

# Harjoitustyön tavoitetason tehtävänanto

1. Tehtävä.....	1
2. Tavoitetason työn toteutus .....	1
3. Kirjoitettavan tiedoston rakenne .....	2
4. Esimerkkiajo .....	2

## 1. Tehtävä

Tavoitetason versio laajentaa toiminnallisesti perustason toteutusta, joten katsoa tätä tarkemmin sitten, kun perustason versio menee Viopesta läpi ja on palautuskunnossa. Tallenna perusversio yhteen kansioon ja jatka tavoitetason version laajentamista siitä toisessa kansiossa. Tavoitetason versiossa lisätään perustason ohjelmaan valikon kohta 4 eli listaan luetulle tuotantotalle tehdään viikkokohtainen analyysi tuotantomuodoittain ja tulokset tallennetaan matriisiin. Analyysin tulokset voidaan tallentaa CSV-tiedostoon visualisointia varten tai tulostaa näytölle.

Harjoitustyö palautetaan Moodlen Harjoitustyö-lehdelle, missä on selitetty myös harjoitustyön arviointi. Viope tarkistaa ohjelman toiminnan ja sen kirjoittamien tekstitiedostojen sisällöt. Assistentti tarkistaa ohjelman rakenteen. Muista laittaa palautettaviin tiedostoihin otsikkotiedot.

## 2. Tavoitetason työn toteutus

Ohjelma tulee toteuttaa kurssin tyyliohjeiden mukaisesti. Noudata tavoitetason työssä perustason ohjeita ml. Makefile seuraavin tarkennuksin:

1. Lisää perustason toteutukseen yksi kooditiedosto tavoitetason aliohjelmille
2. Tavoitetasolla aikaleimaa käsitellään struct tm -aikatietueena, jolloin kaikki perustason aikaa käsittelevät analyysit, tulee toteuttaa hyödyntäen tätä tietuetta merkkijonon sijasta. Viikko, kulutus ja tuotantotiedot tallennetaan kokonaislukuina. Kaikki rivillä olevat tiedot tulee sisällyttää tietueeseen
3. Viikkomatriisin tulee olla dynaamisesti varattu ja sen kokoa tulee kasvattaa samassa tahdissa datassa olevien viikkojen kanssa. Matriisin ensimmäinen rivi on viikko 1, seuraava viikko 2 jne. siihen asti, kun datassa on viikkoja. Matriisin dynaamisen muistinvarauksen voi tehdä varaamalla muistia rivit \* sarakkeet \* tietotyypin koko verran käyttäen realloc-funktiota. Muista alustaa uudet muistipaikat nolliksi
4. Kirjoitettaessa viikkoanalyysin tuloksia tiedostoon tulee riveinä olla viikot ja sarakkeina tuotantomuodot, kts. Kohdasta 3 tiedoston tarkka rakenne

Ohjelman toiminnot näkyvät esimerkkiajon valikossa ja ovat samat kuin perustasolla kohtaa 4, viikkoanalyysi, lukuun ottamatta. Tähän kohtaan liittyvä tiedoston kirjoitus on käsitelty seuraavassa luvussa 3. Lukemisen jälkeen tehtävässä ja tilastoanalyysissä keskitytään kulutustietoihin ja kuukausianalyysissä ja viikkoanalyysissä tuotantotietoihin.

Tavoitetasolla käytetään samoja datatiedostoja kuin perustasolla.

### 3. Kirjoitettavan tiedoston rakenne

Ohjelma ei tulosta näytölle viikkoanalyysin tuloksia. Kirjoitettavan tiedoston rakenne näkyy alla, ohjelma kysyy tallennettavan tiedoston nimen. Viikoittaiset tuotantosummat tulee kirjoittaa tiedostoon gigawattitunteina (GWh) kahden desimaalin tarkkuudella. Huomaa että sahko15.csv tiedostolla viikkojen 2-13 tuotantomäärät ovat 0.00, koska niiltä ei ole dataa.

```
Viikko;Aurinkovoima;Tuulivoima;Vesivoima;Ydinvoima;Yhteistuotanto;Lämpövoima
Vko 1;0.00;7.92;4.26;11.20;9.79;0.96
...
Vko 13;0.00;0.00;0.00;0.00;0.00;0.00
Vko 14;0.01;17.15;21.61;20.84;28.19;1.46
```

### 4. Esimerkkiajo

Valitse haluamasi toiminto:

- 1) Lue tiedosto
- 2) Analysoi tiedot
- 3) Kirjoita tulokset
- 4) Laske viikoittaiset tulokset
- 0) Lopeta

Anna valintasi: 1

Anna luettavan tiedoston nimi: sahko15.csv

Tiedosto 'sahko15.csv' luettu.

Valitse haluamasi toiminto:

- 1) Lue tiedosto
- 2) Analysoi tiedot
- 3) Kirjoita tulokset
- 4) Laske viikoittaiset tulokset
- 0) Lopeta

Anna valintasi: 4

Anna kirjoitettavan tiedoston nimi: tavoite\_tulos15.csv

Viikoittaiset tuotannot analysoitu.

Tiedosto 'tavoite\_tulos15.csv' kirjoitettu.

Valitse haluamasi toiminto:

- 1) Lue tiedosto
- 2) Analysoi tiedot
- 3) Kirjoita tulokset
- 4) Laske viikoittaiset tulokset
- 0) Lopeta

Anna valintasi: 0

Kiitos ohjelman käytöstä.