



IT Essentials

Hoofdstuk 1

Expressies

DE HOGESCHOOL MET HET NETWERK

Hogeschool PXL – Elfde-Liniestraat 24 – B-3500 Hasselt
www.pxl.be - www.pxl.be/facebook



Inhoud

- 0. Inleiding
- 1. Resultaten tonen: `print()`
- 2. Datatypes: string, integer en float
- 3. Expressies
 - 1. Eenvoudige berekeningen
 - 2. Complexe berekeningen
 - 3. String expressies
 - 4. Type casting: `int()`, `float()` en `str()`



1.0 Inleiding

Wat is een **algoritme**?

- is een reeks opdrachten die vanuit een gegeven begintoestand naar een beoogd doel leiden.
- Geef een voorbeeld uit het dagelijks leven.



Wat is **programmeren**?

- Een computer vertellen wat hij moet doen.
- Een computerprogramma is een opeenvolging van instructies (= opdrachten) die de computer verstaat.

In de cursus IT Essentials gaan we leren algoritmes bedenken. Die algoritmes gaan we leren omzetten in instructies (een programma) m.b.v. de programmeertaal Python.



1.1 Resultaten tonen

In de shell:

$2 + 14 \rightarrow 16$

```
C:\>python
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 2 + 14
16
>>> 6 + 9
15
>>> exit()
C:\>
```

In een programma:

- `print(2 + 14)` ➔ 16
- `print` is een functie. Heeft functiehaken!
- `print("Welkom in het vak ITEssentials!")`



1.2 Datatypes

1.2.1 Strings

- `print("Welkom in het vak ITEssentials!")`
= `print('Welkom in het vak ITEssentials!')`
- `print("Hallo,", "dag", "Jan")` → Hallo, dag Jan
- `print("dia's")` → dia's = goed
`print('dia's')` = fout. Waarom?
- `print('Jan zegt: "Hallo"')` → Jan zegt: "Hallo" = goed
`print("Jan zegt: "Hallo"")` = fout. Waarom?

Bestudeer waarom onderstaande voorbeelden correct zijn:

Als je wilt afdrukken?

- Jan zegt: "Waar zijn de dia's?"

```
print("Jan zegt: \"Waar zijn de dia's?\"")
```

```
print('Jan zegt: "Waar zijn de dia\'s?"')
```

- \: Dit is een backslash

```
print("\: Dit is een backslash")
```

```
print('\: Dit is een backslash')
```

- \"Dit is een backslash"

```
print("\\\"Dit is een backslash\"")
```

```
print('\\"Dit is een backslash"')
```



1.2.2 Integers (= gehele getallen)

- `print(3)` → 3
- `print(+3)` → 3
- ↔ `print("3")` → ?
- ↔ `print("+3")` → ?
- `print(-16)` → -16
- `print(2, 5, 7)` → 2 5 7
- `print(20000000000)` → 20000000000
- `print(2,000,000,000)` → ?
- ↔ `!!! print(2.000.000.000)` → ?

1.2.3 Floats (= floating-point getallen = getallen met decimalen)

- `print(3.14159265)` → 3.14159265
↔ `print(3,14159265)` → ?
- `print(3.0)` → 3.0 (is een float)
↔ `print(3)` → 3 (is een integer)
- `print((431 / 100) * 100)` → 430.999999999999994
i.p.v. 431 (door de manier waarop
Python floats opslaat)

1.3 Expressies

= combinatie van één of meerdere waarden (strings, integers of floats) met behulp van operatoren, die dan een nieuwe waarde oplevert.



1.3.1 Eenvoudige berekeningen

+	optelling
-	aftrekking
*	vermenigvuldiging
/	deling
//	integer deling
**	machtsverheffing
%	modulo

Als er een deling in de berekening zit, is het resultaat een float!!!

Als er een float in de berekening zit, is het resultaat een float!!!

- `print(5 + 3)` → 8
- `print(5 - 3)` → 2
- `print(5 * 3)` → 15
- `print(5 / 3)` → 1.6666666666666667
- `print(5 // 3)` → 1 (rondt af naar beneden)!
- `print(6 / 3)` → 2.0
- `print(6.0 / 2)` → 3.0
- `print(5.0 // 3)` → 1.0
- `print(5 ** 3)` → 125
- `print(5 % 3)` → 2 = rest na deling



1.3.2 Complexe berekeningen

		prioriteit
()	haakjes	1
**	machtsverheffing	2
*	vermenigvuldiging	3
/	deling	3
//	integer deling	3
%	modulo	3
+	optelling	4
-	afrekking	4



Bewerkingen met dezelfde prioriteit worden van links naar rechts uitgevoerd

Als er een float in de berekening zit, is het resultaat een float!!!

- `print(5 * 2 - 3 + 4 / 2)` → 9.0 i.p.v. 9!
- `print(6 - 10 / 2 + 9)` → ?
- `print((6 - 10) / 2 + 9)` → ?
- `print(15 / 6 * 2)` → ?
- `print(10 - 6 % 4 / 2)` → ?



Opgave 1.1

Schrijf een programma dat het aantal seconden in 2 weken berekent. Je moet de berekening doen in Python code.



1.3.3 String expressies

Je kunt de plus (+) gebruiken om twee of meerdere strings aan elkaar te "plakken".

- `print("tot" + "ziens")` → totziens
- `print("tot " + "ziens")` → tot ziens
- `print("tot" + " ziens")` → tot ziens
- `print("tot" + " " + "ziens")` → tot ziens



1.3.4 Type casting

- **int()** geeft de waarde tussen haakjes terug als integer (= afkappen)
- **float()** geeft de waarde tussen haakjes terug als float
- **str()** geeft de waarde tussen haakjes terug als string.



- `print(15 / 4)` → 3.75
- `print(int(15 / 4))` → 3
- `print(15 + 4)` → 19
- `print(float(15 + 4))` → 19.0
- `print(float(-17))` → ?
- `print("Ik wil minimum een " + str(10) +
" halen.")` → ?
- `print("Ik wil minimum een " + 10 +
" halen.")` → ?

Opgave 1.2

Een boek kost in de winkel €24,95, maar boekwinkels krijgen 40 procent korting bij inkoop. Het verscheppen van boeken kost €3 voor het eerste boek, en 75 cent voor ieder volgende boek. Bereken hoeveel de winkel betaalt voor 60 boeken.

