

Tietorakenteet, 1. välikoe 26.10. 2001.

Kirjoita jokaiseen paperiin kokeen nimi ja päivämäärä, oma nimesi, henkilötunnuksesi ja nimikirjoituksesi. Numeroi sivut.

1. Näytä täsmällisesti \mathcal{O} -merkinnän määritelmään perustuen, että

$$n \cdot \log n + (\log n)^2 \in \mathcal{O}(n \cdot \log n).$$

(5 p)

2. Toteuta pino Javalla linkitettynä rakenteena. Älä käytä hyväksesi mitään valmiita tietorakenneluokkia kuten esimerkiksi listaa. Pyri peittämään pinon sisäinen rakenne mahdollisimman hyvin. Käytä myös poikkeuksia erikoistilanteiden hallintaan. (7 p)
3. Kirjoita algoritmi, joka laskee binääripuun korkeuden. Tee algoritmista sekä rekursiivinen että iteratiivinen versio. (8 p)
4. Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet:
 - a) Kasa eli keko. (1p)
 - b) Stabiili järjestelyalgoritmi. (1 p)
 - c) Prioriteettijono.(1 p)
 - d) Yhteentörmäys hajautuksessa. (1 p)
 - e) Solmujen määrän yläraja binääripuun tasolla i . (1 p)
 - f) Päästöpuu. (2 p)