


Man Chain illustration by Frits Ahlefeldt-Laurvig | CC BY-ND

## Week 1 | Les 2: Starten met Python

Programming (TICT-V1PROG-15)  
HBO-ICT propedeuse periode 1 2015-2016



## Lists

- `l=[4, 6, 4.55, 6, 6, 9]`
- `trein=['sprinter', 'dubbeldekker', 'stoptrein', 'intercity']`

### Wat gebeurt hieronder denk je?

- `l.count(6)`
  - `min(l)`
  - `len(trein)`
  - `trein[2]`
  - `trein.index('stoptrein')`
- Methode

Functie

## Er bestaan veel list methoden

<code>list.reverse()</code>	draait de lijst om
<code>list.sort</code>	sorteert de lijst
<code>list.index(x)</code>	geeft de index van element <code>x</code> terug
<code>list.remove(x)</code>	verwijdert <code>x</code> uit de lijst
<code>list.pop()</code>	geeft het laatste item terug, en verwijdert deze
<code>list.pop(index)</code>	geeft item op index terug en verwijdert deze
<code>list.extend(list2)</code>	voegt de elementen van <code>list2</code> toe aan einde van <code>list</code>
<code>list.insert(index,x)</code>	voegt element <code>x</code> toe op index van <code>list</code>

3

## Tentamenvraag 1

- Wat is de uitvoer van de volgende code?

```
lijst = ['a', 'b', 'c', 'd']
print(lijst[:4])
```

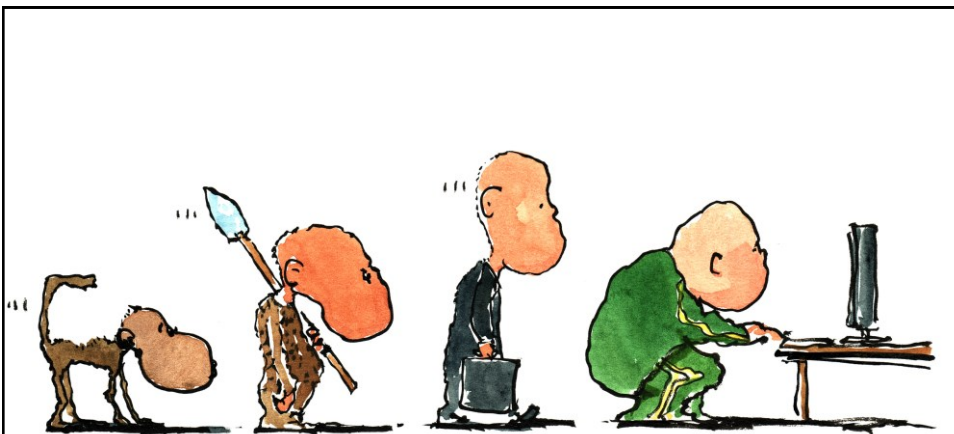
- A: ['a', 'b', 'c', 'd']  
 B: ['a', 'b', 'c']  
 C: ['d']  
 D: niets

4

## Meer over lists

- Perkovic blz. 27-31
- [http://www.diveintopython.net/native\\_data\\_types/lists.html](http://www.diveintopython.net/native_data_types/lists.html)
- <https://developers.google.com/edu/python/lists>
- [http://www.tutorialspoint.com/python/python\\_lists.htm](http://www.tutorialspoint.com/python/python_lists.htm)

5



Man Chain illustration by [Frits Ahlefeldt-Laurvig](#) | CC BY-ND

## Turtle Drawing

Programming (TICT-V1PROG-15)  
HBO-ICT propedeuse periode 1 2015-2016

**HU** HOGESCHOOL  
UTRECHT

## Interactie met de gebruiker

- d.m.v. *User interface*:
- Bijvoorbeeld:
  - [Kivy](#)
  - [Tkinter](#)
    - [Turtle](#) (deze les)
  - [WxPython](#) (binnenkort beschikbaar voor python 3.x)

7

## Inhoud Les 2

- Van Taak naar Ontwerp
- Turtle graphics
- Opdracht unit 1

8

## Turtle graphics

```
import turtle
t = turtle.Turtle()
screen = turtle.Screen()
• pen van het scherm: t.penup()
• pen op het scherm: t.pendown()
• draai x graden naar rechts: t.right(90)
• lopen: t.forward(10)
• tekst schrijven: t.write("Hello Turtle!",
    font=("Arial", 14, "normal"))
• vorm turtle veranderen: t.shape("turtle")
• scherm niet sluiten: turtle.mainloop()
• meer functies:
https://docs.python.org/3.4/library/turtle.html
```

Hello Turtle!



9

## Turtle graphics: voorbeeld

Hello Turtle!



