

Harjoitustyö Minimitaso

Sisällysluettelo

Minimitason työn toteutus	1
Luettavan tiedoston rakenne	1
Kirjoitettavan tiedoston rakenne	2
Tuloksista Excelillä tehty esimerkkikuvaaja	2
Esimerkki syötetiedostosta	3
Esimerkkiajo 1	3
Esimerkki tulostiedostosta 1	4

Tee Python-ohjelma, joka lukee Korkeasaaren eläintarhan päivittäisiä kävijämääriä sisältävän tekstitiedoston, analysoi tiedot ja tallentaa tulokset tulostiedostoon. Analyysissä ohjelma selvittää datassa esiintyvien kuukausien kävijämäärät sekä seuraavat tilastotiedot: (1) kokonaiskävijämäärän, (2) keskimääräisen päivittäisen kävijämäärän, (3) suurimman päivittäisen kävijämäärän ja sen päivämäärän (4) pienimmän päivittäisen kävijämäärän ja sen päivämäärän. Harjoitustyön lähtökohtana on avoindata.fi-sivustolta saatu Korkeasaaren päivittäinen kävijätilasto vuodelta 2016. Datasetsi on muokattu kurssille sopivaan muotoon. Harjoitustyö palautetaan Moodlen Harjoitustyö-lehdelle, missä on selitetty myös harjoitustyön arviointi. CodeGrade tarkistaa ohjelman toiminnan ja sen kirjoittamien tekstitiedostojen sisällöt, jonka jälkeen assistentti tarkistaa ohjelman rakenteen. Ohjelman rakenteesta saa palautetta myös ASPA-ohjelmalla, ks. Moodlen ASPA-välilehti. Harjoitustyö on henkilökohtainen tehtävä, joten jokainen kirjoittaa itse oman ohjelmansa ja kaikki ohjelmaan vaikuttaneet henkilöt ja lähteet tulee mainita ohjelman alkukommenteissa.

Minimitason työn toteutus

Minimitason työn tulee noudattaa tyyliohjetta ottaen huomioon seuraavat tarkennukset:

1. Toteuta harjoitustyö yhdessä tiedostossa
2. Käytä sekä luettavan että kirjoitettavan tiedoston nimen kysymiseen samaa aliohjelmaa
3. Aikaleimaa käsitellään merkkijonona ja kävijämääriä kokonaislukuna. Pyöristysongelmien välttämiseksi kaikki laskenta tulee tehdä alkuperäisissä yksiköissä ja tulosten muotoilun yhteydessä keskiarvot pyöristetään yhden desimaalin tarkkuuteen
4. Kaikki yhdessä datatiedostossa olevat tiedot ovat samalta vuodelta
5. Ohjelman toteutuksen tulee olla selkeä ja ohjelmakoodin on oltava ymmärrettävää, ylläpidettävää ja laajennettavaa.

Ohjelman toiminnot näkyvät parhaiten esimerkin valikosta, mutta käyttäjä voi valita tietojen lukemisen, tietojen analysoimisen ja tulosten tallentamisen sekä ohjelman lopettamisen. Tiedoston lukemisen ja kirjoittamisen yhteydessä ko. tiedoston nimi kysytään käyttäjältä. Tiedoston lukeminen on käsitelty Kohdassa 3 ja kirjoittaminen Kohdassa 4. Lukemisen jälkeen tehtävässä analyysissä lasketaan kuukausittaiset summat ja tilastotiedot erillisillä aliohjelmillä.

Luettavan tiedoston rakenne

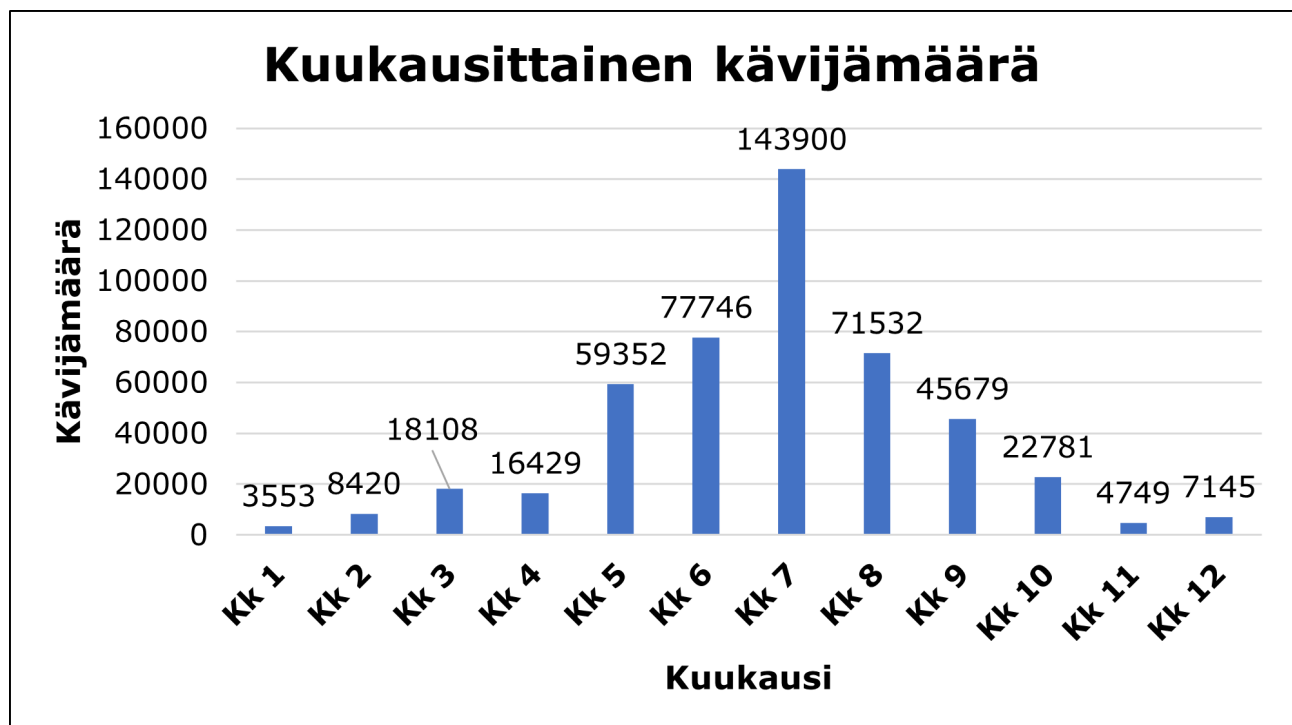
Luettavan tiedoston rakenne näkyy alla. Yksi rivi vastaa saapuneiden kävijöiden määrää yhden päivän aikana. "Pvm"-sarake, joka sisältää päivämäärätiedot dd.mm.YYYY formaatissa, noudattaa L08 läpikäytyjä periaatteita, Mustikkamaa, Kauppatori ja Hakaniemi -sarakeet sisältävät nimeä vastaavan sisäänkäynnin kautta saapuneiden kävijöiden määrän kyseisenä päivänä. Alla on esitetty luettavan tiedoston rakenne käyttäen Moodlesta ja CodeGradesta nimellä `korkeasaari_15.txt` löytyvän tiedoston alkua ja laajempi kaikki tiedot sisältävä tiedosto on `korkeasaari_2016.txt`. Tiedosto on järjestetty "Pvm"-sarakeen mukaan kronologiseen järjestykseen. Kävijöitä ei ole vuoden jokaiselle päivälle eikä välttämättä edes jokaiselle kuukaudelle.

