

Les 3: nog meer

Eigenlijk is de micro:bit een soort slim gereedschapskistje. Om er nog meer mee te kunnen maken en verzinnen, laten we je nog een paar dingen zien.

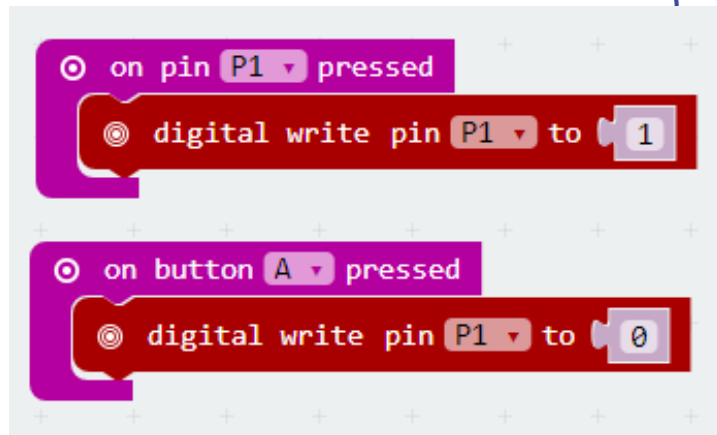
Kun je daarna helemaal los!

Een knop op afstand

Als je thuis het licht aandoet, zit de schakelaar vaak ver van de lamp af. Zo'n schakelaar op afstand kun je ook makkelijk voor je bit maken.

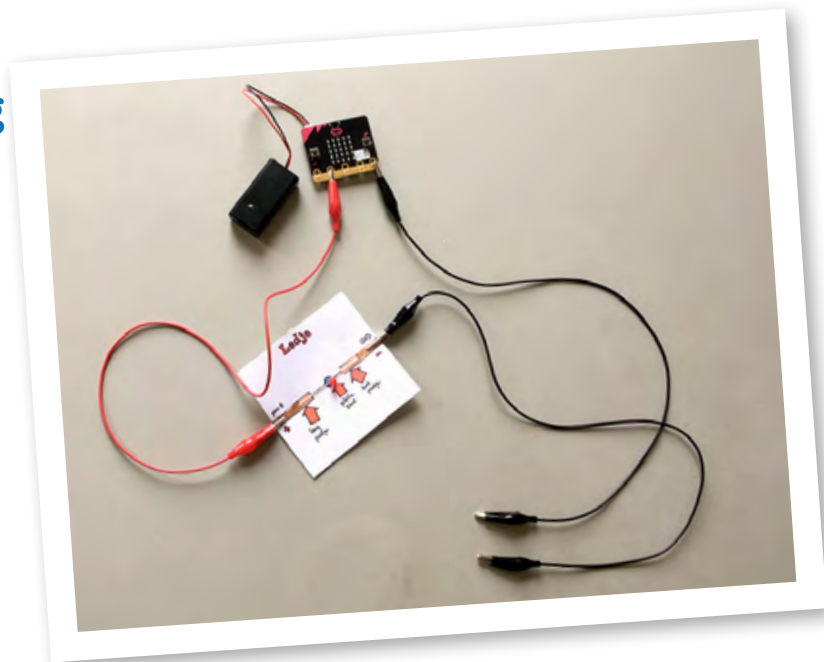
Stap 1: code

Bouw dit in je editor en zet het op je bit.



