



Turun yliopisto
University of Turku

SAS ENTERPRISE GUIDE JA UUDET OMINAISUUDET

Timo Hurme

timo.hurme@utu.fi



SISÄLTÖ

- **Mikä on SAS Enterprise Guide?**
- **Uusi SAS Enterprise Guide 4.3:**
 - SAS-koodin käyttö EG:ssä
 - Muuta uutta olennaista EG 4.3
- **SAS 9.2:n myötä parantunut grafiikka**



MIKÄ ON SAS ENTERPRISE GUIDE?

- **Valikkopohjainen hiirellä ohjattava SAS-ohjelmiston käyttöliittymä**
- **Madaltaa käyttöönottokynnystä verrattuna tavalliseen koodipohjaiseen SASiin verrattuna**
- **Enterprise Guide (EG) ei ole kuitenkaan täysin itsenäinen ohjelma, vaan vaatii toimiakseen tavallisen SASin!**
 - EG:ssä hiirellä tehtävät valinnat generoivat taustalla SAS-koodia, joka suoritetaan tavallisessa SASissa ja tulokset palautetaan esitettäväksi EG:ssä



MITÄ EG:LLÄ VOI TEHDÄ?

- **EG:llä voidaan muun muassa muokata tutkimusaineistoja, piirtää kuvia, laskea kuvailevia tunnuslukuja sekä tehdä tilastollisia analyysejä**
- **EG:n käyttöön antaa joustavuutta se, että siinä voidaan valikkokäytön lisäksi suorittaa myös perinteistä SAS-koodia**
- **Lisäksi työstä kertyy jälki EG-projektiin eli työvaiheet näkyvät ”Process Flow” –ikkunassa**
 - Mahdollisuus käyttää useita dataja
 - Kaikki tulosteet tallentuvat samaan projektiin



EG:N KÄYTTÖLIITTYMÄ

The screenshot displays the SAS Enterprise Guide (EG) interface. The title bar reads "SAS Enterprise Guide - kurssimonisteen_Esimerkkeja_egssa.egp". The menu bar includes File, Edit, View, Tasks, Program, Tools, Help, and a Process Flow dropdown. The interface is divided into several panes:

- Project Tree:** Shows a hierarchical view of the project. The "Process Flow" folder is expanded, revealing a sequence of tasks: "opiskijat", "One-Way Frequencies", "Cell statistics for opvuosi analysis of EC", "Line Plot", "Vijelija2006.xls", "Import Data (Vijelija2006.xls[taul1])", "Data Imported from Vijelija2006.xls", "Summary Statistics", "Distribution Analysis", and "Distribution Analysis 1".
- Process Flow:** A central workspace showing a graphical flowchart of the data analysis process. The flow starts with "opiskijat" (highlighted with a dashed box), leading to "One-Way Frequenci...", which then branches to "Cell statistic..." and "SAS Report - One-Wa...". From "Cell statistic...", the flow continues to "Line Plot" and "RTF - Line Plot". A second path starts with "Vijelija..." (Excel icon), leading to "Import Data (Vil...", then "Data Imported ...". From "Data Imported ...", the flow branches into three parallel paths: "Summary Statistics" leading to "RTF - Summary S...", "Distribut... Analysis" leading to "SAS Report - Distrib...", and "Distribut... Analysis1" leading to "SAS Report - Distrib...".
- Server List:** Located at the bottom, it shows options for "Refresh", "Disconnect", and "Stop", along with a list of "Servers" and "Private OLAP Servers".



