

806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I

Harjoitus 3, viikko 39, syksy 2010

1. Ilmoita seuraavista muuttujista mitta-asteikko ja onko muuttuja diskreetti (= epäjatkuva) vai jatkuva.
 - a) opiskelijan kotimaakunta (Lappi, Pohjois-Pohjanmaa, Kainuu, Keski-Pohjanmaa jne),
 - b) opiskelijan kurssiarvosana (1, 2, 3, 4, 5)
 - c) opiskelijan etukäteisarvio Tilastotieteen perusmenetelmät I -kurssista (vaikea, melko vaikea, ei vaikea mutta ei helppokaan, melko helppo, helppo)
 - d) opiskelijan etukäteisarvio Tilastotieteen perusmenetelmät I -kurssista (vaikea, melko vaikea, en osaa sanoa, melko helppo, helppo)
 - e) yrityksen liikevaihdon muutosprosentti v:sta 2008 vuoteen 2009,
 - f) yrityksen työntekijöiden lukumäärä,
 - g) naisten osuus yrityksen työntekijöistä,
 - h) yrityksen bruttoinvestoinnit (1000 euroina) v. 2009,
 - i) yrityksen toimiala (elektroniikka, metalli, elintarvike jne.),
 - j) T-paidan koko ilmaistuna kirjaimin XXS, XS, S, M, L, XL, XXL,
 - k) T-paidan väri (musta, punainen, sininen jne),
 - l) mansikan C-vitamiinipitoisuus (mg/100 g)
 - m) mansikkalajike (Polka, Senga jne).

2.
 - a) Hahmottele havaintomatriisi, johon harjoituksen 2 tehtävässä 2 esitellyn Suuren bränditutkimuksen tulokset perustuvat.
 - b) Laadi kuusi havaintoyksikköä ja neljä muuttujaa käsittävä havaintomatriisi siten, että havaintoyksikkönä on b1) asunto, b2) pörssiosake. Valitse muuttujat siten, että ne edustavat eri mitta-asteikkoja. Esitä luokittelu- ja järjestysasteikon muuttujillesi sopiva luokitus. Havaintomatriisien (2 erillistä!) muuttujien arvot voit keksiä itse.

3. Oletetaan, että sinun pitäisi laatia kyselylomake, jossa kysytään mm. liikkeen XX asiakaspalvelun tasoa muutamalla väitteellä. Keksi tällaisia väitteitä 2-3 ja esitä vastausvaihtoehdot
 - a) Likertin asteikkoa käyttäen,
 - b) Osgoodin asteikkoa (semanttista differentiaalia) käyttäen.

4. Tarkastellaan autojen A ja B nopeusmittarien toimivuutta. Kummallakin autolla ajettiin 6 kertaa tutkaan siten, että auton nopeusmittari osoitti 100 km/h. Tarkasti kalibroidulla tutkalla saatiin tietoon auton todellinen nopeus. Seuraavassa on esitetty testin tulokset, jotka kertovat auton mittarilukeman ja todellisen nopeuden välisen erotuksen (mittayksikkönä km/h):

auto A: 4.4 5.0 4.6 4.5 4.8 4.6
 auto B: -1.0 -1.5 2.0 1.8 0.5 -1.8

- a) Esitä mittaustulokset pistekuviona.
 b) Kommentoi autojen A ja B nopeusmittarien toimivuutta harhattomuuden (validiteetin) ja tarkkuuden (konsistenssin) suhteen.
5. Muodosta harjoituksen 2 tehtävän 3 yritysaineistosta (liitteenä) sijoitetun pääoman tuottoprosentin
- a) runko-lehti -kuvio,
 b) yksiulotteinen frekvenssijakauma,
 c) histogrammi,
 d) frekvenssimonikulmio.
6. Oulun yliopiston kirjoissa 31.12.2008 olevista opiskelijoista humanistisessa tiedekunnassa opiskeli 2308, kasvatustieteellisessä 1669, luonnontieteellisessä 4006, lääketieteellisessä 2131, taloustieteiden tiedekunnassa 1269 ja teknillisessä tiedekunnassa 4392.
- a) Esitä annetut tiedot prosenttiluvuilla täydennettynä taulukkomuodossa.
 b) Laadi a)-kohdan taulukolle selkeä otsikko.
 c) Esitä a)-kohdan taulukon tiedot sopivan kuvion (sopivien kuvioiden) avulla.

