

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

Oliota käyttävä pääohjelma

Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Tiedät, miten olioita voi luoda ja käyttää niitä määrittelevän luokan ulkopuolella.

Esimerkki luokkaa käyttävästä pääohjelmasta

- ▶ Seuraavalla kalvolla on esimerkkiohjelma, joka pyytää kahden opiskelijan tiedot ja luo heitä vastaavat `Opiskelija`-oliot.
- ▶ Ohjelma on kirjoitettu luokan `Opiskelija` ulkopuolelle.
- ▶ Lisäksi on määritelty apufunktio kokonaisluvun lukemiseen.

Opiskelija-olioita käyttävä ohjelma, koodi

```
def lue_kokonaisluku():
    luku_onnistui = False
    while not luku_onnistui:
        try:
            luku = int(input())
            luku_onnistui = True
        except ValueError:
            print("Virheellinen kokonaisluku!")
            print("Anna uusi!")
    return luku
```

Opiskelija-olioita käyttävä ohjelma, koodi jatkuu

```
def main():
    nimi1 = input("Anna 1. opiskelijan nimi: ")
    op_nro1 = input("Anna 1. opiskelijan numero: ")
    kurssilainen1 = Opiskelija(nimi1, op_nro1)
    nimi2 = input("Anna 2. opiskelijan nimi: ")
    op_nro2 = input("Anna 2. opiskelijan numero: ")
    kurssilainen2 = Opiskelija(nimi2, op_nro2)

    print("Anna 1. opiskelijan tenttiarvosana.")
    tentti1 = lue_kokonaisluku()
    kurssilainen1.muuta_tenttiarvosana(tentti1)
    print("Anna 1. opiskelijan harjoitusarvosana.")
    harjoitus1 = lue_kokonaisluku()
    kurssilainen1.muuta_harjoitusarvosana(harjoitus1)
```

Opiskelija-olioita käyttävä ohjelma, koodi jatkuu

```
print("Anna 2. opiskelijan tenttiarvosana.")
tentti2 = lue_kokonaisluku()
kurssilainen2.muuta_tenttiarvosana(tentti2)
print("Anna 2. opiskelijan harjoitusarvosana.")
harjoitus2 = lue_kokonaisluku()
kurssilainen2.muuta_harjoitusarvosana(harjoitus2)

print("1. opiskelijan tiedot:")
print(kurssilainen1.kerro_opiskelijanumero())
print(kurssilainen1.kerro_nimi())
print("Tenttiarvosana:",
      kurssilainen1.kerro_tenttiarvosana())
print("Harjoitusarvosana:",
      kurssilainen1.kerro_harjoitusarvosana())
print("Kurssiarvosana:",
      kurssilainen1.laske_kokonaisarvosana())
```

Opiskelija-olioita käyttävä ohjelma, koodi jatkuu

```
print("2. opiskelijan tiedot:")
print(kurssilainen2.kerro_opiskelijanumero())
print(kurssilainen2.kerro_nimi())
print("Tenttiarvosana:",
      kurssilainen2.kerro_tenttiarvosana())
print("Harjoitusarvosana:",
      kurssilainen2.kerro_harjoitusarvosana())
print("Kurssiarvosana:",
      kurssilainen2.laske_kokonaisarvosana())
```

```
main()
```


Luokka ja pääohjelma eri moduuleissa

- ▶ Käytännössä käytetään usein ohjelmia, jotka koostuvat useista eri luokista.
- ▶ Yleensä on selvintä kirjoittaa kukin luokka omaan moduuliinsa.
- ▶ Jos luokka `Opiskelija` on tallennettu tiedostoon `opiskelija.py` ja sen olioita käyttävä pääohjelma (tai muu ohjelma) toiseen moduuliin, pitää pääohjelmamoduulin alkuun kirjoittaa

```
import opiskelija
```

- ▶ `Opiskelija`-olioita luodessa pitää luokan nimen edessä käyttää moduulin nimeä:

```
kurssilainen1 = opiskelija.Opiskelija(nimi1, op_nro1)
```

```
kurssilainen2 = opiskelija.Opiskelija(nimi2, op_nro2)
```

Toinen tapa käyttää import-käskyä

- ▶ Käskyä `import` voi käyttää myös toisella tavalla:
`from opiskelija import *`
- ▶ Tätä tapaa käytettäessä ei luokan olioita luodessa tarvitse kirjoittaa moduulin nimeä luokan nimen eteen:

```
kurssilainen1 = Opiskelija(nimi1, op_nro1)
```

```
kurssilainen2 = Opiskelija(nimi2, op_nro2)
```