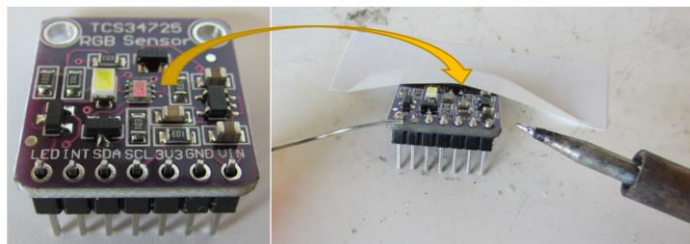


Leaphy Original - Level 10 – RGB-sensor

Eerder heb je al gewerkt met de lijnvolgers, die kunnen zwart of wit zien en zo een lijn volgen. In dit level gaan we aan de slag met de RGB-sensor die rood, groen en blauw kan zien.

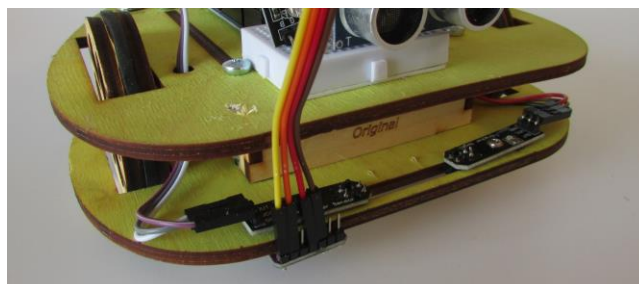
Level 10.1 – Sensor solderen

De kijk-kant van de sensor zit vol met elektronica. Ook zie je zeven gaatjes. Steek daar vanaf de gladde kant van de sensor de korte kant van de pinnenstrip in. Soldeer de pinnetjes aan de elektronica-kant vast. Gebruik soldeervet (of vloeistof). Zorg dat de soldeertin niet uitloopt naar de pinnetjes ernaast.



Level 10.2 – Sensor bevestigen

Schroef de RGB-sensor onderaan aan de linkerkant van je Leaphy naast de lijnvolger. (Zorg dat het niet over de lijnvolgers heen zit, want dan werken die niet meer).

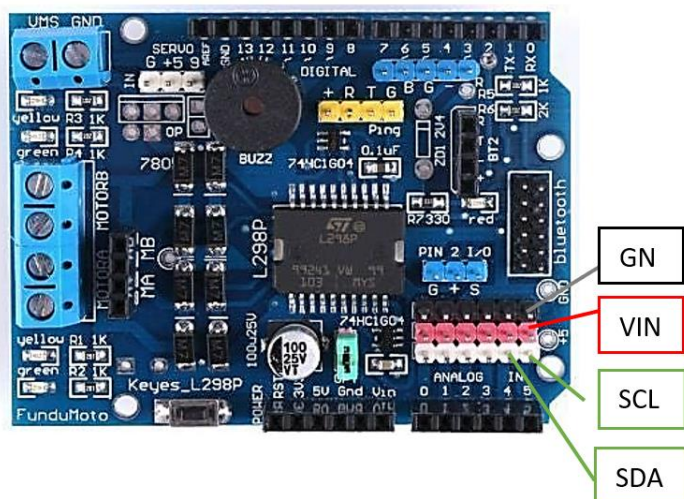


Level 10.3 – sensoren aansluiten

Op een RGB-sensor zitten 7 poorten, waarvan gebruiken we er vier:

Shield		RGB-sensor
Zwarte GND-pin	>>	GND
Rode 5+-pin	>>	VIN
Witte communicatie-pin 18	>>	SDA
Witte communicatie-pin 19	>>	SCL

Tip: Je kan zien of je alles goed hebt aangesloten door te kijken of er een wit lampje gaat branden op de RGB-sensor zodra je de Leaphy aanzet.



