiljat-ohjelmistoa voisi käyttää aika lailla sisällöltään erilaisten kurssienkin yhteydessä. Tarpeettomia tekstiosia on siitä helppo poistaa ja esimerkiksi tapahtumajakemiston kautta siihen voi liittää vaikka miten paljon uutta sisältöä. Valmis rakenne on tietysti helposti kopioitavissa aivan uuteenkin ympäristöön.

MUITA SURVO-SOVELLUKSIA

Viimekeväsillä Survo-risteilyllä pyydettiin Survon käyttäjiltä tietoja heidän omista Survo-sovelluksistaan erityisesti sillä tarkoituksella, että myös muut käyttäjät voisivat hyödyntää niitä omissa töissään. Tietojen saanti osoittautui kuitenkin vaikeaksi; ehkä soveltajat olivat turhan vaatimattomia esittelemään omia aikaansaannoksiaan. Joka tapauksessa päätin omasta puolestani toteuttaa esitetyn toivomuksen ja kerron lyhyesti, millaisia sovelluksia olen tehnyt n. 3-4 viimeisen vuoden aikana ja millälailla myös muut Survon käyttäjät voivat saada niitä käyttöönsä.

Tekemäni sovellukset ovat pääosin sukroja. C-ohjelmointiin en ole lainkaan perehtynyt. Itse Survo-ohjelmistohan on erityisesti sukrotekniikan osalta viime vuosien aikana huomattavasti kehittynyt, joten vanhimmat sovellukset ovat ja nykyään tekniikaltaan vanhanaikaisia. Olen kuitenkin koettanut niitä osittain "modernisoida". Suurin osa töistäni liittyy matematiikkaan tai tilastotieteeseen, ollen luonteeltaan opetusohjelmia tai työvälineitä. Myös eräitä yleiskäyttöön sopivia työvälinesukroja löytyy joukosta.

Opetuskäyttöön tarkoitettuja laajempia kokonaisuksia ovat seuraavat:

MATRI

Lineaarialgebran peruskäsitteiden opetusohjelma itseopiskelijoiden käyttöön vastaten HKKK:n opetusmonistetta: "Jouko Manninen, Lineaarinen matematiikka". Opetuspaketti koostuu edellisen tavoin toimituskentistä, sukroista ja spx-tiedostoista. Sovelluksesta ollut aiemmin tietoa lehdessä 2/91.

TTK

Vanhempi opetuskokonaisuus Survoon ja tilastollisen tietojenkäsittelyn alkeisiin perehdyttämiseen.

Yllämainitut opetuskokonaisuudet ovat saatavissa oppilaitoskäyttöön verkko- tai yksittäisasennuksina.

Eräistä e.m. kokonaisuuksiin sisältyvistä sekä muista sukroista olen koonnut lisäksi seuraavia paketteja:

KKS (kevyet kenttäsuorat)

Kosketuslaskentaan perustuvia näppäinsukroja, joilla voi suorittaa ilman DATA-asetelmia erilaisia laskutoimituksia kentässä vaaka- tai pystyriveille tai suorakaiteen muotoon asetetuilla luvuilla. (Lisätietoja lehdessä 1-2/92.)

Allekirjoittanut on valmis yhteistyöhön, jos ohjelmistoa tai sen rakennetta voi ja halutaan jotenkin hyödyntää aivan uusissa ympäristöissä.

TEE-sukrot

Sukroilla voi (matriisitulkin avulla) suorittaa erilaisia matriisi-operaatioita siten, että tulokset saa välittömästi toimituskenttään.

VISAILU

Sukrosarja pikavisailun tai monivalintatestin laatimiseen.

KALVODEM

Sukrosarja "tekstikalvo"-sarjan tai "diakuva"-sarjan laatimiseen ja esittämiseen.

RATK

Survon ESTIMATE-operaatioon perustuvia sukroja 1-3 muuttujan yhtälön/yhtälöryhmän ratkaisemiseen sekä 2. kertal.vakiokert.lin.diff.yhtälön numeerisen ratkaisun ja sen graafisen esityksen antama sukro.

GRAFTIME

Klassista aikasarja-analyysia ja aikasarjan komponenttien graafista esitystä Survon SER- ja FORECAST-operaatioihin tukeutuen.

KPLOT

Kuvaajakäyrän piirtäminen (kuvaruutuun tai paperille) funktion ollessa annettu tilapäisenä tai kirjastofunktiona. (Lisätietoja lehdessä 1-2/92)

NURSERY

Hupiohjelma lapsille ja lapsenmielisille.

