

581378-4 Algoritmisen tietojenkäsittelyn perusteet

2. harjoitus, ma 13.11.2000 klo 12:15–14:00 salissa A217

Tehtävä 2.1: Millainen algoritmi kalvon 28 lomitussajittelusta tulee jos syötelista jaetaan ei enää (melkein) tasan vaan siten, että toiseen jonoon tulee vain yksi alkio ja toiseen loput?

Tehtävä 2.2: Anna tehtävän 2.1 algoritmista myös ei-rekursiivinen versio, joka saa syötteenä taulukkona $a[1 \dots n]$. (Tuloksen oikeellisuutta ei tarvitse osoittaa.)

Tehtävä 2.3: Miten **while**-silmukan voi korvata rekursiolla (ja **if**-lauseella)?

(Vihje: Vertaa kalvoja 52 ja 78 toisiinsa.)

Tehtävä 2.4: Entä toisin päin: voidaanko rekursio aina korvata **while**-silmukalla?

Perusteltu mielipide riittää.

Tehtävä 2.5: *Fibonacci* luvut määritellään palautuskaavoilla $F_0 = 0$, $F_1 = 1$ ja $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$. Kehitä niiden laskemiseen rekursiivinen algoritmi todistaen samalla että se toimii oikein.

Tehtävä 2.6: Anna tehtävän 2.5 lukujen laskemiseen myös ei-rekursiivinen algoritmi ja todista sen oikeellisuus.

(Tehtäviä yhteensä 6 kpl.)