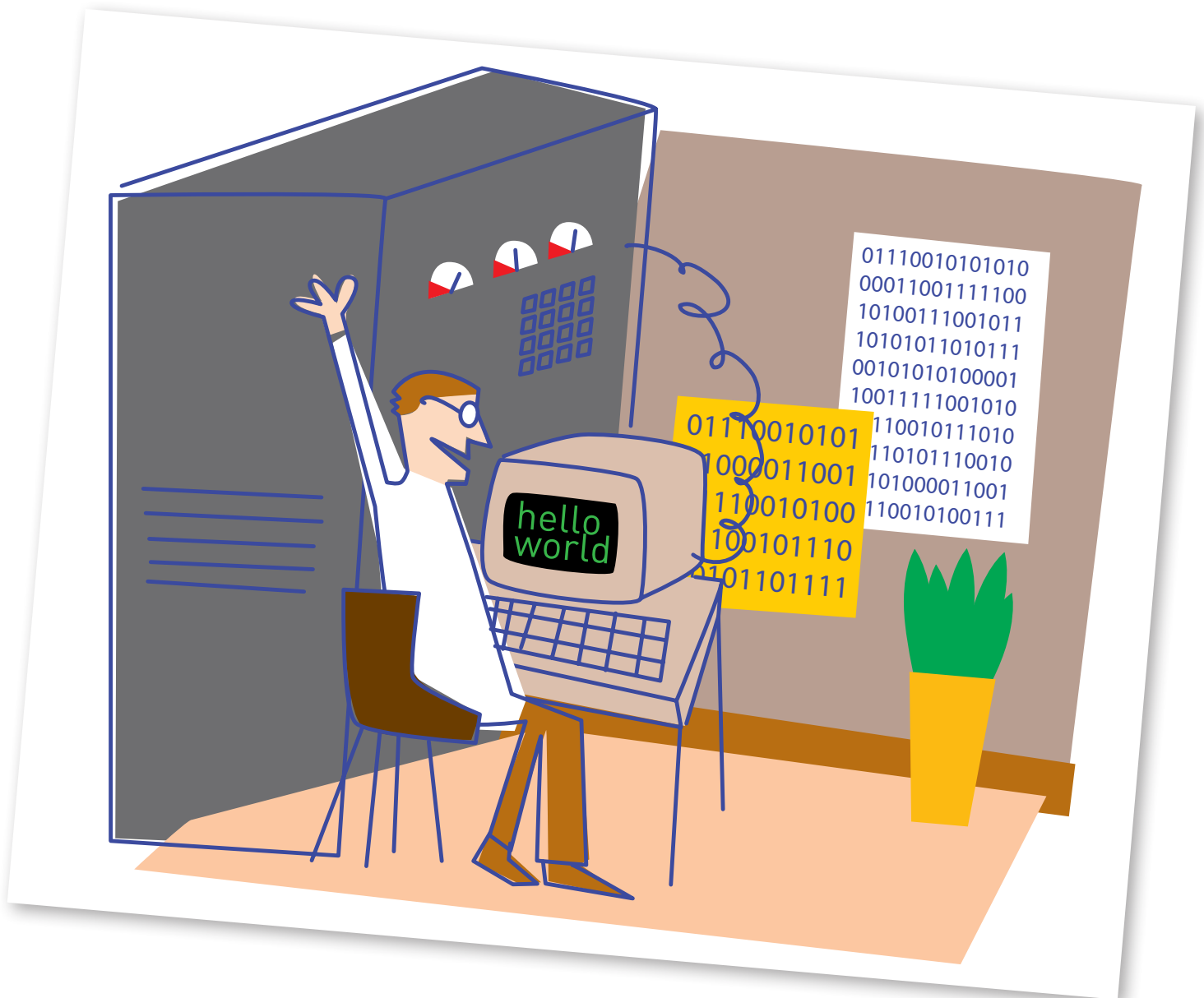


Les 1: Hello world

Hello world was de eerste tekst die iemand ooit via een computerprogramma op een scherm heeft laten zien. En nog steeds gebruiken programmeurs **hello world** vaak als eerste stap. Als een soort eerbetoon aan de eerste computerprogrammeurs.



