

ESP 32

ESP Projecten

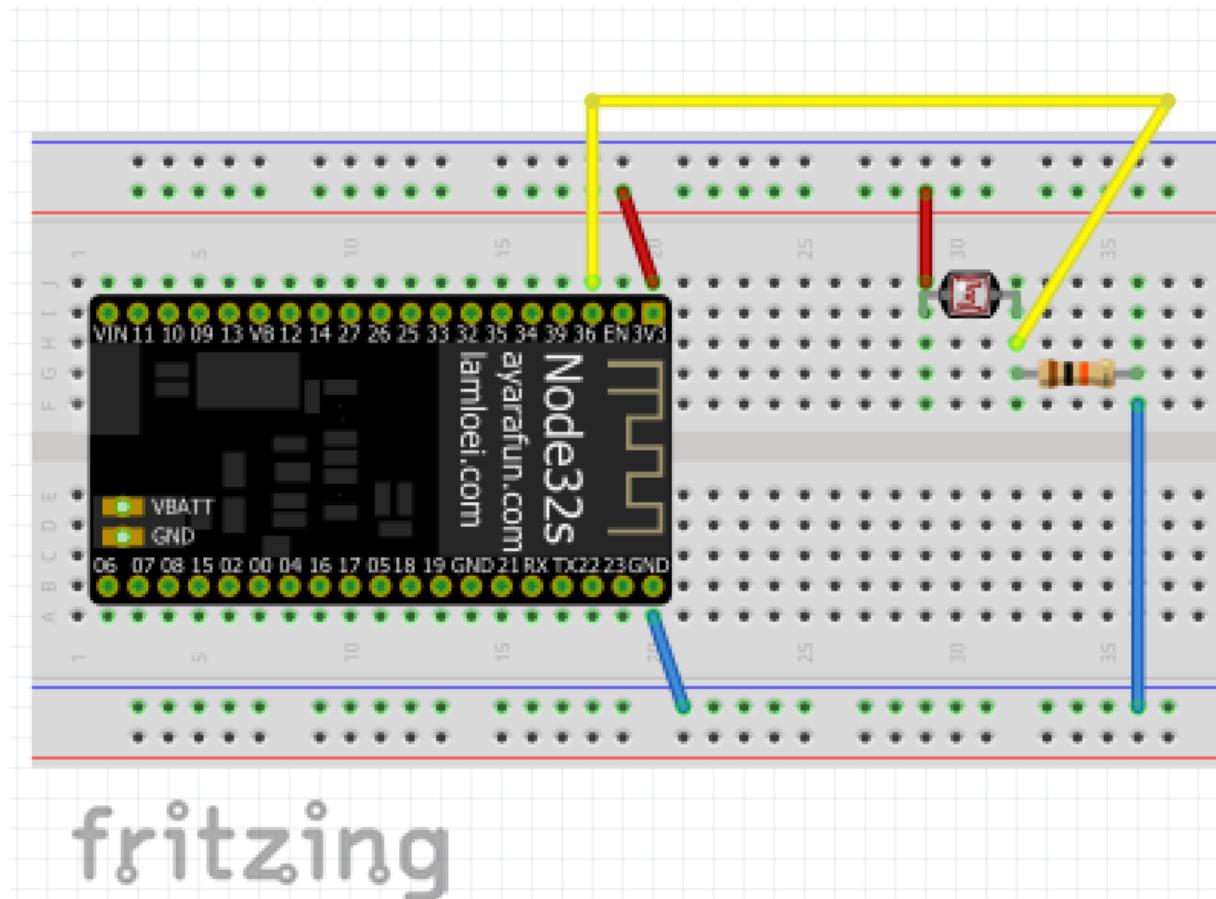


Eigen LDR sensor koppelen aan Home Assistant

We hebben reeds een programma op de ESP32 gemaakt om LEDs aan te sturen met Home Assistant. We gaan aan de ESP een LDR koppelen en deze waarde doorgeven aan Home Assistant. Het verschil met voorgaand project is:

- ✓ Home Assistant moet automatisch de ESP met LDR detecteren.
- ✓ Als het donker wordt (dus afdekken) van LDR moet een LED bulb beginnen branden. (Dus script maken in Home Automation).

Maken van de schakeling



De nodige code schrijven om via MQTT ontdekt te worden door HA

We gaan terug gebruik maken van de Broker in onze HiveMQ Cloud Cluster. Omdat we vaak gebruik gaan maken van deze setting, zou het handig zijn om het connecteren met de Broker in de HiveMQ Cloud Cluster in een apart bestand onder te brengen. Meer bepaald de functie: `mqtt_connect` in het bestand: `testCloudHiveMQ.py`.

Het connecteren met de HiveMQ Cloud Cluster onderbrengen in een nieuw bestand

1. Open Thonny (en zorg dat de interpreter ingesteld staat op MicroPython voor ESP32).
2. Maak een nieuw bestand: `ConnectHiveCloudBroker.py` en sla op in de map: `iot4_je` voornaam.
3. Open het bestand: `testCloudHiveMQ.py` en kopieer functie: `mqtt_connect` en plak deze in het nieuwe bestand.