10

## Meer over Turtle Graphics

- Perkovic Hoofdstuk 2
- <https://docs.python.org/3.4/library/turtle.html>
- <http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/PythonTurtle/OurFirstTurtleProgram.html>
- <https://youtu.be/j0zHKiS05Z4>
- <https://youtu.be/-kJ-t2C6Xag>

13

## Veelvoorkomende fouten

```

cijfer = 6
resultaat = "Het eindcijfer is " + cijfer + "."
print(resultaat)

/Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.4/bin/python3.4
/Users/PycharmProjects/opdracht1/les2_voorbeeld2.py
Traceback (most recent call last):
  File "/Users/PycharmProjects/opdracht1/les2_voorbeeld2.py",
    line 4, in <module>
      resultaat = "Het eindcijfer is " + cijfer + "."
TypeError: Can't convert 'int' object to str implicitly

Process finished with exit code 1

```

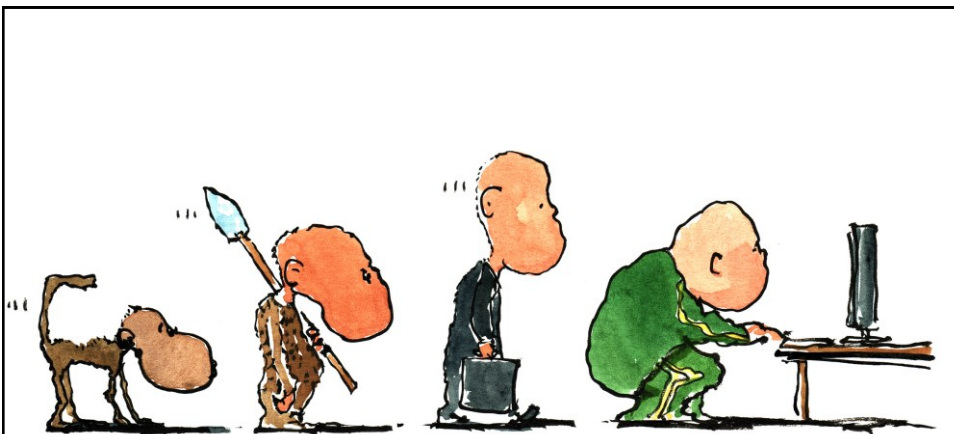
Je kunt alleen strings aan elkaar plakken  
Hoe kan je dit oplossen?

14

## Juiste uitwerking

```
cijfer = 6  
resultaat = "Het eindcijfer is " + str(cijfer) + "."  
print(resultaat)
```

15



Man Chain illustration by [Frits Ahlefeldt-Laurvig](#) | CC BY-ND

## Van Taak naar Ontwerp

Programming (TICT-V1PROG-15)  
HBO-ICT propedeuse periode 1 2015-2016

**HU** HOGESCHOOL  
UTRECHT

## Van Taak naar Ontwerp

- Hoe stond jij deze ochtend op?
  - Ik werd wakker
  - Ik kwam uit bed
  - Ik ging ontbijten
  - ...
  - ...

17

## Van Taak naar Ontwerp

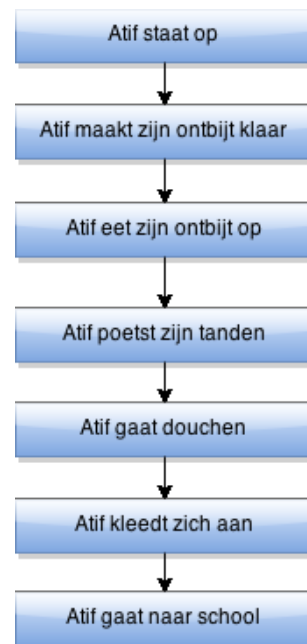
- Hoe stond jij deze ochtend op?
  - Ik werd wakker
  - Ik kwam uit bed
  - Ik ging ontbijten
  - ...
  - ...
- Deze opeenvolging van stappen heet in computertaal een **sequentie**

18



## Sequentie modelleren

- Om gestructureerd te programmeren
- Voorbeeld:
  - Atif staat op. Hij maakt zijn ontbijt klaar en eet dit op. Daarna poetst hij zijn tanden en gaat hij douchen. Dan kleedt hij zich aan en vertrekt hij naar school.



## Maar...

- ...programmeurs doen dat anders:
- Process Structure Diagram (PSD) / Nassi-Shneiderman Diagram (NSD)



## Hoe ziet dat er in Python-code uit?

```
sta_op()
maak_ontbijt()
eet_ontbijt()
poets_tanden()
ga_douchen()
kleed_aan()
ga_naar_school()
```



21

## Waarom niet gewoon `print("sta op")`?

- `sta_op()` is een **functie**
  - functies doen iets voor je als je ze aanroept
  - `print()` kennen we al
- Functies kunnen we hergebruiken
  - `print("1")`
  - `print("2")`
- Handig, want Atif moet elke ochtend opstaan.

22

## Hoe maak ik de functie `sta_op()` dan?

```
def sta_op():
    print("Atif staat op.")
```

om deze functie “aan te roepen”, gebruiken we `sta_op()`

23

## Hoe maak ik de functie `sta_op()` dan?

```
def sta_op():
    print("Atif staat op.")
```

om deze functie “aan te roepen”, gebruiken we `sta_op()`

*indentation* (tab-toets) zorgt ervoor dat het `print()`-statement binnen de functie `sta_op()` wordt uitgevoerd.

24

## Voorbeeld indentation

```
def sta_op():  
    print("Atif staat op.")  
print("buiten de functie")  
sta_op()
```

geeft:  
buiten de functie  
Atif staat op.

“Atif staat op.” wordt pas geprint als je de functie `sta_op()` aanroept.

25

## Meer over Van Taak Naar Ontwerp

- Perkovic Hoofdstuk 3
- <http://www.smartdraw.com/uml-diagram/>

26

## Opdracht

Maak thuis de opdrachten die horen bij:

- Week 1: Starten met Python | College 2
- Week 1: Starten met Python | Weekopdracht