

Week 1

Doelstellingen

- Je bent in staat om een eerste Python-programma binnen VS Code te gebruiken.
- Je bent in staat om op een vlotte manier gegevens af te printen.
- Je bent in staat om variabelen aan te maken en i.f.v. het gebruikte datatype op een correcte manier te gebruiken.
- Je bent in staat om op basis van de input van de gebruiker eenvoudige berekeningen uit te voeren en af te printen.
- Je gebruikt commentaar in jouw code.
- Je bent in staat om externe modules met extra functionaliteit in te laden en te gebruiken.

Afspraken

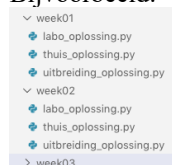
Eindniveau - oefeningen

Ben je een student MCT, dan beheers je de oefeningen tot moeilijkheidsgraad “D”
Ben je een student MIT, dan beheers je de oefeningen tot moeilijkheidsgraad “C”

GitHub

Alle oefeningen van de verschillende labo's dienen op Github geplaatst te worden.
Je labo-docent zal dit verder toelichten. Maak per week een afzonderlijke map aan in je Visual Studio Folder/GitHub repository.
In deze map kan je verschillende py-bestanden aanmaken.

Bijvoorbeeld:



Het gebruik van GitHub wordt in een afzonderlijk document toegelicht. De 1^e labo les starten we nog zonder GitHub integratie. Github zal je worden uitgelegd tijdens de 2^e labo les.

Hoe studeer ik?

Bij een programmeertaal zoals Python onder de knie krijgen is veelvuldig oefenen essentieel en een noodzakelijke voorwaarde. Daarom vind je in elk labo-document nog twee extra onderdelen. Deze worden als volgt aangeduid.

Uitbreidingsoefeningen - eigen onderzoek

Dit onderdeel gaat verder dan de geziene leerstof van deze week. Vaak zijn de opdrachten net iets moeilijker dan hetgeen je in het labo deed. Je zal de Python [documentation](#) en Google nodig hebben voor dit onderzoek.

We motiveren iedereen om dit (thuis) iedere week voor te bereiden. Je onderzoekt in dit onderdeel een onderwerp die de volgende weken terugkomt in de theorie of het labo.

Oefeningen voor thuis

In dit onderdeel vind je analoge oefeningen zoals je reeds in het labo maakte.
Deze oefeningen hebben dezelfde moeilijkheidsgraden zoals in het labo. Het is pas door de oefeningen thuis “alleen” te maken dat je de leerstof vastzet.
Loop je vast bij een oefening? Herbekijk de theorie, kijk of je een analoge oefening terugvindt die je maakte tijdens het labo. Lukt het nog steeds niet? Kom met je voorbereiding naar het monitoriaat!



Oefeningen (basis)

Printen van gegevens

Vermeld in commentaar telkens de opgave!

A Oef 01

Print je naam, voornaam en e-mail af, telkens op een nieuwe lijn.

B Oef 02

Ga na hoe je ook een enkel/dubbel aanhalingstekens, tab, return/enter binnen een tekst kan gebruiken. Print volgende tekst af door één lijn code te gebruiken:

<http://letmegooglethat.com/?q=Python+string+tab>

```
Labo Basic Programming,  
    Labo week 1  
        Kennismaking met "Python",  
        Werken met variabelen.  
Labo Basic Programming,  
    Labo week 2
```

Werken met variabelen

B Oef 03

Vraag aan de gebruiker naam, voornaam en leeftijd op.
Print nadien in omgekeerde volgorde alles op één lijn af.
Gebruik hiervoor het format-commando.

B Oef 04

Vraag aan de gebruiker de basis en de hoogte van een driehoek op.
Bereken nadien de oppervlakte en print deze nadien af.

```
Geef de basis va de driehoek op : 1.6  
Geef de hoogte van de driehoek op : 2.1  
De oppervlaket bedraagt 1.68
```

B Oef 05

Vraag aan de gebruiker het aantal dagen, uren, minuten en seconden op.
Bepaal het totale aantal seconden.
Bijvoorbeeld:

```
Geef het aantal dagen op: 4  
Geef het aantal uren op: 14  
Geef het aantal minuten op: 23  
Geef het aantal seconden op: 56  
Het totale aantal seconden bedraagt: 397436
```

C Oef 06

Vraag aan de gebruiker een aantal seconden op.
Zet dit aantal om in dagen, uren, minuten en seconden.
Bijvoorbeeld:

```
Geef het aantal seconden op: 1234567  
d:h:m:s-> 14:6:56:7
```

C Oef 07

Vraag aan de gebruiker een int-getal n op. Bereken de volgende som: $n + nn + nnn$.
Print het resultaat af.

```
Geef een getal op: 5  
Het resultaat is: 615
```



Oef 08

Vraag aan de gebruiker twee int-getallen (gehele getallen) op.
Bereken nu volgend resultaat: $(x + y) * (x + y)$.
Print het resultaat af.

