

Leaphy Original - Level 10 – Ledstrip

De Leaphy Ledstrip heeft 8 RGB-ledjes op een rij. Daarmee kun je dus heel veel kleureffecten mee maken. Dit level helpt je op weg. Gave dingen gemaakt? Zet het op forum.leaphy.nl!

Level 10.1 – Ledstrip solderen

Knip de mannetjes van de draden af, strip de uiteinden kort en soldeer ze naast elkaar op de

GND = min-stroom

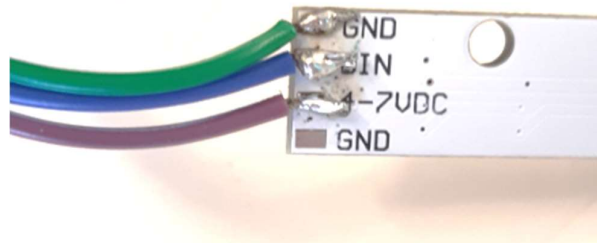
VCC = plus-stroom

DIN = Digital IN = signaalpin

Let op:

> In deze volgorde = handiger aansluiten straks.

> Gebruik niet per ongeluk de kant met DOUT.



Level 10.2 – Ledstrip bevestigen

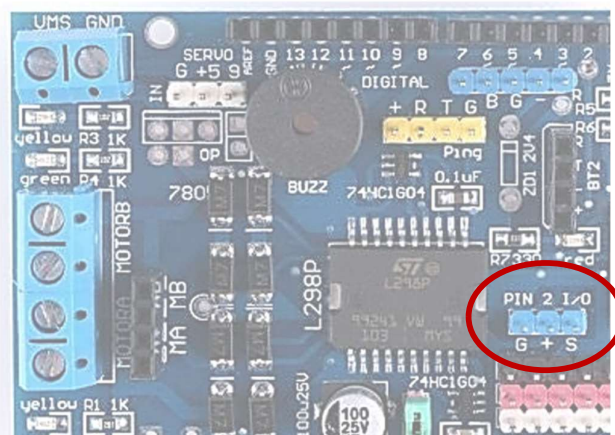
Je kunt de sensor zelf ergens op je Leaphy vastplakken of -schroeven. Bijvoorbeeld tegen het voorblad aan.



Level 10.3 – sensoren aansluiten

De Ledstrip stuur je aan met een digitale pin. Wij gebruiken daarvoor pin 2, want die wordt door Leaphy nog niet voor iets anders gebruikt. Meteen handig, omdat op het shield een speciaal aansluitrijtje zit voor deze pin, mét Ground en Plus-stroomaansluiting erbij.

Kijk goed op de Ledstrip en zorg dat je de draadjes op de juiste manier aansluit.



Level 10.4 – Hoe kan het?

De gewone RGB-led van Leaphy heeft voor drie kleuren al vier draden.

Hoe kan een Ledstrip met 8 x 3 ledlampjes het dan doen met maar drie daden?

Het geheim ligt in de software. De ledstrip krijgt via de Digitale pin 2 razendsnel een soort morsecodes toegestuurd: voor ieder miniledje in iedere kleur in alle sterktes een waarde tussen de 0 en 255. Daarmee krijgt elk van de 24 ledjes dus een persoonlijk seintje: jij moet deze waarde aannemen. En de stroom om dat te doen komt via de draden van de ground en de plus. Dan ben je dus met drie draden klaar.