4. En doe bovenaan de 2 volgende imports:

```
1 from umqtt.robust import MQTTClient #module voor MQTT
2 import ssl #Secure Socket Layer. Voor encrypteren van data ....
```

5. Sla de wijzigingen op.
6. Laat het runnen, indien geen foutmeldingen, is het bestand in orde.
7. Laad dit nieuwe bestand (ConnectHiveCloudBroker.py) op naar het bord.
8. Om te testen, kunnen we nu het testCloudHiveMQ.py bestand gaan aanpassen:
 - Sla het bestand op als testCloudHiveMQ_2.py.
 - Verwijder uit het bestand de imports: from umqtt.robust import MQTTClient en import ssl.
 - Voeg de volgende import toe:

```
from ConnectHiveCloudBroker import mqtt_connect
```

- Verwijder de functie: mqtt_connect.

9. Test het geheel uit.

Het automatisch laten detecteren van onze sensor door Home Assistant

We hebben ons ESP32 en Home Assistant al kunnen connecteren met de broker in de cluster, nu is het moment aangebroken om onze sensor automatisch te laten detecteren door Home Assistant. Dus zonder dat we iets moeten vermelden in het yaml configuratie bestand.

1. We kunnen vertrekken van testCloudHiveMQ_2.py en opslaan als esp_Idrsensor.py.
2. Maak daarin de volgende discovery functie:

```
def publish_discovery(client,dev_name,uid):
    discovery_topic = f"homeassistant/sensor/{dev_name}/config"
    discovery_payload = {
        "name": "LDR Sensor 0",
        "state_topic": f"home/{dev_name}/state",
        "unit_of_measurement": "%",
        "unique_id":f"{dev_name}_{uid}",
        "value_template": "{{ value_json.percent }}",
        "device": {
            "identifiers": [dev_name],
            "name": dev_name,
            "model": "ESP32",
            "manufacturer": "Custom"
        }
    }
    client.publish(discovery_topic.encode(), json.dumps(discovery_payload).replace("''", "'").encode(), retain=True)
    print("Home Assistant auto-discovery gepubliceerd")
```

Deze functie verwacht de 2 volgende parameters:

- client: verwijzing naar het MQTT client object.
- dev_name: de naam dat je aan het device wil geven.
- uid: unieke identifier

Dan worden er een topic en payload gedefinieerd:

- discovery_topic: is de topic nodig om ontdekt te worden door Home Assistant. Deze moet normaliter altijd starten met homeassistant. Zorg per sensor voor een “unieke” discover topic.
- discovery_payload: bevat een structuur, dictionary, met meer informatie over de sensor.

Zoals:

- naam
- state_topic: de topic die zal gebruikt worden om de status van de sensor weer te geven, hier de lichtsterkte.
- unit_of_measurement: hier wordt de eenheid van de gemeten waarde gedefinieerd. Wij gaan hier voor een relatieve waarde ten opzichte van het maximum (vandaar %).
- unique_id: unieke waarde of id voor de sensor (we moeten nog eens nagaan of deze aan bepaalde criteria moet voldoen).
- device: nogmaals een samenvatting van het device.

Vervolgens wordt er een mqtt publish uitgevoerd met de voorop gestelde discovery topic.

3. Importeer bovenaan de json module.
4. Definieer ook een DEVICE_NAME en SENSOR_ID.
Hieronder een voorbeeld:

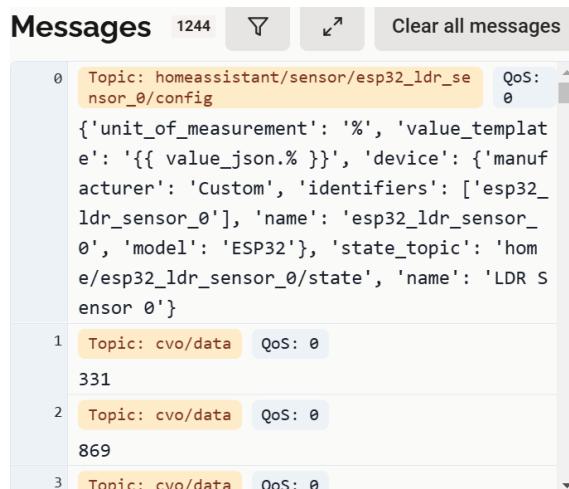
```
import json

DEVICE_NAME = "esp32_ldr_sensor_0"
SENSOR_ID = "080270"
```

5. Roep na het connecteren met de broker de zopas gemaakte functie op.

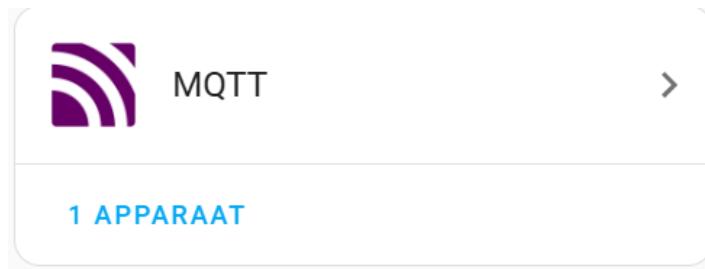
```
publish_discovery(mqtt,DEVICE_NAME,SENSOR_ID)
```

6. Start Home Assistant op.
7. Start het MicroPython script op ESP32.
8. Controleer of de boodschap toekomt bij de broker en Home Assistant:
 - a. Dus naar HiveMQ platform gaan en dan WebClient activeren en subscriben op #, normaal gezien moet je de volgende resultaten zien in het rechter paneel:



- b. Ga naar Home Assistant, meer bepaald naar Instellingen → Apparaten en diensten.