NAAMOJA

Työkenttiä ja sukroja Chernoff-naamojen ja puhekuplien tekoon.

PRINT

Tukijärjestelmä (kyselyjärjestelmä ja sukroja) PS--tulostukseen erityisesti matemaattisten merkkien ja lausekkeiden tulostamiseen.

SKAALAU

Klassinen monidimensionaalinen skaalaus (Lähde: Chatfield-Collins) MATRUN-ketjuna, joka on liitettävä Survon alihakemistoon $\backslash E \backslash M$.

Edellä luetellut paketit ovat vapaasti jakelussa. Levyke, johon kaikki mainitut paketit on koottu, on saatavissa allekirjoittaneelta. Toimituskuluina perin 100 mk.

Jouko Manninen p. 90-745715

Kimmo Vehkalahti:

Survon C-ohjelmoinnista

Survo on avoin ohjelmisto. Se tarjoaa välineet mitä erilaisimpien laajennusten tekemiseen. Näitä välineitä ovat mm. sukrot, matriisitulkki ja kosketuslaskenta. Tässä artikkelissa keskitymme kuitenkin siihen menetelmään, jonka avulla kaikkein monipuolisimmin pystyy laajennuksia Survoon tekemään. Tämä menetelmä on *C-ohjelmointi*.

Survo on kokonaisuudessaan ohjelmoitu C-nimisellä ohjelmointikielellä. C on alunperin peräisin Unix-maailmasta 1970-luvun alkupuolelta. Nykyisin suurin osa kaikesta sovelluskehityksestä tapahtuu jollakin C-kielen monista versioista. C-kielen vahvana puolena pidetään sen riippumattomuutta laiteympäristöstä: C:llä voidaan tehdä ohjelmia yhtä hyvin DOS-, Unix-, VMS-, Windows- kuin monissa muissakin ympäristöissä; sekä mikrotietokoneissa että keskuskoneissa.

Survon C-ohjelmointi muodostaa oman laajahkon kokonaisuutensa, johon tutustuvalla vaaditaan ainakin jonkinmoista käsitystä ohjelmoinnista ylipäätään. C-kielen tuntemus on ilman muuta eduksi, mutta sitä oppii kyllä Survo-moduleita kirjoittaessakin.

Survon C-ohjelmoinnin keskeisen osan muodostavat kolme laajaa pakettia, joita kutsutaan *kirjastoiksi*. Ne sisältävät kymmenittäin valmiita C:llä ohjelmoituja rutiineja, nk. *funktioita*. Niiden avulla on kohtalaisen yksinkertaista hallita Survon eri osa-alueita, esim. editointikenttää, dataja, matriiseja, kuvaruutua, tulostiedostoja jne.

Uusien Survo-modulien ohjelmointi muistuttaa jossain määrin sukrojen kirjoittamista, mutta on kuitenkin aika lailla erilaista. C-ohjelmien tekeminen on työläämpää, koska ohjelma pitää aina kääntää ja linkittää ennen kuin sitä voidaan kokeilla Survon yhteydessä. Tämä pätee kaikkeen nk. lausekielillä tapahtuvaan ohjelmointiin, ellei kyseessä ole nk. tulkkaava kieli kuten esim. *Basic*. C-ohjelman kääntämiseen tarvitaan siis ohjelma nimeltään *C-kääntäjä*. Tällä hetkellä Survon yhteydessä suositeltavin on Microsoftin C-kääntäjä, versio 6. Lisäksi tarvitaan Survon C-kirjastot, joiden uusimmat versiot saa pyytämällä ne prof. Mustoselta.

Survo-ohjelmointia tukee S.Mustosen kirja "*Programming SURVO 84 in C*", joka on ilmestynyt *Survo Contributions* -sarjan kolmantena kirjana vuonna 1989. Lisäksi on saatavilla sen pohjalta K.Vehkalahtien tekemä hypertekstimäinen avustusjärjestelmä, joka on kätevä, jos kirjoittaa C-ohjelmansa Survon editorilla.

