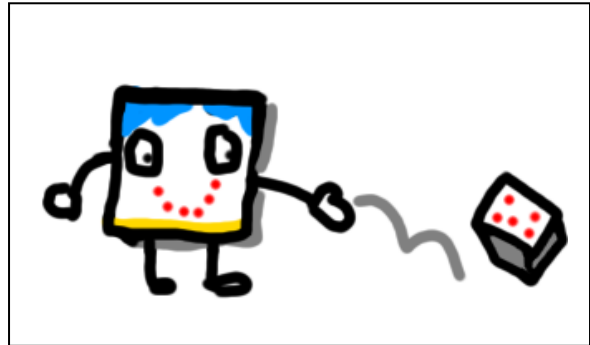


Dobbelsteen

Dit project maakt gebruik van de accelerometer die zich in de BBC micro:bit bevindt. Hiermee kan je ervoor zorgen dat er iets gebeurt wanneer je de micro:bit schudt. In dit project zullen we een dobbelsteen maken. De bedoeling is dat er een willekeurig getal tussen 1 en 6 wordt weergegeven op de LED display van de micro:bit als je de micro:bit schudt.



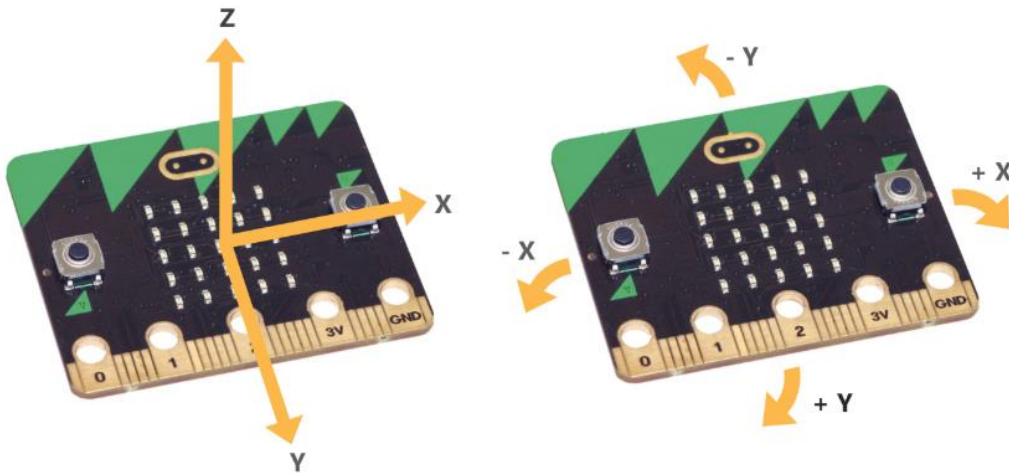
Leuk weetje:

accelerometer = versnellingsmeter

De naam zegt het zelf, de versnellingsmeter zal op de BBC micro:bit de versnelling meten. Deze versnellingsmeter kan versnellingen meten binnen het bereik van +2g en -2g.

De micro:bit kan beweging detecteren langs drie assen:

- X-as: Kantelen van links naar rechts
- Y-as: Naar voren en naar achteren kantelen.
- Z-as: Op en neer bewegen.



Doelgroep

Tiener Techniekacademie (10-12 jaar)

Benodigdheden

Deze materialen heb je nodig.



Materialen

- Micro:bit
- Batterij(optioneel)
- Echte dobbelstenen(optioneel)

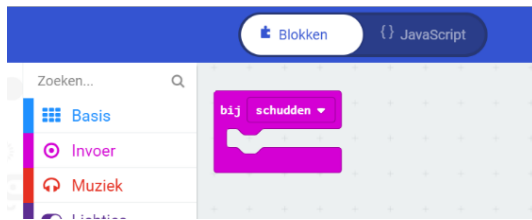
Aan de slag!

Dit project kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. In dit project zal ik twee manieren uitleggen. We maken gebruik van de 'MakeCode' en 'Python' omgeving.

1. MAKECODE STAPPENPLAN

Stap 1	Stap 2
	
<ul style="list-style-type: none">• Connecteer de micro:bit met uw laptop/desktop.• Eenmaal de micro:bit geconnecteerd is, zullen er leds oplichten op de LED display van de microcontroller.	<ul style="list-style-type: none">• Open 'makecode' (https://makecode.microbit.org/)• Maak een nieuw project aan.