Level 10.4 – Extensies toevoegen

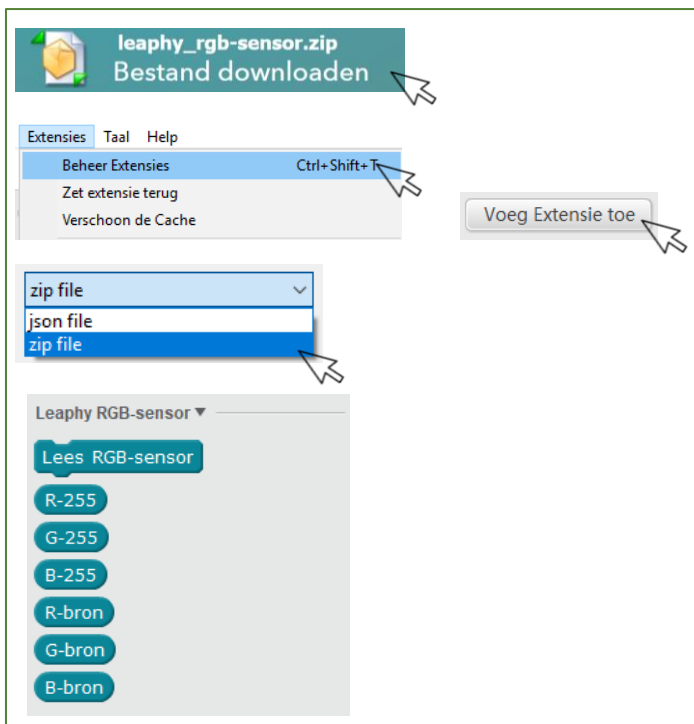
Om te programmeren met de RGB-sensor moet je blokken importeren in de software.

Ga naar de Vrienden-van-pagina van Leaphy en scroll naar het level van de RGB-sensor. Download de zip-file 'Leaphy RGB-sensor'

Open de Leaphy software.

Ga via 'extensies' naar 'beheer extensies' en kies 'voeg extensie toe'. Ga naar je downloadsmap. Verander 'json' in 'zip-file' en open de zip-file. Sluit het Extensie-menu af.

De RGB-blokken staan nu bij de Robot-blokken. Het is handig om een kaartje te maken met allemaal kleuren (kan met tape). Zorg er ook voor dat je altijd het blok 'lees RGB-sensor' gebruikt.

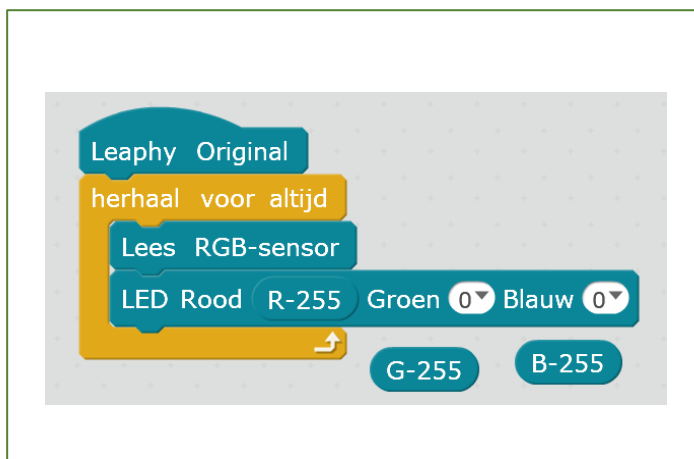


Level 10.5 – RGB-waardes projecteren

RGB-kleurcodes hebben een bereik van 0 tot 255. Met de 255-blokken kun je kleurvlakken weer projecteren met het ledje.

Maak dit programmaatje af.

Zet Leaphy met z'n ledje voor een witte muur. Schuif verschillende gekleurde oppervlakken onder de sensor. Waar de drie lichtcirkels van het ledje elkaar snijden, zie je de juiste kleur weer ontstaan.