En dat ga jij ook doen! Al mag je natuurlijk ook **Mama is lief** als eerste tekst gebruiken. Of een heel vies woord.

Je gaat nu je eerste computer programma schrijven en dat op je micro:bit zetten.

Bereid je voor

Start je computer en ga naar:

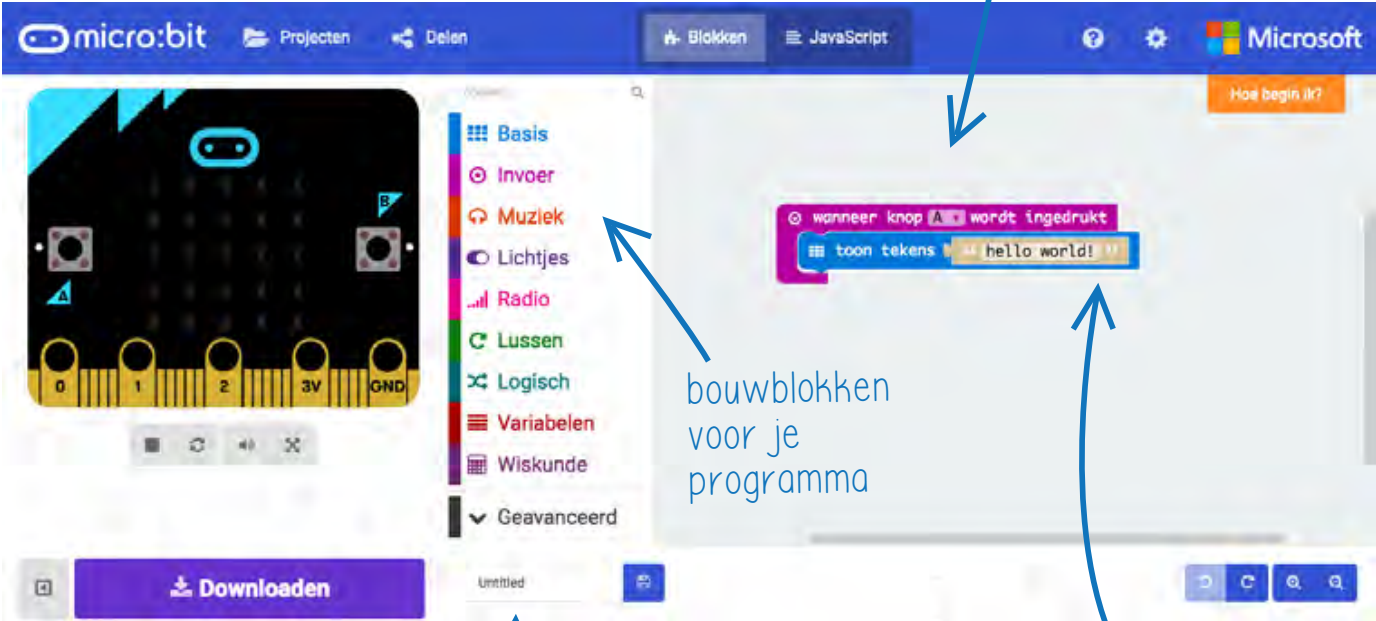
<https://makecode.microbit.org/>

Klik op het wielletje: 

En kies bij language voor Nederlands

Dit is één van de websites waarmee je jouw micro:bit kunt programmeren. Het is je programmeer-gereedschap! Vet.

Wat zie je allemaal op dit scherm?



The screenshot shows the Microsoft MakeCode Micro:bit IDE interface. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains the 'micro:bit' logo, 'Projecten' (Projects), 'Delen' (Share), 'Blokken' (Blocks), 'JavaScript', and the Microsoft logo.
- Left Panel:** Shows a virtual representation of the micro:bit board with pins labeled 0, 1, 2, 3V, and GND. Below it are icons for 'Downloaden' (Download) and 'Untitled'.
- Center Panel:** A vertical menu of categories: Basis, Invoer, Muziek, Lichtjes, Radio, Lussen, Logisch, Variabelen, Wiskunde, and Geavanceerd.
- Right Panel:** The main workspace for writing code. It shows a block-based program with a 'wanneer knop A wordt ingedrukt' (when button A is pressed) block containing a 'toon tekens' (show text) block with the text 'hello world!'.

