



Leaphy – LED besturing

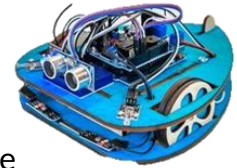


Voorkennis:
Geen

Leerdoelen:
LED's op Leaphy bedienen

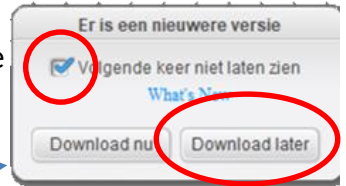
Stap 1

Welkom bij de eerste opdracht van Leaphy. Leaphy is een robot, gemaakt door studenten. Leaphy gebruikt een Arduino om te bewegen, te denken en om te zien wat er in de wereld gebeurt. Om de Leaphy te kunnen programmeren gebruiken we de bijgeleverde Leaphy software, gebaseerd op Mblock.



Dus deze moet je eerst installeren op je computer. De software kun je downloaden op <https://www.leaphy.nl/leaphy-software.html>

Daarna moet je ook de installatiehandleiding door lopen om de juiste instellingen in de software in te stellen.



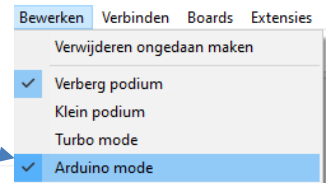
TIP: Niet de update van Mblock installeren!

Bij de laptops van de CoderDojo Kopgroep is de Leaphy software vaak al geïnstalleerd. Als je de software hebt geïnstalleerd en je Leaphy is helemaal klaar om aan de slag te gaan kun je verder met de volgende stap.



Stap 2

Als je software goed geïnstalleerd is en is opgestart, Ga je eerst naar **Bewerken** en selecteer "Arduino mode".



Programmeer blokken

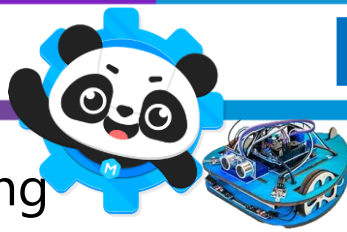
The screenshot shows the Mblock software interface. On the left is a block palette with categories like 'Leaphy Original', 'Leaphy Extra', and 'Arduino'. The main workspace contains several blocks: 'Leaphy Original', 'ga naar voren met snelheid 100', 'wizig motor (M1) naar snelheid 100', 'LED Rood Groen Blauw', and 'laat een C4 horen in (Holve) maat'. Below these is an 'Afstandsensor' block. On the right is a code editor window with the following code:

```
1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 double angle_rad = PI/180.0;
6 double angle_deg = 180.0/PI;
7
8 void setup(){
9
10
11 void loop(){
12   __loop();
13 }
14
15 void __delay(float seconds){
16   long endTime = millis() + seconds * 1000;
17   while(millis() < endTime) __loop();
18 }
19
20 void __loop(){
21 }
```

Programma Code

Output Leaphy Software

Programmeerveld



Leaphy – LED besturing

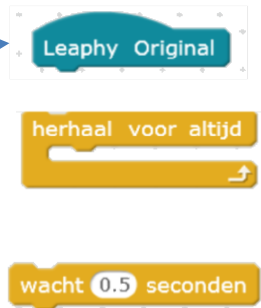


Voorkennis:
Geen

Leerdoelen:
LED op Leaphy bedienen

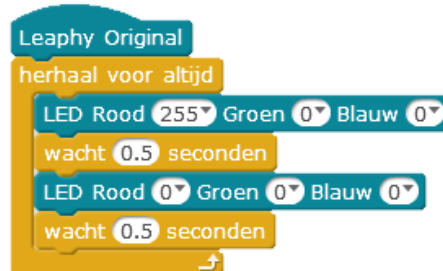
Stap 3

Ok klaar voor de eerste echte opdracht? We gaan de LED op de Leaphy aansturen. Deze LED kunnen we in meerdere kleuren laten schijnen (RGB-LED.) We beginnen met het startblok van Leaphy onder **ROBOTS**: Alles wat daar onder hangt zal worden uitgevoerd door Leaphy. En alle aansturing van de Leaphy staat ook onder **ROBOTS**. Nu maken een loop door “Herhaal voor altijd” onder **Bediening** de LED aan en uit te zetten,



met 2x het blokje voor de LED uit ROBOTS om de LED in te stellen en een wachtblokje uit Bediening.

