

## IC210409 Algoritmiprojekti 5 op

Opintojaksolla ohjelmoidaan itsenäisesti harjoitus, jossa ratkaistaan ongelma. Harjoitustyön voi valita itselle sopivaksi ottamalla vähän helpomman tehtävän tai vähän vaikeamman tehtävän. Tehtävät ovat luonteeltaan aika tavalla erilaisia – toisessa tarvitaan tietorakenteita sekä lajittelijoita ja toisessa enemmän algoritmin (ratkaisun) keksimistä.

### Sarjataulukon ylläpito-ohjelma

Tehtävänäsi on tehdä ohjelma, joka ylläpitää minkä tahansa joukkueurheilun sarjataulukkoa. Sarjataulukossa on oltava kaikki se tieto, mikä saadaan selville yksittäisen pelin tuloksesta. Mitään muuta ei tarvitse ylläpitää. Ks. esimerkki Liigan sivuilta: <https://liiga.fi/fi/tilastot/joukkueet>. Linkin päässä oleva taulukko sisältää kaiken sen mitä harjoitustyössäkin vaaditaan. Ylivoima- ja alivoimaprosenttia ei tarvitse sarjataulukkoon laittaa, koska se vaatii erillisen tilastoinnin.

Sarjataulukkoa luotaessa on oltava tieto siitä, kuinka monta pistettä pelissä on jaossa ja millä kriteereillä. Sarjataulukkoa on voitava lajitella erilaisin kriteerein (ks. esimerkin otsakerivi), mutta jokin pohjakriteeri täytyy olla. Useimmiten se on joukkueiden saavuttamat pisteet.

Voit tehdä ohjelman ilman minkäänlaista käyttöliittymää, kunhan ohjelmalle voidaan jotenkin antaa komentoja (vaikkapa niitä lajittelukriteerejä). Voit tehdä ohjelmaan myös käyttöliittymän, jos haluat tutustua käyttöliittymän tekemiseen. Hyvä aloituspaikka voisi olla:

<https://www.javatpoint.com/java-swing>.

Ohjelman on luettava otteluiden tulokset tekstitiedostosta. Tekstitiedoston muodon voitte vapaasti valita.

Tästä työstä voi saada maksimissaan arvosanan 3 (ei käyttöliittymää) tai 5 (käyttöliittymä mukana).

Opettajalta voi myös saada Liigan pelien tuloksia tekstitiedostoina, jos itse ei osaa niitä lähteistä poimia. Muiden sarjojen tuloksia minulla ei ole.

### Lajittelija

Tehtävänä on tehdä hieman epätyypillinen lajittelija.

Tehtäväkuvaus: luokassa on 2-n ominaisuutta, joilla on numeerinen arvo. Ensimmäinen lajitteluperuste on näiden ominaisuuksien summa laskevassa järjestyksessä. Jos tämän osuuden saa tehtyä, työstä voi saada arvosanan 1.

Mikäli ominaisuuksien summa on kahdella ilmentymällä sama, niin siirrytään lajittelussa huomattavasti vaikeampaan vaiheeseen. Tässä vaiheessa on tutkittava *kaikkien luotujen ilmentymien* ominaisuuksien arvoja. Lasketaan siis kaikkien ilmentymien kaikkien ominaisuuksien summat ja lajitellaan arvot sen mukaan, missä summat ovat suurimmat. Tästä osuudesta voi saada arvosanaksi 5.

Selittäminen on vaikeaa, joten otetaan avuksi Excel (Lajittelija.xlsx).

### Arvosteluperusteet

Tärkein asia on, että ohjelma toimii ja että se on tehty Javalla.

Toiseksi tärkein asia on se, että ohjelma noudattaa olio-ohjelmoinnin perussääntöjä – yksittäiset funktiot yhden luokan sisällä johtavat hylkäämiseen. Lähes kaikki muu on hyväksyttävissä, koska eipä se opettajakaan ihan kaikkia oliosääntöjä noudata.

Kolmas asia on tietorakenteet. Niiden on oltava jokaisessa tilanteessa mahdollisimman sopivia. Niinpä niiden valinta on syytä perustella koodin kommentteissa.

Neljäs asia on koodin kommentointi. Kommentteja on löydyttävä sillä minä en ohjelmia ala debuggaamaan. Turhia kommentteja ei kuitenkaan tarvita. Turha kommentti on sellainen, jonka näen suoraan koodista. Älä siis kerro, että tässä esittelen muuttujan x vaan, että tässä esittelen muuttujan, johon talletetaan...

Mitään muuta en sitten vaadikaan, jotta voisit keskittyä nimenomaan koodaamiseen.

### Ongelmatilanteet tai varmistuksen hakeminen

Mikäli kohtaat työssäsi ongelmia eli et syystä tai toisesta pääse eteenpäin niin ota yhteyttä opettajaan. Ota yhteyttä myös tilanteissa, joissa olet epävarma, että pitääkö/kannattaako asia tehdä kuten olet ajatellut.

### Palautus

Opettajalle palautetaan kaikki syntynyt materiaali viimeistään **3.3.2023 klo 16.00**. Paketoi kaikki zip-tiedostoksi ja lähetä sähköpostilla opettajalle.