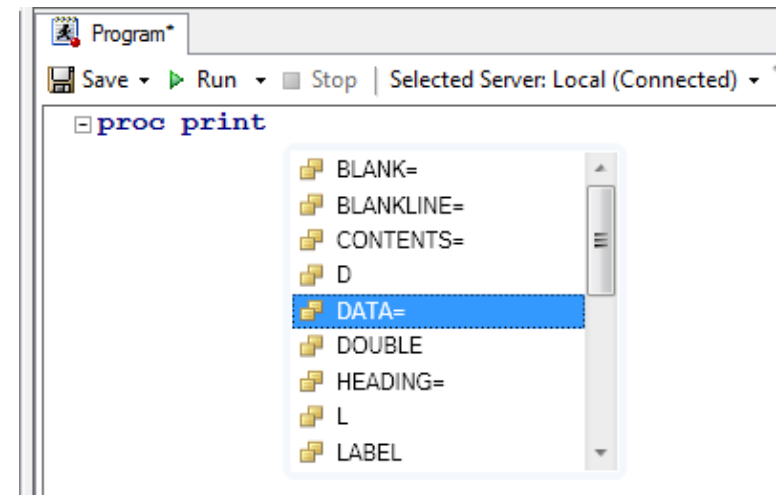
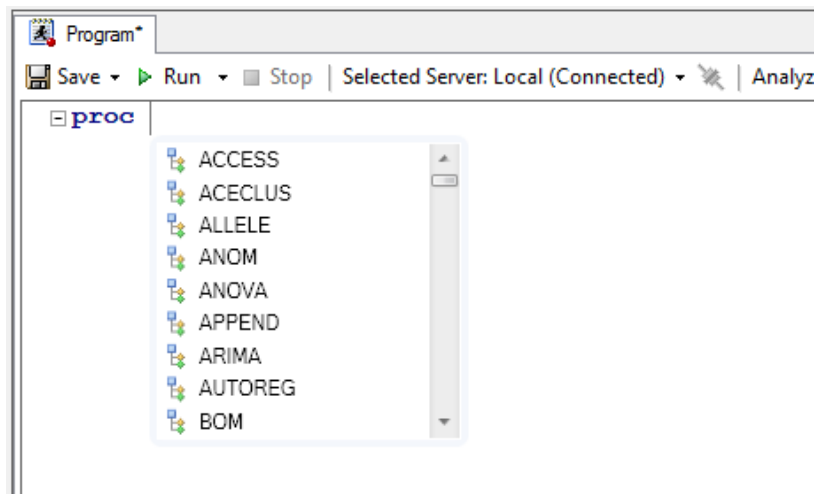
SAS KOODIN KÄYTTÖ EG 4.3:SSA

- **Tätä aluetta on erityisesti kehitetty EG:n uusimmassa versiossa**
- **Seuraavassa muutama esimerkki uudistuksista**



KOODIEDITORIN EHDOTUKSET

- Tunnistaa ja ehdottaa tilanteeseen koodiin sopivia avainsanoja eli muun muassa proseduurien nimiä ja optioita:





KOODIEDITORIN EHDOTUKSET

- Tunnistaa jopa käyttäjän itsensä määrittämiä kirjastoviitteitä, datojen nimiä, makroja,...

Program ▾

Program* Log

Save ▾ Run ▾ Stop | Selected Server: Local (Connected) ▾ | Analyze Program ▾ | Export

```
libname kir 'c:\temp'; proc print data=
```

- KIR
- MAPS
- SASHELP
- SASUSER
- WORK

Program* Log

Save ▾ Run ▾ Stop | Selected Server: Local (Connected) ▾ | Analyze Program ▾ | Export ▾ Se

```
libname kir 'c:\temp'; proc print data=kir.
```

VILJELJA



APUA SAATAVILLA

- Koodieditori tarjoaa myös uusia aputietolähteitä: esim. viemällä hiiri koodissa avainsanan päälle tai funktioita kirjoitettaessa:

Program* Log

Save Run Stop Selected Server: Local (Connected) Analyze Program Export Send To Create F

```
libname kir 'c:\temp'; proc print data=kir.
```

Keyword: PRINT
Context: [PROCEDURE DEFINITION] PROC PRINT
Syntax: PROC PRINT <option(s)>;
BY <DESCENDING> variable-1 <...><DESCENDING> variable-n<NOTSORTED>;
PAGEBY BY-variable;
SUMBY BY-variable;

ID variable(s) <option>;
SUM variable(s) <option>;
VAR variable(s) <option>;

The PRINT procedure prints the observations in a SAS data set, using all or some of the variables. You can create a variety of reports ranging from a simple listing to a highly customized report that groups the data and calculates totals and subtotals for numeric variables.