Seuraavassa on lyhyehkö esimerkkiohjelma, joka on lainattu yllä mainitusta kirjasta. Ohjelman nimi on `!SHADOW.C`. Kääntämällä ja linkittämällä siitä muodostuu moduli `SHADOW`, jolla voi laittaa halutuille riveille halutun varjomerkin.

```

/* !shadow.c 28.3.1986/SM (28.3.1986)
   SHADOW L1,L2,<shadow_character>
*/
#include "survo.h"
#include "survoext.h"

main(argc,argv)
int argc; char *argv[];
{
    int i,j,j1,j2;
    char ch;
    char shadow[LLENGTH];

    if (argc==1) return;
    s_init(argv[1]);
    if (g<3)
    {
        printf("\nUsage: SHADOW L1,L2,<shadow_character>");
        WAIT; return;
    }

    j1=edline2(word[1],1,1); if (j1==0) return;
    j2=edline2(word[2],j1,1); if (j2==0) return;
    if (g>3) ch=word[3]; else ch=' ';
    for (i=0; i<ed1-1; ++i) shadow[i]=ch;
    shadow[ed1-1]=EOS;

    for (j=j1; j<=j2; ++j)
    {
        if (zs[j]==0)
        {
            i=shadow_create(j);
            if (i<0) return;
        }
        edwrite(shadow,zs[j],1);
        if (ch==' ') shadow_test(j);
    }
}

```

Ohjelma koostuu yhdestä funktiosta, nk. *pääohjelmasta (main)*. Kolme aivan ensimmäistä riviä ovat kommentteja. Niiden jälkeen haetaan mukaan kaksi nk. *header*-tiedostoa, `survo.h` ja `survoext.h`, jotka sisältävät erilaisia määrittelyjä. Ne vaaditaan miltei kaikissa Survo-moduleissa. Pääohjelman alussa määritellään muutamia muuttujia (`i`, `j`, `j1`, `j2`, `ch` ja `shadow`). Sen jälkeen testataan, onko modulia kutsuttu vahingossa DOS-tasolta, jolloin ei jatketa pidemmälle (`return`). Funktiolla `s_init` alustetaan käyttöön Survon globaaleja muuttujia, kuten esim. tiedot editointikentän dimensioista jne. Seuraavaksi testataan, onko ohjelmaa kutsuttu liian vähillä parametreilla. Jos on, niin näytetään ohje sen käytöstä.

Lopulta päästään asiaan - annettujen parametrien käsittelyyn. Jos annetut rivinumerot eivät kelpaa, niin palataan takaisin. Pääohjelman loppupuolella `for`-silmukassa käydään annetut rivit läpi ja tutkitaan, onko kyseisillä riveillä varjorivi. Jos ei ole, niin se luodaan ja täytetään annetuilla merkeillä. Jos mitään varjomerkkiä ei annettu, täytetään varjorivi välilyönneillä ja poistetaan lopuksi.

Tässä tapauksessa C-ohjelma on niin lyhyt kuin se suunnilleen voi olla. Yleensä modulit koostuvat lukuisista funktiosta, jotka kannattaa usein kirjoittaa erillisiin tiedostoihin.

Tänä syksynä on Helsingin yliopiston tilastotieteen laitoksella kurssi Survon C-ohjelmoinnista torstaisin klo 13-17. Sinne voi tulla mukaan oppimaan lisää tästä mielenkiintoisesta aiheesta. Ja vaikka kaikkien Survo-käyttäjien ei missään nimessä tarvitse osata C-ohjelmointia, niin se voi olla monelle kiinnostava laajennus Survo-opintoihin.

PIDETÄÄN KIRJAA

Tänä päivänä puhutaan paljon tulosvastuusta ja seurannasta. Tämä pätee niin yksityisen kuin valtionhallinnon puolella. Kun budjettiseuranta pyritään saamaan yksikkö- tai projektikohtaiseksi, niin ongelmaksi on usein muodostunut sopivan ohjelmiston puute tai sen käytön vieraus. Erilaisia ohjelmistoja saa tietenkin ostaa, mutta ne maksavat ja niiden käyttö täytyy opetella erikseen. Survon käyttäjillä tietenkin herää kysymys, miksi tätäkin ei tehtäisi Survolla.

Kun sain hoidettavakseni uuden kirjanpidon, joka ei ollut vielä valmiiksi missään vanhassa kirjanpito-ohjelmassa sain riittävän aiheen kirjanpitosovelluksen laatimiseen Survoon.

Tein kirjanpito-sovelluksen valikkopohjaiseksi, jotta myös sellaisten, jotka ovat vähän harjaantuneita kirjanpito-ohjelmien ja hoitavat niitä vain satunnaisesti olisi helppo päästä alkuun, eikä tarvitsisi muistella käskyjä. Valikot kokoavat eri sukroista laaditun sovellutuksen yhdeksi kokonaisuudeksi.

