

KONVOLUUTIOKOODIT

Demonstraatiotehtävät IV

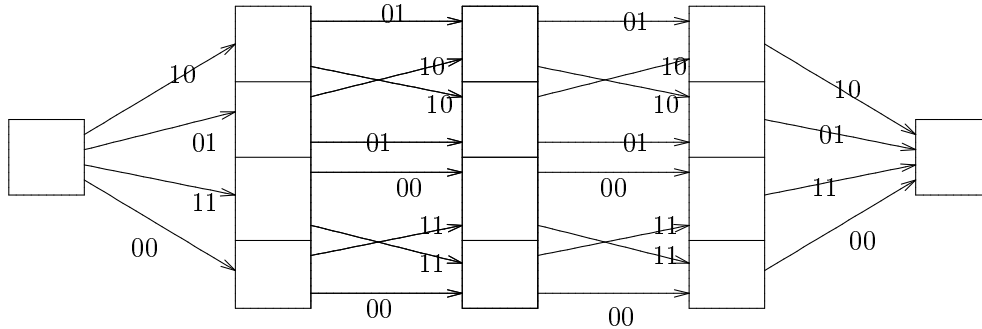
Tehtävä 1 Monisteen harjoitustehtävä 3.7. (sivu 39).

Tehtävä 2 Monisteen harjoitustehtävä 3.8. (sivu 40).

Tehtävä 3 Viterbin algoritmista voi syntyä tasatilanteita. Tällöin eräs mahdollisuus on kerätä lista kaikista mahdollisimman lähellä vastaanotettua vektoria olevista koodisanoista. Käytetään edelleen suosittua $(2, 1, 2)$ -koodia ja monisteen kuvan 3.3 trellistä. Selvitä Viterbin algoritmin avulla, mitkä koodisanat ovat (Hamming-etäisyyden mielessä) lähimpänä vastaanotettua bittikombinaatiota 10 11 01 01 11 11.

Tehtävä 4 Monisteen harjoitustehtävä 3.11. (sivu 40).

Tehtävä 5 Lohkokoodille voidaan niillekin rakennella trellisesityksiä. Yhteisenä ideana on, että koodisanat edelleen vastaavat polkuja graafin läpi (kirjoitetaan polun viivojen output-leimat peräkkäin). Yleensä on kuitenkin hyvin vaikeaa löytää pieniä trelliksiä (joilla Viterbin algoritmi olisi tehokas). Alla on erään lohkokoodin trellis. Sen läpi kulkee 16 polkua, ja joka polulla on 4 viivaa. Lähdössä ja maalissa on tiloja vain yksi, keskellä neljä. Kullakin viivalla on kaksi bittiä, joten koodisanoissa niitä on kahdeksan. Esimerkiksi kulkemalla kuvan trelliksessä koko ajan alimpana olevaa reittiä saadaan sana 00000000. Luettele tämän koodin 16 sanaa. Lisätehtävänä voit miettiä tunnistatko tämän lohkokoodin.



Tehtävä 6 Monisteen harjoitustehtävä 3.12. (sivu 40).