

4.1 Diskreetti tilastomuuttuja

Tilastojen peruskäsitteitä

- ▶ **Tilastotiede** on yksiköiden muodostamaan joukkoon liittyvän numeerisen tietoaineiston keräämistä, analysointia ja tulkintaa koskeva tiede
- ▶ Tilastotieteellisen tutkimuksen vaiheita ovat
 1. Tutkimuksen suunnittelu
 2. Aineiston hankinta
 3. Aineiston käsittely
 4. Tulosten analysointi
 5. Johtopäätösten tekeminen
 6. Raportointi ja julkaiseminen
- ▶ Tällä kurssilla keskitymme pääasiassa aineiston käsittelyyn

Tilastojen peruskäsitteitä

- ▶ **Kokonaistutkimuksessa** tutkitaan koko perusjoukkoa
 - ▶ Perusjoukko on kaikkien niiden kohteiden muodostama joukko, joista halutaan tietoa
 - ▶ Kokonaistutkimus on usein hankala tai mahdoton toteuttaa
- ▶ **Otantatutkimuksessa** tutkitaan perusjoukon osaa eli **otosta**
 - ▶ Saadut tulokset yleistetään koko perusjoukkoon
 - ▶ Otoksen tulee olla mahdollisimman **edustava**, eli perusjoukon ominaisuuksia heijastava
 - ▶ Edustava otos voidaan muodostaa esimerkiksi satunnaisotannalla

Tilastojen peruskäsitteitä

- ▶ Tilastoyksikön mitattavaa ominaisuutta kutsutaan **tilastomuuttujaksi**
 - ▶ Jos tilastomuuttuja saa vain erillisiä arvoja, se on **diskreetti tilastomuuttuja**
 - ▶ Esimerkiksi kengännumero
 - ▶ Toinen tilastomuuttujan tyyppi on **jatkuva tilastomuuttuja**
 - ▶ Esimerkiksi ilman lämpötila

Tilaston muodostaminen

- ▶ Tilastomuuttujan arvo *frekvenssi* f ilmoittaa, kuinka monta kertaa kyseinen arvo esiintyy tilastossa
- ▶ *Suhteellinen frekvenssi* $f\%$ ilmoittaa, kuinka suuri osa kyseinen frekvenssi on kaikkien havaintojen lukumäärästä
- ▶ Tilastomuuttujan x arvoa vastaava *summafrekvenssi* F ilmoittaa, kuinka moni tilastomuuttujan arvoista on $\leq x$
- ▶ *Suhteellinen summafrekvenssi* $F\%$ on summafrekvenssin osuus tilastoyksiköiden lukumäärästä

Esimerkki

Batman heitti noppaa 15 kertaa ja sai seuraavat tulokset:

6, 2, 3, 4, 1, 5, 2, 2, 2, 1, 6, 5, 3, 3, 2

Laske aineistosta frekvenssit ja suhteelliset frekvenssit

Laske aineiston heittojen keskiarvo

Diskreetin muuttujan jakaumaa havainnollistetaan usein pylväskaaviolla. Tee se.