Kotitehtävä 1

24.1.2001

Tehtävä: Kuinka monta erilaista Gray-koodia on olemassa 4-bittisten binäärivektoreiden joukossa? Oletetaan, että koodin koodisanat esitetään järjestettynä jonona siten, että ensimmäinen koodisana on aina 0000, ja peräkkäiset koodisanat poikkevat toisistaan täsmälleen yhdessä koordinaatissa. Koodit katsotaan erilaisiksi jos niitä esittävät jonot poikkeavat toisistaan.

Tehtävän voi ratkaista joko käsin tai tietokoneen avulla; jälkimmäisessä tapauksessa vaaditaan ohjelmalistauksen lisäksi lyhyt selostus ohjelman toiminnasta.

Erityisen ansiokkaista ratkaisuista voidaan antaa bonuspiste tenttiin. Bonuspisteen tavoittelemiseksi voit pohtia esimerkiksi joitakin seuraavista:

- Mikä on leksikografisessa järjestyksessä ensimmäinen 4-bittinen Gray-koodi?
- Miten ongelman symmetrioita voitaisiin käyttää hyväksi laskenta-ajan vähentämiseksi?
- Montako koodia saadaan, jos vaaditaan lisäksi, että ensimmäinen ja viimeinen koodisana eroavat täsmälleen yhdessä koordinaatissa?
- Entä, kun $n = 5$?

Palautus: Palautus assistentille (Petteri Kaski, Petteri.Kaski@hut.fi, TB358). Kotitehtävän voi palauttaa myös sähköpostitse esim. tekstinä tai hyvälaatuisena Postscriptinä. Viimeinen palautuspäivä on 15.02.2001.