Valikon alaosassa olevia toimintoja tarvitaan silloin, kun ollaan perustamassa kirjanpitoa. Kohdassa "Tilitietojen syöttö" systeemi antaa käyttäjälle oletustilikartan, joka käsittää kaikki normaalit pienyrityksen käytössä olevat tilit.

Tätä voidaan käyttää varsin pienin muutoksin erilaisten yhdistysten, tutkimus yms. projektien ja muiden vastaavien hankkeiden kulu-, varojen- ja tilien seurannassa.

Tuloslaskelman ja taseen määrittelyssä systeemi kysyy käyttäjältä tehdäänkö määrittelyt automaattisesti vai haluaako käyttäjä tehdä ne manuaalisesti. Automaattisessa määrittelyssä käytetään pohjana tilikarttaa, josta sovellus laatii kirjanpitolain mukaisen tuloslaskelman ja taseen. Apuna laatimiselle on se, että tililistat on otsikoitu tietyillä nimillä, ja niitä käyttäen sovellus 'tietää' missä järjestyksessä tilit tulevat ja mitkä kuuluvat samaan ryhmään. Tätä pohjaa voi käyttäjä muuttella aina halutessaan.

TILITAPAHTUMIEN SYÖTTÄMINEN

Tapahtumien syötössä kysytään käyttäjältä ensin päiväystä, jonka jälkeen annetaan luettelo käytössä olevista tileistä ja pyydetään käyttäjää valitsemaan +-näppäimellä ensin debet- ja sitten kredit-tili. Kun valinnat on tehty, kysytään markkamäärää ja vientiselitettä. Näin jatkuu kunnes käyttäjä ilmoittaa,

että tapahtumat on syötetty. Ennenkuin tapahtumia viedään varsinaiseen tapahtumatiedostoon, voidaan niitä selailua ja tehdä vielä korjauksia ja muutoksia.

TULOSTAMINEN

Tulostaminen voidaan tehdä joko suoraan kirjoittimelle tai selailua varten ruudulle. Tavanmukaisesti tulosteet tehdään kuukausittain tai muun halutun ajanjakson mukaan.

Budjettiseurannan helpottamiseksi voidaan tuloslaskelmassa ja taseessa rinnakkain tulostaa budjetoidut tiedot.

JOUSTAVUUS AITON SURVO TYILIIN

Kirjanpitolakiin tulee paljon muutoksia ensi vuonna, mutta näin laadittu systeemi on helposti ja nopeasti uusittavissa vastaamaan asetuksia.

ComPetit Consulting Oy
Marjut Schreck puh. 90-4521951

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ***** KIRJANPITO ***** |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Tapahtumien syöttö 2. Tulosteet 3. Tapahtuman etsintä 4. Tilivuoden vaihto 5. Budjettitietojen syöttö |
| <ol style="list-style-type: none"> 10. Tilitietojen syöttö 11. Yritystietojen syöttö 12. Tilikausitietojen syöttö 13. Tuloslaskelman ja taseen määrittely |
| X. LOPETUS |

Kun vielä huomioidaan kirjanpitoon liittyvät muut tarpeet, toimintakertomuksen laatimisen, graafiset esitykset ja muunlaisen laskennan, voidaan taas kerran todeta miten vaivatonta on kaikki hoituu yhdellä ohjelmalla.

Kirjanpidosta voi kysellä Marjut Schreckiltä puh. (90)-4521951, sähköposti: Marjut.Schreck@Helsinki.FI

*** Survo-Käyttäjähdistys ry ***

Survo-Käyttäjähdistys on toiminut vuodesta 1989 lähtien ohjelmiston käyttäjien, kehittäjien ja markkinoijien yhdyssiteenä.

Yhdistys järjestää vuosittain erilaisia koulutus- ja kongressitilaisuuksia, joissa käyttäjät voivat tutustua Survon eri käyttömuotoihin ja ohjelmiston uusiin piirteisiin. Yhdistys toimii myös erilaisten Survoon liittyvien sovellusten ja muun materiaalin välittäjänä jäsenistön piirissä ja kädessäsi oleva lehti on esimerkki yhdistyksen omasta julkaisusta.

Yhdistyksen vuosittainen jäsenmaksu on 50 mk henkilöjäseneltä ja 500 mk yhteisöjäseneltä.

Voit liittyä yhdistyksen jäseneksi tekemällä ilmoituksen yhdistyksen sihteerille tai maksamalla suoraan jäsenmaksun.