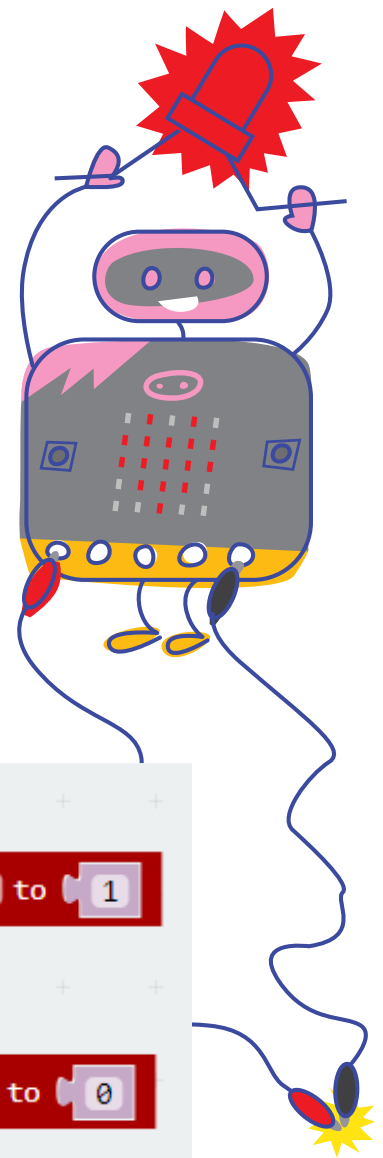
Stap 2: schakeling

Sluit de boel aan:



Hoe kan dat?

Een knop bestaat vaak uit twee delen die contact maken. Bij contact is de stroomkring rond en gaat de led aan. Als je de twee losse krokodillenbekken tegen elkaar houdt, gaat je led aan (en als je op A drukt weer uit).



RGB led

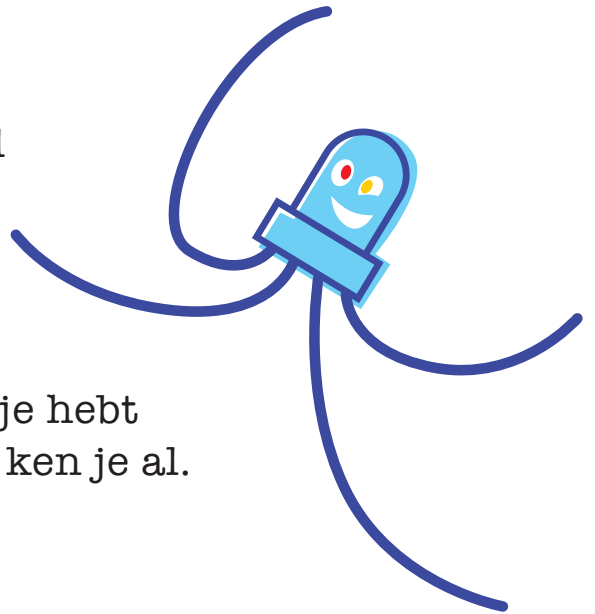
Heb je thuis zo'n kleuren-verander lamp? Die kun je ook zelf maken met je bit en een speciale led: de RGB led.

Stap 1: RGB led kaartje

Plak de kopertape en je led op je RGB led kaartje. Zo'n led is heel lenig, pootjes buigen mag.

Stap 2: code

Je kunt je RGB led per kleur aansturen: je hebt 3 inputs (P0, P1 en P2). A en B knoppen ken je al. Daarom nu iets nieuws: [kantelen!](#)



Voorbeeld: kantel-led

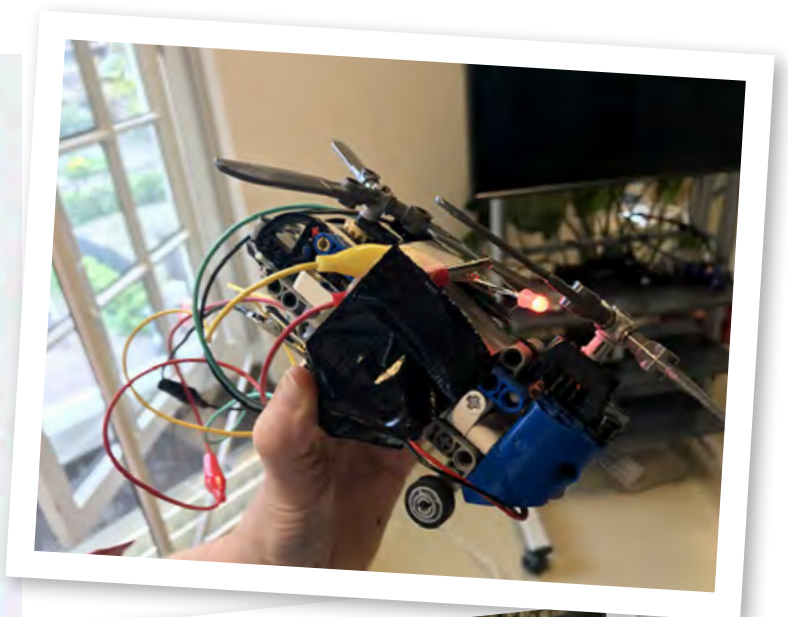
In je bit zit een kantelsensor; hij weet hoe schuin hij hangt. Gebruik deze code:

```
on tilt left
  digital write pin P0 to 1

on tilt right
  digital write pin P1 to 1

on logo down
  digital write pin P2 to 1

on logo up
  digital write pin P0 to 0
  digital write pin P1 to 0
  digital write pin P2 to 0
```



