

Tietojenkäsittely, Harjoitus

Tehtävä 1

Tietojenkäsittely pohjimmiltaan on ongelmanratkaisua. Pohdi / ratkaise Tietojenkäsittelytieteen yhteisvalintakokeen 25.5.2012 3. tehtävä.

Tehtävä 2

Muunna seuraavat desimaaliluvut (kymmenjärjestelmä) binääriksi

- a) 5
- b) 9
- c) 16

Laske yhteen $4_{10}+3_{10}$ binäärinä.

Tehtävä 3

Laske allekkain seuraavat yhteen- ja vähennyslaskut:

- a) $1000_2 + 10_2$
- b) $0111_2 + 10_2$
- c) $1000_2 - 10_2$

Tehtävä 4

Entäpä laskutoimitus, jossa toinen yhteenlaskettava tai tulos on negatiivinen luku? Esim. $3 - 3$ voidaan esittää muodossa $3 + (-3)$.

Miten esittäisit negatiivisen luvun binäärinä? Riittääkö, että lukuun lisätään yksi bitti kertomaan luvun merkki (+ tai -)? Entä jos näitä lukuja lasketaan yhteen, pitääkö tulos sen jälkeen paikkansa?

Esimerkiksi, käytetään 3-bittisiä lukuja. ensimmäinen bitti kertoo luvun merkin (0 = +, 1 = -).

Laske $010_2 + 101_2$ [eli $2_{10} + (-1_{10})$]. Pitääkö tulos paikkansa ($2_{10} - 1_{10} = 1_{10}$)

Lue [http://fi.wikipedia.org/wiki/Komplementti_\(tietotekniikka\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Komplementti_(tietotekniikka)) ja ratkaise laskutoimitus oikein (käyttäen kahden komplementtia)

Tehtävä 5

Tietojenkäsittelytieteen yhteisvalintakokeen 25.5.2012 2. tehtävä.