

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

Valintakäsky sekä vertailu- ja loogiset operaattorit

Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Osaat kirjoittaa Python-ohjelman, joka suorittaa eri kerroilla eri käskyjä esimerkiksi käyttäjän antaman syötteen perusteella.
- ▶ Tiedät, millaisia vertailuja voit kirjoittaa if-käskyn ehtoon ja miten voit yhdistellä useampia eri ehtoja.

Valintakäsky if

- ▶ Entä, jos ohjelman pitäisi suorittaa eri suorituserroilla eri käskyjä esim. sen mukaan, mitä lukuja käyttäjä antaa?
- ▶ Esimerkki: kirjoita ohjelma, joka pyytää käyttäjältä tentin pistemäärän ja kertoo, menikö tentti läpi, kun läpipääsyraja on 50 pistettä.
- ▶ Käytetään if-käskyä:

```
if ehto:
```

```
    kasky1
```

```
else:
```

```
    kasky2
```

- ▶ else-osa ei ole pakollinen.

Tenttiesimerkki

```
def main():
    syote = input("Kerro tenttipisteesi.\n")
    pisteet = int(syote)
    if pisteet >= 50:
        print("Tentti meni lapi!")
    else:
        print("Reputit!")
    print("Arvosteluun voi tutustua vastaanotoilla.")

main()
```

Vertailuoperaattoreita

- > suurempi kuin
- >= suurempi tai yhtäsuuri kuin
- < pienempi kuin
- <= pienempi tai yhtäsuuri kuin

== yhtäsuuri kuin

!= erisuuri kuin

- ▶ Huomaa yhtäsuuruusoperaattorin == ja sijoitusoperaattorin = ero.
- ▶ Desimaalilukujen yhtäsuuruutta ei yleensä kannata tutkia, koska pyöristysvirheet voivat aiheuttaa yllätyksiä.

Sisäkkäisiä if-käskyjä ja monimutkaisempia ehtolauseita

- ▶ Lisätään tenttiesimerkkiin tarkistus: jos pisteet ovat alle 0 tai yli 100, ilmoitetaan virheellisistä pisteistä.
- ▶ Tarvittava ehto saadaan operaattorin `or` avulla:
`if pisteet < 0 or pisteet > 100:`

Sisäkkäisiä if-käskyjä

```
def main():
    syote = input("Kerro tenttipisteesi.\n")
    pisteet = int(syote)
    if pisteet < 0 or pisteet > 100:
        print("Virheelliset pisteet!")
        print("Pisteiden pitää olla valilla 0-100.")
    else:
        if pisteet >= 50:
            print("Tentti meni lapi!")
        else:
            print("Reputit!")
    print("Arvosteluun voi tutustua vastaanotoilla.")

main()
```


Loogiset operaattorit

- ▶ Pythonin loogiset operaattorit
 - and ja
 - or tai
 - not ei
- ▶ Operaattorit and ja or ovat ehdollisia: jälkimmäisen operandin totuusarvo tutkitaan vain silloin, jos ensimmäisen operandin arvosta ei voida päätellä koko lauseen totuusarvoa.

Useita eri ehtoja

```
def main():
    syote = input("Kerro tenttipisteesi.\n")
    pisteet = int(syote)
    if pisteet < 0:
        print("Kelvottomat pisteet!")
    elif pisteet < 50:
        print("Arvosana on 0.")
    elif pisteet < 60:
        print("Arvosana on 1.")
    elif pisteet < 70:
        print("Arvosana on 2.")
    elif pisteet < 80:
        print("Arvosana on 3.")
    # Ohjelma jatkuu seuraavalla kalvolla.
```

Useita eri ehtoja (jatkuu)

```
elif pisteet < 90:  
    print("Arvosana on 4.")  
elif pisteet <= 100:  
    print("Arvosana on 5.")  
else:  
    print("Kelvottomat pisteet!")
```

```
main()
```