

ECTTP: Dictionaries

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)**

Classes

- Een Object is een uitvoering van 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

Attributen

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



Interface

- Class Trooper

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

Constructor

`someCar = Car(20, 30, 10)` ← this calls the constructor of the Car-class

`someCar.x += 10` ← we can now access the attributes and methods of the car

```
class Car(object):
```

```
    def __init__(self, x, y, speed): ← constructor
```

```
        self.x = x
```

```
        self.y = y
```

```
        self.speed = speed
```

Processing Class



```
class MyClass(object):  
  
    def __init__(self,x,y):  
        self.x = x  
        self.y = y  
  
    def display(self):  
        rect(self.x,self.y,100,100)
```

Processing Voorbeeld!



```
from myClass import MyClass
```

```
def setup():  
    size(640, 360)  
    global r  
    r = MyClass(100,100)
```

```
def draw():  
    background(0)  
    r.display()
```


Adding Objects to a list

```
#We create an empty list to store future balls in
ballList = []

#We create 10 balls here with random start positions and add them to the ballList
for i in range(0,10):
    radius = 50
    xpos = random(radius, width -radius)
    ypos = random(radius, height -radius)
    xSpeed = random(-3, 3)
    ySpeed = random(-3, 3)
    col = color(random(0,255), random(0,255), random(0,255))
    ballObject = Ball(xpos,ypos,xSpeed,ySpeed,radius, col)
    ballList.append(ballObject)
```

Methods with arguments

Here we call the display method on the ball object and pass along a color and a size

```
def draw():
    global ballList
    background(51)

    #For each ball in the list, first move it and then show in on screen
    for ball in ballList:
        ball.move()
        #Here we call the display function on a ball and pass along the updateCounter so it can be used in the display function
        ball.display(color(255,0,0), 50)
```

This is a method, a function part of the ball class

```
def display(self, col, ballSize):
    #We draw a circle on screen (use double the radius to get the actual size of the circle, since the circle is drawn within a square)
    fill(col)
    ellipse(self.x,self.y, ballSize, ballSize)
```

Dictionaries

- Manier om meerdere elementen op te slaan (zoals bij een list)
- Sneller dan een list met opvragen
- Ongeordend
- Een dictionary werkt met Key-Value paren
- De Key is uniek en wordt gebruikt om de Value op te vragen

Example

- Definitie:
- `phonebook = {}`
- Elementen:
- `phonebook["John"] = 938477566`
- `phonebook["Jack"] = 938377264`
- `phonebook["Jill"] = 947662781`

Initializing a Dictionary

- `phonebook =`
- `{`
- `"John" : 938477566,`
- `"Jack" : 938377264,`
- `"Jill" : 947662781`
- `}`

Iterating over dictionary

- `for name, number in phonebook.items():`
 - `print "Phone number of %s is %d" % (name, number)`
 - `print "Phone number "+name+ " is " + str(number)`

Removing elements

- **del** phonebook["John"]
- Of
- phonebook.**pop**("John")

Toets 2

- Maak een programma (met een aantal eisen)
- Basic, Advanced of Expert
- Hoe complexer hoe hoger je cijfer

The Future!....?

- Arduino (C)
- Unity (C#)



Onderwerpen

- Variabele
- Datatype
- Conditie
- For-loop
- If-statement
- While-loop
- Functie
- Member
- Method
- Integer
- String
- List
- Boolean
- Operatoren
- Scope
- Range
- Attribute
- Constructor
- Return
- Tuple
- Indenten
- Def
- Elif
- Else
- Class
- Object

Opdracht

- Bedenk welke elementen van programmeren je nog lastig vindt
- Vraag aan een medestudent welke onderdelen hij/zij lastig vindt en bedenk een programma voor elkaar om die elementen te oefenen

Learn to Code!

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

Nineth lab is online

https://github.com/vmuijrs/ECTTP/blob/master/Labs/Lab_9.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>