

TILTA1 Matemaattinen tilastotiede

Tutustumista R-ohjelmiston käyttöön 1

viikko 37, 2005

1. Tutustu R:n peruslaskutoimituksiin (yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolasku, neliöjuuri, potenssiin korotus, logaritmi). Sijoita lukuja ja laskutoimituksia muuttujiin ja suorita laskutoimituksia näiden muuttujien avulla.
2. Syötä ja tallenna muuttujiin vektorit (1,2,3,4,5) ja (6, 7, 8, 9,10). Sovella peruslaskutoimituksia näihin vektoreihin.
3. Tutustu lukujonojen erilaisiin määrittelyihin. Esim. komennot *rep*, *seq* ja *sequence*.
(i) Luo 100-alkioinen ykkösvektori *rep*-komennolla. Luo myös vektori, joka sisältää vuoron perään ykkösiä ja nollia.
(ii) Muodosta *seq*-komennolla vektori, jossa on luvut 1–100, ja vektori, jossa on luvut 0–10 0,2 välein eli (0, 0.2, ... , 9.8, 10).
4. Syötä oheinen aineisto R:ään käyttämällä *data.frame*-komentoa.
Elasticband-aineisto:

<i>stretch</i>	<i>distance</i>
46	148
54	182
48	173
50	166
44	109
42	141
52	166
5. Hae aineisto POJAT.DAT verkko-osoitteesta <http://mtl.uta.fi/tilasto/mmm/Datat/> ja tallenna se koneesi kovalevyille. Lataa aineisto R:ään *read.table*-komennolla. Sijoita aineisto muuttujaan. Käytä apuna R:n help-toimintoa (Miten voit ohittaa tiedoston alussa olevat tekstirivit ja lukea tiedostossa olevat muuttujien nimet?)
-Huomaa, että voit ladata datan myös suoraan verkosta R:n työskentelytilaan
6. Laske POJAT-aineiston *ppit1*-muuttujan keskiarvo *mean*-komennolla, mediaani *median*-komennolla ja hajonta *sd*-komennolla. Sovella aineistoon myös *attach*-komentoa ja muodosta aineistoon uusi muuttuja *ppit1+ppit2*.
7. Tutki *apply*-funktion käyttöä ja laske sen avulla rivi- ja sarakesummat POJAT-aineistosta.
8. Piirrä muuttujan *ppit1* arvoista histogrammi komennolla *hist*. Piirrä myös histogrammi, jonka pylväiden jako on viiden välein. Tee myös frekvenssitaulukko, jossa on hyödynnetty jakoa viiden välein (komennot *table* ja *cut*).
9. Tutki *sample*-funktion toimintaa. Simuloi tilannetta, jossa heitetään noppaa 20 kertaa. Piirrä simuloinnin tuloksista histogrammi.
10. Tutustu R:n sisältämiin aineistoihin *data()*-komennolla. Lataa *cars*-aineisto *data*-komennolla. Piirrä lopuksi *plot*-komennolla aineiston pisteparvikuvio.