

LES 2

Python en de afstandssensor

Vorbereiding:

- Start je eigen pi
- Verbind via SSH met je eigen 'Robot' pi.
- Maak op je robotpi een nieuwe map met de naam 'les2'
- Maak in die map een bestand dat je 'afstandsensor.py' noemt.
- Open dat bestand met nano.

Spullen halen

- een breadboard
- draadjes ('wires')
- een afstandssensor
- een led
- 3 weerstanden ('resistors')

Maken

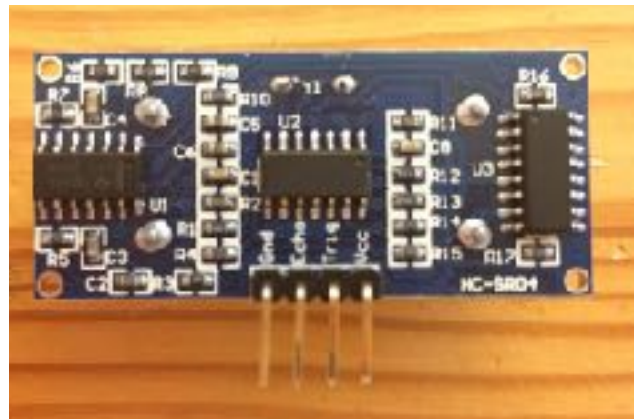
Aansluiten van de sensor.

Er zitten 4 pinnen aan.

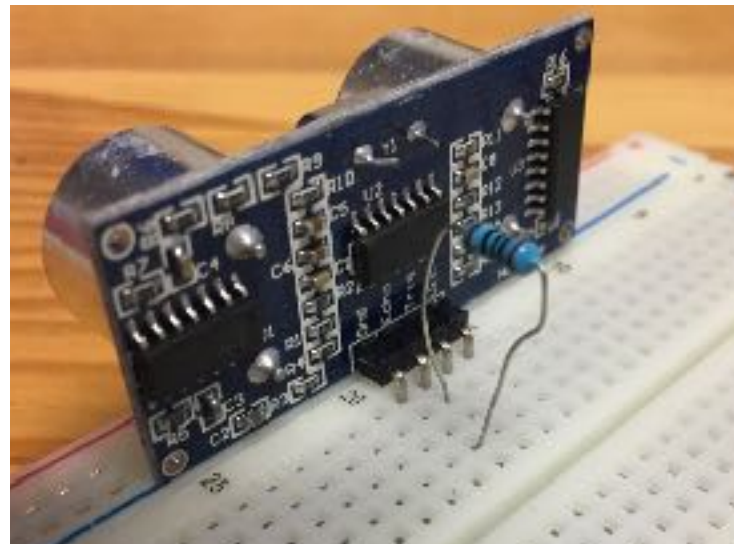
GND dit is de aarde (0V) (links)

De **ECHO** en **TRIG** zijn het lastigst om aan te sluiten via weerstanden.

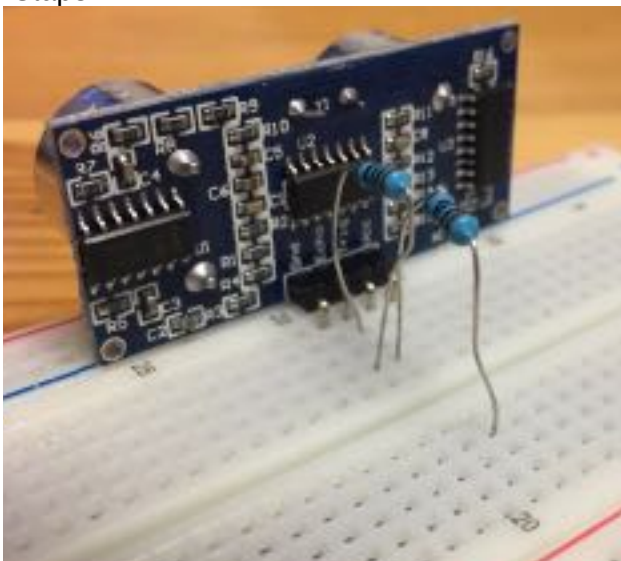
VCC dit is de 5V ingang (rechts)



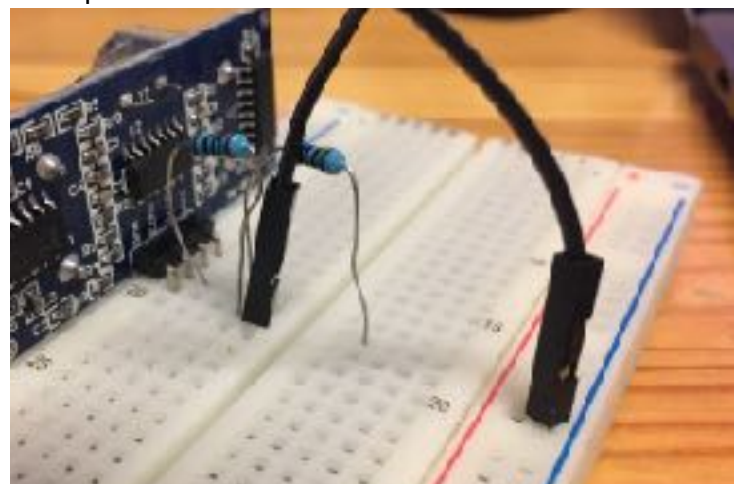
Step 1



Step3



step 4



Scripts

Open afstandsensor.py

Hieronder het script, met toelichting in het grijs (hoef je dus niet over te typen).

```
1  import gpiozero
2  from time import sleep
3
4  # maak een variabele 'sensor', die gekoppeld wordt aan de 'Distance' (afstand) sensor
5  # met de aansluitingen ECHO op GPIO18 en TRIGGER op GPIO17
6
7  sensor = gpiozero.DistanceSensor(echo=18, trigger=17)
8
9  # while betekent: "zolang"
10 # true betekent: 'waar'
11
12 while True:
13     # maak een variabele ...
14     # 'round' betekent 'afronden'
15     afstand = round(sensor.distance*100)
16
17     # deze ken je wel nu toch?
18     print('Obstakel op', afstand, 'cm')
```

Opslaan en run je script met: **python3 afstandsensor.py**

Uitbreiding

Nu willen we dat het lampje aangaat als de afstand kleiner is dan bijvoorbeeld 25 centimeter. Alles over ledjes en code kun je van vorige week gebruiken.

In scratch hadden we een 'als ... dan'.

In Python gaat dat zo:

```
if afstand < 25:
    led.on();
```

In gewone taal:

als (if) de afstand kleiner is dan 25, **dan** (dat is de dubbele punt) ledje aan.

aansluiten led:

Ledje via weerstand aansluiten op GPIO25, pin22
Bijvoorbeeld zoals hiernaast.

