

Standaard functies Python

Python voorzien zelf enkele handige functies, bijvoorbeeld om in- en uitvoer te geven. Dit noemen we standaard functies. Een voorbeeld hiervan is de functie *print* om dingen af te drukken.

Invoer

Een andere handige functie is *input*:

In [7]:

```
voornaam = input("Geef jouw voornaam: ")
achternaam = input("Geef jouw achternaam: ")

print("Hallo", voornaam, achternaam, "!")
```

Hallo Arthur Dent !

Types en Conversies

In de vorige les werkten we met variabelen waarvan de waardes steeds getallen waren. We noemen zulke variabelen, *variabelen van het type integer (int)*. De functie *input* geeft echter standaard een waarde terug van het type *string*; dat wil zeggen: een tekenreeks. Andere eenvoudige types van variabelen die we vaak zullen gebruiken in Python zijn *Booleaanse waarheidswaarden (bool)*, *komma getallen (float)* en *tekenreeksen (str)*. Je kan steeds het type van een variabele opvragen met de functie *type(variabele)*. Enkele voorbeelden:

In [8]:

```
i=5          # type integer
s="abcd"     # type string
b=True       # type bool
pi=3.14159   # type float

print(i,s,b,pi)
print(type(i),type(s),type(b),type(pi))
```

```
5 abcd True 3.14159
<class 'int'> <class 'str'> <class 'bool'> <class 'float'>
```

Soms willen we variabelen van het ene type omzetten in een ander type. Een voorbeeld hiervan is het inlezen van getallen. Via de functie *input* kunnen we input van de gebruiker inlezen, maar zoals eerder vermeld geeft *input* steeds een string terug als resultaat. Tenzij we Python expliciet zeggen om dit om te zetten naar een getal, zal Python de input dus behandelen alsof het een tekenreeks is, wat soms vreemde resultaten geeft:

In [9]:

```
getal1=input("Geef een getal :")
getal2=input("Geef een getal :")

print("De som van deze twee getallen is",getal1+getal2)
```

De som van deze twee getallen is 42

Als je de getallen 4 en 2 als invoer geeft, dan krijg je 42 terug. Hoe komt dit? Python beschouwt jouw invoer 4 als de tekenreeks bestaande uit het symbool "4", en input 2 als de tekenreeks "2". De plus-operator op strings gaat vervolgens deze twee strings aan elkaar plakken. Voor Python had je net zo goed "ab" en "ba" als invoer kunnen geven en dan had hij "ab"+"ba" = "abba" als antwoord gegeven.

Om dit te vermijden moeten we de tekenreeks omzetten in een getal. Dit kan met behulp van de *conversie-functie int*:

In [10]:

```
s1=input("Geef een getal :")
s2=input("Geef een getal :")
getal1=int(s1)
getal2=int(s2)

print("De som van deze twee getallen is",getal1+getal2)
print("De \"som\" van de strings is",s1+s2)
```

De som van deze twee getallen is 6

De "som" van de strings is 42

We kunnen dit ook ineens de functie *int* toepassen op het resultaat van input:

In [11]:

```
getal1=int(input("Geef een getal :"))
getal2=int(input("Geef een getal :"))

print("De som van deze twee getallen is",getal1+getal2)
```

De som van deze twee getallen is 6

Python voorziet een aantal conversiefuncties:

- *int(x)* zet x om naar een getal;
- *str(x)* zet x om naar een string;
- *float(x)* zet x om naar een komma-getal;
- *bool(x)* zet x om naar een Booleaanse waarheidswaarde (*True* of *False*)

Wiskundige functies

Python voorziet ook een boel wiskundige functies, zoals sinus, cosinus, tangens, wortel, etc. Hiervoor moeten we eerst de module *math* importeren:

In [12]:

```
import math

print(str(math.sqrt(16))+ " is de wortel van 16")
print(math.sin(math.pi)) # Je zal zien dat dit een benadering is
print(math.cos(math.pi))
print(math.tan(math.pi))
```

4.0 is de wortel van 16

1.2246467991473532e-16

-1.0

-1.2246467991473532e-16