

SAS-ohjelmiston perusteet 2010

Luentorunko/päiväkirja
Ari Virtanen 11.1.10
päivitetään luentojen edetessä

Ilmoitusasioita

Opintojakso suoritustapana on aktiivinen osallistuminen harjoituksiin ja harjoitustehtävien ratkaiseminen ja palauttaminen. Erillistä harjoitustyötä ei tehdä. Harjoitukset ovat enemmänkin ohjattua työskentelyä mikroluokassa kuin perinteisiä harjoituksia.

Välttämätön ehto aktiivisille osallistumiselle on tietenkin läsnäolo. Sairastuminen ei sinänsä vapauta osallistumisesta, mutta kaikille sallitaan yksi poissaolo, jonka syytä ei tarvitse ilmoittaa. Lisäksi jos on pätevästä syystä pois, voi korvata harjoituskerran tekemällä siihen liittyviä harjoitustehtäviä. Jos aikoo korvata kaikki harjoituskerrat vastaavilla harjoitustehtävillä, asiasta on sovittava etukäteen.

Aktiivisesta osallistumisesta (tai korvaavista tehtävistä) ja kirjallisista harjoitustehtävistä annetaan pisteitä myöhemmin tarkennettavalla tavalla. Läpikäsyraja 1/5 on 50% pisteistä, 5/5 90% mutta bonustehtävien avulla on mahdollista ylittää laskennallinen maksimipistemäärä.

Bonuspisteitä saa mm. löytämällä virheitä luentomateriaalista.

Linkkejä

Kurssin kotisivu

<http://mtl.uta.fi/~maarvi/SASesite.html>

Kurssi kotikansio

<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/>

Tämä luentopäiväkirja

<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/luentorunko2010.pdf>

Tämä kurssi opetusohjelmassa

<http://www.uta.fi/laitokset/mattiet/tilasto/opiskelu/opetus.php?kieli=fi&lvv=2009&aine=TILT&id=4779>

Tämä kurssi opetussuunnitelmassa

<https://www10.uta.fi/opas/opintojakso.htm?id=10721&lang=fi&lvv=2009&uiLang=fi>

<http://mtl.uta.fi/lister/> (tiedostojen nouto ja palautus)

salasana annetaan luennoilla

wiki luentomateriaalin siirtoa varten

<http://mtl.uta.fi/~maarvi/pikawiki/>

<http://www.helsinki.fi/~mjlainne/sasopas/> SAS-opas

<http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts140.pdf> EG-opas

<http://support.sas.com/> SAS viralliset sivut

<http://www.sas.com/offices/europe/finland/> Suomi

<http://support.sas.com/learn/statlibrary/> EG

http://support.sas.com/learn/statlibrary/statlib_eg4.1/top_learn.htm

http://support.sas.com/publishing/bbu/companion_site/57255.html harjoitustehtäviä

http://support.sas.com/learn/statlibrary/statlib_eg4.2/top_exer1.htm harjoitustehtäviä

UCLA University of California, Los Angeles

<http://www.ats.ucla.edu/stat/sas/> erityisesti

http://www.ats.ucla.edu/stat/sas/notes_old/default.htm nauhoitetut luennot

<http://www.uta.fi/kirjasto/pdf/pdfkirjat/leppala.pdf> Raija Leppälän tekemä SPSS-opas, samat tehtävät tehdään EG- ja SAS-ohjelmistolla tällä kurssilla

Kirjoja

Helenius, H., Katajisto, J., Tilastomenetelmien soveltamisesimerkkejä SAS Enterprise Guide:lla 2008. Esittely: <http://www.numos.fi/index.php/fi/julkaisut-topmenu-4/3-kirjat/43-tilastomenetelmien-soveltamisesimerkkejasr-enterprise-guiderlla-versio-41>

Delwiche&Slaughter: The Little SAS Book
http://support.sas.com/publishing/bbu/companion_site/59216.html

Luennot ke 13.1.2010

Esimerkkejä SAS-ohjelmiston käytöstä

OPISKELUTILANNE [.Matematiikka/tilastotiede](https://intrawww.uta.fi/yksikot/tkk/hr/tilastoja/koht_aineet/v2008/)
https://intrawww.uta.fi/yksikot/tkk/hr/tilastoja/koht_aineet/v2008/

OPETUS- JA KULTTUURITOIMEN RAHOITUSJÄRJESTELMÄN RAPORTIT
<http://vos.uta.fi/rap/>