Dan zie je programma er zo uit:
En zal je ledje rood knipperen.

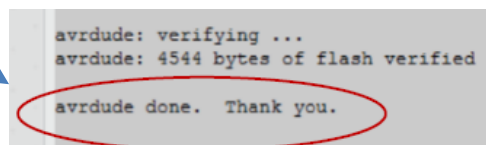
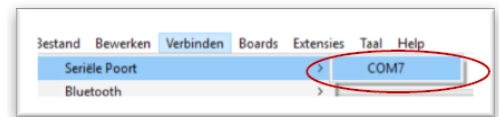
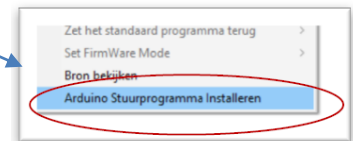


Stap 4

Tijd om je programma in de Leaphy te laden zodat je kan zien of alles goed gaat.

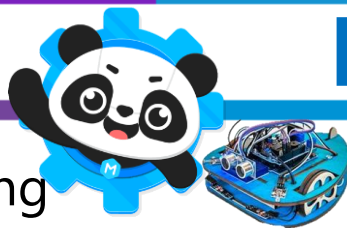
1. Sluit de Leaphy aan via USB aan je computer
2. Installeer eerst het stuurprogramma (alleen eerste keer)
3. Selecteer de juiste COM poort (meestal hoogste getal)
4. Klik op “Upload naar Arduino”

Onder “**VERBINDEN**”



Zodra de melding “avrduide done Thank you” verschijnt is alles gelukt!

En zou er een knipperende LED op de Leaphy te zien moeten zijn!



Leaphy – LED besturing



Voorkennis:
Geen

Leerdoelen:
LED's op Leaphy bedienen

Stap 5

Geweldig gedaan! We gaan nu het programma aanpassen zodat we de sensoren van de Leaphy gebruiken om de kleur van de LED aan te passen. De Leaphy heeft een aantal sensoren om mee te "Kijken". Een ultrasone afstandsmeter, Lichtsterkte meters en lijnvolgsensoren. We gaan nu de LED van Groen naar Rood veranderen als er iets te dicht bij de Leaphy in de buurt komt. Hiervoor gebruiken we de afstandsmeter.

Afstandsensor

Gebruik een Als...dan..anders & Herhaal voor altijd blokje uit **Bedieningen**, 2x een LED besturingsblokje en Afstandsensor uit **Robots** en een vergelijk-kleiner dan blokje uit **Operators** om het volgende programma te maken:

```

Leaphy Original
herhaal voor altijd
  als Afstandsensor < 25 dan
    LED Rood 255 Groen 0 Blauw 0
  anders
    LED Rood 0 Groen 255 Blauw 0
  
```

In dit geval vergelijk je de waarde van de afstandsmeter en kijkt of deze kleiner is dan 25. Hoe kleiner het getal, hoe dichterbij Leaphy moet zijn. Hierdoor kun je dus op basis van afstand nog veel meer leuke dingen doen.

Door het Als...Dan blokje uit te breiden met nog een voorwaarde, dus tussen 2 waarden in ook uit Operatoren, kun je ook de LED oranje laten branden. Bedenk goed dat de waarden op tussen oranje en rood op elkaar aansluiten anders weet de Leaphy niet wat er moet gebeuren en zal hij automatisch naar groen gaan...

Afstandsensor < 50

Afstandsensor > 25

Om oranje te krijgen moet je 2 kleuren mengen. Normaal zijn dat Geel & Rood. Echter hebben we geen Geel in de LED. We gebruiken bij een RGB-led, rood & groen om oranje te krijgen... Maf he... dit zijn de waarden: Rood=255, Groen=165, Blauw=0

Maak het onderstaande programma af door je juiste instellingen voor oranje toe te voegen en laad je programma in de Leaphy.

Fantastisch! Je hebt net je Leaphy laten reageren op verschillende afstanden!

Op naar de volgende opdracht!

```

Leaphy Original
herhaal voor altijd
  als Afstandsensor < 25 dan
    LED Rood 255 Groen 0 Blauw 0
  als Afstandsensor > 25 en Afstandsensor < 50 dan
    LED Rood 0 Groen 0 Blauw 0
  anders
    LED Rood 0 Groen 255 Blauw 0
  
```