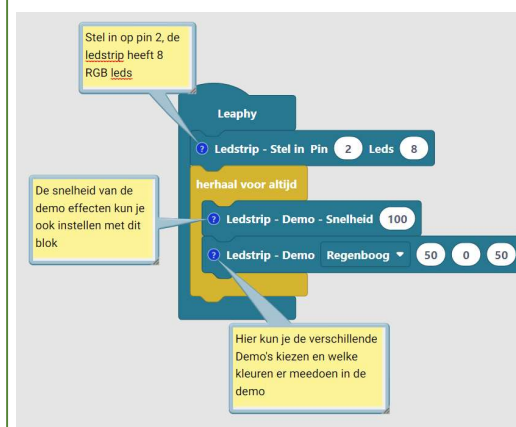
Bijna dan. Want achter dit trucje zitten meer dan duizend regels programmeercode. Hiernaast zie je een stukje. Je noemt dat een 'library'. En al die code zit verstopt in een paar commandoblokken in de Leaphy software.

```
800 void Adafruit_NeoPixel::setPixelColor(  
801 uint16_t n, uint8_t r, uint8_t g, uint8_t b) {  
810 if(n < numLEDS) {  
811   if(brightness) { // See notes in setBrightness()  
812     r = (r * brightness) >> 8;  
813     g = (g * brightness) >> 8;  
814     b = (b * brightness) >> 8;  
815   }  
816   uint8_t *p = &pixels[n * 3];  
817   #ifdef NEO_RGB  
818   if((type & NEO_COLMASK) == NEO_GRB) {  
819     #endif  
820     *p++ = g;  
821     *p++ = r;  
822   #ifdef NEO_RGB  
823   } else {  
824     *p++ = r;  
825     *p++ = g;  
826   }  
827   #endif  
828   *p = b;  
829 }  
830 }  
831  
832 // Set pixel color from "packed" 32-bit RGB color:  
833 void Adafruit_NeoPixel::setPixelColor(uint16_t n, uint32_t c) {  
834   if(n < numLEDS) {  
835     uint8_t  
836     r = (uint8_t)(c >> 16),  
837     g = (uint8_t)(c >> 8),  
838     b = (uint8_t)c;  
839     if(brightness) { // See notes in setBrightness()  
840       r = (r * brightness) >> 8;  
841       g = (g * brightness) >> 8;  
842       b = (b * brightness) >> 8;  
843     }  
844     uint8_t *p = &pixels[n * 3];  
845     #ifdef NEO_RGB  
846     if((type & NEO_COLMASK) == NEO_GRB) {  
847       #endif  
848       *p++ = g;  
849       *p++ = r;  
850     #ifdef NEO_RGB  
851     } else {  
852       *p++ = r;  
853       *p++ = g;  
854     }  
855     #endif  
856     *p = b;  
857   }  
858 }
```

Level 10.5 – Demo-varianten

In het demo-blok hebben we alvast een aantal mooie effecten voor je gebouwd.

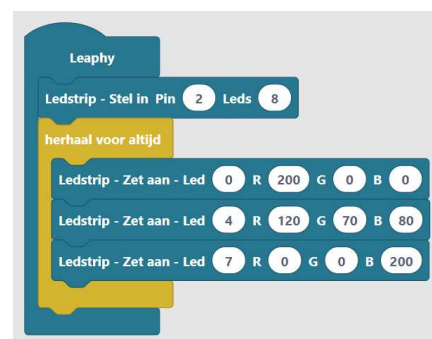
Let op: tijdens een demo-beweging is Leaphy daar druk mee aan het rekenen en kan hij geen andere opdrachten uitvoeren. Je zult dus merken dat niet alle sensor-mogelijkheden te combineren zijn met de ledstrip-demo's.



Level 10.6 – Eigen effecten

Je kunt ook zelf alle ledjes aan en uit zetten. Met alle kleuren.

Computers beginnen trouwens te tellen bij 0. Dus de eerste led wordt met een 0 aangestuurd. En de achtste led met een 7.



Level 10.7 – Wees lui

Bij level 11.6 heb je al gemerkt hoeveel commando's er nodig zijn om een beetje een leuk ledstrijpeffect te bouwen.

