

L02 Tehtävät

- Tietojen kysyminen ja tulostaminen, tulostuksen muotoilu print-käskyllä
- Muuttujat: kokonaisluku/int(eger), desimaaliluku/float, merkkijono/str(ing)
- Numeroarvojen käyttö, matemaattiset operaatiot, pyöristys round():lla
- Merkkijonomuuttujien käyttö, tulostaminen, alimerkkijonot
- Muuttujien tyyppien muuttaminen, int() ja str() -funktiot

Lue näihin tehtäviin liittyvät oppaan luku 2. Ohjelmointitehtävät palautetaan Moodlen kautta automaattitarkastajaan. Huomaa, että

- tehtävien suorittamiseen tarvitset aiempien lukujen tietoja.
- tästä eteenpäin kaikki ohjelmat päättyvät selkeyden vuoksi samaan tulosteeseen, ”Kiitos ohjelman käytöstä.”

Sisällysluettelo

L02T1: Perustietotyypit, syöte, laskenta, tuloste (M)	1
L02T2: Merkkijonojen yhdistely (M)	2
L02T3: Keskiarvon laskenta, tulostuksen muotoilu, kokonaisluku ja pyöristys (M)	2
L02T4: Merkkijonojen leikkaukset ja pituus (M)	3
L02T5: Liukuluku, kiintoarvo, laskenta ja tulostuksen muotoilu (P)	4

L02T1: Perustietotyypit, syöte, laskenta, tuloste (M)

Tehtävän taso: Minimitaso

Tee Python ohjelma, joka pyytää käyttäjältä tämän nimen, haalarimerkkien lukumäärän kokonaislukuna ja yhden merkin hinnan desimaalilukuna sekä tallettaa ne kaikki muuttujiin. Laske sen jälkeen haalarimerkkien kokonaisarvo omaan muuttujaan ja tulosta nämä tiedot esimerkкияjon mukaisesti näytölle.

Esimerkkiajo 1

Syötteet:

```
Jasmin
6
2.5
```

Tuloste:

```
Kerro nimesi: Jasmin
Anna haalarimerkkien määrä kokonaislukuna: 6
Anna haalarimerkkien hinta desimaalilukuna: 2.5
Jasmin annoit lukumääräksi 6 ja hinnaksi 2.5
Haalarimerkkien arvo on tällöin 15.0
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

L02T2: Merkkijonojen yhdistely (M)

Tehtävän taso: Minimitaso

Tee Python ohjelma, joka pyytää käyttäjältä nimen sekä tulostaa sen esimerkkiohjelman mukaisesti. Sen jälkeen lisää ohjelmaan kahden sanan kysyminen. Yhdistä sanat ja tulosta yhdyssana esimerkin mukaisesti. Sen jälkeen yhdistä sanat toisinpäin ja tee tulostus esimerkin mukaisesti. Tee tulostettavat merkkijonot + -operaattorin avulla ja talleta tulos muuttujaan, joka tulostetaan tulostuskäskyssä.

Esimerkkiajo 1

Syötteet:

```
Matti
puu
jalka
```

Tuloste:

```
Anna nimi: Matti
Annoit nimen 'Matti'. 'Matti' on hieno nimi!

Anna ensimmäinen sana: puu
Anna toinen sana: jalka
Sanoista tulee yhdyssana 'puujalka'.
Ja toisinpäin ne ovat 'jalkapuu'.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

L02T3: Keskiarvon laskenta, tulostuksen muotoilu, kokonaisluku ja pyöristys (M)

Tehtävän taso: Minimitaso

Tee Python ohjelma, joka kysyy neljä hintaa ja laskee niiden keskiarvon. Tämän jälkeen ohjelma tulostaa

- annettujen lukujen summan
- annettujen lukujen keskiarvon pyöristettynä yhteen desimaaliin
- annettujen lukujen keskiarvon katkaistuna kokonaislukuna int-funktiolla

Katso ohjelman tuloste alla olevasta esimerkkiajosta. Ole erityisen tarkkana välilyöntien kanssa, että tulosteesi noudattaa esimerkkitulostetta.