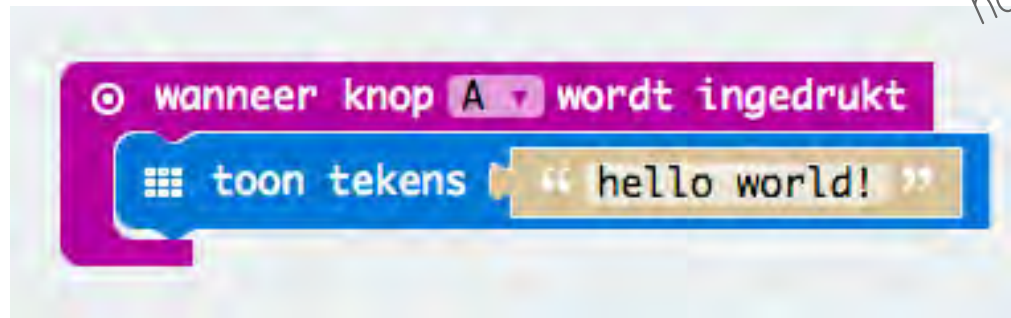
Handwritten annotations in blue ink provide additional information:

- 'testbit: hier test je jouw code' (testbit: here you test your code) points to the virtual micro:bit board.
- 'hiermee open je bestaande projecten' (with this you open existing projects) points to the 'Projecten' button in the top bar.
- 'werkvel: hier werk je met je code' (workspace: here you work with your code) points to the main workspace area.
- 'bouwblokken voor je programma' (building blocks for your program) points to the category menu.
- 'geef je programma hier een naam (handig voor terugvinden)' (give your program a name here (handy for finding)) points to the 'Untitled' label.
- '(dit staat er niet als je de site voor het voor het eerst opent)' (this is not there when you open the site for the first time) points to the 'Downloaden' button.

Aan de slag

Stap 1:

Bouw deze code in je editor:



Vieze woorden
mogen ook! Of de
naam van je moeder.



Hiermee geef je jouw micro:bit een opdracht.

Dit is je eerste micro:bit computer programma! Gefeliciteerd.

Test je programma in de website. Je doet dat door op de A-knop te klikken in de micro:bit op het scherm. Handig, want zo kun je meteen zien of het goed is.

Gelukt? Dan ga je het programma nu op je echte micro:bit zetten (eitje).

Stap 2: code naar je micro:bit!

- Geef je programma een naam en download het. Het staat nu op je computer bij de andere dingen die je misschien wel eens downloadt.
- Koppel het snoertje aan je micro:bit, en steek in een USB poort van je computer.
- Een micro:bit doet als een USB stick: je ziet hem vanzelf verschijnen!
- Sleep je code er naartoe, **wacht tot je bit niet meer knippert**, en klaar



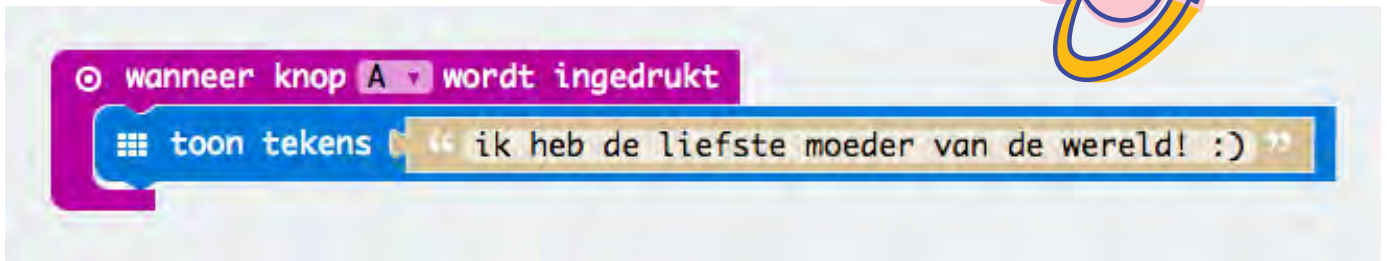
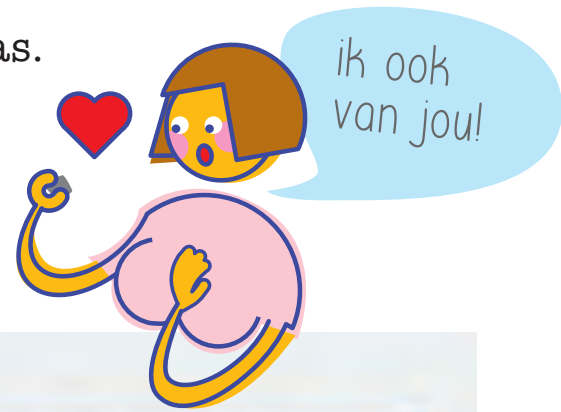
Hacken!