7. Erään yrityksen työntekijöiden kuukausipalkan jakauma on

palkka (euroa)	1000-1490	1500-1990	2000-2490	2500-3490	3500-5490	Yht.
frekv.	3	15	23	8	4	53

Esitä kuukausipalkan jakauma histogrammin avulla.

8. Jos edellisessä tehtävässä palkan ensimmäinen luokka olisikin esitetty avoimena luokkana -1490 ja viimeinen luokka samoin avoimena luokkana $3500-$, miten kuukausipalkan jakauma voitaisiin esittää graafisesti? Muodosta ko. kuvio.

Opettajien vastaanottoajat: Hanna Heikkinen ke 9-10
 Ville Huikari ke 14-16
 Päivi Laukkanen ti 13-15
 Marjatta Mankinen ti 14-16

Nimi	Sijoitetun pääoman tuotto,%		
<u>ABB*</u>	67		
<u>Alko</u>	87		
<u>Amer Sports*</u>	6		
<u>Atria*</u>	6		
<u>Borealis Polymers</u>	11		
<u>Cargotec*</u>	14		
<u>Componenta*</u>	14		
<u>Consolis*</u>	16	<u>Onvest*</u>	5
<u>Cramo*</u>	12	<u>Oriola-KD*</u>	13
<u>Destia*</u>	14	<u>Orion*</u>	38
<u>DNA*</u>	10	<u>Outokumpu*</u>	-1
<u>Dynea*</u>	2	<u>Outotec*</u>	63
<u>Elcoteq*</u>	-3	<u>Pöyry*</u>	38
<u>Elisa*</u>	16	<u>Raha-automaattiyhdistys</u>	73
<u>Fazer*</u>	8	<u>Ramirent*</u>	17
<u>Finnair*</u>	-3	<u>Rautaruukki*</u>	29
<u>Finnlines*</u>	3	<u>Rettig*</u>	8
<u>Fiskars*</u>	9	<u>RTF Auto</u>	10
<u>Fortum*</u>	15	<u>Sanoma*</u>	10
<u>Gasum*</u>	9	<u>Schenker East*</u>	30
<u>Hämeenmaa Ok*</u>	12	<u>Shell*</u>	-28
<u>HK-Scan*</u>	5	<u>Skanska*</u>	-8
<u>HOK-Elanto*</u>	6	<u>St1*</u>	20
<u>Huhtamäki*</u>	-5	<u>Stockmann*</u>	8
<u>Itella*</u>	14	<u>Stora Enso*</u>	-3
<u>Kemira*</u>	4	<u>Suomen Lähikauppa*</u>	-30
<u>Kesko*</u>	9	<u>Tamro*</u>	41
<u>Kone*</u>	48	<u>Tieto*</u>	16
<u>Konecranes*</u>	58	<u>Tokmanni*</u>	7
<u>Kuusakoski Group*</u>	10	<u>Tuko Logistics</u>	10
<u>KWH-Yhtymä*</u>	9	<u>Uponor*</u>	16
<u>Lassila & Tikanoja*</u>	13	<u>Valio*</u>	1
<u>Lemminkäinen*</u>	17	<u>Valtra</u>	5
<u>Luvata*</u>	-3	<u>Vapo*</u>	4
<u>Metsäliitto*</u>	-2	<u>Veho*</u>	6
<u>Metso*</u>	24	<u>Veikkaus</u>	86
<u>Myllykoski*</u>	2	<u>VR-Yhtymä*</u>	4
<u>NCC Rakennus*</u>	5	<u>Wärtsilä*</u>	32
<u>Neste Oil*</u>	6	<u>YIT*</u>	17
<u>Nokia*</u>	29		
<u>Nokian Renkaat*</u>	33		