

Programmeren in Python en statistiek



```
Python Shell
Python 3.1.2 (r312:79147, Sep 27 2010, 09:45:41)
[GCC 4.4.3] on linux2
Type "cc"
==== No
>>>

""" This program is intended to search for an enzyme which car
    as a marker for identifying disease

    """
    _author_ = 'Martijn van der Bruggen'
    _date_ = '06-nov-2011'
    _version_ = '1.0'

sikkel_seq = 'GAGCCATCTATTGCTTACATTGCTTCTGACACAACGTGTGTTCACTAG
normaal_seq = 'GAGCCATCTATTGCTTACATTGCTTCTGACACAACGTGTGTTCACTAG

for regel in file("enzymen.txt"):
    knip = regel.split(' ')[1].replace('^','').replace('\n','')
```

Studiewijzer

Les	Onderwerp	
	Algemeen	Python
1	Linux	
2	Git	Input/output
3	Pseudocode	If/elif/else Booleans
4		For loop
5		Lists and tuples Files (CSV bestanden)
6	Flowchart	Functies
7		Strings CSV bestanden

Studiemateriaal

- Boek: “Starting Out with Python, third edition”
- Reader: “Linux voor Bio-informatici”
- Onderwijs Online
- Kom je er niet uit? → Google



Doelstellingen

- Aan het eind van deze week kan je
 - Pseudocode gebruiken om een programma te ontwerpen
 - if/elif/else structuren toepassen
- Aan het eind van deze week begrijp je
 - De beginselen van flowcharts
 - Wat booleans zijn en hoe je ze kunt inzetten
 - Waarom je if/elif/else structuren gebruikt

Hoofdstuk 3

1. The if Statement
2. The if-else Statement
3. Comparing Strings
4. Nested Decision Structures and the if-elif-else Statement

Probleem

- Bedenk een algoritme die het volgende modelleert:
 - Martijn (vdB) komt lokaal 1.12 binnen
 - Hij vraagt aan Ruben (Piek) of er computers toe zijn aan vervanging
 - Ruben kijkt op de lijst met computers en hun aanschafdatum of er computers oud zijn
 - Als de computer oud is vervangt hij deze door een nieuwe
 - Martijn verlaat lokaal 1.12 weer.

If statement

- Het if statement wordt gebruikt om keuzes in een programma te maken

```
if <conditie>:  
    statement
```

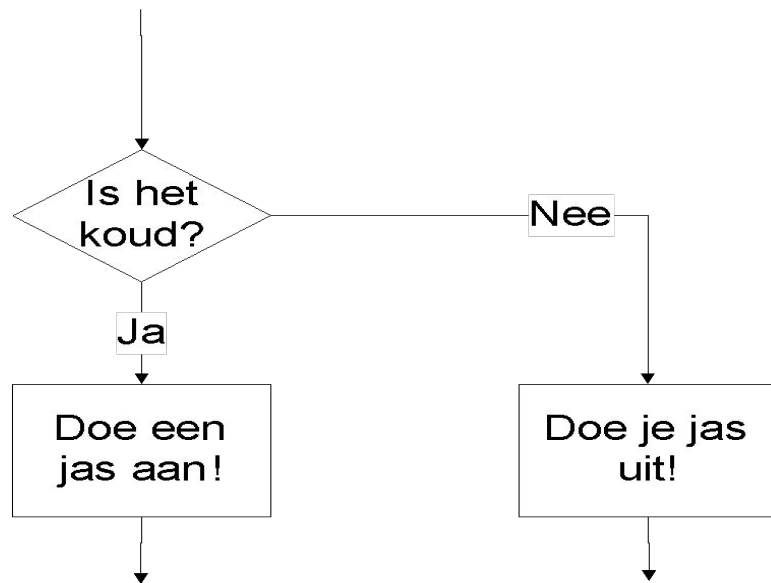
- We noemen het ook wel conditionele controle

Booleans

- Beslissingstructuren zijn gebaseerd op booleaanse logica
- iets is waar (true) of onwaar (false)