Ok, dit was best leuk, maar nu begint het pas.

We gaan hacken!

Stap 3: even opwarmen

Verander de tekst en check of het werkt.



Stap 4: meer!

Verander nu eens wat meer:

- Probeer een andere knop.
- Of A en B tegelijk.
- Of stop er meer teksten in!
Eén tekst op A, één tekst op B.
- En nog een voor A en B tegelijk (A+B).
Je voegt dan gewoon blokjes toe.



Stap 5: lekker voelen

In de micro:bit zitten ook allerlei sensoren: de bit kan meten of hij valt, wordt geschud, beweegt, gedraaid, hoe warm het is en hoe licht het is. Sensoren zijn -net als de knoppen- invoer. Ze geven een seintje (invoer) aan de micro:bit.

Deze dingen kun je allemaal als invoer gebruiken:

- **Knoppen:** A, B, A+B: als je die indrukt gaat er een signaaltje naar je bit
- **Beweging:** schudden: als je schudt gaat er een signaaltje naar je bit
- **Draaien:** tilt: als je je bit kantelt krijgt hij een signaaltje
- **Versnelling:** 3g, 6g, 8g: afhankelijk van hoe snel je je bit gooit krijgt hij een signaaltje
- **Licht:** afhankelijk van hoe licht of donker het is krijgt je bit een seintje
- **Temperatuur:** je snapt het!



Waarschuwing! Pas op! Waarschuwing! Pas op!

Hierna gaan we je wat voorbeelden geven, maar zijn er zeker van dat jij veel leukere dingen weet. Dus lees het zo'n beetje door, maar verzin vooral je Eigen Vette Ding.

Voorbeeld: Crashtest auto

Invoer kan dus van alles zijn!

Met de bewegingsmeter maak je van je speelgoedauto zo een Crashtest auto (Grappig).



We gebruiken hier 2 soorten invoer: als je auto zachtjes botst (schudden), zegt de bit *ok*.

Als je auto hard botst (8g) zegt ie *au!*

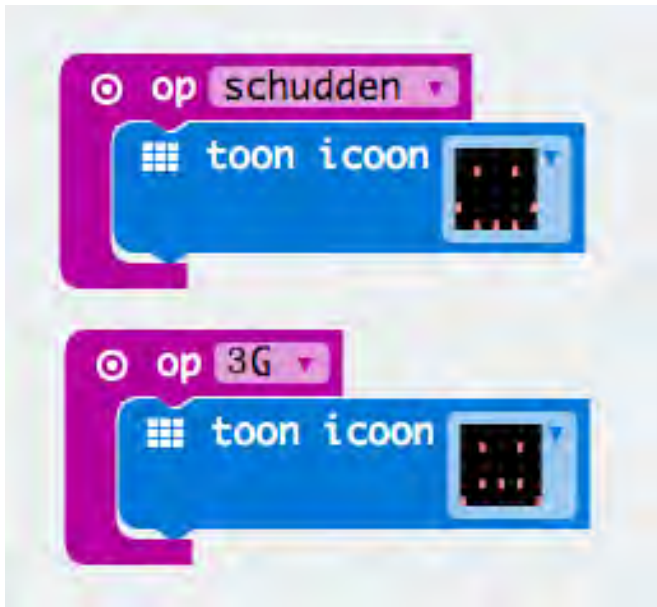
Monteer je bit op een autootje (met pull back is handig) en botsen maar.