- c. Kijk naar het blokje: MQTT.



Je zou normaal gezien de vermelding moeten zien staan van 1 APPARAAT. Dit is het apparaat dat MQTT automatisch ontdekt heeft, namelijk onze sensor./

- d. Tik op MQTT dan kom je op het volgende scherm:

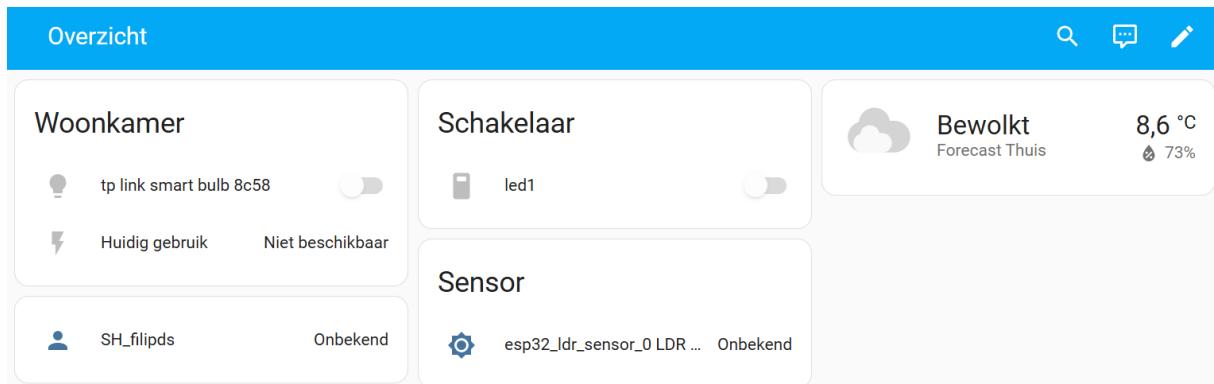
Je ziet dan het aantal apparaten en entiteiten die via MQTT communiceren met Home Assistant.

Er staat onbekend omdat er nog geen meetwaarden worden doorgegeven.

- e. Keer je terug en tik je op entiteiten dan zal je een lijst van de gekoppelde functies zien van die apparaten:

Naam	Entity-ID	Integrale	Ruimte	Sorteren op Status	Sorteren op Geactiveerd	Filter
esp32_ldr_sensor_0_LDR_Sensor_0	esp32_ldr_sensor_0_LDR_Sensor_0	MQTT	sensor.esp32_ldr_sensor_0_LDR_Sensor_0	-	-	
!	TTT	switch.level	-	-	-	

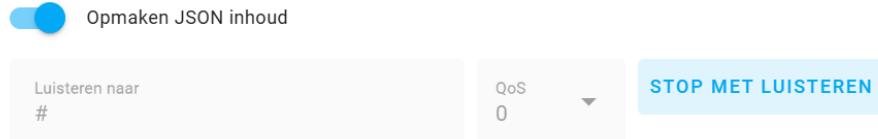
9. Ga je kijken in het overzicht dan zal de sensor ook reeds zichtbaar zijn (natuurlijk zonder waarde):



Ter info: je kan ook steeds nagaan wat voor mqtt boodschappen er binnenkomen op de broker en Home Assistant via Home Assistant, dit kan als volgt:

1. Tik terug op de MQTT in Home Assistant.
2. Druk dan op configureren.
3. Scroll naar beneden en vervolledig de topic met een #.
4. Zorg ook dat opmaken JSON inhoud aan staat.
5. En tik dan op BEGIN MET LUISTEREN, de boodschappen zullen binnenkomen (als het script op de ESP runt):

Luisteren naar 'onderwerp'



Bericht 32 ontvangen op cvo/data om 17:01:

236

QoS: 0 - Retain: false

Bericht 31 ontvangen op cvo/data om 17:01:

170

QoS: 0 - Retain: false

Bericht 30 ontvangen op cvo/data om 17:01:

572

6. Druk vervolgens op STOP MET LUISTEREN.
7. **Opdracht: geef aan de LDR sensor een "zon" icoontje.**

Waarde van LDR naar Home Assistant sturen

1. We gaan van start met de nodige imports en definities om het analog signaal van de LDR binnen te halen.

```
from machine import Pin,ADC  
  
ldr = ADC(Pin(36))  
ldr.atten(ADC.ATTN_11DB) # Max bereik 3.3V
```

2. Vervolgens zal op geregelde tijdstippen de waarde komende van de LDR worden gepubliceerd met de bijhorende topic (hier: home/DEVICE_NAME/state). Dit gebeurt normaliter in de while-lus, de code kan er als volgt uitzien:

```
value = ldr.read()  
value_percent = 100*(value/2**12)  
payload = {"percent":int(value_percent)}  
mqtt.publish("home/"+DEVICE_NAME+"/state",json.dumps(payload).encode())  
print(value_percent)  
time.sleep(2)
```

3. Neem eens een kijkje in Home Assistant. De procentuele waarde zou nu naast de sensor moeten prijken in het algemeen overzicht:



Slimme lamp besturen met behulp van eigen LDR sensor

Nu de waarde van de LDR sensor binnenkomt in Home Assistant zou het leuk zijn om een slimme lamp aan te zetten als de waarde van de LDR onder de 45% duikt en terug uit gaat als de waarde van de LDR hoger wordt dan 55%.