Program* Log

Save Run Stop Selected Server: Local (Connected) Analyze Program Export Send To Create Proper

```
libname kir 'c:\temp'; proc print data=kir.viljeliija; var nimi pituus paino; run;  
  
data kir.viljeliija; apumuuttuja=SUBSTR(|
```

▲ 1 of 2 ▾ SUBSTR(string, position<, length>)
string:
Specifies a character constant, variable, or expression.



SULKUJEN TÄSMÄYS

A screenshot of a SAS IDE window. The window title is "Program*" and it has a "Log" tab. The menu bar includes "Save", "Run", "Stop", "Selected Server: Local (Connected)", "Analyze Program", "Export", "Send To", "Create", and "Prop". The code editor contains two lines of SAS code. The first line is: `libname kir 'c:\temp'; proc print data=kir.viljeliija; var nimi pituus paino; run;`. The second line is: `data kir.viljeliija; apumuuttuja=SUBSTR(pituus,2,2); apu2=(2+pituus*((3-5)/3))`. The closing parenthesis for the second line is missing, which causes a syntax error.



KOODIN SIIVOUS

```
libname kir 'c:\temp'; proc print data=kir.viljelija; var nimi pituus paino; run;
data kir.viljelija; apumuuttuja=SUBSTR(pituus,2,2); apu2=(2+pituus*((3-5)/3)); run;
```

Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y
Cut	Ctrl+X
Copy	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Delete	Del
Select All	Ctrl+A
Format Code	Ctrl+I
Export As HTML	
Copy HTML Source to Clipboard	
Split	▶
Run On Local	
Run Selection On Local	
Select Server	▶
Properties	



```
libname kir 'c:\temp';
proc print data=kir.viljelija;
  var nimi pituus paino;
run;
data kir.viljelija;
  apumuuttuja=SUBSTR(pituus,2,2);
  apu2=(2+pituus*((3-5)/3));
run;
```



SAS KOODIN KÄYTTÖ EG 4.3:SSA

Lisäksi muun muassa:

- **“Analyze Program”, jonka avulla voi selvittää SAS-koodista mitä dataa ja tiedostoja mihinkin proseduriin liittyy ja ovatko ne saatavilla**
- **Projektin siirtäminen aiempaa helpompaa, koska lähtötiedostojen polut nyt joustavampia**
- **Yhden prosessidiagrammisivun voi määrittää “Autoexeciksi”**

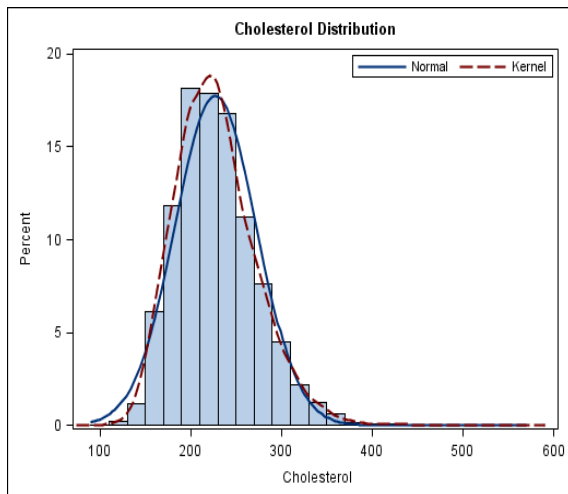
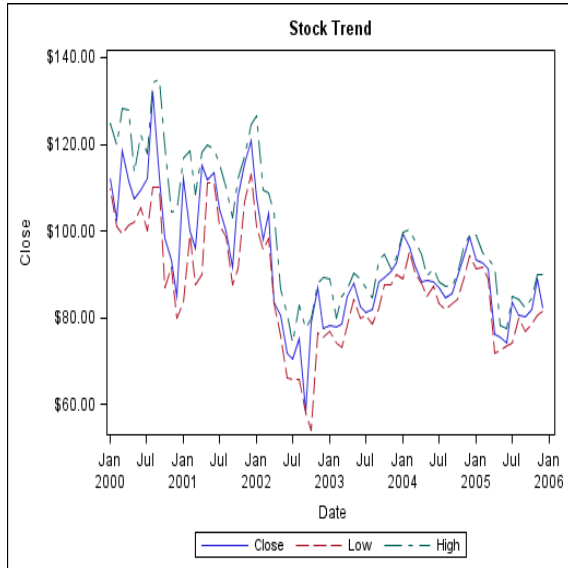