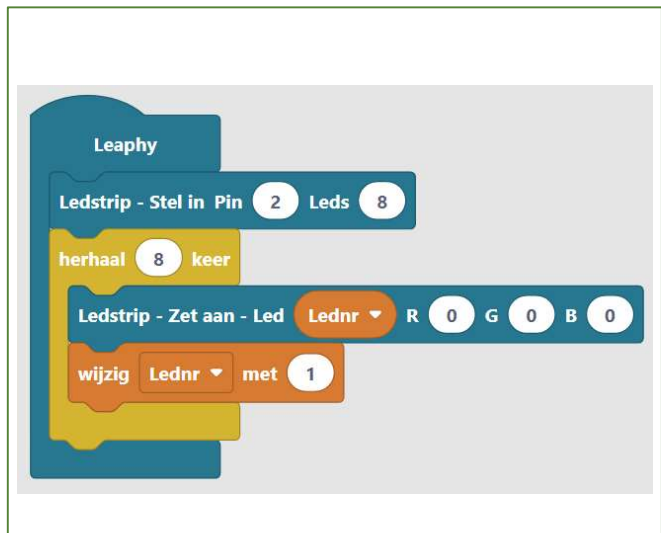
Veel werk!

En dat laten we lekker door de computer doen.

Door Leaphy dus.

Met het eenvoudige programma hiernaast zet je bijvoorbeeld alle 8 ledjes op groen.

Maak het programma zo dat ze ook weer uitgaan. En weer aan. En weer uit.

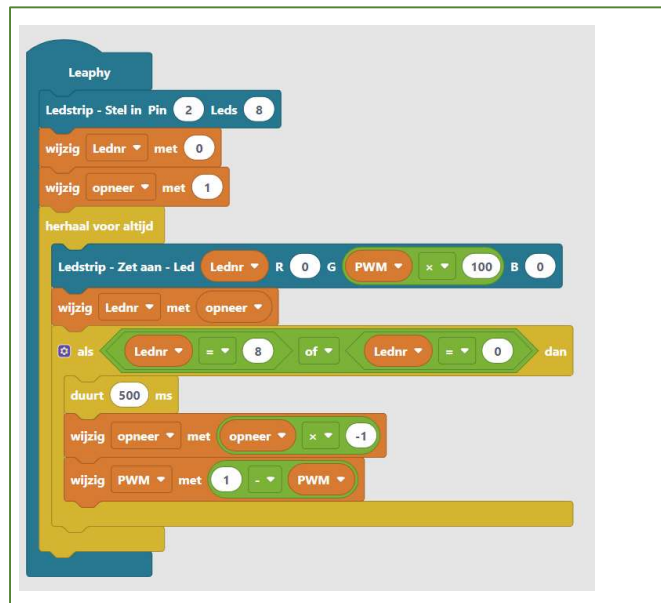


Level 10.8 – Blijf lui

Check dit programma.

Verbouw het nu zo, dat er telkens een ledje bij komt.

En bij 8 ledjes telkens weer een eraf.

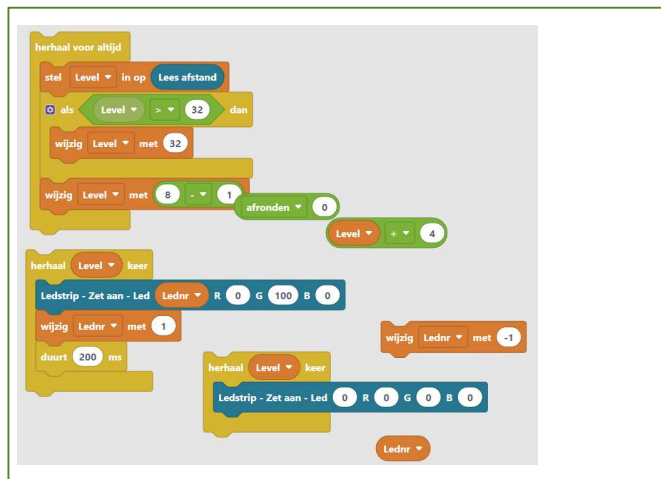


Level 10.9 – Levelmeter

Maak met de blokken hiernaast een levelmeter.

Hoe dichterbij de afstandsensor, hoe meer leds er gaan branden.

Het kan nog compacter – met meer variabelen – maar dit is een mooi begin.



Gemaakt voor Leaphy door Roeland Smith.