Opdracht:

1. Voeg een slimme lamp (Shelly, TP-link of andere) toe aan je Home Assistant.
2. Zorg dat de bulb in de ruimte: mylab komt.
3. Zorg dat mylab en bijhorende objecten (hier de Shelly bulb) zichtbaar zijn in het overzicht.
4. Zie vorige cursus: hoofdstuk Home Assistant.

Slimme lamp doven bij een LDR waarde boven 55%

Een automatisering in Home Assistant kan je instellen via het Automatisering UI, hieronder de stappen in het kort (volgens ChatGPT):

Als je liever een visuele manier gebruikt om automatiseringen toe te voegen:

1. **Ga naar Home Assistant** en open het **dashboard**.
2. Klik in de **zijbalk (links)** op **Instellingen > Automatiseringen & Scènes**.
3. Klik rechts onderin op **+ Maak Automatisering** (of Automatisering Toevoegen)
4. Kies "**Begin met een lege automatisering**".
5. Vul de gegevens in zoals hieronder beschreven.

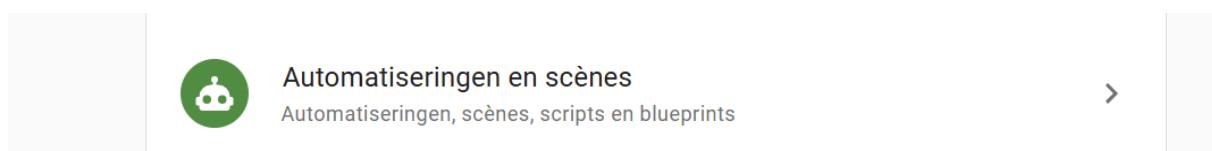
Automatisering 1: LED uitschakelen bij hoge lichtintensiteit

- **Trigger:**
 - Type: **Numerieke status**
 - Entiteit: sensor.ldr_sensor (pas aan naar jouw sensor)
 - Voorwaarde: **hoger dan 55** (of een andere gewenste drempel)
- **Actie:**
 - Service: light.turn_off
 - Doel: light.led_lamp (pas aan naar jouw lamp)
 - Extra optie: Stel eventueel helderheid in (bijv. 255)

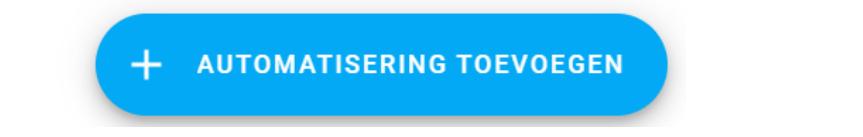
Klik op **Opslaan** en test de automatisering.

Stap per stap uitgelegd

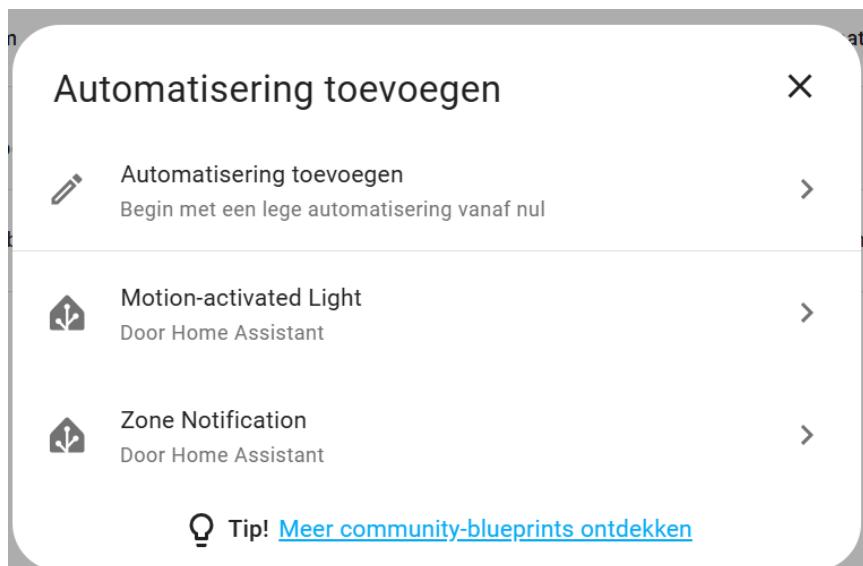
1. Tik in het linker paneel op Instellingen.
2. Tik ver volgens op Automatisering en scenes:



3. Klik op de blauwe knop onderaan op Automatisering toevoegen.



4. Kies bovenaan nogmaals voor Automatisering toevoegen



5. Je komt op het scherm: Nieuwe Automatisering.

Nieuwe automatisering

Wanneer

Een trigger is een specifieke gebeurtenis in of rond je huis, bijvoorbeeld: 'Als de zon ondergaat'. Elke trigger die hier wordt vermeld, start je automatisering.

+ TRIGGER TOEVOEGEN

En als (optioneel)

Aan deze lijst met voorwaarden moet worden voldaan voordat de automatisering kan worden uitgevoerd. Aan een voorwaarde kan op elk moment wel of niet worden voldaan, bijvoorbeeld: 'Als SH_filipds thuis is'. Je kunt bouwstenen gebruiken om complexere voorwaarden te creëren.

