

## MAT.APP.270 Syksy 2021

### Toisen ohjelmointiharjoitustyön tehtävänanto

Tehtävänä on toteuttaa kurssimonisteen tehtävä 5.6. ohjelmallisesti. Palautuksessa tulee olla koodia. Voit toteuttaa työn haluamallasi kielellä, mutta jos toteutat sen jollakin muulla kuin pythonilla, niin sinun tulee liittää mukaan *toimivat* ohjeet siitä, miten tarkastaja voi ajaa ohjelmasi kun syötteenä on

1. Painotettu graafi joka on annettu kurssilla käytössä olevassa syötemuodossa (Esittäen virtausverkon)
2. Kaksi solmua (Esittäen ensin lähteen sitten nielun)

Jos teet palautuksen pythonilla, laita palauttamaasi tiedostoon toteutus funktiolle siten että se ottaa syötteenään painotetun graafin ja solmut  $s$  ja  $t$ , ja palauttaa virtausfunktion.

Virtausfunktio esitetään sanakirjana (Pythonissa `{}`) siten että jos  $f$  on virtausfunktio ja  $u$  ja  $v$  solmuja, niin  $f[(u, v)]$  antaa virtauksen. Sen tulee toteuttaa määritelmän 5.1.1 ehdot annetulle graafille, kun kapasiteetteja esittävät graafin kaaripainot.

Funktion tulisi mahdollisuuksien mukaan esittää *maksimaalinen* virtaus annetussa verkossa annettujen solmujen välillä. Lisäksi palautetun algoritmin tulisi toteuttaa laskuri, joka laskee kuinka monta kertaa graafin kaaria selataan. Esimerkkikoodissa on tehty näin (mutta se ei laske oikeaa maksimaalista virtausta)