

## 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 tyypin 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.”

L02T1: Perustietotyypit, syöte, laskenta, tuloste .....	1
L02T2: Merkkijonojen yhdistely .....	2
L02T3: Keskiarvon laskenta, tulostuksen muotoilu, kokonaisluku ja pyöristys .....	2
L02T4: Merkkijonojen leikkaukset ja pituus .....	2
L02T5: Kokonaisluku, kiintoarvo, laskenta ja tulostuksen muotoilu .....	3

### L02T1: Perustietotyypit, syöte, laskenta, tuloste

Tee Python ohjelma, joka pyytää käyttäjältä tämän nimen, kolmion kannan kokonaislukuna ja kolmion korkeuden desimaalilukuna sekä tallettaa ne kaikki muuttujiin. Laske sen jälkeen kolmion pinta-ala omaan muuttujaan ja tulosta nämä tiedot esimerkkiajon mukaisesti näytölle.

#### Ohjelman esimerkkiajo:

```
Mikä nimesi on: Erkki
Anna kolmion kanta kokonaislukuna: 4
Anna kolmion korkeus desimaalilukuna: 2
Erkki annoit kannaksi 4 ja korkeudeksi 2.0
Kolmion pinta-ala on tällöin 4.0
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

## L02T2: Merkkijonojen yhdistely

Tee Python ohjelma, joka pyytää käyttäjältä auton merkin ja mallin sekä tulostaa ne esimerkkiohjelman mukaisesti. Sen jälkeen lisää ohjelmaan kahden sanan kysyminen sekä niiden tulostaminen yhdyssanana esimerkkiohjelman mukaan.

Tee tulostettavat merkkijonot + -operaattorin avulla ja talleta tulos muuttujaan, joka tulostetaan tulostuskäskyssä.

### Ohjelman esimerkkiajo:

```
Anna auton merkki: Fiat
Anna auton malli: Punto
Auto on Fiat, Fiat Punto.
```

```
Anna ensimmäinen sana: auto
Anna toinen sana: talli
Sanoista tulee yhdyssana 'autotalli'.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

## L02T3: Keskiarvon laskenta, tulostuksen muotoilu, kokonaisluku ja pyöristys

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

1. annettujen lukujen summan
2. annettujen lukujen keskiarvon pyöristettynä yhteen desimaaliin
3. annettujen lukujen keskiarvon katkaistuna kokonaislukuna int-funktiolla

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

### Ohjelman esimerkkiajo:

```
Tämä ohjelma laskee neljän tenttiarvosanan keskiarvon.
Anna 1. tenttiarvosana väliltä 0-5: 3
Anna 2. tenttiarvosana väliltä 0-5: 4
Anna 3. tenttiarvosana väliltä 0-5: 3
Anna 4. tenttiarvosana väliltä 0-5: 5
```

```
Antamiesi arvosanojen summa on 15.
Antamiesi arvosanojen keskiarvo on 3.8.
Keskiarvo on kokonaislukuna 3.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

## L02T4: Merkkijonojen leikkaukset ja pituus

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

1. tulosta sanan kolme ensimmäistä kirjainta, neljä viimeistä kirjainta sekä kirjaimet kolmannelta kuudenteen
2. tulosta sanan joka kolmas kirjain alkaen ensimmäisestä kirjaimesta
3. tulosta sana sitaattimerkkien sisällä ja sen jälkeen sama sana uudestaan takaperin sitaattimerkkien sisällä
4. tulosta sanasta alimerkkijono, johon käyttäjä antaa alimerkkijonon aloituspaikan, lopetuspaikan sekä siirtymän
5. tulosta lopuksi käyttäjän antaman merkkijonon pituus.

**Ohjelman esimerkkiajo:**

```
Anna sana: moikkatäältätullaan
Antamasi sanan kolme ensimmäistä kirjainta ovat moi
Sanan neljä viimeistä kirjainta ovat laan
Kirjaimet 3, 4, 5 ja 6 ovat ikka

Sanan joka kolmas kirjain alkaen ensimmäisestä kirjaimesta: mktltln

Antamasi sana 'moikkatäältätullaan' on takaperin 'naallutätläätakkiom'.

Anna aloituspaikka: 2
Anna lopetuspaikka: 8
Anna siirtymä: 2
Antamillasi asetuksilla sana moikkatäältätullaan tulostuu näin: ikt

Antamasi sanan pituus oli 19 merkkiä.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```

**L02T5: Kokonaisluku, kiintoarvo, laskenta ja tulostuksen muotoilu**

Tee yksikkömuunnoksia tekevä Python ohjelma, joka

1. pyytää käyttäjältä painon kiloina ja tulostaa sen sekä kiloina että nauloina yhden desimaalin tarkkuudella käyttäen yhtä print-käskyä.
2. pyytää käyttäjältä pituuden sentteinä, muuttaa sen metreiksi sekä jalka-tuumaa - yhdistelmäksi ja tulostaa nämä arvot näytölle metrit kahden desimaalin ja muut yhden desimaalin tarkkuudella. Tulosta pituudet kolmella erillisellä print-käskyllä yhdelle riville käyttäen sep ja end -parametreja tulosteen muotoiluun.

Katso ohjelman tuloste alla olevasta esimerkkiajosta. 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. PainoKG selkeyden vuoksi. Samoin selkeyden vuoksi laskenta ja pyöristykset kannattaa tehdä useissa vaiheissa omilla riveillään, jotta mahdolliset laskuvirheet on helpompi paikallistaa.

**Ohjelman esimerkkiajo:**

```
Tämä ohjelma tekee painolle ja pituudelle yksikkömuunnoksia.
Anna paino kiloina: 80
Paino on 80.0 kg eli 176.4 naulaa.

Anna pituus sentteinä: 178
Pituus on 1.78 metriä eli amerikkalaisittain 5.0 jalkaa ja 10.1 tuumaa.
Kiitos ohjelman käytöstä.
```