+ VOORWAARDE TOEVOEGEN + BOUWSTEEN TOEVOEGEN

Doe dan

Deze lijst met acties wordt op volgorde uitgevoerd wanneer de automatisering wordt uitgevoerd. Een actie bestuurt meestal een van je ruimtes, apparaten of entiteiten, bijvoorbeeld: 'Doe het licht aan'. Je kunt bouwstenen gebruiken om complexere acties te creëren.

+ ACTIE TOEVOEGEN + VOEG BOUWSTEEN TOE

OPSLAAN

6. Tik vervolgens op TRIGGER TOEVOEGEN (bovenaan):

X Trigger toevoegen

Zoek trigger

- Apparaat**
Wanneer er iets met een apparaat gebeurt.
+
- Entiteit**
Wanneer er iets met een entiteit gebeurt.
>
- Tijd en locatie**
Wanneer iemand een zone binnenkomt of verlaat, of op een bepaald tijdstip.
>

Kies hier voor Entiteit (de LDR sensor is een entiteit onder MQTT).

7. Kies dan voor numerieke status (de waarde van de LDR sensor willen we als drempel gebruiken).

Zoeken · Entiteit

- Numerieke status**
123 Wanneer de numerieke waarde van de status van een entiteit (of de waarde van een attribuut) een bepaalde drempel overschrijdt.
+
- Status**
Wanneer de status van een entiteit (of attribuut) verandert.
+

8. Zoek in de entiteitlijst en tik op de gewenste entiteit.

Entiteit

Entiteit*

- activeer_bulb
automation.activeer_bulb
- esp32_ldr_sensor_0 LDR Sensor 0
sensor.esp32_ldr_sensor_0_ldr_sensor_0
- File editor Update
update.file_editor_update

9. Geef in de boven-modus, in het veld boven het getal 55 in.

Boven-modus

Vast getal

Numerieke waarde van een andere entiteit

Boven

55

10. Scroll naar beneden naar de rubriek Doe dan:

Doe dan

Deze lijst met acties wordt op volgorde uitgevoerd wanneer de automatisering wordt uitgevoerd. Een actie bestuurt meestal een van je ruimtes, apparaten of entiteiten, bijvoorbeeld: 'Doe het licht aan'. Je kunt bouwstenen gebruiken om complexere acties te creëren.

+ ACTIE TOEVOEGEN + VOEG BOUWSTEEN TOE

OPSLAAN

11. Klik op + ACTIE TOEVOEGEN

12. Klik in het venster Actie toevoegen op licht:

X Actie toevoegen

Zoek actie

- Knop
- Licht
- Meldingen

13. En kies voor uitzetten:

< Licht

Zoeken · Licht

Aanzetten
Zet een of meerdere lampen aan en pas de eigenschappen van het licht aan, zelfs als ze al aan zijn.

Omschakelen
Schakelt een of meerdere lampen om, van aan naar uit, of, van uit naar aan, op basis van hun huidige status.

Uitzetten
Zet een of meerdere lampen uit.

14. Druk op de blauwde knop: + Apparaat kiezen.

Licht 'Uitzetten'

Zet een of meerdere lampen uit.

Doelen
Op welke ruimtes, apparaten of entiteiten is deze actie gericht.

+ Ruimte kiezen + Apparaat kiezen + Entiteit kiezen
+ Label kiezen

OPSLAAN

15. Duid de (gewenste) bulb aan.

16. En druk vervolgens op de knop: OPSLAAN.

17. Geef een naam aan de automatisering en eventueel een beschrijving:

Opslaan

Naam*
bulb_noactive

Beschrijving
Als waarde LDR groter is dan 55% dan slimme bulb uit

ANNULEREN

OPSLAAN

18. Druk op OPSLAAN.
19. De automatisering is gemaakt.
20. Herstart Home Assistant via Ontwikkelhulpmiddelen → Herstarten.
21. Test uit door het licht te laten branden en dan voldoende licht op de LDR te laten schijnen.
Na een tijdje zou de slimme lamp moeten doven.

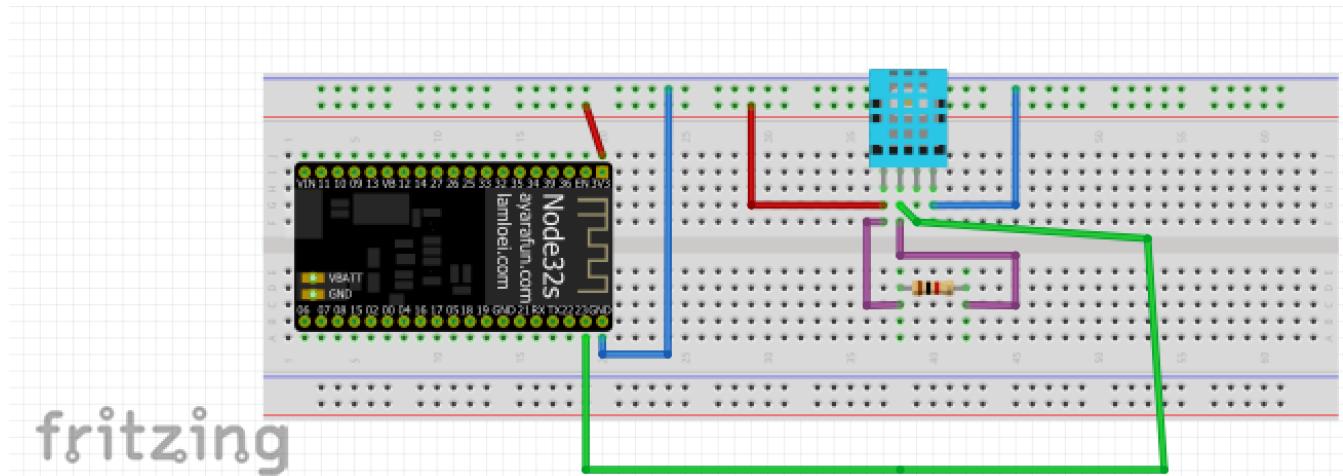
Opdrachten:

Opdracht 1: een automatisering maken om de slimme lamp te laten branden als de waarde van de LDR sensor daalt onder de 45%.

1. Je zal terug naar automatisering moeten gaan onder Instellingen.
2. Een nieuwe automatisering maken.
3. Maar nu gebruik maken van Onder een bepaalde drempel, nl. 45
4. Indien aan de voorwaarde voldaan dan laat de slimme lamp branden.
5. Sla de automatisering op als: bulb_active.
6. Herstart Home Assistant.
7. En test uit door LDR af te dekken.
8. Indien LDR afgedekt, zal de lamp branden, indien de LDR vrij en als deze voldoende licht ontvangt zal de lamp doven.

Opdracht 2: een temperatuur en vochtigheidssensor maken en verbinden met Home Assistant

1. Maak de volgende schakeling:



2. Open het MicroPython script: esp_ldrsensor.py en sla op als esp_temp_hum_sensor.py.
3. Je gaat dit script als volgt aanpassen:
 - a. Importeer de dht11 bibliotheek.
 - b. Verwijder de initialisatie van de ldr sensor.
 - c. Initialiseer de dht11 sensor, dit kan als volgt:

```
sensor = dht.DHT11(Pin(23))
```

- d. Wijzig en breid de functie: publish_discovery als volgt uit:

- i. Wijzig: `discovery_topic = f"homeassistant/sensor/{dev_name}/config"` in
`discovery_topic_temp =`
`f"homeassistant/sensor/{dev_name}_temperature/config"`

En `discovery_payload` in `discovery_payload_temp` met de volgende inhoud:

```
discovery_payload_temp = {
    "name": "Temperature",
    "state_topic": f"home/{dev_name}/state",
    "unit_of_measurement": "°C",
    "value_template": "{{ value_json.temperature }}",
    "device": {
        "identifiers": [dev_name],
        "name": dev_name,
        "model": "ESP32",
        "manufacturer": "Custom"
    }
}
```

- ii. Wijzig publish zodanig dat er gebruik gemaakt wordt van de topic: `discovery_topic_temp` en payload: `discovery_payload_temp`.
- iii. Kopieer de bovenstaande dictionary en oproep van de functie: publish en plak deze onderaan de functie: `publish_discovery`.
- iv. Vervang temperature door humidity en de eenheid naar %.
- e. Verwijder in de while lus de ldr “functionaliteit” en maak gebruik van de volgende dht functies om te meten en waarden op te halen:

```
sensor.measure()
t = sensor.temperature()
h = sensor.humidity()
```

vergeet zeker niet achter de meting een pauze in te lassen aangezien de dht11 sensor maar ongeveer om de 2 seconden een meting kan doen.

- f. Publiceer tenslotte de gemeten waarden, de door te sturen payload is:

```
{"temperature":t,"humidity":h}
```

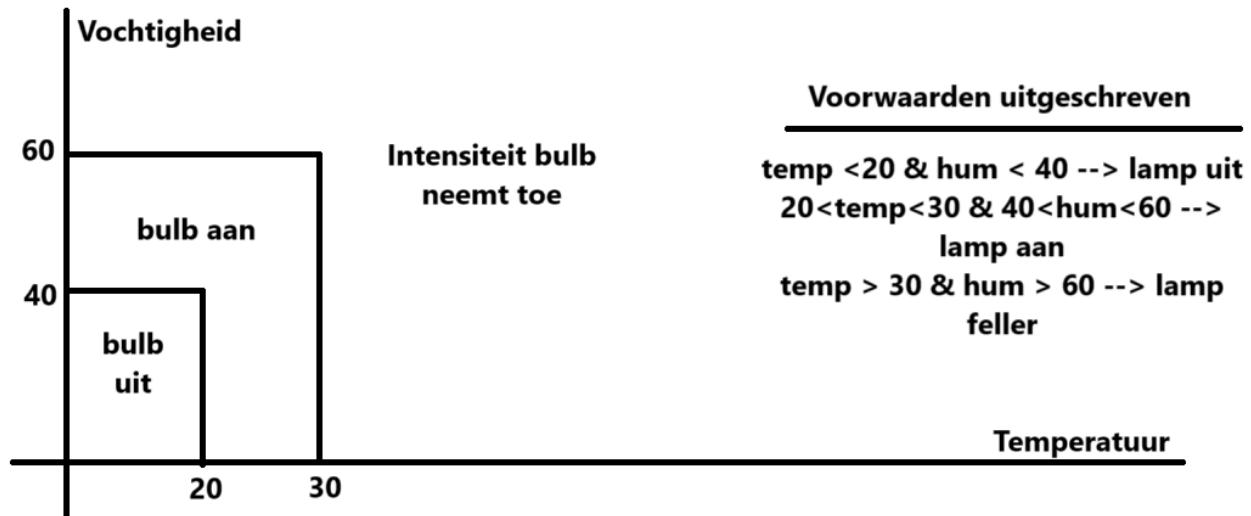
- 4. Kijk in Home Assistant dat de nieuwe sensor wordt ontdekt. Voeg deze toe aan de apparaten en kijk in het overzicht dat de waarden van de sensor worden getoond.

