

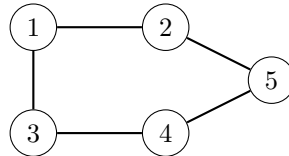
582359 Algoritmit ongelmanratkaisussa (kevät 2013)

Viikon 7 tehtävät (15.3.)

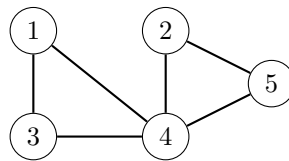
Tämän viikon tehtävissä kaikki verkot ovat suuntaamattomia ja painottamattomia.

1. Tutki seuraavista verkoista, onko niissä Eulerin tai Hamiltonin kierros:

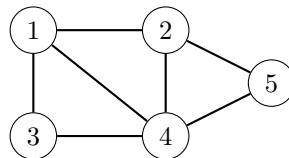
(a)



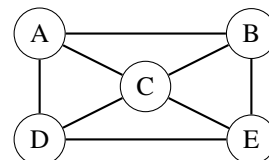
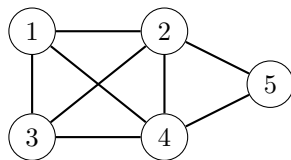
(b)



(c)



Tutki lisäksi, ovatko seuraavat verkot isomorfiset:



- Toteuta algoritmi, joka muodostaa Eulerin kierroksen annettuun verkkoon. Jos verkossa ei ole Eulerin kierrosta, algoritmin täytyy huomata tämä. *Vihje*: Hierholzerin algoritmi on hyvä valinta.
- Toteuta algoritmi Hamiltonin kierroksen muodostamiseen. Voit toteuttaa brute-force-algoritmin, dynaamisen ohjelmoinnin algoritmin tai molemmat.
- Toteuta algoritmi, joka tarkistaa, ovatko kaksi verkkoa isomorfiset.
- Tee ohjelma, jolle annetaan syötteenä verkon solmujen määrä n . Tämän jälkeen ohjelma ilmoittaa
 - montako erilaista (ei-isomorfista) n -solmuista verkkoa on olemassa
 - moniko niistä on yhtenäinen
 - monessako niistä on Eulerin kierros
 - monessako niistä on Hamiltonin kierros
- Suunnittele polynomiainainen algoritmi, joka tarkistaa, ovatko kaksi puuta isomorfisia. Verkko on puu, jos se on yhtenäinen ja syklitön.