UUDISTETTU SAS GRAFIikka

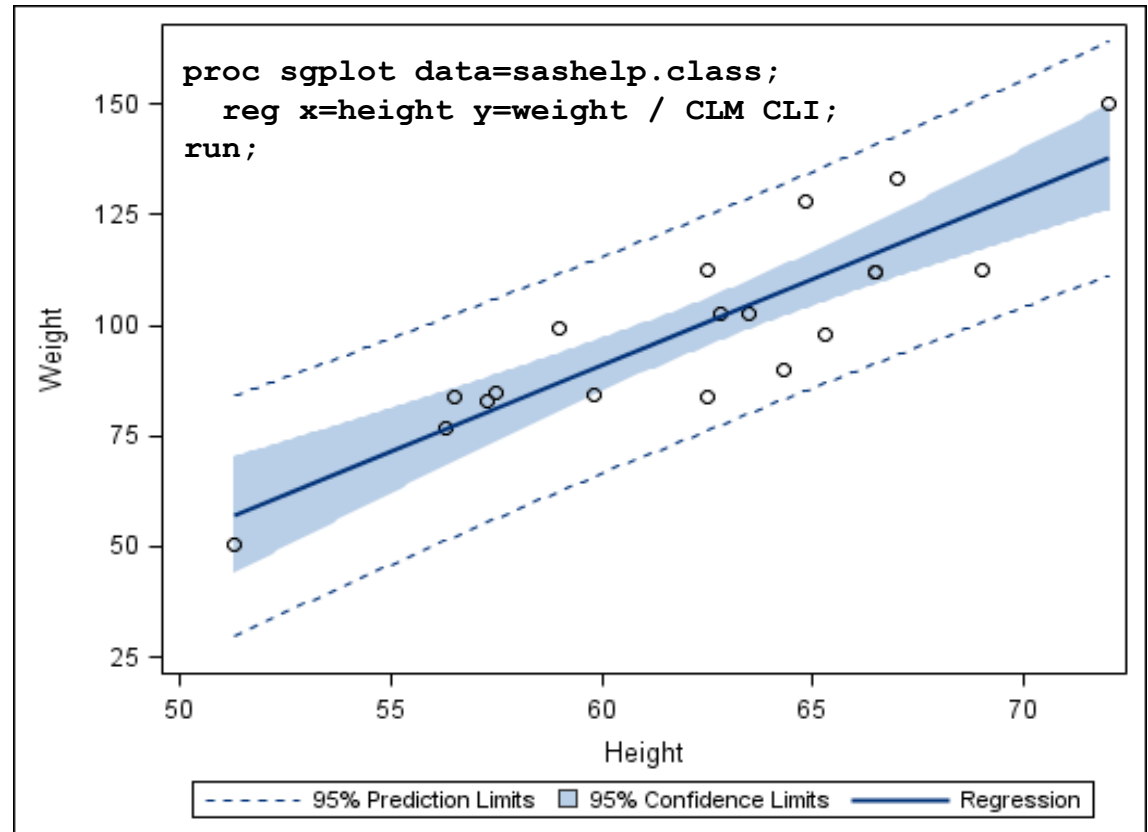
- Edellisessä kuvassa oli jo nähtävissä SASin 9.2 versioon liittyvää uutta grafiikkaa, joka näkyy yleisimminkin sekä EG:ssä että ”tavallisessa” SASissa parantuneena grafiikkana
- Niin sanottu Template based -grafiikka, joka perustuu kuvapohjien käyttöön
- Seuraavassa muutamia koodilla tehtyjä esimerkkejä tämän tyyppisistä kuvista (SG-proseduurit)