vette Lego heli toch?

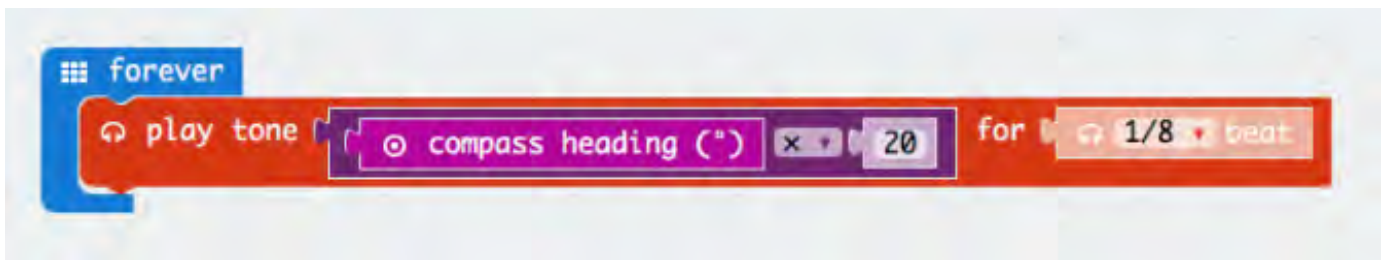
Kompas

In je micro:bit zit een kompas: een richtingsensor. Je kunt daar je weg mee zoeken, maar hem ook heel anders gebruiken.

Voorbeeld: muziekinstrument

Stap 1: code

Gebruik deze code:



Hier staat:

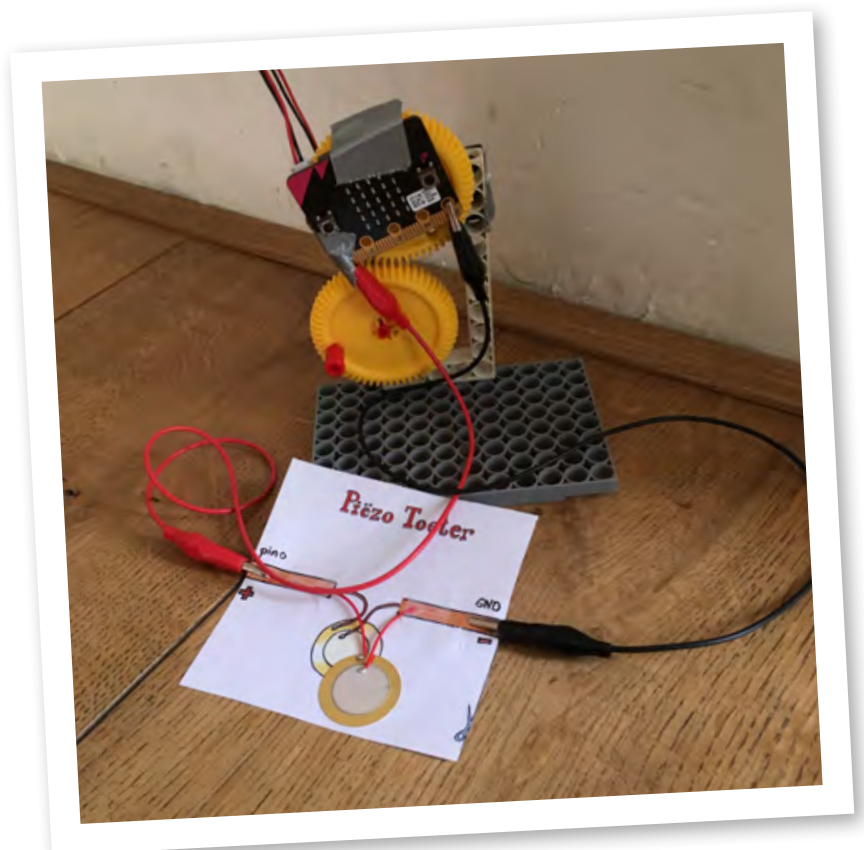
Speel bij iedere 20 graden stap een nieuwe toon.

