



Yhteensä

(English from page 4)

Lataa Moodlesta *Loops2*-zip-tiedosto ja pura omalle työasemallesi. Avaa projekti NetBeansissa. Projekti sisältää yhden *www*-sivun, pari tyylitiedostoa ja javascript-tiedoston. Mukana on myös kirjoitetun ohjelmakoodin testaamiseen tarvittava osa. Tehtävänäsi on kirjoittaa vaadittu toiminta JavaScript-tiedoston funktioihin.

Avaa projekti NetBeansissa, ota esille tiedostot *index.html* ja *looping.js*. Kunkin tehtävän ratkaisun kirjoitat omaan funktioonsa. Avaa *index.html*-tiedosto myös selaimessa. Kun olet kirjoittanut ratkaisusi tehtävään, virkistä sivu selaimessa ja kokeile ratkaisiasi kirjoittamalla datan selaimen syöttökenttään ja klikkaamalla painiketta.

Älä muuta html- ja css-koodia. Esimerkkitulokset ovat tehtävien jälkeen.

Tässä harjoituksessa opiskelet erilaisia tilanteita yhteenvedojen laskemisessa. Opit ymmärtämään globaalien muuttujien käytön yhteenvedojen laskemisessa.

Yhteisiä funktioita käytettäväksi eri tehtävissä

Aluksi kirjoitat kaksi funktiota, joita käytät jokaisessa kolmessa tehtävässä.

- Kirjoita funktio `function calculateHedgeRow(plant, distance)`, joka laskee pensasaidan pituuden parametrien perusteella ja palauttaa tuloksen kutsuvalle.
- Kirjoita funktio `function getMeters (distance)`, joka laskee pituuden metreinä ja palauttaa sen kutsuvalle. Parametrissa on pituus senttimetreinä.

LT1: Hedgerow 1 - function lt01()

Oletukset: Tässä tehtävässä oletetaan, että rivitalossa asuvat perheet istuttavat pensasaidat erottamaan takapihat toisistaan. Kullakin perheellä on eri määrä taimia, jotka istutetaan eri matkan päähän toisistaan. Yhdellä perheellä on yhdenlaiset taimet. Perheet haluavat tietää oman pensasaitansa pituuden ja kaikkien pensasaitojen pituuden yhteensä. Perheiden määrä ei ole tiedossa.

Lue taimien määrä ja istutusetaisyys. Laske pensasaidan pituus senttimetreinä ja metreinä. Käytä kirjoittamiasi funktioita. Tulosta tulokset.

Tässä sinun tulee laskea yhteenvedoja (summia) tiedoista, jotka syötetään eri kerroilla. Tarvitset yhteenvedoja varten muuttujat, jotka ovat elossa (säilyttävät arvonsa) niin kauan kuin ohjelma on käynnissä (web-sivua ei suljeta). Nämä muuttujat ovat globaaleja muuttujia. Globaalit muuttujat määritellään funktioiden ulkopuolelle. Niillä täytyy olla alkuarvona nolla.

Määrittele kolme globaalia muuttujaa: `length_cm1_total`, `length_m1_total`, `plants1_total`.

Laske yhteen muuttujaan `length_cm1_total` käsiteltävän pensasaidan pituus (cm), muuttujaan `length_m1_total` käsiteltävän pensasaidan pituus (m) ja muuttujaan `plants1_total` käsiteltävien taimien lukumäärä. Tulosta yhteenvedotiedot.





Kun lasket yhteen yksittäisiä määriä yhteenvetomuuttujiin, niin käytät jompaa kumpaa syntaksia:

- `total_variable += individual_variable`
- `total_variable = total_variable + individual_variable`

Syötä taimien määrä ja istutusetäisyys muutamia kertoja. Yhteenvetotiedot kasvavat.

LT1: Hedgerow 2- function lt02()

Oletukset: Tässä tehtävässä oletetaan, että rivitalossa asuvat perheet istuttavat pensasaidat erottamaan takapihat toisistaan. Kullakin perheellä on eri määrä taimia, jotka istutetaan eri matkan päähän toisistaan. Yhdellä perheellä on yhdenlaiset taimet. Perheet haluavat tietää oman pensasaitansa pituuden ja kaikkien pensasaitojen pituuden yhteensä. Tässä tehtävässä on **yksi eroavaisuus** edelliseen: **perheiden määrä on neljä**.