Esimerkki 1. Enterprise Guide eli EG

Lasketaan kokonaismerkinnän arvosana kokonaisuuden opintojaksojen ollessa seuraavat:

OPINTOJAKSO	OPINTOPISTEET	ARVOSANA
kurssiA	9	2
kurssiB	8	3
kurssiC	7	4
kurssiD	1	5

Ratkaisuohjeet:
<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/EGstart.pdf>

Esimerkki 2. Tehdään sama varsinaisella SAS-ohjelmistolla.

```
data sasuser.arvosana; *tehdään pysyvä tiedosto arvosana;
  input kurssi $ pisteet arvosana;

datalines;
kurssiA 9 2
kurssiB 8 3
kurssiC 7 4
kurssiD 1 5
;
run;
```

Tarkistetaan, että aineiston luonti onnistui.

Ensin rakenne:

```
proc contents data=sasuser.arvosana;
run;
```

Sitten varsinainen aineisto:

```
proc print data=sasuser.arvosana;
run;
```

Lopuksi painotetun keskiarvon laskeminen:

```
proc means data=sasuser.arvosana n mean;
  var arvosana;
  weight pisteet;
run;
```

Ratkaisuohjeet:

<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/SASstart.pdf>

Harjoitukset to 14.1.2010

Harjoitellaan EG:n ja SASin käytön perusteita:

<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/SASstart.pdf>

<http://mtl.uta.fi/tilasto/sas/kev10/EGstart.pdf>

Tietokoneen peruskäyttöä:

kuvankaappaus, siirto Wordiin, tiedostojen siirto <http://mtl.uta.fi/lister/>

SASin käytöstä:

<http://www.helsinki.fi/~mjlainne/sasopas/winsas00.html>

EG:n käytöstä:

Monisteen s. 9

http://support.sas.com/learn/statlibrary/statlib_eg4.2/top_learn.htm

Katsotaan myös muutaman muun linkin taakse

Data-aineistojen käyttöönnotto

2 Oppaassa käytettävät datat

Kaikki kolme oppaassa käytettävää aineistoa löytyvät internetistä (<http://www.mtt.fi/mtts/pdf/egdata/EGdatat.zip>). Aineistoja tarvitaan oppaan harjoitustehtäviä tehtäessä, mutta harjoitusmateriaalina voi vaihtoehtoisesti käyttää myös muita vastaavan tyyppisiä aineistoja. Käytettävät aineistot kannattaa tallentaa omalle tietokoneelle esimerkiksi kansioon C:\SAS\EGKURS, jota käytetään oppaan esimerkkien tallennuspaikkana.

E:

Hurmeen EG-opas

www.mtt.fi/mtts/pdf/egdata/EGdatat.zip

http://support.sas.com/learn/statlibrary/statlib_eg4.1/top_learn.htm

SAS

<http://www.helsinki.fi/~mjlaaine/sasopas/aluksi05.html>

Kopioi iea.dat ja cars.dat itseopiskelua varten

http://www.ats.ucla.edu/stat/sas/notes_old/default.htm

- **Class Notes**

- [Entering Data](#), view [movie](#)
- [Exploring Data](#), view [movie](#)
- [Modifying Data](#), view [movie](#)
- [Managing Data](#), view [movie](#)
- [Analyzing Data](#), view [movie \(part 1\)](#) and [movie \(part 2\)](#)
- [Fancy Graphics and other cool SAS code](#)
- [For more information](#)
- [See how we made these movies](#)

- **Data Files**

- You can download the data files for the SAS class as a [Winzip](#) file by clicking on [SASdata.zip](#). The exam anywhere you like. In the examples just replace c:\sas with the folder where you chose to save the files.



Take a Quick-Start Tutorial!

