

T-79.161 Kombinatoriset algoritmit

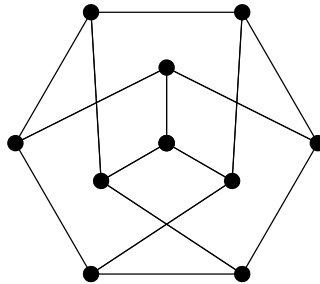
Tentti 18.10.2004 / Haanpää (puh. 5243)

Jokaisessa vastauspaperissa tulee olla kurssin nimi, koodi ja tenttipäivämäärä sekä opiskelijan nimi, koulutusohjelma, vuosikurssi, opiskelijanumero ja omakätinen allekirjoitus.

- (6 p.) Olkoon $S = \{1, 3, 5, \dots\}$ parittomien positiivisten kokonaislukujen joukko.
 - Mikä on osajoukon $\{3, 9, 13\}$ sijaluku (rank) S :n kolmialkioisten osajoukkojen co-lex-järjestyksessä?
 - Määritä co-lex-järjestyksessä tuhannes S :n kolmialkioinen osajoukko.
- (6 p.) Algoritmityyppejä

Graafin k -värityksessä graafin jokainen solmu on väritetty yhdellä k väristä siten, että minkään kaaren päätepisteet eivät ole samanväriset. Esitä, miten annetulla k :n arvolla voidaan etsiä annetun graafin k -väritys käyttäen

 - peräytyvää hakua
 - simuloitua jäähtytystä
 - tabu-hakua.
- (6 p.) Esitä tehokas tapa selvittää, ovatko kaksi annettua puuta isomorfiset.
- (6 p.) Mikä on kuvan 1 verkon automorfismiryhmän koko? Vihjeitä: automorfismiryhmä on solmutransitiivinen; kannattanee pohtia sopivien solmujoukkojen stabiloijia ja transversaaleja permutaatioryhmän Schreier–Sims-esityksen tapaan.



Kuva 1: Petersenin verkko