Tässä tehtävässä tarvitset globaalit muuttujat samoihin asioihin kuin edellisessä tehtävässä ja lisäksi muuttujan perheiden määrää varten: `length_cm2_total`, `length_m2_total`, `plants2_total`, `family_total`. `family_total`-muuttujan alkuarvoksi laitetaan perheiden määrä, joka on 4. Muihin muuttujiin alkuarvoksi nolla.

Aluksi voit kirjoittaa saman logiikan kuin edellisessä tehtävässä ja varmistaa, että yksittäisen pensasaidan pituus lasketaan oikein ja yhteenvetotiedot tulostuvat oikein.

Loipuksi logiikka varmistamaan, että ei syötetä enempää kuin 4 perheen tiedot. Idea on vähentää 1 muuttujasta `family_total` joka kerta, kun syötetään pensasaidan tiedot. Kun neljän perheen data on syötetty, niin muuttujassa `family_total` on nolla.

```
if (family_total > 0) {  
  // here the current code  
  // the last thing to do is to minus 1 from the family_total  
  family_total--;  
} else {  
  // print the message "All data entered." in the element finish.  
}
```

Tonen logiikka voi olla: muuttujassa `family_total` on alkuarvona nolla. Joka kerta, kun syötetään pensasaitadataa, niin lisätään 1 muuttujaan `family_total`. Kaikkien perheiden data on syötetty, kun muuttujassa `family_total` on 4 (`family_total > 3`).

LT1: Hedgerow 3 - function lt03()

Oletukset: Tässä tehtävässä oletetaan, että rivitalossa asuvat perheet istuttavat pensasaidat erottamaan takapihat toisistaan. Jokaisella perheellä on **sama määrä taimia** ja niiden **istutusetäisyys on sama**. Perheet haluavat tietää oman pensasaitansa pituuden ja kaikkien pensasaitojen pituuden yhteensä. **Perheiden määrä on 4**.





Lue taimien määrä ja istutusetäisyys. Laske pensasaidan pituus senttimetreinä ja metreinä. Tämä on sama kaikille neljälle perheelle.

Seuraavaksi lasket yhteenvetotiedot. Tarvitset muuttuja yhteenvetoja varten: `length_cm3_total`, `length_m3_total`, `plants3_total`. Nämä eivät ole globaaleja muuttujia. Perheitä on neljä, yhden perheen pensasaitadata on tiedossa, yhteenvetodata saadaan kertomalla yhden perheen data neljällä. Laske yhteenvetotiedot ja tulosta.

totals

LT1: Hedgerow 1	LT1: Hedgerow 2	LT1: Hedgerow 3
Number of hedgerows is not known.	Four different hedgerows will be planted.	Four similar hedgerows will be planted.
Plants: <input type="text" value="5"/>	Plants: <input type="text" value="7"/>	Plants: <input type="text" value="5"/>
Distance (cm): <input type="text" value="50"/>	Distance (cm): <input type="text" value="30"/>	Distance (cm): <input type="text" value="45"/>
<input type="button" value="Hedgerow 1"/>	<input type="button" value="Hedgerow 2"/>	<input type="button" value="Hedgerow 3"/>
Length of hedgerow is 250 cm Length of hedgerow is 2.5 m	Length of hedgerow is 300 cm Length of hedgerow is 3 m	Length of each hedgerow is 225 cm Length of each hedgerow is 2.25 m
Total length of hedgerows is 620 cm Total length of hedgerows is 6.2 m Total number of plants is 15 pcs	Total length of hedgerows is 860 cm Total length of hedgerows is 8.6 m Total number of plants is 18 pcs	Total length of hedgerows is 900 cm Total length of hedgerows is 9 m Total number of plants is 20 pcs
	All data entered.	

Liisa Auer, Oulu University of Applied Sciences, [CC-BY 4.0](#)





Totals

Download from Moodle the zip file *Loops2*. Unzip it in your own computer. The file includes a NetBeans project. The project includes an html, a css and a JavaScript files. There is also a testing part for the project. Your task is to write program code in the JavaScript file.

Open the project in NetBeans, open the files *index.html* and *looping.js*. Each exercise solution is to be written in a different function. Open the index.html file also in a browser. After you have written your solution to an exercise you refresh the page in a browser and test your solution by inserting the data and clicking the button.

Please, do not change any html and css code.

In this exercise you will study different kind of counting totals. You will understand the need for global variables when calculating totals.

Common functions to be used in each task

At first you define two functions you are going to need in all three tasks.