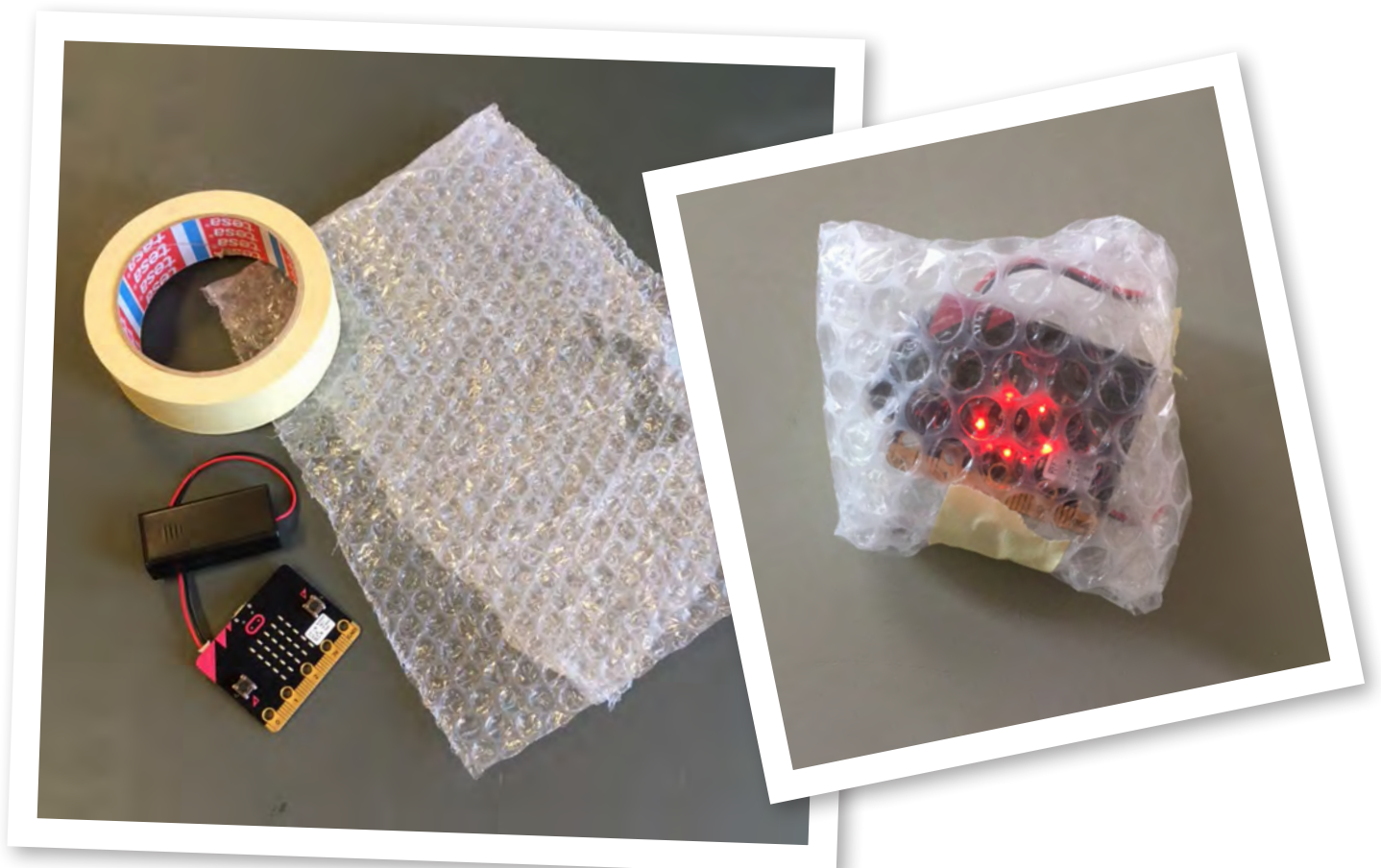
Voorbeeld: Overgooispel

Met dezelfde code kun je ook een overgooispel maken. Kun je overgooien zonder te hard te gooien?