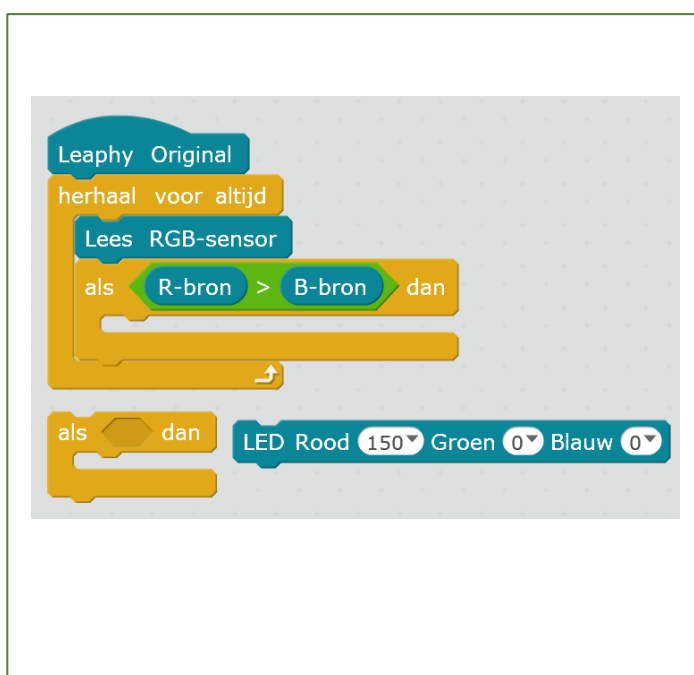
Level 10.6 – Kleur kiezen

Een RGB-sensor meet wat de kleurenwaarden zijn van een oppervlak. Bij een wit oppervlak is er veel van alle kleuren: rood, groen en blauw. Bij een paars oppervlakte is er vooral veel rood en blauw. Bij een rood oppervlak is er veel rood en weinig groen en blauw.

Hiervoor staan er ook blokken met de bronwaarden van de sensor. Die verdelen de waarden in 2000 eenheden, veel nauwkeuriger dus!

Maak nu een programma dat de bronwaarden vergelijkt en vervolgens het ledje de kleur geeft die er het sterkst in zit: rood of blauw.

Lukt het ook met groen?



Level 10.7 – Blauw is rechts


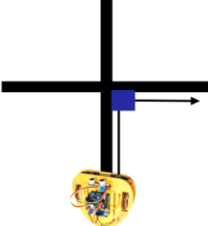
Programmeer Leaphy:

- Basisprogramma: Leaphy volgt een zwarte lijn.
- Extra functie: bij een blauw vlak, slaat hij rechtsaf.

Tip: De RGB-sensor ziet tijdens het rijden het witte veld naast de lijn. Hier zit veel rood, veel groen maar óók veel blauw in. Je moet dus zorgen dat Leaphy snapt dat hij pas bij het gekleurde vlak de Extra functie start.

Dat kan door een drempelwaarde toe te voegen.


Maak gebruik van het gegeven dat in wit alle drie de kleuren hoge waardes hebben.



Level 9.8 – Blauw is rechts & Rood is links

Voeg een uitbreiding toe aan je programma van 9.6

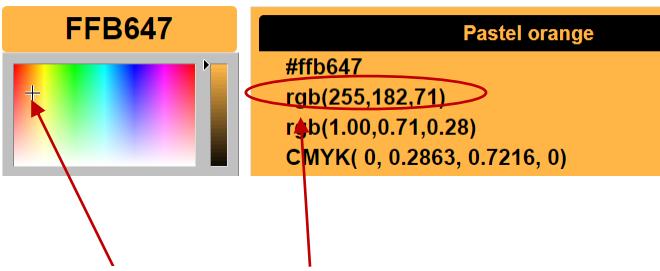
- Basisprogramma: Leaphy volgt een zwarte lijn.
- Extra functie 1: bij een blauw vlak, slaat hij rechtsaf.
- Extra functie 2: bij een rood vlak slaat hij linksaf.



Level 9.9 – Meer kleuren...

Kun je Leaphy laten omkeren bij groen? En bij oranje? En paars? En...

Online vind je kleurentabellen die je kunnen helpen (bijvoorbeeld op www.rgbcolorcode.com).



Kies een kleur >>> Vind de RGB-code erbij.

Gemaakt voor Leaphy door Lisa Ponsteen en Vica Meilink (schoolproject 2^e klas, Corderius College)

De bijbehorende commandoblokken werden gemaakt door Jasper Simonis en Yousif Al-Fraji.

Begeleiding: Roeland Smith en Olivier van Beekum.