Opdracht 3: maken van automatiseringen

1. Zet de voorgaande automatiseringen uit.
 - a. Instellingen → automatisering en scènes.
 - b. Zorg dat de voorgaande automatiseringen niet meer actief zijn. Hieronder een voorbeeld van 2 niet actieve automatiseringen.

	activeer_bulb	30 jan, 16:34	<input type="checkbox"/>	
	bulb_noactive	Nooit	<input type="checkbox"/>	
	moment_capture_motion_detection	21 uur geleden	<input checked="" type="checkbox"/>	
	motion_detect_bulb_on	21 uur geleden	<input checked="" type="checkbox"/>	

2. Probeer onderstaande figuur te vertalen naar een automatisering:



Hieronder het stappenplan volgens ChatGPT:

Hier is de stap-voor-stap handleiding om deze automatisering volledig via de **UI van Home Assistant** in te stellen.

Stap 1: Open de automatiseringen UI

1. Ga naar **Home Assistant** en klik in de zijknop op **Instellingen**.
 2. Klik op **Automatiseringen & Scènes**.
 3. Klik rechts onderin op **+ Maak Automatisering**.
 4. Kies "**Begin met een lege automatisering**".
-

Stap 2: Naam en omschrijving instellen

- **Naam:** Lamp aansturen op basis van temperatuur en vochtigheid
 - **Omschrijving:** Automatisering om de lamp te regelen afhankelijk van temperatuur en luchtvochtigheid.
-

Stap 3: Triggers instellen

De automatisering moet worden geactiveerd bij elke verandering in **temperatuur** of **vochtigheid**.

1. Klik op **+ Trigger toevoegen**.
2. Kies **Staat** als trigger type.
3. Bij **Entiteit** kies je de **temperatuursensor** (bijv. `sensor.temperature_sensor`).
4. Laat **Van** en **Naar** leeg (zodat elke wijziging wordt gedetecteerd).
5. Klik opnieuw op **+ Trigger toevoegen** en herhaal deze stappen voor de **vochtigheidssensor** (bijv. `sensor.humidity_sensor`).

Je hebt nu twee triggers: **temperatuur** en **vochtigheid**.

Stap 4: Acties instellen met "Kiezen" (If-Else)

We gebruiken de "**Kiezen**"-functie om verschillende scenario's te maken.

1. Klik op "**+ Actie toevoegen**".
 2. Kies "**Kiezen**" als actie type.
 3. Klik op "**+ Optie toevoegen**" om verschillende voorwaarden toe te voegen.
-

Scenario 1: Lamp UIT als temperatuur < 20°C en vochtigheid < 40%

1. Klik op "**Voorwaarden toevoegen**".
2. Kies "**Numerieke status**" als voorwaarde type.
3. Bij **Entiteit** selecteer je je **temperatuursensor** (bijv. `sensor.temperature_sensor`).
4. Vul "**Onder 20**" in.
5. Klik op "**+ Voorwaarde toevoegen**", kies opnieuw "**Numerieke status**" en selecteer de **vochtigheidssensor** (bijv. `sensor.humidity_sensor`).
6. Vul "**Onder 40**" in.
7. Klik op "**+ Actie toevoegen**" binnen deze keuze.
8. Kies "**Apparaat**" en selecteer je **lamp** (bijv. `light.led_lamp`).
9. Kies de actie "**Uitschakelen**".

Eerste scenario klaar: De lamp gaat uit bij lage temperatuur en vochtigheid.

Scenario 2: Lamp AAN als temperatuur tussen 20-30°C en vochtigheid tussen 40-60%

1. Klik op "**+ Optie toevoegen**" om een nieuwe keuze te maken.

2. Klik op "**Voorwaarden toevoegen**".
3. Voeg een "**Numerieke status**" voor **temperatuur** toe:
 - Entiteit: sensor.temperature_sensor
 - **Boven 20 en Onder 30**
4. Voeg een "**Numerieke status**" voor **vochtigheid** toe:
 - Entiteit: sensor.humidity_sensor
 - **Boven 40 en Onder 60**
5. Klik op "**+ Actie toevoegen**" binnen deze keuze.
6. Kies "**Apparaat**" en selecteer je **lamp** (light.led_lamp).
7. Kies de actie "**Inschakelen**" en stel **helderheid** in op **150**.

Tweede scenario klaar: De lamp gaat aan bij gematigde temperatuur en vochtigheid.

