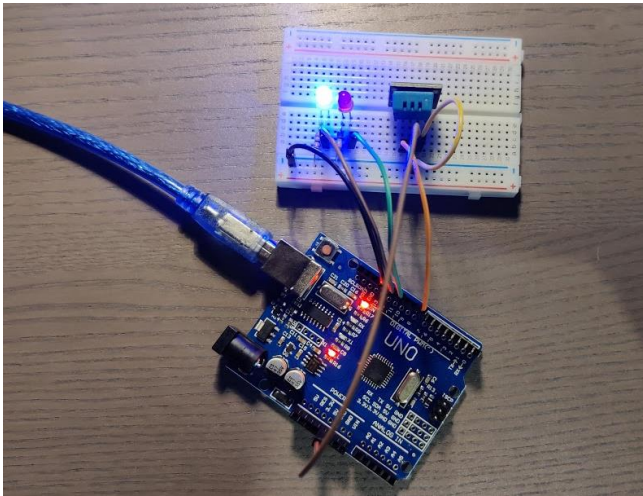


Temperatuur meten met Arduino Uno



Met behulp van een Arduino Uno kunnen we de temperatuur gaan meten.

Als de temperatuur te laag wordt, dan gaat het blauwe Ledje oplichten.

Bij een te hoge temperatuur gaat het rode Ledje oplichten.

Doelgroep

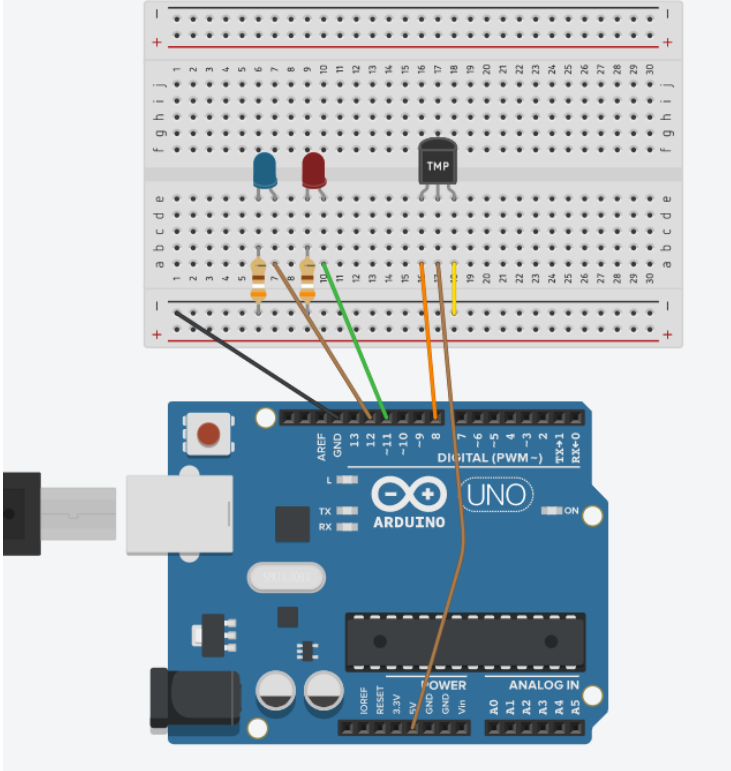
Deze opdracht is geschikt voor Tieners (10 tot 12-jarigen).

Benodigheden

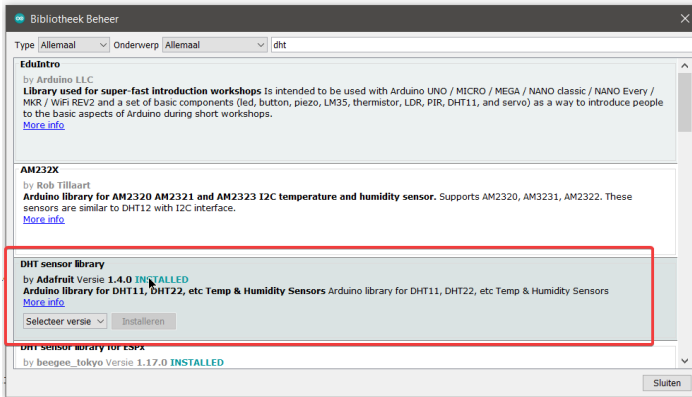
Deze materialen en grondstoffen heb je nodig:

Materialen	Grondstoffen
<ul style="list-style-type: none">• Arduino (model maakt weinig uit)• Laptop• 2 LED's• 2 x 300-400 Ohm weerstand• DHT11 of DHT22 temperatuursensor• 7x male-male header• 1x breadboard	Geen!

Aan de slag!