Geef een getal op: 3

Geef een getal op: 4

$(3 + 4) ^ 2 = 49$

[Print documentation](#)



Oef 09

Laat Python de documentatie uitprinten van een aantal ingebouwde commando's zoals 'input', 'int', 'print'

 <http://letmegooglethat.com/?q=Python+print+documentation+function>

Uitbreiding – Eigen onderzoek

In de programmertaal Python zijn talloze afzonderlijke modules met extra functionaliteit aanwezig. Hieronder zijn een aantal zeer frequente modules reeds opgesomd. Gebruik deze via een enkele eenvoudige oefeningen.

 <https://docs.python.org/3.7/py-modindex.html>

Het gebruik van een module kan eenvoudig:

- Via het import-commando kan je een module inladen:

```
import module1[, module2[, ... moduleN]
```

Voorbeeld:

```
import math
```

- Via het from ... import commando kan je ook specifieke functionaliteit uit een module inladen:

```
from module1 import name1[, name2[, ... nameN]]
```

Voorbeeld:

```
from math import pi
```

- De beschikbare functionaliteit kan je opvragen via het dir-commando:

Voorbeeld:

```
import math
print(dir(math))
```

Module sys

- Schrijf een Python programma dat de gebruikte Python versie afprint:

```
De gebruikte versie van Python is:
3.5.0 (v3.5.0:374f501f4567, Sep 13 2015, 02:16:59) [MSC v.1900 32 bit (Intel)]
```

Module datetime

- Schrijf een Python programma dat de huidige datum als volgt afprint:

```
Huidige datum en tijd is:
2016-08-27 23:39:15
```

Bibliotheek Math

- Maak een programma dat aan de gebruiker de straal van een cirkel opvraagt en hiermee de oppervlakte berekent
Geef de straal van de cirkel op : 1.6
De oppervlakte van de cirkel met straal 1.6 is: 8.04
- Maak een programma dat het volume van een bol berekent nadat de gebruiker eerst de straal opgegeven heeft.

Module calendar:

- Vraag aan de gebruiker een jaartal & maandnummer op. Print nadien de kalender van deze specifieke maand uit. Voorbeeld:

```
Dit is de kalender van de maand 9 uit 2017
September 2017
Mo Tu We Th Fr Sa Su
                1  2  3
 4  5  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30
```

Module multiprocessing:

- Print het aantal CPUs van jouw systeem af



Oefeningen voor thuis



Thuis 1

Om de prijs van een woning te bepalen, telt men de prijs van de bouwgrond en de eigenlijke bouw op. Het btw-tarief op dit totaal is 21 %.

Je vraagt aan de gebruiker de prijs van de bouwgrond en de prijs van het gebouw.

Je toont het totaal te betalen bedrag.

Prijs van de bouwgrond? 125000

Prijs van het gebouw? 180000

De totale kostprijs van het project is: 369050.0

Zorg dat de invoer ook een kommagetal mag zijn.

Prijs van de bouwgrond? 125000.5

Prijs van het gebouw? 190000.9

De totale kostprijs van het project is: 381151.694



Thuis 2

Schrijf een programma dat een kassasysteem nabootst.

- Een broek kost 70,5 euro.
- Een T-shirt kost 20,89 euro.
- Een vest kost 100,3 euro.

De gebruiker geeft per item het aantal gekochte goederen in. De computer berekent het te betalen bedrag.

```
*** welkom bij het kassa systeem ***
Hoeveel broeken werden er gekocht? 2
Hoeveel T-shirts werden er gekocht? 3
Hoeveel vesten werden er gekocht? 4
Totaal te betalen:
604.87
```



Thuis 3

Pas de uitvoer als volgt aan (let op het inspringen en de spaties):

```
*** welkom bij het kassa systeem ***
Hoeveel broeken werden er gekocht? 2
Hoeveel T-shirts werden er gekocht? 3
Hoeveel vesten werden er gekocht? 4
U kocht:
    Broeken: 2 stuk(s)
    T-Shirts: 3 stuk(s)
    Vesten: 4 stuk(s)
Totaal:604.87
```