

# Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

# Debuggaus

## Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Tiedät, miten ohjelman toimintaa voi tutkia ja ohjelmassa olevia virheitä etsiä debuggerin avulla.

# Debuggeri

- ▶ Tyypillinen tilanne: ohjelma on kirjoitettu, Python-tulkki ei valita virheistä, mutta ohjelma toimii jotenkin väärin.
- ▶ Ohjelman toimintaa voi tutkia ja virhettä yrittää etsiä *debuggerin* avulla.
- ▶ Debuggerin avulla ohjelmaa voi ajaa käsky kerrallaan ja tutkia samalla ohjelman käyttämien muuttujien arvoja.
- ▶ Ohjelmaan voi asettaa pysähdyspisteitä (breakpoint), joissa ohjelma pysähtyy.
- ▶ Eclipseen kuuluu debuggeri, jonka avulla voi ajaa mm. Python-ohjelmia.

# Debuggerin käyttö Eclipsessä

- ▶ Ennen debuggerin käynnistymistä kannattaa asettaa ensimmäinen pysähdyspiste. Valitaan haluttu rivi koodista, painetaan rivin vasemmassa reunassa hiiren oikeaa painiketta ja valitaan esiin tulevasta valikosta `Add breakpoint`.
- ▶ Tämän jälkeen debuggerin voi käynnistää valitsemalla `Run->Debug As->Python Run`
- ▶ Eclipse ajaa ohjelmaa ensimmäiseen pysähdyspisteeseen saakka ja kysyy sitten, siirrytäänkö Debug-perspektiiviin (ellei se ole jo käytössä).
- ▶ Tämän jälkeen ohjelmassa voi edetä rivi kerrallaan valitsemalla `Run->Step Over`.

## Debuggerin käyttö Eclipsessä, jatkoa

- ▶ Jos rivillä on funktion kutsu, ja haluaa siirtyä funktion sisälle, on valittava Run->Step Into. Jos haluaa siirtyä pois funktiosta takaisin sitä kutsuneeseen kohtaan, valitaan Step Return. Jos taas ei halua siirtyä funktion sisään, valitaan Step Over.
- ▶ Muuttujien arvot näkyvät joka vaiheessa oikeassa yläkulmassa olevalla välilehdellä.
- ▶ Ideana on ajaa ohjelmaa käsky kerrallaan ja katsoa, miten muuttujien arvot muuttuvat.
- ▶ Kun jossain vaiheessa arvo ei vastaa odotettua tai siirrytään eri riville kuin pitäisi, voi miettiä tarkemmin, miksi näin tapahtuu. Usein tämä johtaa virheen jäljille.
- ▶ Debuggauksesta pääsee takaisin ohjelman editointiin (Pydev-perspektiiviin) Eclipsen ikkunan oikeassa yläkulmassa olevista valintamahdollisuuksista (valitse Pydev).