Stap 3



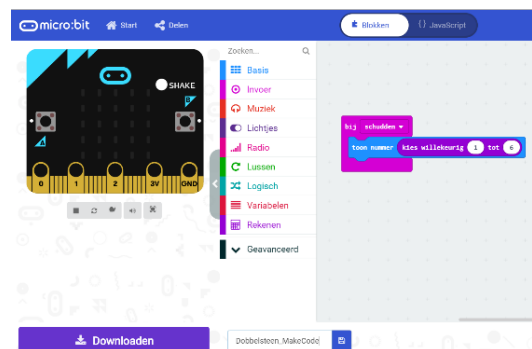
- Om gebruik te maken van de accelerometer, kies je voor de functie 'schudden'.
- Invoer → bij schudden

Stap 4



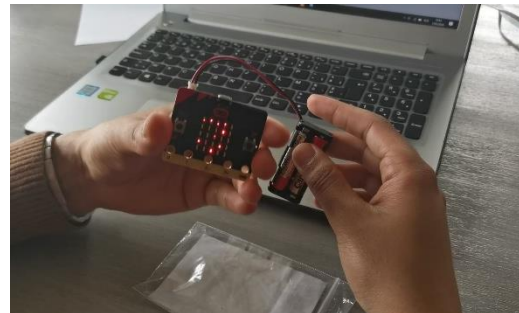
- Om een dobbelsteen te creëren, moet je een willekeurig getal tussen 1 en 6 weergeven. Om een getal tussen 1 en 6 te verkrijgen, moet je schudden met de micro:bit.
- Basis → toon nummer
- Rekenen → kies willekeurige 0 tot 1

Stap 5



- Geef dit project een naam en sla dit op de micro:bit op.

Stap 6

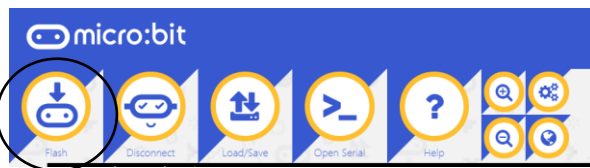


- Sluit de batterij correct aan.
- Test het uit!

2. PYTHON STAPPENPLAN

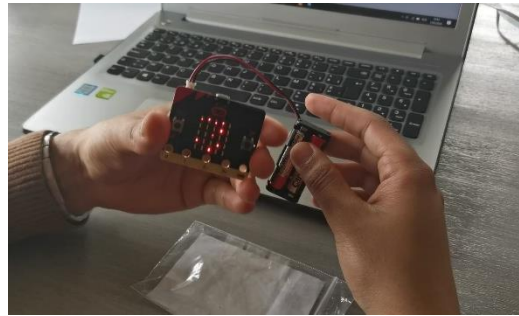
<h3>Stap 1</h3>	<h3>Stap 2</h3>
	
<ul style="list-style-type: none">• Surf naar https://python.microbit.org/v/2.0/• Je zal het bovenstaand scherm zien verschijnen.	<ul style="list-style-type: none">• Sluit de micro:bit aan op uw laptop/desktop.• Klik op 'connect' om de micro:bit te connecteren.
<h3>Stap 3</h3>	<h3>Stap 4</h3>
	
<ul style="list-style-type: none">• Selecteer de micro:bit en maak verbinding.	<ul style="list-style-type: none">• Kopieer de code (in bijlage) en plaats die in het script.

Stap 4



- Klik op 'flash' om het programma op de micro:bit te plaatsen.

Stap 5


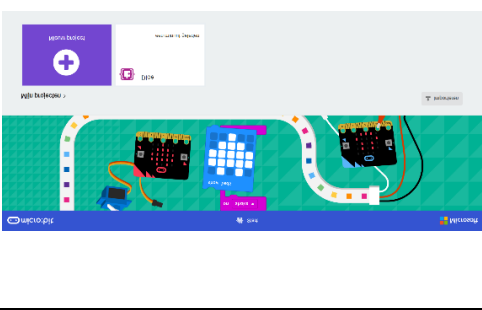
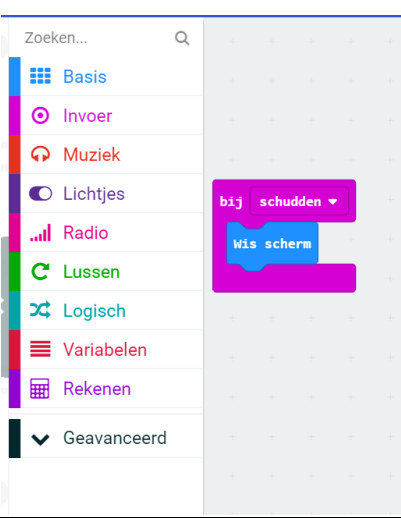
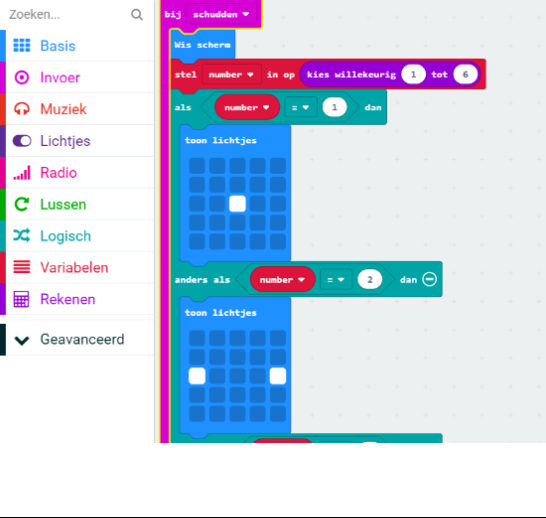


- Sluit de batterij correct aan.
- Test het uit!