Stap 2: snoeren

Koppel je buzzer kaartje aan en kantelen maar!

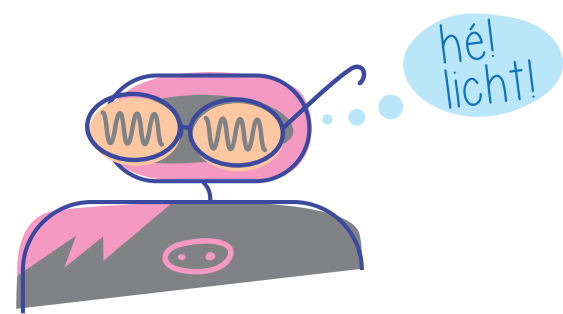
Hoge en lage tonen zitten steeds op dezelfde plek, je kunt er dus een liedje mee spelen. Probeer ook eens andere beats. Wat verandert er dan?

Let op: soms als je deze code gebruikt, vraagt je micro:bit om een cirkel te maken. Dat doe je door je bit te kantelen en zo een rondje te tekenen. Dan weet je bit weer wat onder en boven is!



Lichtsensoren

Lichtsensoren zijn een soort licht-donker ogen met mini-hersenen eraan.



Voorbeeld: nachtlampje

Zou het niet supervet zijn als je een nachtlampje hebt dat vanzelf aangaat in het donker? Door een lichtsensoren en een ledje te combineren maak je dat gewoon zelf.

Stap 1: code

Gebruik deze code:

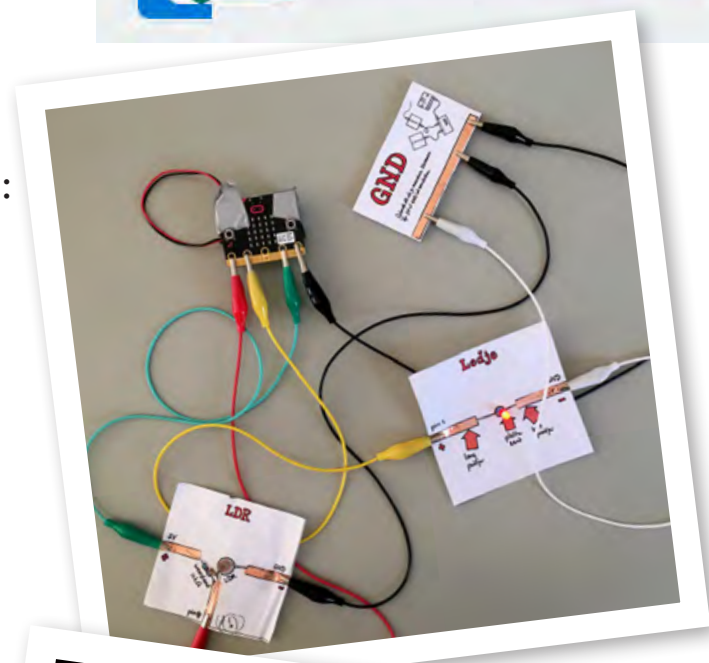
Als je op A drukt zie je hoe licht het is. De 'voor altijd' lus meet dat ook. Als het donkerder is dan 1000, dan gaat de led (P1) aan. En anders uit.

```
on button A pressed
  show number analog read pin P0

forever
  if analog read pin P0 < 1000
  then digital write pin P1 to 1
  else digital write pin P1 to 0
```

Stap 2: snoeren

Koppel de boel zo aan elkaar:



Stap 3: maak

Maak met karton of de toetjesbekers een mooie lamp:

Je weet nu genoeg om misschien wel meer ledjes te gebruiken.



