



## Klimaat regeling

Voorkennis:  
Opdracht 2

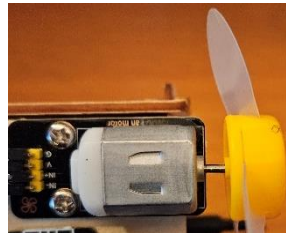
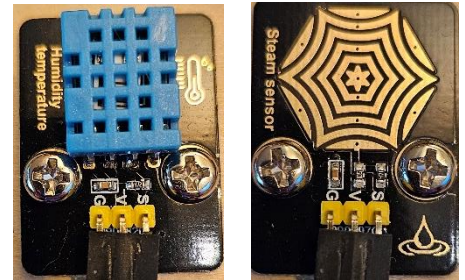
Leerdoelen:  
Aansturen op basis van metingen

### Stap 1

Fijn dat je er weer bent! We gaan in deze opdracht wat zaken in het slimme huis automatiseren op basis van temperatuur, luchtvochtigheid en water.

Hiervoor gaan we gebruik maken van de DHT11 (deze kan de temperatuur en de luchtvochtigheid meten en stoomsensor. Deze twee sensoren zitten beiden op het dak.

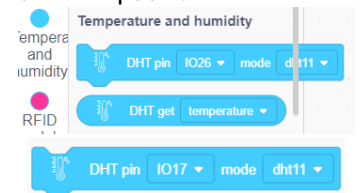
En op basis van deze metingen gaan we de ventilator en het raam aan de zijkant aansturen.



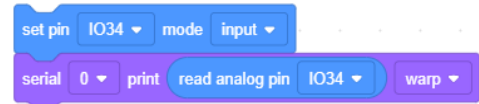
### Stap 2

We gaan weer eerst kidsblock desktop opstarten en onze slimme huis verbinden met de computer. In het menu aan de zijkant is de optie "Temperature & Humidity" al beschikbaar.

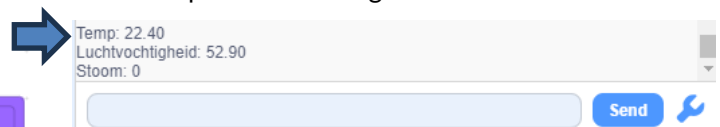
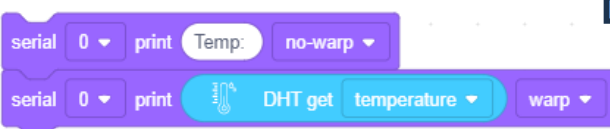
1. We gaan nu eerst de DHT11 op het dak uitlezen. Het is belangrijk dat je aan het begin de juiste pin (IO17) selecteert voor de sensor (en de juiste type sensor)
2. Configureer de seriële monitor
3. Maak nu een voor altijd lus waarbij je elke seconde zowel de temperatuur en de luchtvochtigheid (in procenten naar de computer stuurt.



4. De stoom sensor is een analoge meting. Dat wil zeggen, deze stuurt een waarde i.p.v. een 1 of een 0.
5. Deze zit op IO34 en moeten we instellen als "input" en kunnen we daarna als analoge waarde uitlezen



6. Nu kan het met al die getallen wel heel ingewikkeld worden. Dus we zetten er nu tekst voor. Door de optie "no-wrap" te kiezen zet de ESP de volgende waarde niet op een nieuwe regel.





## Welkom thuis



Voorkennis:  
Opdracht 2

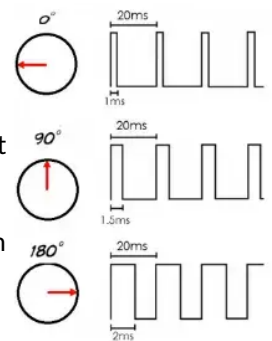
Leerdoelen:  
Aansturen op basis van metingen

### Stap 3

Krijg je alles goed binnen! Goed gedaan! Je kunt de stoomsensor testen met een vochtig wc-papierdje. Je zult zien dat als de sensor droog is dat de waarde dan 0 is en bij een vochtig wc-papierdje schiet de waarde boven de 2000. Dit gaan we gebruiken om bij vocht het raam achter te sluiten (bijvoorbeeld omdat het regent) en als het droog is mag het raam weer open. Om het raam aan te sturen gebruiken we een servomotor.

Een servomotor is een bijzondere motor. Deze kan namelijk op een bepaalde stand worden gezet! Op basis van de snelheid van de pulsen (dit noemen we PWN, puls breedte modulatie) neemt de servo een bepaalde hoek aan. Gelukkig kan onze software deze vertaling voor ons maken.

De servomotor van het raam zit op IO5. en om deze goed in te stellen, maken we gebruik van het blokje onder "Servo". Vul eerst de juiste IO in kies vervolgens kanaal "CH1 (LT0)" onder degrees (hoek) Gaan we wisselen tussen 0 en 90 graden en de vertraging zetten we op 500 milliseconden



```

wait 1 seconds
servo1 PIN# IO5 channel CH1 (LT0) degree 90 delay 500
wait 1 seconds
servo1 PIN# IO5 channel CH1 (LT0) degree 0 delay 500
    
```

Als je het bovenstaande aan je code toevoegt aan je programma en daarna in de ESP upload, zul je zien dat je raam een seconde open (0 graden) gaat en daarna weer dicht (90 graden). Dit kunnen we nu fantastisch gebruiken in combinatie met de stoom/condenssensor op het dak! Pas je code aan zodat je een als...dan...anders-lus maakt waarbij; als de waarde van de sensor boven de 2000 is, dan moet het raam dicht en anders mag het raam open.

```

read analog pin IO34 > 2000
    
```

Test nu je nieuwe code!  
En gaat je raam dicht als je er een vochtig wc-papierdje erop doet, en weer open als je het eraf haalt??  
GEWELDIG gedaan!



## Welkom thuis



Voorkennis:  
Opdracht 2

Leerdoelen:  
Aansturen op basis van metingen

### Stap 4

Nu gaan we de ventilator aansturen. Dit gaan we doen op basis van de temperatuur uit de DHT11. Om ventilator aan te sturen maken we gebruik van het speciale blokje. Want de ventilator heeft 2 ingangen, namelijk één voor linksom (IO18) en één voor rechtsom (IO19). Daarnaast kunnen we ook de snelheid bepalen. Als je geen batterijen in het huis hebt zitten, en het huis dus voeding krijgt vanuit de computer, dan kan het voorkomen, dat bij een ventilator op volle snelheid, de ESP uitvalt. Begin daarom altijd tussen de 90 - 128 (40 - 50%) als snelheid

We willen het zo programmeren dat ALS de temperatuur BOVEN de 23 graden komt dat de ventilator linksom gaat draaien met een snelheid van 110, ANDERS moet de ventilator uit!



Je kunt je programma testen door op de DHT11 sensor te ademen.

### Stap 5

Als laatste stap gaan we nu de luchtvochtigheidsmeting van de DHT11 gebruiken om de led op het dak aan of uit te zetten.

Als waarschuwing dat de luchtvochtigheid te hoog is.

Voeg nu code toe het volgende doet:

ALS de luchtvochtigheid boven de 60% is, DAN moet de led (IO12) aan ANDERS moet deze uit.

Test je code nadat je deze in de ESP geladen hebt wederom door op de DHT11 te ademen. Je zult zien dat zowel de ventilator aangaat en de led gaat branden.

Is het gelukt? Ontzettend goed gedaan. Je hebt net verschillende zaken geautomatiseerd die je thuis ook zou kunnen toepassen!

De oplossing voor de hele code staat [HIER](#)