Stap 1	Stap 2
	
<ul style="list-style-type: none"> • Plaats de 2 LED's op het breadboard • Verbind elke LED via een weerstand met de - (ground) • Verbind de ground-lijn met de GND op de Arduino • Verbind puntje 7a op het breadboard met pin 12 • Verbind puntje 10a op het breadboard met pin 11 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbind het rechtse beentje van de DTH11 met de ground-lijn • Verbind het middelste beentje met de 5V op de Arduino • Verbind het linkse beentje met pin 8

Stap 3



Stap 4

```
#include "DHT.h"

/** Constanten */
// de temperatuursensor
//poort waarop hij is aangesloten, type van de sensor
DHT dht(8, DHT11);
// LEDs
const int ledWarm = 11;
const int ledKoud = 12;

// gewenste temperatuur
const int gewensteTemperatuur = 24;
const int marge = 1;

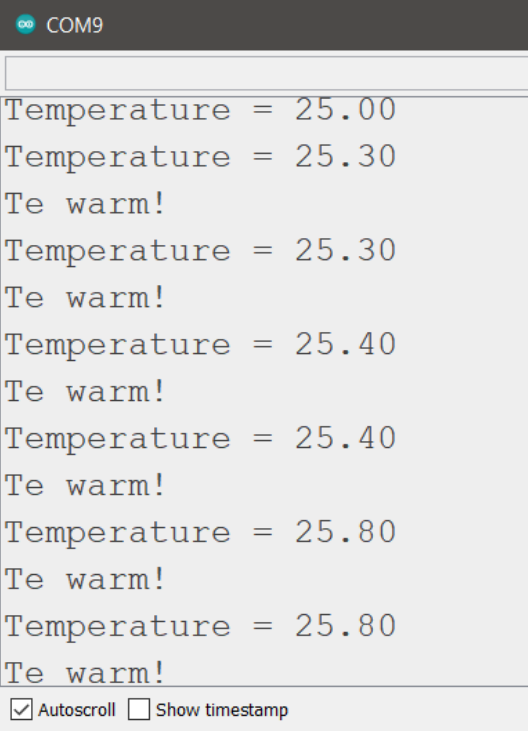
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  // LEDs initialiseren
  pinMode(ledWarm, OUTPUT);
  pinMode(ledKoud, OUTPUT);
  // temperatuursensor starten
  dht.begin();
}
```

Om het uitlezen van de DHT-sensor te vereenvoudigen kunnen we gebruik maken van een bibliotheek.

Om een nieuwe bibliotheek te installeren klik je op 'Hulpmiddelen > Bibliotheken beheren'. Hier zoek je naar 'dht' en installeer je de bibliotheek die aangeduid staat op de figuur.

Indien deze vraagt om nog extra dingen te installeren, kies dan voor 'Ja'.

- *Eerst gaan we de gedownloadde bibliotheek gaan includeren*
- *Vervolgens gaan we de dht-sensor gaan initialiseren door de poort en het type mee te geven als parameter*
- *We stellen ook 2 LED's in*
- *Vervolgens zijn er 2 waarden die je zelf kan kiezen: de gewenste temperatuur en de marge.*
- *In de setup-functie gaan we de seriële poort gaan starten (deze is nodig voor de sensor, maar ook om output te gaan schrijven), beide LED's gaan instellen als output en de sensor gaan opstarten*

Stap 5	Stap 6
<pre> void loop() { float temperatuur = dht.readTemperature(); Serial.print("Temperature = "); Serial.println(temperatuur); if (temperatuur > (gewensteTemperatuur + marge)) { Serial.println("Te warm!"); digitalWrite(ledWarm, HIGH); digitalWrite(ledKoud, LOW); } else if (temperatuur < (gewensteTemperatuur - marge)) { Serial.println("Te koud!"); digitalWrite(ledKoud, HIGH); digitalWrite(ledWarm, LOW); } else { digitalWrite(ledKoud, LOW); digitalWrite(ledWarm, LOW); } delay(1000); } </pre>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>We lezen de temperatuur uit.</i> • <i>Die printen we vervolgens uit op het scherm</i> • <i>Als de temperatuur te hoog is, gaan we de rode LED laten oplichten en de blauwe dimmen</i> • <i>Als de temperatuur te laag is gaan we de blauwe LED laten oplichten en de rode gaan dimmen</i> • <i>Indien de temperatuur binnen de marge valt worden beide LEDs gedimd</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Om de seriële output te gaan monitoren kan je op 'Hulpmiddelen > Seriële monitor' gaan klikken.</i>

Demonstratiefilmpje

In dit filmpje kunnen jullie de demonstratie vinden van het project.

Probeer eerst zelf de proef uit te voeren, maar wanneer het niet lukt, dan mag je zeker dit filmpje bekijken.

Een filmpje kan [hier](#) terugvinden.

Bronnen

Wil je nog meer weten over dit onderwerp, bekijk dan zeker deze links.

- <https://www.tinkercad.com/> (voor het creëren van de schemaatjes)
- <https://create.arduino.cc/projecthub/>

Jouw gegevens:

Naam: Daan Wijns

Hogeschool VIVES – afstudeerrichting: Elektronica-ICT