UITBREIDING

Grafisch weergeven van een dobbelsteen.



1. MAKECODE STAPPENPLAN


<p>Stap 1</p>	<p>Stap 2</p>
	
<ul style="list-style-type: none">• Connecteer de micro:bit met uw laptop/desktop.	<ul style="list-style-type: none">• Open 'makecode' (https://makecode.microbit.org/)• Maak een nieuw project aan.
<p>Stap 3</p>	<p>Stap 4</p>
	
<ul style="list-style-type: none">• Om gebruik te maken van de accelerometer, zullen we de functie 'schudden' gebruiken• Invoer → bij schudden• 'Wis scherm' zal de LED display wissen bij het schudden van de microcontroller.	<ul style="list-style-type: none">• Om een dobbelsteen te creëren, moet je een willekeurig getal tussen 1 en 6 kunnen verkrijgen.• Eerst en vooral maak je een variabele aan waarin je dit getal zult opslaan.• Daarna gebruiken we de functie 'if'. Die zal ervoor zorgen dat er iets gebeurt als de voorwaarden voldaan zijn.• De voorwaarden bevinden zich in de vergelijking.

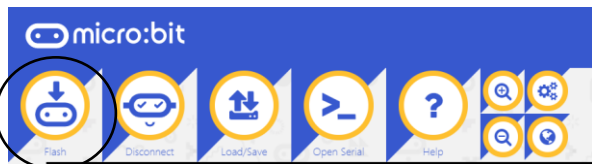
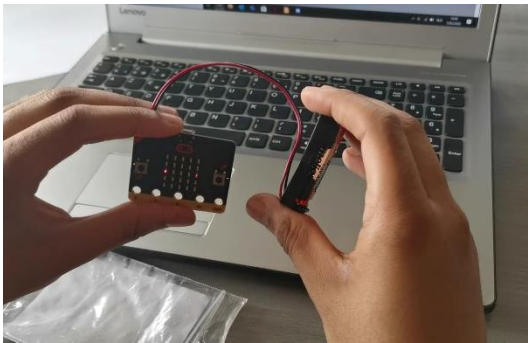
	<ul style="list-style-type: none"> • Als het nummer gelijk is aan 1, zal dit 1 ledje doen oplichten. • Dit doe je voor alle 6 mogelijkheden.
--	--

<p>Stap 5</p> 	<p>Stap 6</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Geef dit project een naam en sla dit op. • Daarna kopieer je deze file naar de micro:bit 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de batterij correct aan. • Test het uit!

2. PYTHON STAPPENPLAN

<p>Stap 1</p> 	<p>Stap 2</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Surf naar https://python.microbit.org/v/2.0/ • Je zal het bovenstaand scherm zien verschijnen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de micro:bit aan op uw laptop/desktop. • Klik op 'connect' om de micro:bit te connecteren.

<p>Stap 3</p>	<p>Stap 4</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> • Selecteer de micro:bit en maak verbinding. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopieer de code (in bijlage) en plaats die in het script(zwart venster).

<p>Stap 4</p>	<p>Stap 5</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> • Klik op 'flash' om het programma op de micro:bit te plaatsen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de batterij correct aan. • Test het uit!

Wat stel je vast? Noteer wat je geleerd hebt.

Leren werken met de 'MakeCode' en 'Python' omgeving.

De werking van de accelerometer onderzocht en uitgetest.

Besluit

Met de accelerometer die zich in de micro:bit bevindt, kan je de microcontroller iets laten uitvoeren als de microcontroller versnelling detecteert.

Demonstratiefilmpje & code

In dit filmpje kunnen jullie de demonstratie vinden van het project. Probeer eerst zelf de proef uit te voeren. Wanneer het echt niet lukt, mag je zeker het filmpje bekijken.

Code in bijlage:

PythonCode_Project.pdf

PythonCode_Uitbreiding.pdf

Bronnen

Wil je nog meer weten over dit onderwerp, bekijk dan zeker deze links.

- <https://www.instructables.com/id/Fun-MicroBit-Dice/>
- <https://makecode.microbit.org/device/pins>

Thibault Parmentier

IoT(Internet Of Things)

