

Module Aardrijkskunde Les 4 Werkblad a



Aardbevingen plotten

Aan het einde van de les kun jij:

- Aardbevingen plotten op een wereldkaart met Python

Even opfrissen!

Vorige week hebben we geleerd hoe datatypes kunnen omzetten zodat de tekst als een string ingelezen wordt en de cijfers als een float.

Opdracht

Vul de juiste functienaam in op de puntjes. Neem de stukjes code over in je schrift. De comments hoef je niet over te schrijven.

1) Hoe heet de functie waarmee we een ingelezen stuk tekst kunnen omzetten naar een Integer?

```
magnitude = '5' #magnitude is nu een string van het karakter 5
magnitude_als_integer = ...(magnitude) #vul de juiste functienaam in op de
puntjes
```

2) Hoe heet de functie waarmee we een ingelezen stuk tekst kunnen omzetten naar een Float?

```
magnitude = '6.5' #magnitude is nu een string van de karakters 6.5
magnitude_als_float = .....(magnitude) #vul de juiste functienaam in op de
puntjes
```

3) Probeer hetzelfde voor een longitude waarde.

```
longitude = '-173.972' #latitude is nu een string van de karakters -20.579
longitude_als_float = .....(latitude) #vul de juiste functienaam in op de
puntjes
```

4) Laten we nog even checken of we zelf wel herkennen met wat voor datatype we te maken hebben. Schrijf voor elk van onderstaande regels op om wat voor datatype het gaat

1. `'latitude'`
2. `-18.569`
3. `5.6`
4. `'6.3'`
5. `3`
6. `'-20.579'`

5)

Wat gebeurt er als we onderstaand stukje code willen uitvoeren?

```
magnitude = '6'  
magnitude_plus_5 = magnitude + 5  
print(magnitude_plus_5)
```

6) Wat gebeurt er als we onderstaand stukje code willen uitvoeren?

```
magnitude = 5  
magnitude_plus_5 = magnitude + 5  
print(magnitude_plus_5)
```

7)

Wat gebeurt er als we onderstaand stukje code willen uitvoeren?

```
magnitude = '6'  
magnitude_plus_5 = float(magnitude) + 5  
print(magnitude_plus_5)
```

8)

Wat gebeurt er als we onderstaand stukje code willen uitvoeren? *Let goed op bij deze!*

```
magnitude = '6.5'  
magnitude_plus_5 = int(magnitude) + 5  
print(magnitude_plus_5)
```

Onderstaand plaatje is een stukje van de data over aardbevingen die in de target_url te vinden is.

Date	Time	Latitude	Longitude	Type	Depth	Magnitude
1/2/65	13:44:18	19.246	145.616	Earthquake	131.6	6
1/4/65	11:29:49	1.863	127.352	Earthquake	80	5.8
1/5/65	18:05:58	-20.579	-173.972	Earthquake	20	6.2
1/8/65	18:49:43	-59.076	-23.557	Earthquake	15	5.8
1/9/65	13:32:50	11.938	126.427	Earthquake	15	5.8
1/10/65	13:36:32	-13.405	166.629	Earthquake	35	6.7
1/12/65	13:32:25	27.357	87.867	Earthquake	20	5.9
1/15/65	23:17:42	-13.309	166.212	Earthquake	35	6
1/16/65	11:32:37	-56.452	-27.043	Earthquake	95	6
1/17/65	10:43:17	-24.563	178.487	Earthquake	565	5.8
1/17/65	20:57:41	-6.807	108.988	Earthquake	227.9	5.9
1/24/65	0:11:17	-2.608	125.952	Earthquake	20	8.2
1/29/65	9:35:30	54.636	161.703	Earthquake	55	5.5
2/1/65	5:27:06	-18.697	-177.864	Earthquake	482.9	5.6

```
target_url = 'aardbevingen_data.csv' # Dit is 'zogenaamd' de code die aangeeft
waar dit bestand terug te vinden is.
```

Opdracht

9) Maak de code hieronder af zodat de data van de vierde regel in opgehakte stukjes in een lijst komt te staan. Dat is de aardbeving die op 1/8/65 plaatsvond. Dit hebben we al een paar keer geoefend.

```
target_url = 'aardbevingen_data.csv' # Dit is 'zogenaamd' de code die aangeeft
waar dit bestand terug te vinden is.

data = .....(target_url)

regel_4 = data[...]

lijst_van_opgehakte_regel_4 = regel_1.split(... ..) #vul de missende
tekens in op de stippellijnen.
```

10) Lees nu voor elk van de kolommen de data van deze regel in. Gebruik hiervoor de het resultaat wat in het stukje hierboven in regel_4 staat. Overall waar puntjes staan mist nog code die jij moet invullen. Neem alles over in je schrift.

```
1. magnitude = ....(lijst_van_opgehakte_regel_4[...])

2. longitude = ....(.....[3])

3. latitude = ....(lijst_van_opgehakte_regel_4[...])

4. depth = ....(lijst_van_opgehakte_regel_4[...])

5. time = lijst_van_opgehakte_regel_4[...]

6. date = lijst_van_opgehakte_regel_4[...]
```

Einde werkblad! Ben je klaar, leg dan je schrift bovenaan op je tafel

Turtle en for-loop geheugen opfrissen!

