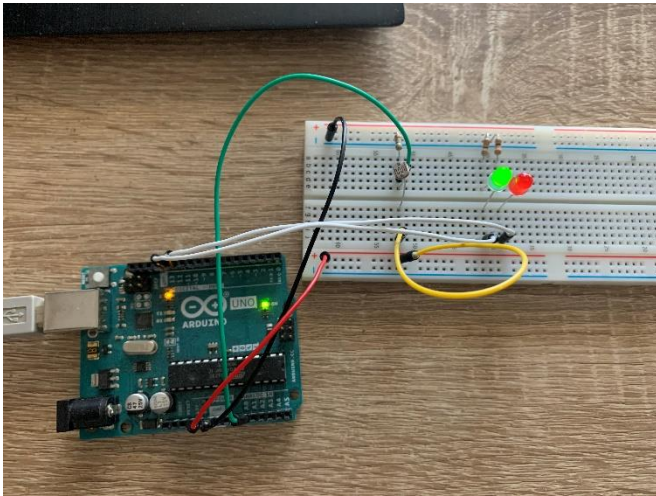


Lichtmeter maken met een Arduino



Met een LDR en een Arduino gaan we een lichtsensor maken die, bijvoorbeeld, kan aangeven of het al donker genoeg is buiten om de bloemen water te geven.

Als het donker genoeg is, zal het groene lichtje branden, als het nog niet donker genoeg is, gaat het rode lichtje branden.

Doelgroep

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

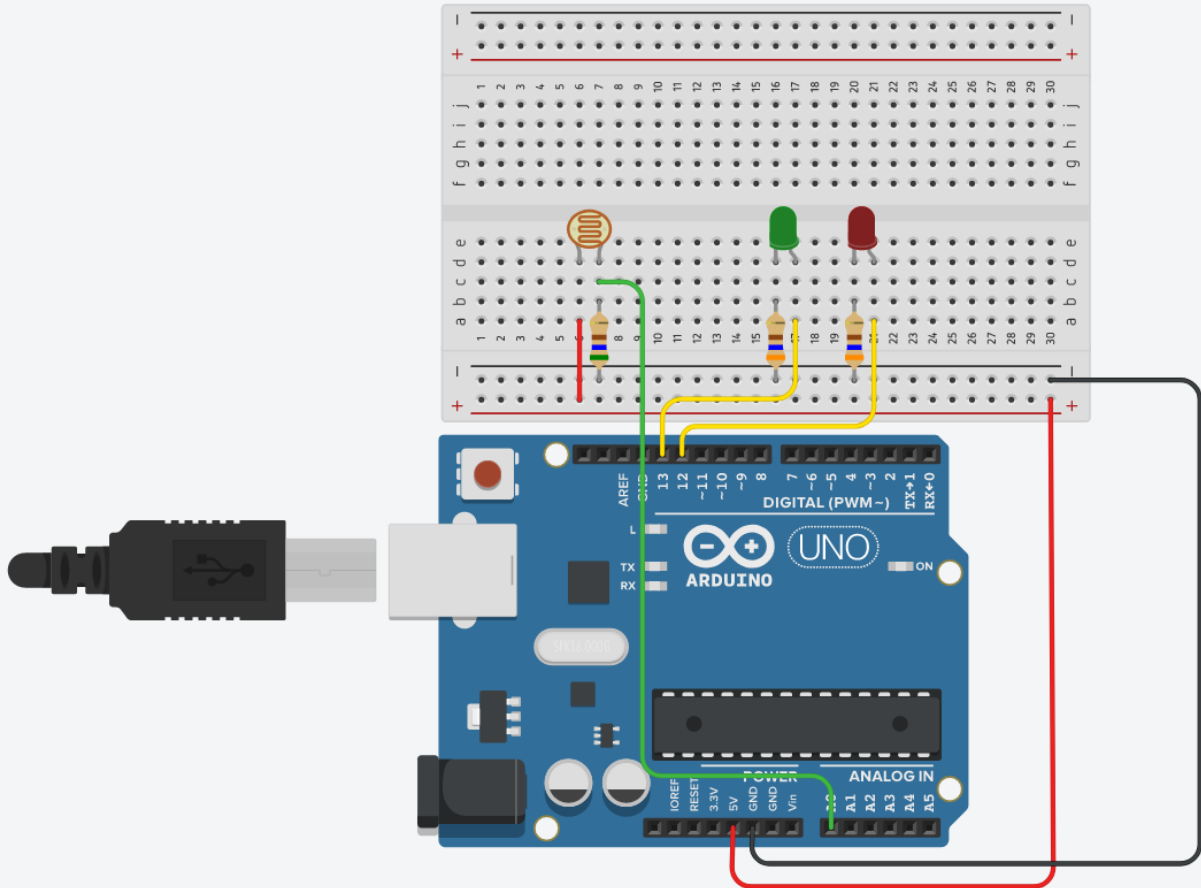
Benodigdheden

Deze materialen en grondstoffen heb je nodig:

Materialen	Grondstoffen
<ul style="list-style-type: none">• Arduino Uno• Laptop• 2 LED's (Groen en Rood)• 2 x 300-400 Ohm weerstand• 1 x 560 Ohm weerstand• 1x LDR• 6x male-male header• 1x breadboard	Geen

Aan de slag!

Stap 1



- Plaats de 2 LEDs en de LDR op het breadboard.
- Verbind elke LED via een weerstand van 300-400 Ohm met de GND-lijn.
(Hou rekening met de manier hoe je de LEDs verbindt. Een echte techniker is KNAP! Kathode (kort) negatief, anode (lang) positief.)
- Verbind de GND-lijn met de GND op de Arduino
- Verbind de 5V-lijn met de 5V pin op de Arduino.
- Verbind een kant van de LDR met de 5V-lijn op het breadboard.
- Verbind de LDR via een weerstand van 560 Ohm met de GND-lijn.
- Plaats nog een draadje tussen de weerstand en de LDR en verbindt die met de analoge poort A0 op de Arduino.
- Verbind de lange kant van de groene LED met digitale poort D13 op de Arduino en de lange kant van de rode LED met digitale poort D12.

Stap 2

Lichtmeter_Arduino

```
int LDRValue = 0; // We maken een variabele voor de waarde van de LDR en zetten die op 0 om te beginnen.
const int LDRPin = 0; // We maken een constante voor de pin van onze LDR.

const int LEDPinGreen = 13; // We maken constanten voor de pinnen waarop we de LEDs aansluiten.
const int LEDPinRed = 12;

const int Sensitivity = 100; // Hier stellen we de gevoeligheid van de LDR in. Hier kan je zelf mee spelen.
void setup() {
  pinMode(LEDPinGreen, OUTPUT); // We zetten de LEDs op output.
  pinMode(LEDPinRed, OUTPUT);
}

void loop() {
  LDRValue = analogRead(LDRPin); // Lees de LDR uit en sla de waarde op.

  if(LDRValue < Sensitivity){ // Als het donker genoeg is om de planten water te geven, laten we het groene lichtje branden.
    digitalWrite(LEDPinGreen, HIGH);
    digitalWrite(LEDPinRed, LOW);
  }
  else{ // Als het nog niet donker genoeg is, laten we het rode lichtje branden.
    digitalWrite(LEDPinGreen, LOW);
    digitalWrite(LEDPinRed, HIGH);
  }
}
```

- Eerst maken we een variabele om de waarde van de LDR in op te slaan. Daarna maken we constanten voor de verschillende pinnen die we zullen gebruiken.
- Dan maken we nog een constante voor de gevoeligheid van onze lichtsensor. Hier kan je zelf mee spelen om de gevoeligheid aan te passen.
- In de setup code gaan we de pinnen voor de LEDs op mode output zetten. Zo kunnen we ze besturen.
- In de loop code, gaan we eerst de LDR uitlezen en de waarde opslaan in LDRValue.
- Daarna gaan we controleren of de gelezen waarde kleiner is dan onze ingestelde gevoeligheid.
- Als dat klopt, gaan we de groene LED op high zetten, zo gaat die branden. De rode zetten we op low, die ligt dan af.
- Als de gelezen waarde groter is dan de ingestelde gevoeligheid, zetten we de rode LED op high en de groene op low. Zo zien we het rode lichtje branden.

Demonstratiefilmpje

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

Dit filmpje toont het resultaat dat je zou moeten hebben als je alles correct gedaan hebt..

Een filmpje kan [hier](#) terugvinden.

Bronnen

- <https://www.tinkercad.com/> (Tekeningen breadboard)

Jouw gegevens:

Naam: Jens Callewaert

Hogeschool VIVES – afstudeerrichting: Elektronica-ICT