Distributions

- ▶ Charts and Plots
- ▶ Descriptive Statistics
- ▶ Tests for Normality
- ▶ Confidence Intervals

t-Tests

- ▶ One Sample
- ▶ Paired Sample
- ▶ Two Sample

Correlation

- ▶ Graphical Evaluation
- ▶ Pearson Correlation
- ▶ Spearman Correlation

Linear Regression

- ▶ Simple
- ▶ Multiple
- ▶ Polynomial
- ▶ Stepwise

Analysis of Variance

- ▶ One-Way ANOVA
- ▶ Two-Way ANOVA
- ▶ Mixed Models
- ▶ Repeated Measures

Tests of Association

- ▶ Pearson Chi-Square
- ▶ Likelihood Ratio Chi-Square
- ▶ Mantel-Haenszel Chi-Square

Logistic Regression

- ▶ Simple Binary
- ▶ Multiple Binary

Nonparametric Analyses

Independent Samples

1 Sample

- ▶ Sign Test
- ▶ Wilcoxon Signed Rank Test

Learn How Using SAS® Enterprise Guide®

[Learn Using Simulations](#) | [Learn Using Software](#) | [How to Get SAS Enterprise Guide](#)

In this section, you can learn how to perform examples of statistical analyses using

Using SAS Enterprise Guide offers you many benefits:

- Give your students a workplace advantage.
- Perform analytics in less time.
- Create presentation-quality charts, graphs, and reports.
- Keep all your work together.
- Write code—if you want.



[Learn more about SAS Enterprise Guide...](#)

Learn Using Simulations

To perform examples of statistical analyses using SAS Enterprise Guide, just **try o**

- ◀ Select an analysis from the list at left to open a simulation window. Then work t
Guide examples in the [Solve Exercises](#) section.)

Learn Using Software

If you have SAS Enterprise Guide, you can run these analyses in your own software

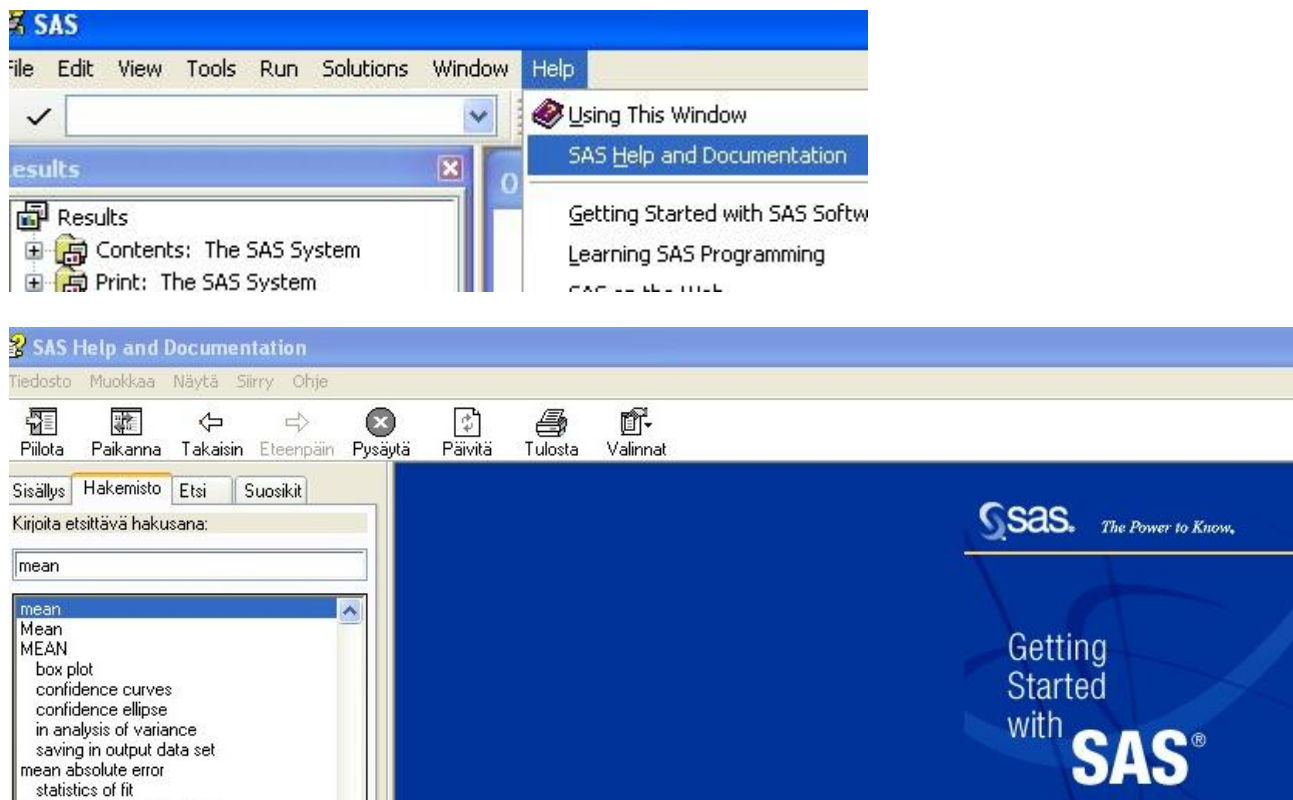
1. First, download the data sets used in the examples.