Esimerkkiajo 1

Syötteet:

```
4.5
2.1
5.7
7.3
```

Tuloste:

```
Tämä ohjelma laskee tuotteen hinnan keskiarvon neljän kaupan hinnoista.
Anna hinta ensimmäisessä kaupassa: 4.5
Anna hinta toisessa kaupassa: 2.1
Anna hinta kolmannessa kaupassa: 5.7
Anna hinta viimeisessä kaupassa: 7.3

Antamiesi hintojen summa on 19.6.
Antamiesi hintojen keskiarvo on 4.9.
Keskiarvo on kokonaislukuna 4.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

L02T4: Merkkijonojen leikkaukset ja pituus (M)

Tehtävän taso: Minimitaso

Tee Python ohjelma, joka pyytää käyttäjältä pitkän sanan ja tulostaa siitä erilaisia leikkauksia alla olevan esimerkkiajon mukaisesti:

- tulosta käyttäjän antaman merkkijonon pituus
- tulosta merkkijonon kaksi ensimmäistä kirjainta, viisi viimeistä kirjainta sekä kirjaimet viidennestä yhdeksänteen
- tulosta merkkijonon joka toinen kirjain alkaen ensimmäisestä kirjaimesta
- tulosta merkkijono sitaattimerkkien sisällä ja sen jälkeen sama merkkijono uudestaan takaperin sitaattimerkkien sisällä
- tulosta lopuksi sanasta alimerkkijono, johon käyttäjä antaa alimerkkijonon aloituspaikan, lopetuspaikan sekä siirtymän

Esimerkkiajo 1

Syötteet:

```
saippuakauppias
3
8
2
```

Tuloste:

```
Anna merkkijono: saippuakauppias
Antamasi merkkijonon pituus oli 15 merkkiä.

Antamasi merkkijonon kaksi ensimmäistä kirjainta ovat sa
Merkkijonon viisi viimeistä kirjainta ovat ppias
```

```
Kirjaimet 5, 6, 7 ja 8 ovat puaka  
Merkkijonon joka toinen kirjain alkaen ensimmäisestä kirjaimesta: sipaapis  
Antamasi merkkijono 'saippuakauppias' on takaperin 'saippuakauppias'.  
Anna aloituspaikka: 3  
Anna lopetuspaikka: 8  
Anna siirtymä: 2  
Antamillasi asetuksilla merkkijono saippuakauppias tulostuu näin: puk  
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

L02T5: Liukuluku, kiintoarvo, laskenta ja tulostuksen muotoilu (P)

Tehtävän taso: Perustaso

Tee yksikkömuunnoksia tekevä Python ohjelma, joka

- pyytää käyttäjältä pituuden tuumissa ja tulostaa sen senttimetreinä yhden desimaalin tarkkuudella käyttäen yhtä print-käskyä.
- pyytää käyttäjältä pituuden maileina, muuttaa sen kilometreiksi ja tulostaa tuloksen näytölle kahden desimaalin tarkkuudella. Tulosta pituudet kahdella erillisellä print-käskyllä yhdelle riville käyttäen sep ja end -parametreja tulosteen muotoiluun.

Katso ohjelman tuloste alla olevasta esimerkкияajosta. Ole erityisen tarkkana välilyöntien kanssa, että tulosteesi noudattaa esimerkkitulostetta. Tässä tehtävässä tulosteet tulee muodostaa print-käskyn sisällä.

Yksikkömuunnoksiin tarvitaan muuntokertoimia, jotka löytyvät helpoiten Internetistä, esim. <https://www.taulukot.com/fysiikka/muuntokertoimia/>. Nämä muuntokertoimet tulee määritellä ohjelman alussa kiintoarvoiksi em. sivuston antamalla tarkkuudella. Laskuissa on mukana useita eri yksiköitä, joten muuttujien nimiin kannattaa lisätä yksiköt, esim. PituusCM selkeyden vuoksi. Samoin selkeyden vuoksi laskenta ja pyöristykset kannattaa tehdä useissa vaiheissa omilla riveillään, jotta mahdolliset laskuvirheet on helpompi paikallistaa.

Esimerkkiajo 1

Syötteet:

```
5  
7
```

Tuloste:

```
Tämä ohjelma laskee pituuksien yksikkömuunnoksia.  
Anna pituus tuumina: 5  
Pituus on 5.0 tuumaa eli 12.7 senttimetriä.  
Anna pituus maileina: 7  
Pituus on 7.0 mailia eli 11.27 kilometriä.  
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