Kirjoitettavan tiedoston rakenne

Kirjoitettavan tiedoston rakenne näkyy alla. Kirjoitettavan tiedoston alussa on tilastotiedot ja näiden alle listataan yhden tyhjän rivin jälkeen kuukausittaiset summat kronologisessa järjestyksessä eli samaan järjestykseen kuin ne ovat luettavassa tiedostossa. Kuukausi ilmoitetaan tekstillä "Kk *järjestysnumero*", jossa järjestysnumero (01-12) on samassa muodossa kuin se on luetussa datasetistä.

Tuloksista Excelillä tehty esimerkkikuvaaja

Alla Kuvassa 1 on koko vuoden tiedostolle tehdyn analyysin tuloksista piirretty Excel-kaavio. CodeGrade tarkistaa vain tehdyn tiedoston sisällön, joten kuvaajan tekeminen jää oman mielenkiinnon ja harrastuksen varaan.



Esimerkki syötetiedostosta 'korkeasaari_15.txt':

```
Pvm (dd.mm.YYYY);Mustikkamaa;Kauppatori;Hakaniemi
01.01.2016;443;0;0
02.01.2016;363;0;0
03.01.2016;327;0;0
02.05.2016;638;204;0
03.05.2016;634;117;0
04.05.2016;627;165;0
01.06.2016;2583;479;219
02.06.2016;2279;342;76
04.07.2016;1610;418;125
05.07.2016;2691;927;0
06.07.2016;5001;1554;0
07.07.2016;811;191;68
08.07.2016;2902;926;0
09.07.2016;5373;1602;0
20.10.2016;1299;0;0
```

Esimerkkiajo 1***Syötteet:***

```
1
korkeasaari_15.txt
2
3
minimi_tulos_15.txt
0
```

Tuloste:

```
Valitse haluamasi toiminto:
1) Lue tiedosto
2) Analysoi
3) Kirjoita tiedosto
0) Lopeta
Anna valintasi: 1
Anna luettavan tiedoston nimi: korkeasaari_15.txt
Tiedostosta 'korkeasaari_15.txt' lisättiin listaan 15 datariviä.
```

```
Valitse haluamasi toiminto:
1) Lue tiedosto
2) Analysoi
3) Kirjoita tiedosto
0) Lopeta
Anna valintasi: 2
Tilastotietojen analyysi suoritettu.
Kuukausittaiset summat laskettu.
```

```
Valitse haluamasi toiminto:
1) Lue tiedosto
2) Analysoi
3) Kirjoita tiedosto
0) Lopeta
Anna valintasi: 3
```

```
Anna kirjoitettavan tiedoston nimi: minimi_tulos_15.txt
Tiedosto 'minimi_tulos_15.txt' kirjoitettu.
```

```
Valitse haluamasi toiminto:
```

- 1) Lue tiedosto
- 2) Analysoi
- 3) Kirjoita tiedosto
- 0) Lopeta

```
Anna valintasi: 0
```

```
Lopetetaan.
```

```
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

Esimerkki tulostiedostosta 'minimi_tulos_15.txt':

```
Analyysin tulokset 15 päivältä ovat seuraavat:
Kävijämäärä koko vuonna yhteensä oli 34994.
Päivittäinen kävijämäärä oli keskimäärin 2332.9.
Eniten kävijöitä oli 09.07.2016, 6975 kpl.
Vähiten kävijöitä oli 03.01.2016, 327 kpl.
```

```
Kuukausittaiset kävijämäärät (Kk;Lukumäärä):
```

```
Kk 01;1133
Kk 05;2385
Kk 06;5978
Kk 07;24199
Kk 10;1299
```