# ohjelmoinnin perusKäsitTeet Opettajalle

Ohjelmointikieli Python

## Yleistä

Hyvään ohjelmointityyliin kuuluu kommentointi. Pythonissa kommentin erotetaan koodista #-merkillä.

## Tulostus

Pythonilla tulostetaan **print**()-funktion avulla. Esim. print(”Moi!”).

## Muuttuja ja syöte

**Muuttujaa** tarvitaan ohjelmoinnissa tiedon varastointiin suorituksen aikana. Muuttuja voi verrata tyhjään laatikkoon. Muuttujalle täytyy asettaa arvon. Yksi tapa asettaa arvon kysyä sen käyttäjältä. Tätä arvoa sanotaan **syötteeksi**. Syöte kysytään **input**-funktion avulla.

## Tietotyypit

Muuttujan arvo voi olla eri **tietotyyppiä**. Usein se on **merkkijono** (*string*) tai **luku** (*int* tai *float*). On myös muita tietotyyppejä. Jos muuttujan arvo kysytään käyttäjältä, Python tulkitsee vastaus merkkijonoksi. Jos syöte on luku, täytyy käyttää tyyppimuunnosfunktiota, esim., **int**(*syöte*) muuntaa merkkijono kokonaisluvuksi ja **float**(syöte) desimaaliluvuksi. Eli tietokoneelle täytyy ilmoittaa, mitä tietotyyppiä arvo on, että se pystyy soveltamaan siihen oikeat säännöt.

## Operaattorit

Operaattoreita tarvitaan esimerkiksi laskutoimituksien merkkaamiseen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| summa | + |  | jakolaskun kokonaisosa | // |
| erotus | - |  | jakojäännös | % |
| tulo | \* |  | potenssi | \*\* |
| osamäärä | / |  |  |  |

## Valintalause

Valintalauseen avulla ohjelman saadaan haarautumaan jonkun ehdon avulla. Pythonissa voi käyttää rakennetta ***if – else*** tai ***if – elif – else***. Ehtolauseilla Pythonissa on tarkka syntaksi.

## Vertailuoperaattorit

Valintalauseessa käytetään vertailuoperaattorit ehdon määrittämiseen.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| pienempi kuin | < |  | yhtä suuri kuin  | == |
| pienempi tai yhtä suuri kuin | <= |  | erisuuri kuin | != |
| suurempi kuin | > |  |  |  |
| suurempi tai yhtä suuri kuin | >= |  |  |  |

## Toistolauseet

Toistolauseen (silmukan) avulla jotakin ohjelman osaa voidaan toistaa useita kertoja. Pythonissa käytetään **while**- ja **for**-silmukat.

## Tietorakenteet

Tietorakenteita käytetään tiedon tallentamiseen. Ohjelman lasketut arvot voi säilyttää suorituksen aikana. Yksi sellainen tietorakenne on **lista**. Esimerkiksi nimet voi kirjoittaa seuraavaan listaan:

nimet = [”Kalle”, ”Ville”, ”Pekka”]