ESIMERKKEJÄ SGPLOTISTA

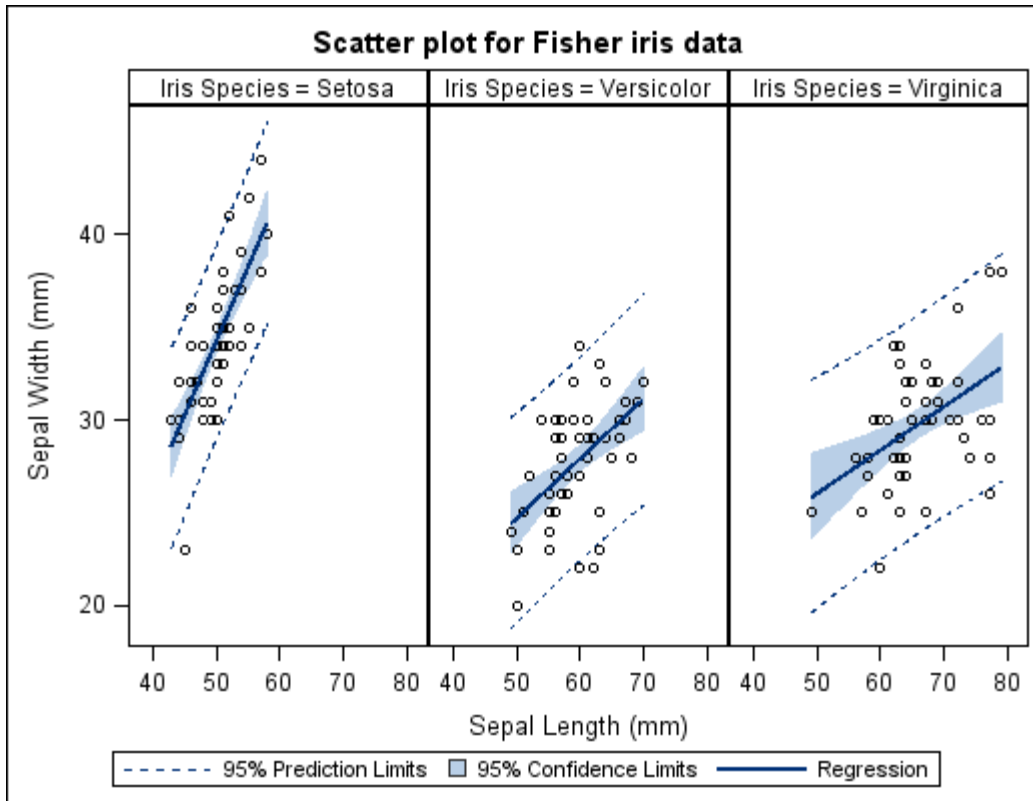


Tämän ja seuraavien sivujen lähde (sieltä myös kaikki koodit): SAS/GRAPH(R) 9.2: Statistical Graphics Procedures Guide

