



Luento 16

ITKP102 Ohjelmointi 1

Antti-Jussi Lakanen



Luento 16

- Esimerkki Demo 1:tä varten
- Rekursio



Esimerkki Demo 1:een

- Mikä on pisin perättäisten negatiivisten lukujen jonon pituus?
- $\{-1, -2, 0, -2, -1, -5, 1, 2, -3\} \rightarrow 3$
- $\{0, 1, 2\} \rightarrow 0$
- $\{0, -1, 2\} \rightarrow 1$
- $\{-1, -1, -1\} \rightarrow 3$



Esimerkki Demo 1:een

- Versio 1:
 - Tehdään asiat ”yhdessä loopissa”
- Versio 2:
 - Kerätään negatiiviset luvut omiin listoihinsa
 - Lopuksi katsotaan mikä listan pituus on kaikkein pisin



Rekursio

- Rekursion formaali määritelmä
 1. Jokin tunnettu perustapaus
 2. Joukko sääntöjä, jotka supistavat kaikki muut tapaukset kohti kohdassa 1 määritellyä perustapasta.
- Arkisemmin sanottuna rekursio on asian määrittely itsensä avulla.



Esimerkki: Fraktaalit

- Alla on visuaalisia esimerkkejä rekursiosta, joissa kuvio on määritelty sen itsensä avulla
- <https://www.google.com/search?q=mandelbrotin+joukko>
- https://fi.wikipedia.org/wiki/Kochin_k%C3%A4yr%C3%A4



Rekursiivinen funktio

- Esimerkki rekursiivisesta funktiosta: Kertomafunktio.
- Määritelmä: Luvun n kertoma (tai lyhyesti " $n!$ ") on
 - 1, kun $n=0$,
 - $n * n-1:n$ kertoma, kun $n>0$.



Lisää esimerkkejä rekursiivisista funktioista

- Summa
- Minimi
- Fibonaccin lukujono