Probeer de tekst eens te vervangen voor iconen. Leuk.



Wikkel je bit in bubbeltjesplastic en overgooien maar.



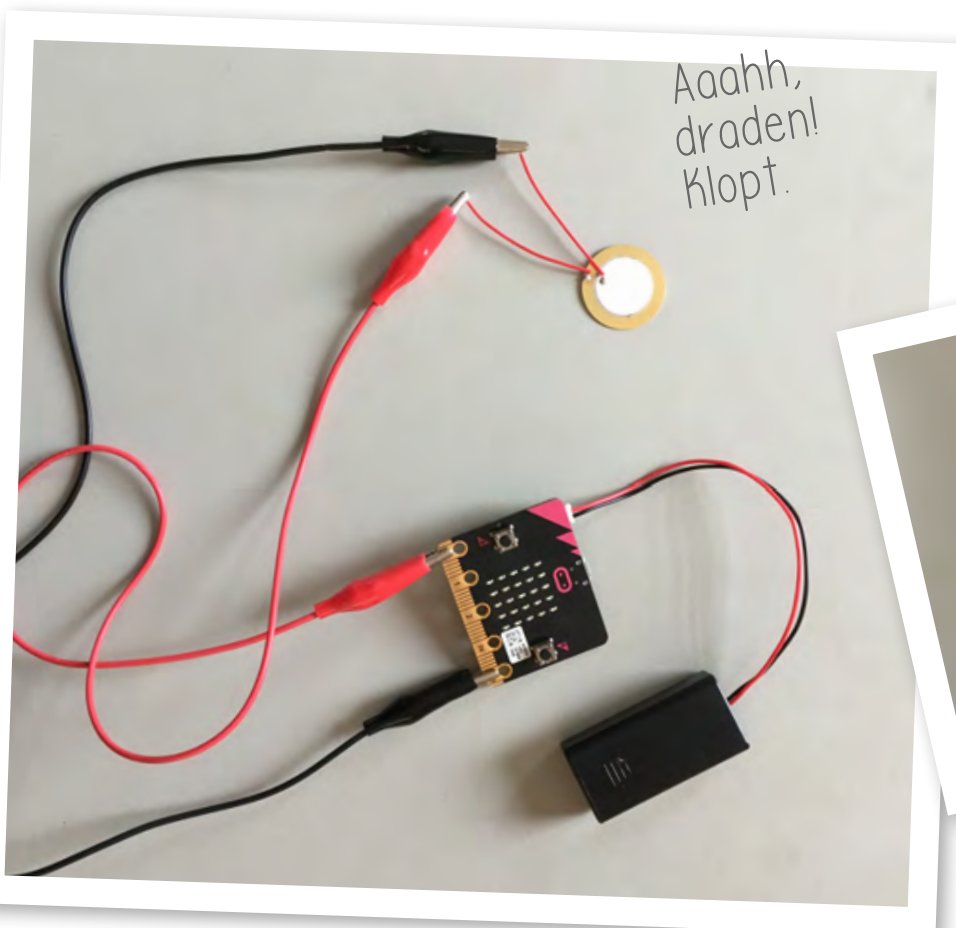
Pieeeepp!

Je spel wordt veel beter als je er een toeter aan toevoegt. Want door dat bubbelplastic kun je de ledjes natuurlijk niet zo goed zien (ok, sorry).

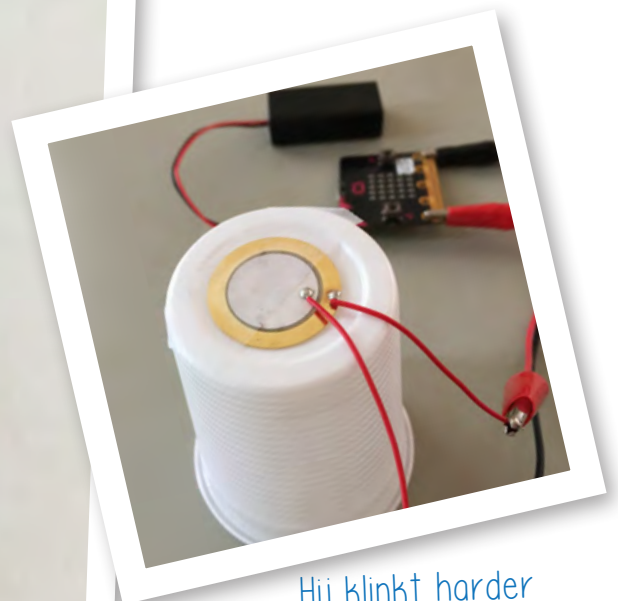
Dat programmeer je zo:



Aan je micro:bit maak je een zoemertje vast. Kijk zo:

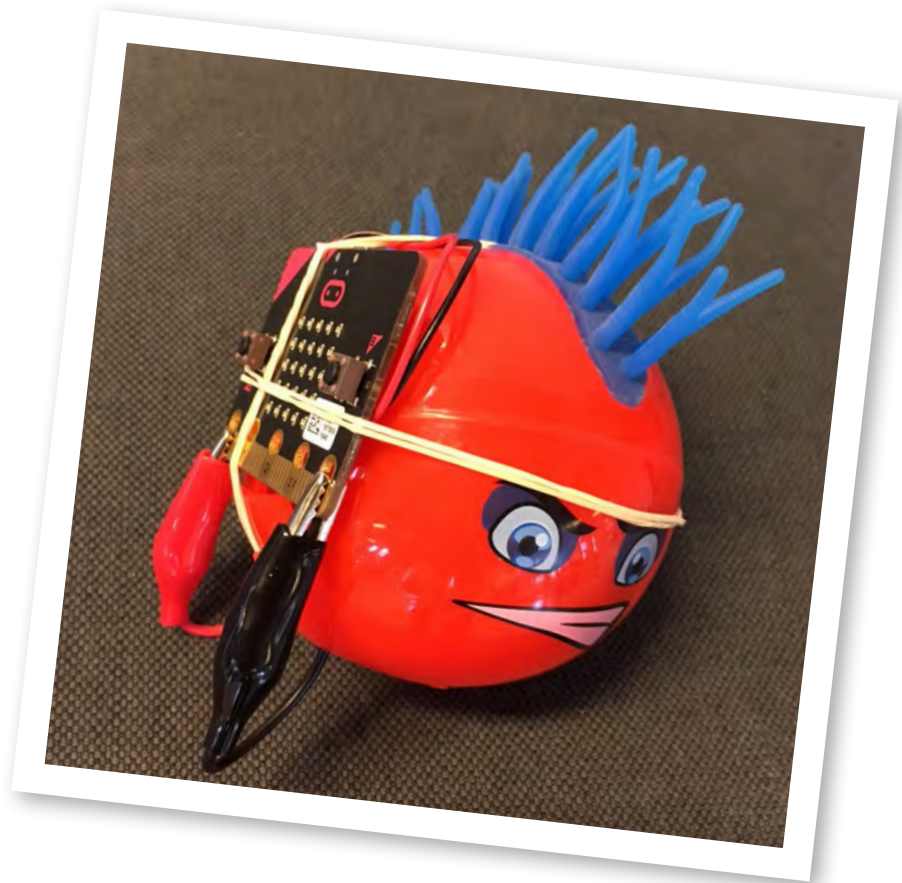
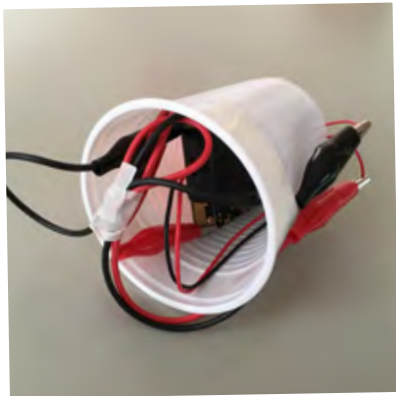


Maar als je goed kijkt zie je hoe het moet. #geenpaniek



Hij klinkt harder als je 'm op een bekertje plakt!

Deze hele boel wikkel je in bubbeltjesplastic, je propt het in een bekertje of in een oude bal. (Proppropprop)



Als je nu overgooit hoor je de zoemer als je te hard gooit :)

Klaar?

Je hebt al superveel geleerd.