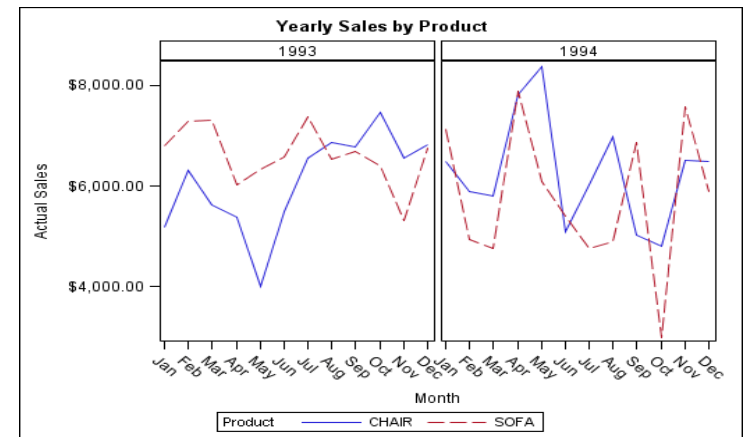




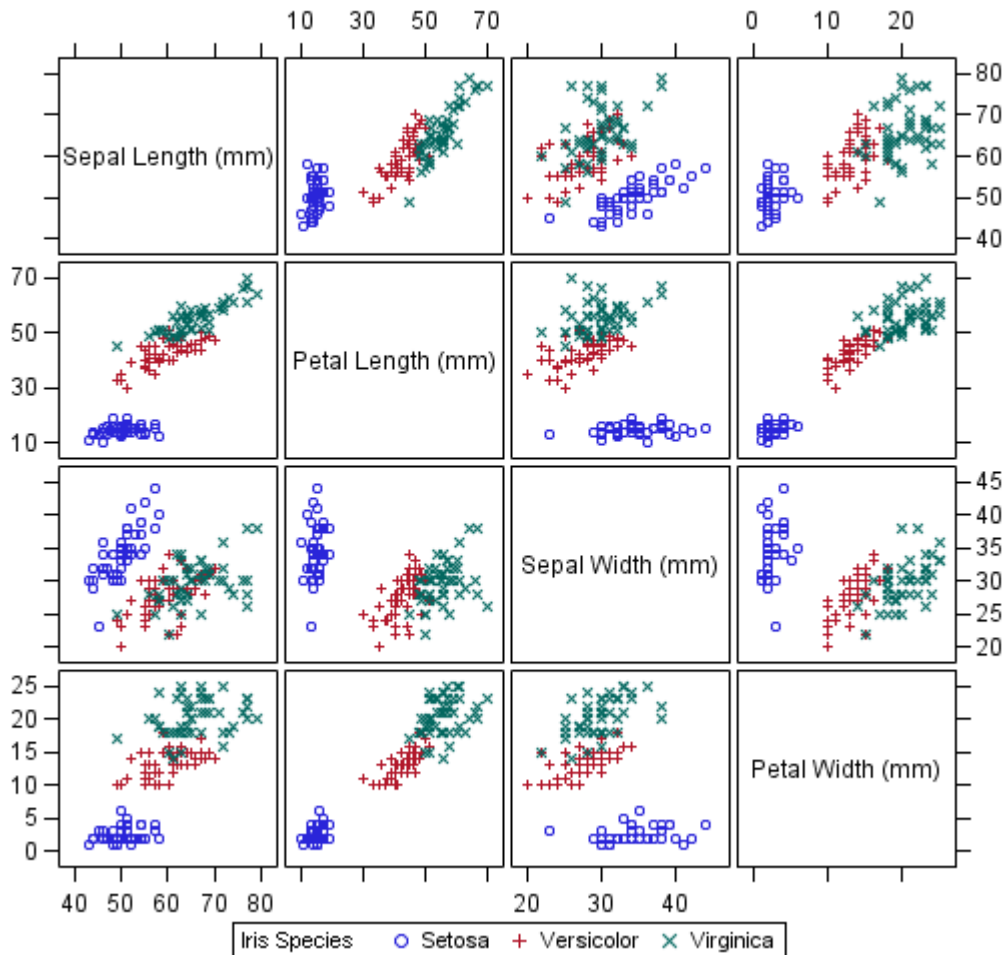
ESIMERKKEJÄ SGPANELISTA



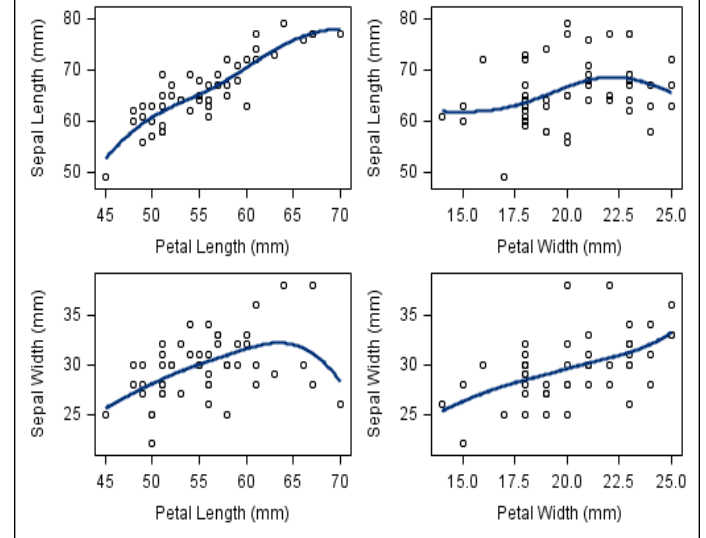
```
proc sgpanel data=sashelp.iris;
  title "Scatter plot for Fisher iris data";
  panelby species / columns=3;
  reg x=sepalength y=sepalwidth / cli clm;
run;
```



Scatterplot Matrix for Iris Data



Multi-Celled Spline Curve for Species Virginica



```
proc sgscatter data=sashelp.iris;
  title "Scatterplot Matrix for Iris Data";
  matrix  sepallength petallength
         sepalwidth petalwidth
         / group=species;
run;
```



TEMPLATE BASED -GRAFIKKA

- **Helpolla siistejä kuvia**
 - mm. reunanpehmennys
- **Kuvia ei kuitenkaan voi hienosäätää yhtä paljon kuin esimerkiksi perinteisiä PROC GPLOT -kuvia**



ODS GRAFIIKAN TUKI PROSEDUUREISSA JA ENTERPRISE GUIDESSA

- Sekä Enterprise Guidessa että tavallisessa SASissa on (lähes) kaikkiin tilastollisiin työkaluihin/proseduureihin lisätty myös ODS grafiikan tuki, jonka avulla voidaan tuottaa mallidiagnostiikkaan ja mallien tulkintaan liittyviä kuvia
- Nämäkin kuvat ovat edellisten tapaan SASin uudella grafiikkatekniikalla tuotettuja



