

## Python-tehtävät 2: Kontrollirakenteita ja tiedostoja

Kirjoita jokainen ohjelma eri tiedostoon ja palauta .py-tiedostot.

1.

Tee ohjelma, joka kysyy käyttäjältä lukuja, kunnes käyttäjä syöttää tyhjän, ja tulostaa sitten lukujen lukumäärän, summan ja keskiarvon.

```
Anna luku, tyhjä lopettaa: 6.5
Anna luku, tyhjä lopettaa: 9
Anna luku, tyhjä lopettaa: 8
Anna luku, tyhjä lopettaa: 9.25
Anna luku, tyhjä lopettaa: 10
Anna luku, tyhjä lopettaa:
Lukuja 5 kappaletta
Summa: 42.75
Keskiarvo: 8.55
```

2.

Tee ohjelma, joka kysyy käyttäjän painon kiloina ja pituuden senttimetreinä, ja tulostaa sitten painoindeksin sekä indeksin sanallisen arvion.

Painoindeksin luokittelu WHO:n mukaan:

- <18,5 Paino on ihannetta pienempi
- 18,5–24,9 Ihannepaino.
- 25,0–29,9 Lievä ylipaino
- 30,0–34,9 Merkittävä lihavuus
- 35,0–39,9 Vaikea lihavuus
- ≥40,0 Sairaalloinen lihavuus

Lähde: Kehonkoostumuksen arviointi, Työterveyslaitos

3.

Tee ohjelma, joka toteuttaa funktiot

- tulostaTahtia(maara), joka tulostaa n tähteä ja rivinvaihdon
- tulostaNelio(sivu), joka tulostaa tulostaTahtia funktiota käyttäen tähtineliön
- tulostaSuorakulmio(leveys, korkeus), joka tulostaa tulostaTahtia funktiota käyttäen tähtisuorakulmion
- tulostaKolmio, joka tulostaatulostaTahti-funktiota käyttäen suorakulmaisen tähtikolmion kärki ylöspäin.
- lukusarjanSumma(n), joka palauttaa lukusarjan 1..n summan
- kertoma(n), joka palauttaa luvun n kertoman, siis lukujen 1..n tulon.

Funktiot ajetaan pääohjelmassa:

```
print('Tähdet:')
tulostaTahtia(5)
print('Neliö:')
tulostaNelio(4)
print('Suorakulmio:')
```

```

tulostaSuorakulmio(5, 3)
print('Kolmio:')
tulostaKolmio(6)
print('Lukusarjan summa n=100:', lukusarjanSumma(100))
print('Kertoma n=20', kertoma(20))

```

Vastaava tuloste on:

```

Tähdet:
* * * * *
Neliö:
* * * *
* * * *
* * * *
* * * *
Suorakulmio:
* * * * *
* * * * *
* * * * *
Kolmio:
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * * *
Lukusarjan summa n=100: 5050
Kertoma n=20 2432902008176640000

```

4.

Toteuta kivi-paperi-sakset -peli. Peli kysyy käyttäjältä valinnan ja arpoo sitten koneen valinnan sekä ilmoittaa tuloksen. Uusi peli aloitetaan aina edellisen jälkeen kunnes pelaaja syöttää tyhjän.

Säännöt ovat:

- Kivi voittaa sakset (kivellä voi rikkoa sakset eikä saksilla voi leikata kiveä)
- Paperi voittaa kiven (kiven voi peittää paperilla)
- Sakset voittaa paperin (saksilla voi leikata paperia)

Mikäli molemmat saavat saman asennon, tilanne on tasapeli. Esimerkki pelin kulusta

```

Kivi (1), paperi (2) vai sakset (3)? Tyhjä vastaus lopettaa: 1
Kivi - Paperi
Paperi voittaa kiven, hävisit
Kivi (1), paperi (2) vai sakset (3)? Tyhjä vastaus lopettaa: 1
Kivi - Sakset
Kivi voittaa sakset, voitit
Kivi (1), paperi (2) vai sakset (3)? Tyhjä vastaus lopettaa: 1
Kivi - Kivi
Tasapeli

```

5.

Tee ohjelma, joka muuntaa tekstitiedoston koko sisällön joko isoin tai pienin kirjaimin kirjoitetuksi. Muunnos, syötetiedoston nimi ja tulostiedoston nimi annetaan komentorivillä tähän tyyliin:

```
$ python muunnos.py --upper loremipsum.txt isot.txt
$ python muunnos.py --lower loremipsum.txt pienet.txt
```

Voit toteuttaa tehtävän joko niin, että syötetiedosto luetaan muistiin kokonaan, tai haastavampana versiona siten, että muunnos tehdään rivi kerrallaan, jolloin muistia ei tarvita niin paljoa.

Vihje

Komentoriviparametrit saat sys-moduulista argv-listassa näin:

```
import sys

# jos haluat nähdä komentoriviparametrit: print(sys.argv)
if len(sys.argv) != 4 or sys.argv[1] not in ['--upper', '--lower']:
    print("Käyttö: python muunnos.py --upper|--lower <mista-tiedosto> <mihin-  
tiedosto>")
    sys.exit(1)
else:
    muunnos = sys.argv[1]
    mistaTiedosto = sys.argv[2]
    mihinTiedosto = sys.argv[3]
```