

ECTTP: Classes

Valentijn Muijers
<https://github.com/vmuijers/ECTTP>

•

•

Course Overview

- Week One: Variables
- Week Two : Operators
- Week Three : Conditions
- Week Four : Loops
- Week Five : Functions
- Week Six : Tuples
- Week Seven : First Test
- Week Eight: Lists
- **Week Nine: Classes and Objects ←**
- Week Ten: more classes and objects
- Week Eleven: more classes and objects
- **Week Twelve: Second Test!**
- **(maandag 3 December, in 1.71)**

Object

- Bijna alles wat je in een game ziet is een Object
- Een Object is een instantie van een Class
- Pacman is een Object
- De 4 ghosts zijn ook objecten
- Alle bolletjes zijn objecten etc.



Classes

- Een Object is gebaseerd op een Class
- Een Class is een soort Blauwdruk van een object
- Bevat eigenschappen van het object
- (dit zijn variabelen en functies die bij het object horen)
- Voorbeeld:
 - Class Pacman
 - Color
 - MoveSpeed
 - Move Function
 - Controls

Structuur

- Classen zorgen voor gestructureerde en overzichtelijke code
- Classen zorgen alleen voor overzicht en voegen geen extra functionaliteit toe aan de code
- Werken met classes heet object-oriented programming

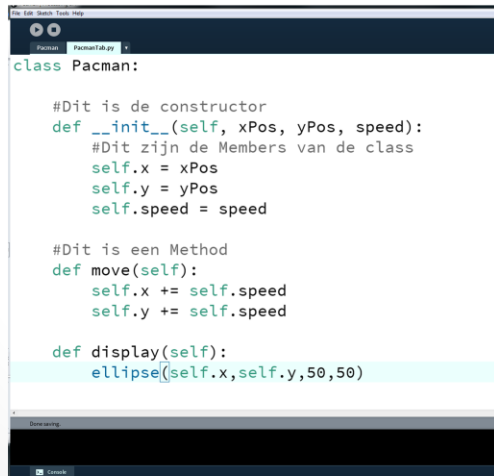
•

•

Attributen

- **Variabelen** die bij een class horen heten ***attributen*** of ***members***
- **Funcities** die bij een class horen heten ***methoden***

Defining a Class in Python



The screenshot shows a Python IDE window titled 'The Lab: Graph/Tools/Help'. The editor displays the following Python code for a class named 'Pacman':

```
class Pacman:

    #Dit is de constructor
    def __init__(self, xPos, yPos, speed):
        #Dit zijn de Members van de class
        self.x = xPos
        self.y = yPos
        self.speed = speed

    #Dit is een Method
    def move(self):
        self.x += self.speed
        self.y += self.speed

    def display(self):
        ellipse(self.x,self.y,50,50)
```

Below the code editor, there is a 'Downloading' status bar and a 'Console' tab.

Creating an instance of a Class (Object)



```
from PacmanTab import Pacman

def setup():
    global pacman
    size(800,600)

    #Hier maken we een Object aan (100,100) is de x en y positie, 5 is de speed
    pacman = Pacman(100,100,5)

def draw():
    global pacman
    background(51)

    #Hier gebruiken we het object
    pacman.move()
    pacman.display()
```


Constructor

pacman= Pacman(**20**, **30**, **10**) ← this calls the constructor
of the Pacman-class

pacman.x += 10 ← we can now access the attributes
pacman.move() and methods of the car

class Pacman:

def __init__(self, **xPos**, **yPos**, **speed**): ← Vonstructor
self.x = **xPos** ← x is nu een member van Pacman
self.y = **yPos** ← y is nu een member van Pacman
self.**speed** = **speed** ← speed is nu een member
van Pacman

Trooper



Attributen

- **Naam**
 - "Sardauker Trooper"
- **Prijs**
 - Getal, (geldbedrag)
- **Positie_x** en **Positie_y**
 - Getallen (scherm-coördinaten)
- **Health**
 - Getal tussen 0 en 100



De attributen zijn de eigenschappen (variabelen) die de Trooper heeft

Methoden

- Attack(x, y)
- Move(x, y)
- Retreat()
- Guard(x, y)



De Methoden zijn de acties die de Trooper kan ondernemen.

De x en y die tussen de haakjes staan zijn de *parameters* of *argumenten* die mee worden gegeven bij het aanroepen van de methode, deze kunnen daarna binnen de methode worden gebruikt.

Interface

- Class Trooper

Attributen	Methoden
Naam	Attack(x,y)
Prijs	Move(x,y)
Positie_x	Retreat()
Positie_y	Guard(building)
Health	

Attributen en Methoden van de Trooper uit Dune2.

Een Interface beschrijft hoe een class gebruikt kan worden.

De Interface is tevens de documentatie van de class.

In het voorbeeld staat een aantal attributen, mogelijk zijn dit er meer (denk aan Damage, MoveSpeed etc.).

Nu jullie!

- Maak een class aan genaamd Square(object)
- Met als methode de functie display(self), die een rectangle op het scherm tekent
- Zet de class in een apart tabje in processing
- Maak vervolgens een object aan wat een Square is en sla deze op in een variabele
- Roep op dit object de methode display() aan.
- Als het goed is verschijnt er een vierkant op het scherm!
- Breid dit uit naar eigen wens!

•

•

Learn to Code!

- <https://www.sololearn.com/Courses/>

Eighth lab is online

https://github.com/vmuijters/ECTP/blob/master/Labs/Lab_8.md

#For examples/tutorials and references!
py.processing.org

#For more practise with python!
codecademy.com

#Now let's practise some more with codingbat:
<http://codingbat.com/python>

•

•