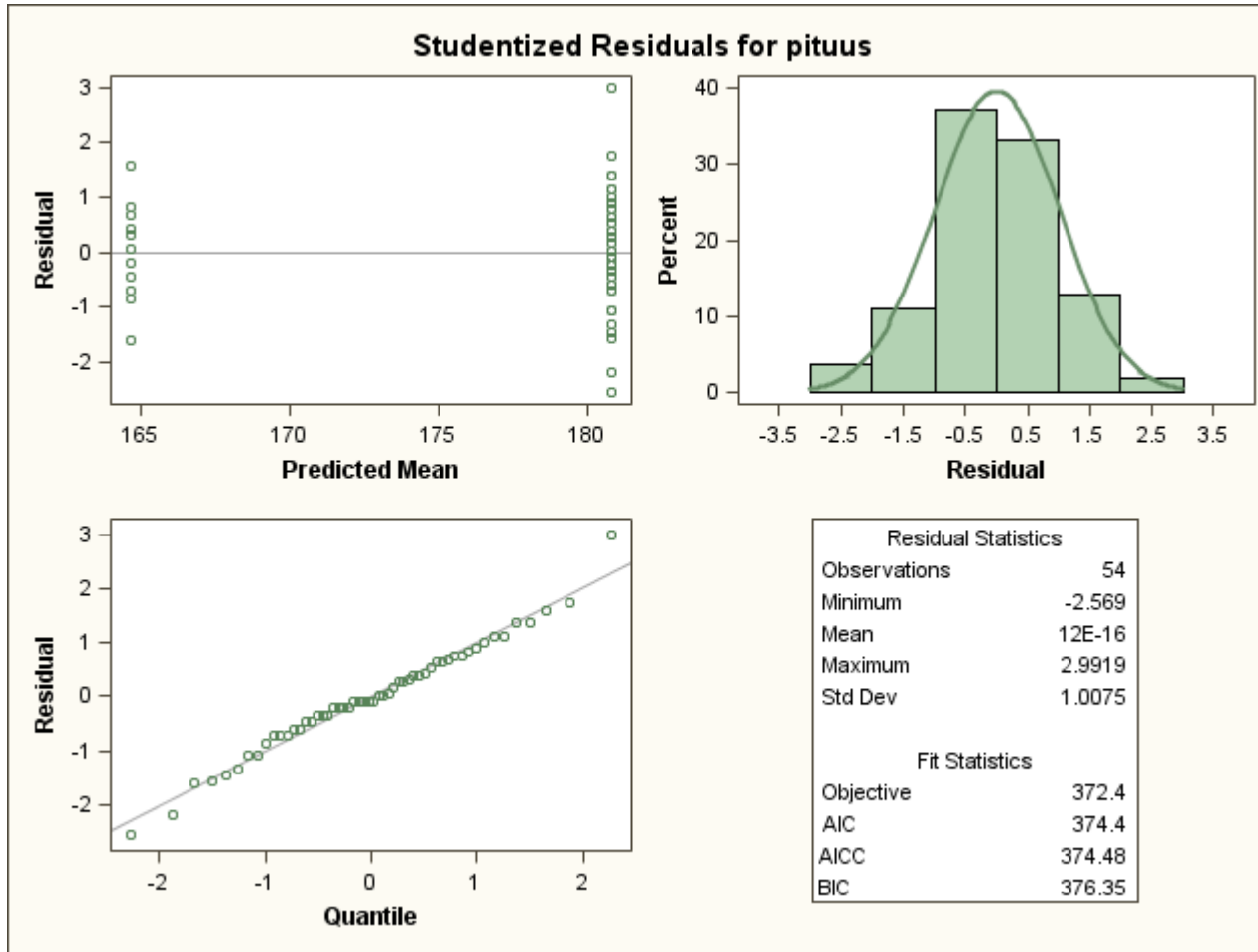
ODS GRAFIIKAN TUKI

Cluster Analysis	One-Way ANOVA
Correlations	Principal Components
Distribution Analysis	Proportional Hazards
Factor Analysis	t Test
Generalize Linear Models	Create Time Series Data
Life Tables	One-Way Frequencies
Linear Models	Summary Statistics
Linear Regression	Characterize Data
Logistic Regression	Forecast Studio Open Project
Mixed Models	Capability (Histogram, etc.)

Ainakin nämä kaikki yllämainitut EG-työkalut tuottavat mallidiagnostiikkaan ja tulosten tulkintaan liittyviä uudella tekniikalla.



ODS GRAFIIKAN TUKI



Esimerkki ODS
GRAPHICSin
tuottamista kuvista
(Mixed Models -
työkalu)

Tilastoanalyysityö-
kaluissa usein
vaihtoehtona tulostaa
”kaikki tilanteeseen
soveltuvat kuvat”



LISÄTIETOA ENTERPRISE GUIDESTA

- **Kannattaa tutustua SAS Enterprise Guideen muun muassa SASin verkkosivujen kautta:**
 - www.sas.com
 - www.sas.com/fi
 - <http://support.sas.com>
- **Bangi ym. (2010). SAS Programmer's Paradise: New Goodies in SAS Enterprise Guide 4.3, Paper 137-2010, SAS Global Forum 2010.**
- **Tai...**

"Opas SAS Enterprise Guiden käyttäjälle - EG versio 4.2 on ensisijaisesti peruskäyttäjille tarkoitettu johdanto ohjelmiston käyttöön. Oppaasta lienee kuitenkin hyötyä myös kokeneemmille EG:n käyttäjälle, muun muassa uuteen oppaaseen lisättyjen vaihtoehtoisten SAS-koodiratkaisujen myötä."

<http://www.mtt.fi/mtraportti/pdf/mtraportti5.pdf>

REPORTTI₅

Opas SAS Enterprise Guiden
käyttäjälle

EG versio 4.2

Timo Hurme