Scenario 3: Lamp feller als temperatuur > 30°C en vochtigheid > 60%

1. Klik op "**+ Optie toevoegen**".
2. Klik op "**Voorwaarden toevoegen**".
3. Voeg een "**Numerieke status**" voor **temperatuur** toe:
 - Entiteit: sensor.temperature_sensor
 - **Boven 30**
4. Voeg een "**Numerieke status**" voor **vochtigheid** toe:
 - Entiteit: sensor.humidity_sensor
 - **Boven 60**
5. Klik op "**+ Actie toevoegen**" binnen deze keuze.
6. Kies "**Apparaat**" en selecteer je **lamp** (light.led_lamp).
7. Kies de actie "**Inschakelen**" en stel **helderheid** in op **255**.

Derde scenario klaar: De lamp wordt feller bij hoge temperatuur en vochtigheid.

Stap 5: Opslaan en testen

1. **Klik op "Opslaan"** rechts onderin.
2. **Herstart Home Assistant via Instellingen > Systeem > Herstarten.**
3. **Test de automatisering via Ontwikkelaarstools:**
 - Handmatig de waarden van de temperatuur- en vochtigheidssensor wijzigen en kijken of de lamp correct reageert.

Samenvatting

Triggers: Wordt geactiveerd bij elke verandering in temperatuur of vochtigheid.

Acties met kiezen:

- **Lamp UIT** bij lage waarden.
 - **Lamp AAN** bij normale waarden.
 - **Lamp helderder** bij hoge waarden.
- Volledig ingesteld via UI** zonder handmatige code.

⌚ Je automatisering werkt nu volledig in Home Assistant! ⌚

In Yaml wordt het volgens ChatGPT als volgt:

Hier is de volledige handleiding om de automatisering **handmatig** in te stellen in Home Assistant via de configuratiebestanden. Dit omvat het bewerken van `automations.yaml`, herstarten van Home Assistant en testen van de instellingen.

Stap 1: Open het `automations.yaml` bestand

1. **Open Home Assistant** en ga naar de **File Editor** (als je deze niet hebt, installeer de **File Editor Add-on** via Supervisor).
 2. Navigeer naar `config/automations.yaml` en open het bestand om te bewerken.
-

Stap 2: Voeg de volgende code toe aan `automations.yaml`

- alias: Lamp aansturen op basis van temperatuur en vochtigheid
description: Automatisering om de LED-lamp te regelen afhankelijk van temperatuur en luchtvochtigheid.

```
trigger:  
  - platform: state  
    entity_id:  
      - sensor.temperature_sensor  
      - sensor.humidity_sensor  
condition: []  
action:  
  - choose:  
    # 1. Lamp uit bij lage temperatuur en vochtigheid  
    - conditions:  
      - condition: numeric_state  
        entity_id: sensor.temperature_sensor  
        below: 20  
      - condition: numeric_state  
        entity_id: sensor.humidity_sensor  
        below: 40  
    sequence:  
      - service: light.turn_off  
        target:  
          entity_id: light.led_lamp  
  
    # 2. Lamp aan bij gematigde temperatuur en vochtigheid  
    - conditions:  
      - condition: numeric_state  
        entity_id: sensor.temperature_sensor  
        above: 20  
        below: 30  
      - condition: numeric_state  
        entity_id: sensor.humidity_sensor  
        above: 40  
        below: 60  
    sequence:  
      - service: light.turn_on  
        target:  
          entity_id: light.led_lamp  
data:
```

```

        brightness: 150 # Gemiddelde helderheid

# 3. Lamp feller bij hoge temperatuur en vochtigheid
- conditions:
  - condition: numeric_state
    entity_id: sensor.temperature_sensor
    above: 30
  - condition: numeric_state
    entity_id: sensor.humidity_sensor
    above: 60
sequence:
- service: light.turn_on
  target:
    entity_id: light.led_lamp
  data:
    brightness: 255 # Maximale helderheid
mode: restart

```

Stap 3: Pas de instellingen aan

Vervang de volgende waarden in het script met jouw specifieke Home Assistant entites:

- **sensor.temperature_sensor** → Zet hier de juiste **entity_id** van jouw temperatuurmeter.
- **sensor.humidity_sensor** → Zet hier de juiste **entity_id** van jouw luchtvochtigheidssensor.
- **light.led_lamp** → Zet hier de juiste **entity_id** van jouw LED-lamp.

Hoe vind je jouw entity_id's?

1. Ga naar **Ontwikkelaarstools** (Developer Tools) in Home Assistant.
2. Klik op **Staten** (States).
3. Zoek je temperatuur- en vochtigheidssensor en kopieer de juiste entity ID.

Stap 4: Home Assistant herstarten

1. Sla het bestand op in de **File Editor**.
2. Ga naar **Instellingen > Systeem > Herstarten**.
3. Klik op **Herstarten** en wacht tot Home Assistant opnieuw is opgestart.

Stap 5: Test de automatisering

1. **Ga naar Ontwikkelaarstools** in Home Assistant.
2. **Wijzig handmatig de waarde van de temperatuur- en vochtigheidssensor** door een aangepaste status in te stellen.
3. Controleer of de lamp correct in- of uitschakelt en de helderheid aanpast.

Samenvatting

- Volledige automatisering** is ingesteld in `automations.yaml`.
- Home Assistant herstart** om de wijzigingen toe te passen.
- Testen via Ontwikkelaarstools** om te controleren of alles werkt.

Na deze stappen werkt de lamp automatisch op basis van de temperatuur en luchtvochtigheid.