Pankkiyhteys:

SSP Uusimaa Espoo-Tapiola, 400221-114343

VIIVAKOODIA SURVOLLA

Oleellisena osana yrityksen juoksevista asioista on tietenkin rahaliikenteen hoito. Laskulomakkeet olen tehnyt Survon toimituskenttänä ja mukaan liittännyt esipainetun pankkisiirron. Varsinaisen pankkisiirron teosta olen vain haaveillut, sillä kuvittelin sen edellyttävän, varsinkin nyt, kun pankkisiirtokäytäntö muuttuu, jonkinlaisen viivakoodiohjelmiston hankintaa.

Kun otin asian puheeksi Lauri Tarkkosen kanssa, hän kehoitti hankkimaan jostain selvitystä viivakoodin teosta ja totesi, ettei sen liittäminen Survoon varmaankaan ole vaikea asia. Ennenkuin edes ehdin ottaa yhteyttä kehenkään viivakoodiasiantuntijaan, sain ilmoituksen, että asia on jo kunnossa.

Viivakoodin tulostaminen Survolla tapahtuu täydentämällä PostScript-ohjainta uudella lisäohjaimella BARCODE.DV2: `-include barcode.dv2`. Fontti määritellään normaalisti antamalla nimi ja koko: `[BCODE39(x)]`, x=koko tai varjomerkein: `-shadow V: [BCODE39(12)]`.

Tulostusesimerkkejä:

CODE-39 BARCODES



ABCDEFGHIJKLMN



0123456789 \$%+1./



Apuvälineitä työn tehostamiseen

Survon käyttäjät tekevät jatkuvasti erilaisia pieniä apuvälineitä oman työnsä tehostamiseen. Julkaisemme tässä muutamia.

Indeksoi

INDEX-ohjelma, on varmasti hyödyllinen lisä kaikille Survoa käyttäville. Sen avulla saadaan toimituskenttään valitun hakemiston tiedoista listaus lajiteltuna halutun ominaisuuden ja ryhmiteltynä tiedostotyypin mukaan, siten, että jokaiseen tiedostonimeen on liitetty tiedoston katsomiseen sopiva Survo- tai DOS-komento. Jos käyttäjä on kommentoinut toimituskenttiään, kirjoittamalla ensimmäiselle riville kommentimerkin jälkeen " / " lisätietoja, näkyvät nämä tiedot listauksissa. Tämä auttaa erityisesti niitä, jotka eivät jaksaa tai halua kehittää DOS:n salliman 8-merkin tiedoston nimien varaan välinettä tiedostojen sisällön muistamiseksi.

Etsi merkkijono!

Joskus käyttäjä ei muista missä tiedostossa joku asia esiintyy. Tällaisia tilanteita varten on tehty SEARCH-moduli, joka luettelee tiedostot ja rivit, joilla kyseisessä hakemistossa on etsitty avainsana.

Käyttö: `search <merkkijono>`

Soittomakro puhelinterroristeille

Varsin monilla on käytössään modemi. Monet tietoliikenneohjelmat voivat soittaa keskuskoneen puhelinnumeroon.

Myös Survo osaa soittaa haluttuun puhelinnumeroon. Puhelinnumero voidaan valita toimituskentästä osoittamalla sitä kursorilla ja käyttämällä näppäinsukroa voidaan määrätä Survo lähettämään tämä numero puhelimelle ja siten vain nostetaan luuri ja odotetaan vastausta.

Ellei vastausta tule, käynnistetään sukro uudelleen. Puhelinnumerot voidaan varastoida joko Survo-tiedostoon tai toimituskenttään muodostettuun puhelinluetteloon tai satunnaiset vain tiettyihin hankkeisiin liittyvät numerot näihin hankkeisiin liittyviin toimituskenttiin, jolloin ne ovat esillä kun niitä tarvitaan.

Tapahtumakalenteri kiireisille

Aikaansa Survo-käyttäjä voi hallita ottamalla käyttöön CALENDAR-ohjelman, joka sukroilla ohjattuna muistuttaa sovitusta tapaamisista ja muista "kalenteriin" merkityistä asioista.

Muistutus voidaan tehdä automaattisesti jo survon käynnistyksen yhteydessä tai sitten vain haluttaessa käynnistämällä sukro.

Lisätietoja INDEX- SEARCH-, PHONE- ja CALENDAR-ohjelmista saa Kimmo Vehkalahtelta puh. (90)-412411 tai sähköpostitse: Kimmo.Vehkalahti@Helsinki.FI.



HAUSKAA
JOULUA
JA
ONNEELLISTA
UUTTA
VUOTTA