Het if statement in een flowchart

- Keuze (ook wel selectie)
- In een flowchart zien we een ruit figuur



Booleaanse expressie

- Een vergelijking bestaat altijd uit twee waarden en een vergelijkingsoperator
- `<waarde> <operator> <waarde>`
- Voorbeeld `1 > 1`
- Uit deze vergelijking kan altijd een true of false volgen

Vergelijkings Operatoren

Operator	Betekenis
==	Is gelijk aan
>	Groter dan
<	Kleiner dan
>=	Groter of gelijk aan
<=	Kleiner of gelijk aan
!=	Ongelijk aan

Hoofdstuk 3

1. The if Statement
2. The if-else Statement
3. Comparing Strings
4. Nested Decision Structures and the if-elif-else Statement
5. Logical Operators
6. Boolean Variables

Vergelijken van Strings

```
wachtwoord = input  
    ("Wachtwoord")  
  
if wachtwoord == "geheim":  
    print ("Toegang")
```

Alternatieven

- Wanneer een optie niet waar is dan kunnen we alle andere mogelijkheden afvangen met een `else`
- Else wordt uitgevoerd in alle andere gevallen

Python implementatie

- In Python schrijven we een if-then-else structuur als volgt

```
if <conditie>:
```

```
    statement
```

```
else:
```

```
    statement
```

Vergelijken van Strings

```
wachtwoord = input  
    ("Wachtwoord")  
  
if wachtwoord == "geheim":  
    print ("Toegang")  
else:  
    print ("Toegang geweigerd")
```


Hoofdstuk 3

1. The if Statement
2. The if-else Statement
3. Comparing Strings
4. Nested Decision Structures and the if-elif-else Statement
5. Logical Operators
6. Boolean Variables

elif

- We kunnen in een statement meerdere condities controleren
- Met elif hebben we een soort van else if combinatie

Opdracht

```
a = 1
if a > 5:
    a = a + 2
else:
    a = a - 2
if a <= 3:
    a = a ** 2
elif a > 1:
    a = a * 5
print (a)
```

Wat is de uitkomst van deze code?

Wat is nesting?



Wat is nesting?



Opdracht

```
a = 1
if a > 5:
    if a >= 3:
        a = a ** 2
    elif a > 1:
        a = a * 5
else:
    a = a - 2
print (a)
```

Wat is de uitkomst van deze code?

En voor a = 10?

Voorbeeld elif

```
leeftijd = int(input("Leeftijd: "))  
if leeftijd >100:  
    print ("Echt niet!")  
elif leeftijd >= 60:  
    print ("Dat is oud!")  
elif leeftijd >=10:  
    print ("Geloof je nog in Sinterklaas?")  
else:  
    print ("Sinterklaas bestaat niet!")
```

Hoofdstuk 3

1. The if Statement
2. The if-else Statement
3. Comparing Strings
4. Nested Decision Structures and the if-elif-else Statement

Samenvatting

- Conditionele controle is essentieel voor de flow van een programma
- In Python kennen we de if-then-elif-else structuur
- Iedere procedurele taal maakt gebruik van conditionele controle
- In flowcharts zien we conditionele controle terug als een ruit-figuur

Vergelijken van Strings

```
wachtwoord = input("Wachtwoord: ")
```

```
if wachtwoord == "geheim":  
    print ("Toegang")
```

Probleem

- Wat gebeurt er als de if statement False oplevert?

```
wachtwoord = input("Wachtwoord: ")
```

```
if wachtwoord == "geheim":  
    print ("Toegang")
```

Else

- Als de if statement False is, dan kunnen we alle overige gevallen afvangen met een `else`

```
wachtwoord = input("Wachtwoord: ")
```

```
if wachtwoord == "geheim":
```

```
    print ("Toegang")
```

```
else:
```

```
    print("Geen toegang")
```

Verantwoording

- In deze uitgave is géén auteursrechtelijk beschermd werk opgenomen
- Alle teksten © Martijn van der Bruggen/HAN tenzij expliciet externe bronnen zijn aangegeven
- Screenshots op basis van eigen werk auteur en/of vernoemde sites
- Eventuele images zijn opgenomen met 