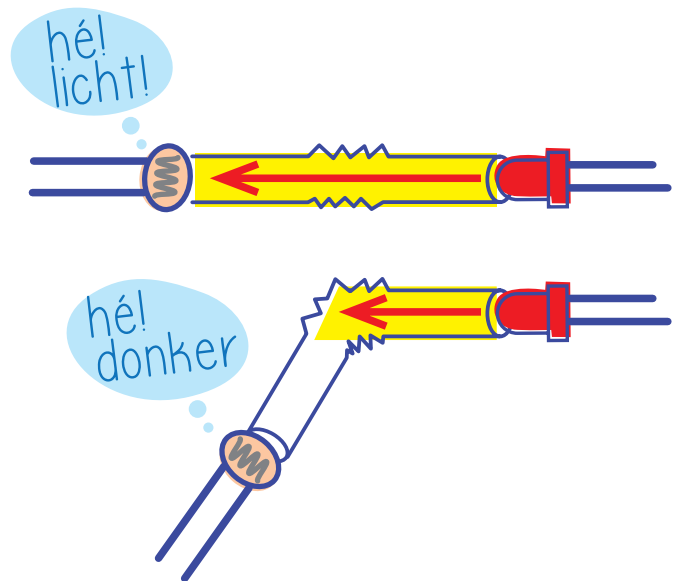
Ok, deze is niet zo mooi. Kun jij vast beter.

Voorbeeld: schakelaar

Met een lichtsensoren, ledje, wat plakband en een buigrietje kan je ook een schakelaar bouwen. Met het buigrietje kan je de lichtstraal van het ledje richten.

Zo werkt het:

Aan het andere einde van het rietje zit de lichtsensoren. Als het rietje recht wordt, dan komt er meer licht op de lichtsensoren. Je sensor geeft dat door aan je micro:bit. En daarvoor gaat de led-matrix op je micro:bit aan.



Stap 1: code

Zet deze code op je bit:

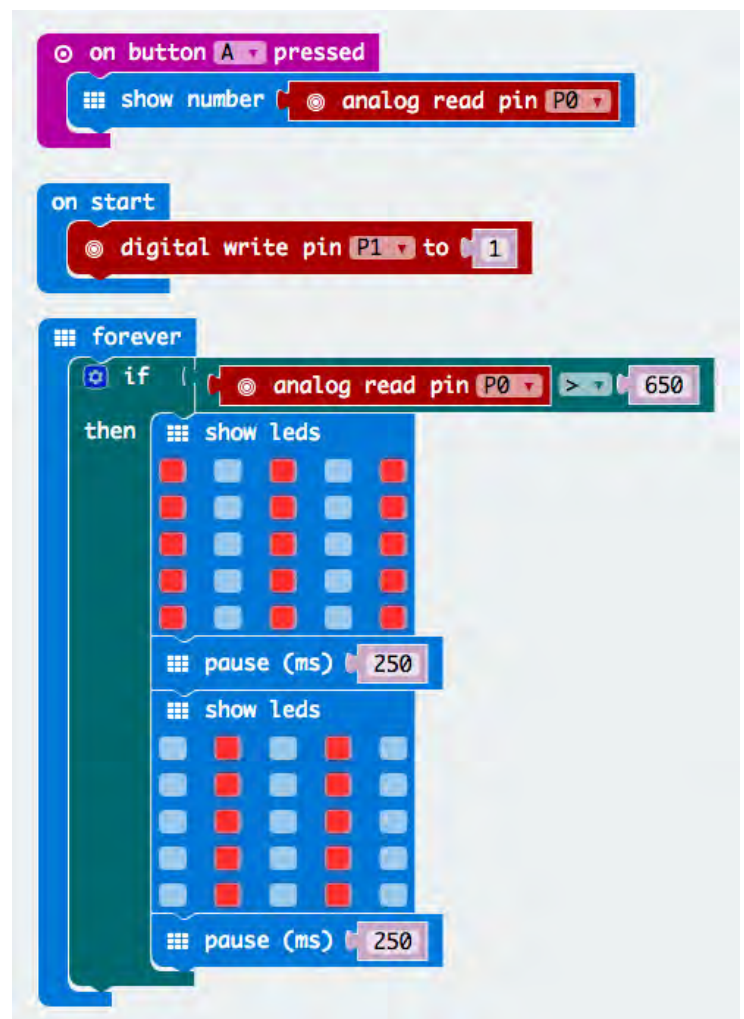
Hier staat:

Wanneer je op 'knop A' drukt lees de waarde van pin 0 uit: je lichtsensoren.

Handig, want dan kun jij even het lichtniveau checken en zien of je de drempelwaarde van 650 moet aanpassen.

'Bij het opstarten' zet de micro:bit de led op pin 1 aan.

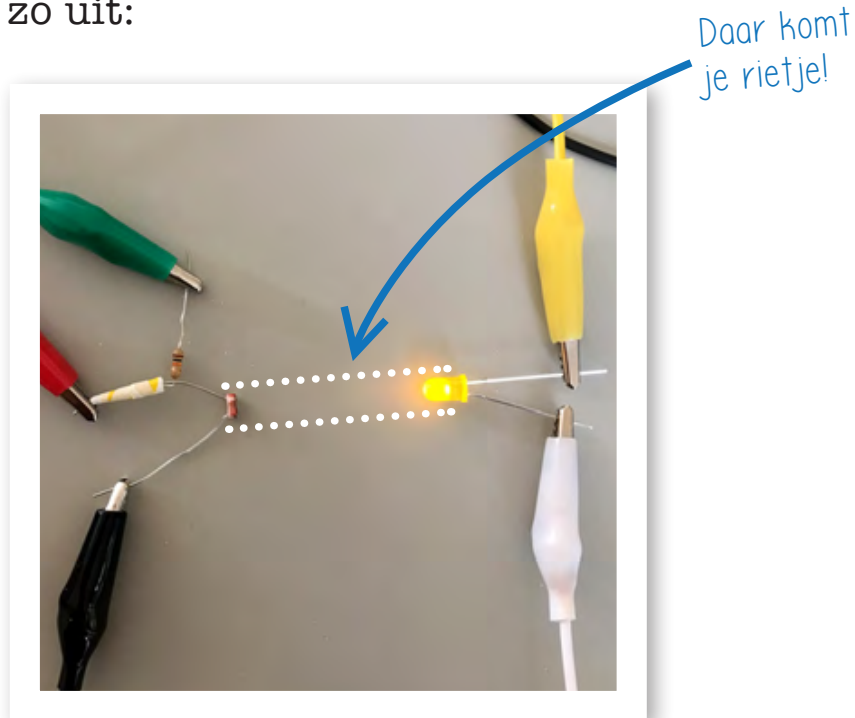
In de 'voor altijd lus': laat de led-matrix om de beurt deze twee plaatjes tonen als er meer dan 650 licht op de lichtsensoren valt.



Stap 2: snoeren

Je snoeren zitten hetzelfde als bij het nachtlampje van hiervoor. Als je de schakelaar ergens in wilt verwerken is het handig de kaartjes er even af te halen.

Dan ziet het er zo uit:



Yo!

Je hebt nu een bewegende schakelaar gemaakt. Je kan dit gebruiken om te kijken of een deur open gaat, of een boek. Gewoon je rietje ergens op plakken!

TIP

Wanneer je de zoemer toevoegt kun je inbraak-alarm maken.

Zo. Nu heb je even pauze. Wat heb je veel geleerd!