- Over de micro:bit: je hebt hem leren kennen en weet hoe je er je eigen programma's op kunt krijgen.
- Over een computer programma: je hebt de eerste basisstappen van programmeren geleerd.
- En over invoer: je snapt dat invoer van alles kan zijn: knoppen, maar ook sensoren.

Nog tijd en zin? Dan kun je nog meer doen. Blader snel door naar [het matrixbord](#).

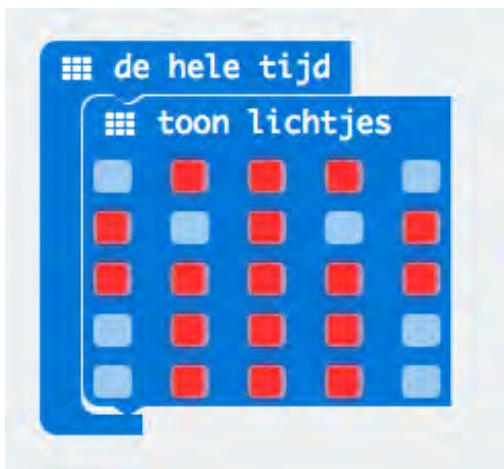
Voorbeeld: Matrix bord

Je hebt ze wel eens gezien: die grote borden die boven de snelweg hangen en waarschuwen voor files. Die borden bestaan uit allemaal losse led-lampen die samen een tekst of beeld maken. En eigenlijk lijken die borden enorm op je **micro:bit**!



Stap 1: code

Bouw deze code in je editor:



Zodra je de code naar je bit uploadt, laat 'ie deze tekening zien. Ieder vakje is 1 led-lampje.

Je kunt in plaats van 'de hele tijd' natuurlijk ook andere invoer gebruiken. Knoppen, schudden, jouw keuze. En je eigen tekening maken!

Stap 2: Download en test

Download je code en sleep hem naar je **micro:bit**. Werkt het?

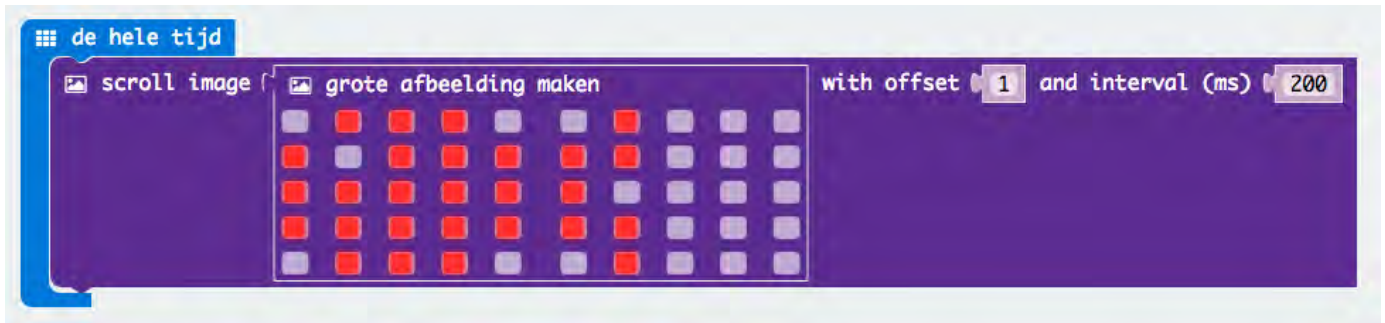
Hacken!

Ok, dat was makkelijk. Nu wat leuker en creatiever ;)

Beweging!

Je kunt je tekeningen ook langs laten scrollen.

Bouw deze code in je editor (kijk in je editor bij plaatjes):



Dit is groter dan je led-paneeltje. De tekening zal dan ook gaan bewegen! Met offset geef je aan hoe je animatie verspringt (1 is per rij, 2 is per 2 rijen). Interval geeft aan hoe snel het beweegt. [Probeer maar](#).

Vet complexe beweging

Met deze code kun je ook een lange animatie maken.

Dat doe je door heel veel van de matrix blokken achter elkaar te gebruiken. Als LEGO! Maak je animatie zo lang als je wilt.