Download data for all examples:

SAS data set

Perehdy viimeistään nyt verkkotekstiin
<http://www.helsinki.fi/~mjlaine/sasopas/saskieli00.html>

SASin helppi ja dokumentaatio



Harjoitukset 1, palautettava viimeistään ke 20.1. klo 8.00

Harjoitustehtävä 1. EG

Tee pieni havaintotiedosto, sille jokin analyysi, tallenna data muistitikulle (tai X-asemalle), avaa data, lisää pari havaintoa, tee uusiksi äskeinen analyysi, sulje ja talleta projekti. Avaa projekti uudelleen ja tarkista, mikä data on käytössä. Palauta projekti tiedostoalueelle (<http://mtl.uta.fi/lister/>) Anna projektin nimeksi oma nimesi.

Harjoitustehtävä 2. SAS ja EG

Tee pieni havaintotiedosto (data-askelleella) ja sille jokin analyysi SAS-komentokielen avulla, tallenna ohjelmakoodi muistitikulle, sulje SAS. Avaa tekemäsi ohjelma ja kopioi koodi, käynnistä EG ja suorita koodisi EG:ssä. Palauta ohjelma tiedostoalueelle (nimeksi oma nimesi).

Harjoitustehtävä 3. SAS (tai EG)

Hae sivulta

<http://www.uta.fi/~strale/tiltp1/aineistoja.html>

Excel-muodossa oleva aineisto [Asunnot.xls](#) Tampereella myynnissä olleita kerrostalohuoneistoja (Aamulehti 31.10.99) ja avaa se SASilla ja tallenna SAS-formaatissa. Palauta tiedostoalueelle pdf-tiedosto [oma_nimesi].pdf, joka sisältää kuvakaappauksen tämän tiedoston sisällöstä avattuna SAS-ohjelmassa (tai EG:ssä).

Harjoitustehtävä 4. SAS (tai EG)

Sama kuin tehtävä 3, mutta avaa nyt SPSS tiedosto [Asunnot.sav](#) Lisää kuvakaappaus tiedostoon [oma_nimesi].pdf

Harjoitustehtävä 5. SAS (2 pistettä)

Tee pari Excel-tiedostoa, jossa toisessa on ensimmäisellä rivillä muuttujien nimet, toisessa ei. Valitse muuttujat niin, että ainakin yksi on numeerinen, yksi kategorinen. Jätä muutamia kohtia tyhjäksi. Lue kumpikin tiedosto SASiin. Miten tiedoston lukemisessa huomioidaan se, onko muuttujien nimet ensimmäisellä rivillä vai ei? Miten SAS merkitsee puuttuvat tiedot (Excel-
taulukon tyhjät kohdat)? Lisää vastauksesi (esim. Wordin avulla) tiedostoon [oma_nimesi].pdf.

Harjoitustehtävä 6*. SAS (3 pistettä)

TILP2 <http://mtl.uta.fi/tilasto/tiltp2/syksy2009/luennot.pdf> . s. 46 esim. 5.2.9

Yritys tekee tiettyä komponenttia, jota käytetään auton moottorissa. Yritys valvoo tuotantoaan; virheellisten komponenttien osuus ei saisi olla suurempi kuin 4 %. Laaduntarkkailussa tehtiin 500 komponentin otos, jossa 28 komponenttia osoittautui virheellisiksi. Voidaanko päätellä, että prosessi tuottaa virheellisiä komponentteja yli sallitun rajan?

Tutki asiaa muodostamalla 95% luottamusväli virheellisten komponenttien suhteelliselle osuudelle. Anna vastaukseksi luottamusväli kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella, vastaava SASin Output-ikkunan sisältö ja johtopäätöksesi. Muuttuko johtopäätös, jos tarkastellaankin 90% luottamusväliä. Lisää vastaus tiedostoon [oma_nimesi].pdf

Ohje: generoi jotenkin sopiva aineisto ja katso mallia <http://v8doc.sas.com/sashtml/stat/chap28/sect36.htm>