- Write a function `function calculateHedgeRow(plant, distance)` that calculates and returns the length of a hedgerow using the parameters.
- Write a function `function getMeters (distance)` that calculates and returns the distance in centimeters (a parameter) as meters.

LT1: Hedgerow 1 - function lt01()

Assumptions: In this task there is an assumption that there is a terraced house and the families are going to have hedgerows between the back gardens. Each family will have different amount of plants and they will be planted in different distances of each other. The families want to know the length of each hedgerow and total length of all hedgerows. The number of families is not known.

Read the number of plants and distance between them. Calculate the length of a hedgerow in centimeters and meters and print the results.

When you need totals of inputs that are inserted in different times you need variables of totals that are alive (keep their value) as long as the program is running (the web page is not closed). These totals need to be global variables. Global variables are defined outside the functions. They need to have an initial value of zero.

Define three global variables: `length_cm1_total`, `length_m1_total`, `plants1_total`.

Sum up to the `length_cm1_total` the length of current hedgerow (cm), to the `length_m1_total` the length of current hedgerow (m) and to the `plants1_total` the number of current plants. Print the totals.

When you sum up individual amounts to total amounts you can use either of the syntaxes:

- `total_variable += individual_variable`
- `total_variable = total_variable + individual_variable`

Insert number of plants and distances few times. You should see that totals are growing.





LT1: Hedgerow 2- function lt02()

Assumptions: In this task there is an assumption that there is a terraced house and the families are going to have hedgerows between the back gardens. Each family will have different amount of plants and they will be planted in different distances of each other. The families want to know the length of each hedgerow and total length of all hedgerows. There is **one difference** to the previous task: **number of families** is four.

In this task you are going to need global variables totals for same things as previous task and variable for number of families: `length_cm2_total`, `length_m2_total`, `plants2_total`, `family_total`. `family_total` need to have an initial value of 4, all other zero.

At first you can write the same logic as the previous task and test that the individual hedgerow is calculated right and totals are right.

Now the logic for not to enter no more than 4 hedgerow data. The idea is to minus 1 from `family_total` each time data is entered. When required amount of data is entered the `family_total` value will be zero.

```
if (family_total > 0) {
  // here the current code
  // the last thing to do is to minus 1 from the family_total
  family_total--;
} else {
  // print the message "All data entered." in the element finish.
}
```

An other logic can be: `family_total` has an initial value of zero, there will be plus 1 each time data is entered, all data is entered when `family_total` reaches 4 (`family_total > 3`).

LT1: Hedgerow 3 - function lt03()

Assumptions: In this task there is an assumption that there is a terraced house and the families are going to have hedgerows between the back gardens. Each family will have **same amount of plants** and they will be planted in **same distances of each other**. The families want to know the length of each hedgerow and total length of all hedgerows. **Number of families** is four.

Read the number of plants and distance between them. Calculate the length of a hedgerow in centimeters and meters and print the results. This is same for all four families.

Now you need to calculate the totals. You need variables for totals: `length_cm3_total`, `length_m3_total`, `plants3_total`. These are not global variables but local. There are four families, each of them has the same data that is already known. You calculate the totals by multiplying one family data by four. Calculate the totals and print.





Liisa Auer

totals**LT1: Hedgerow 1**

Number of hedgerows is not known.

Plants: Distance (cm): **Hedgerow 1**

Length of hedgerow is 250 cm

Length of hedgerow is 2.5 m

Total length of hedgerows is 620 cm

Total length of hedgerows is 6.2 m

Total number of plants is 15 pcs

LT1: Hedgerow 2

Four different hedgerows will be planted.

Plants: Distance (cm): **Hedgerow 2**

Length of hedgerow is 300 cm

Length of hedgerow is 3 m

Total length of hedgerows is 860 cm

Total length of hedgerows is 8.6 m

Total number of plants is 18 pcs

All data entered.

LT1: Hedgerow 3

Four similar hedgerows will be planted.

Plants: Distance (cm): **Hedgerow 3**

Length of each hedgerow is 225 cm

Length of each hedgerow is 2.25 m

Total length of hedgerows is 900 cm

Total length of hedgerows is 9 m

Total number of plants is 20 pcs

Liisa Auer, Oulu University of Applied Sciences, [CC-BY 4.0](#)Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö**TURKU AMK****OAMK**
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU**Centria**
AMMATTIKORKEAKOULU**jamk.fi**
Jyväskylän ammattikorkeakoulu**VAMK**
VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**KAMK** • University
of Applied Sciences