

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

Listat ja funktiot

Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Osaat käyttää listoja funktioiden parametreina ja paluuarvoina.

Lista parametrina ja funktion palauttamana arvona

- ▶ Lämpötiloja käsittelevää ohjelmaa voi selkiyttää jakamalla sen useampaan funktioon.
- ▶ Tiedon käsiteltävistä lämpötiloista pitää siirtyä eri funktioiden välillä.
- ▶ Tähän voidaan käyttää parametreja ja funktion paluuarvoa.
- ▶ Funktio voi palauttaa arvonaan listan ja funktiolle voidaan antaa parametrina lista.
- ▶ Jos funktio tekee muutoksia parametrina saadun listan sisältöön, näkyvät muutokset myös silloin, kun samaa listaa käytetään funktion ulkopuolella.

Esimerkki: listan palauttava funktio

```
def kysy_lampotilat():
    LKM = 30
    lampotilat = [0.0] * LKM
    i = 0
    print("Anna", LKM, "lampotilaa")
    while i < LKM:
        lampo = float(input("Seuraava lampotila: "))
        lampotilat[i] = lampo
        i += 1
    return lampotilat
```

Esimerkki: lista funktion parametrina

```
def tulosta_lampotilat(lammot):
    print("Annetut lampotilat")
    for arvo in lammot:
        print(arvo)

def laske_keskiarvo(lampotilalista):
    summa = 0.0
    for lampotila in lampotilalista:
        summa += lampotila
    lukumaara = len(lampotilalista)
    if lukumaara > 0:
        keskiarvo = summa / lukumaara
    else:
        keskiarvo = 0.0
    return keskiarvo
```

Esimerkki: pääohjelma

```
def main():
    lampolista = kysy_lampotilat()
    tulosta_lampotilat(lampolista)
    k_arvo = laske_keskiarvo(lampolista)
    print("Lampotilojen keskiarvo on {:.2f}".format(k_arvo))

main()
```

Esimerkki: fahrenheit-lisäys

```
def muuta_fahrenheiteiksi(celsius):  
    return celsius * 9/5 +32  
  
def muuta_lista_fahrenheiteiksi(lista):  
    i = 0  
    while i < len(lista):  
        lista[i] = muuta_fahrenheiteiksi(lista[i])  
        i += 1
```

ja pääohjelmaan lisättävät rivit (viimeinen yhdelle riville)

```
muuta_lista_fahrenheiteiksi(lampolista)  
tulosta_lampotilat(lampolista)  
print("Keskiarvo on {:.2f}".format(laske_keskiarvo(  
                                                                    lampolista)))
```