1) Wat doen deze codes? Leg het in je eigen woorden uit.

Voorbeeld!

```
hoek = 60
for i in range(6):
    pen.forward(50)
    pen.left(hoek)

hoek = 90
for i in range(4):
    pen.forward(50)
    pen.left(hoek)
```

Jouw antwoord: "Deze code tekent een zeshoek, en daarna op dezelfde plek een vierkant."

Nu jij!

```
2.
aantal_keer = 6
for i in range(aantal_keer):
    pen.forward(100)
    pen.left(60)
```

```
3.
aantal_keer = 6
hoek = 60
for i in range(aantal_keer):
    pen.forward(50)
    pen.left(hoek)
```

Laten we ook even ons geheugen opfrissen over de kleuren.

4) Wat tekenen deze codes? Gebruik kleurpotloden of stiften. Heb je die niet? Zet dan de namen van de kleuren in de tekening.

```
1. pen.color(255, 0, 0)
2. pen.color(0, 255, 0)
3. pen.color(160, 0, 0)
4. pen.color(160, 0, 0)
5. pen.color(160, 160, 0)
6. pen.color(0, 160, 0)
```

2) Wat tekenen deze codes? Gebruik kleurpotloden of stiften. Heb je die niet? Zet dan de namen van de kleuren in de tekening.

```
5.  
pen.color('blue')  
aantal_keer = 4  
for i in range(aantal_keer):  
    pen.forward(100)  
    pen.left(90)
```

```
6.  
pen.color('red')  
aantal_keer = 3  
hoek = 60  
for i in range(aantal_keer):  
    pen.forward(100)  
    pen.left(hoek)
```

Einde werkblad! Ben je klaar, leg dan je schrift bovenaan op je tafel

Aardbevingen plotten

Voor we straks aan de slag gaan op de computer, gaan we nog éven wat oefeningen doen.

1) Vertaal onderstaande zinnen code naar 'mensen' taal. Ofwel: leg uit wat er gebeurt.

```
1. for line in data:
```

```
2. pen.goto(longitude, latitude)
```

```
3. pen.dot(magnitude)
```

2) Onderstaand plaatje is weer een stukje van de data over aardbevingen die in de target_url te vinden is.

Date	Time	Latitude	Longitude	Type	Depth	Magnitude
1/2/65	13:44:18	19.246	145.616	Earthquake	131.6	6
1/4/65	11:29:49	1.863	127.352	Earthquake	80	5.8
1/5/65	18:05:58	-20.579	-173.972	Earthquake	20	6.2
1/8/65	18:49:43	-59.076	-23.557	Earthquake	15	5.8
1/9/65	13:32:50	11.938	126.427	Earthquake	15	5.8
1/10/65	13:36:32	-13.405	166.629	Earthquake	35	6.7
1/12/65	13:32:25	27.357	87.867	Earthquake	20	5.9
1/15/65	23:17:42	-13.309	166.212	Earthquake	35	6
1/16/65	11:32:37	-56.452	-27.043	Earthquake	95	6
1/17/65	10:43:17	-24.563	178.487	Earthquake	565	5.8
1/17/65	20:57:41	-6.807	108.988	Earthquake	227.9	5.9
1/24/65	0:11:17	-2.608	125.952	Earthquake	20	8.2
1/29/65	9:35:30	54.636	161.703	Earthquake	55	5.5
2/1/65	5:27:06	-18.697	-177.864	Earthquake	482.9	5.6

Vul de missende stukjes code in op de stippellijnen

```
pen = turtle.Turtle()
pen.color("green")

data = .....(target_url) #vul de missende code in op het stippellijntje

for line in ....: #vul de missende code in op het stippellijntje
    earthquake = line.split(',')
    longitude = earthquake[...] #vul de missende code in op het stippellijntje
    latitude = earthquake[2]
    magnitude = float(earthquake[6])

    pen.penup()
    pen.goto(longitude, ..... ) #vul de missende code in op het
stippellijntje
    pen.pendown()
    pen.dot(.....) #vul de missende code in op het stippellijntje
```