

CODER(DOJO); (kennemerwaard);



# MICRO:BIT

Uitdaging 13  
Vuurvliegjes

Origineel: CoderDojo York

Vertaling: CoderDojo Kennemerwaard 2017



Vuurvliegjes zijn kleine insecten waarvan het uiteinde oplicht in de schemering. Als er één vuurvliegje begint, zullen er meer volgen en sturen ze signalen naar elkaar.

Radio werkt ook een beetje zo. De radio die je in de auto hoort komt van een grote zendmast en dat geluidssignaal is onzichtbaar.

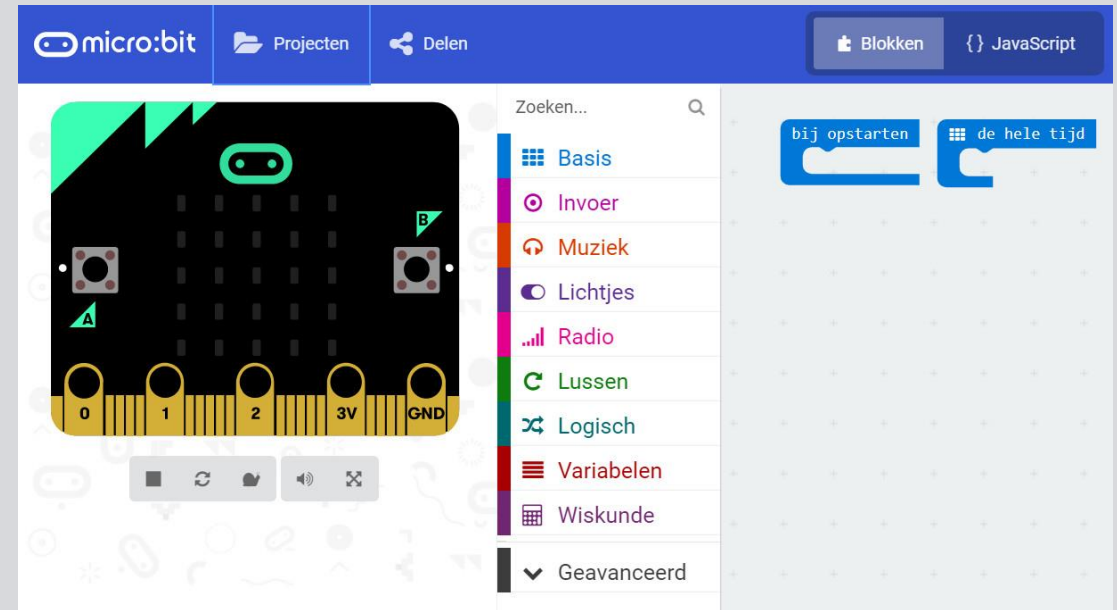
De radio in je auto kan alleen signalen ontvangen, niet versturen: hiermee kunnen wij kleine vuurvliegjes maken.

Ga naar de website

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

Met het radertje rechtsboven kun je de taal op Nederlands instellen. Zie je nu het volgende in beeld?

Gebruik dit keer niet de codeblokken maar het tabblad JavaScript.



Laat de LEDjes op het display oplichten als je op een knop druk met deze code:

Deze code zet de helderheid van de LED naar maximaal, zet alle LEDjes aan en laat ze gedurende een halve seconde (500 milliseconden) langzaam minder helder worden.

Download de code naar de micro:bit.  
Lichten de LEDjes op als je op knop A drukt?

```
1 basic.forever(() => {  
2  
3     if (input.buttonIsPressed(Button.A)) {  
4         led.setBrightness(255)  
5         led.plotAll()  
6         led.fadeOut(500)  
7     }  
8  
9 })  
10
```

Onder 'Lichtjes' in de editor moet je 'Radio' zien staan.

Zo niet, klik dan op 'Geavanceerd', 'Pakket toevoegen' en dan op 'Radio'.

Zoek het 'zendString' blok en voeg het toe aan het begin van de code.

Je hoeft niet de tekst "boop" te typen, het mag ook iets anders zijn.

Download de code naar de micro:bit.

Lichten de LEDjes nog op als je op knop A drukt?

We weten nu nog niet op de radio het boopbericht verstuurt, laten we daar eens naar gaan kijken.

```
1 basic.forever(() => {
2
3     if (input.buttonIsPressed(Button.A)) {
4         radio.sendString("boop")
5
6         led.setBrightness(255)
7         led.plotAll()
8         led.fadeOut(500)
9     }
10
11 })
12
```

Om het bericht te kunnen horen hebben we nog een Radiobericht nodig.

Sla deze code op twee micro:bits op.  
Wat gebeurt er als je op één van de micro:bits op de knop drukt?

```
1 basic.forever(() => {
2
3     if (input.buttonIsPressed(Button.A)) {
4         radio.sendString("boop")
5
6         led.setBrightness(255)
7         led.plotAll()
8         led.fadeOut(500)
9     }
10
11    if (radio.receiveString() == "boop") {
12        led.setBrightness(255)
13        led.plotAll()
14        led.fadeOut(500)
15    }
16
17 })
18
```

In het echt reageren vuurvliegjes niet altijd of pas na een tijdje op elkaar.

Dus laten we het vuurvliegje even wachten met flitsen als hij het boopbericht heeft ontvangen.

Hiervoor heb je 'Math.random' nodig. Typ die code in je editor.

Math.random (10) kiest een getal tussen 0 en 10, dus Math.random (450) kiest een getal tussen 0 en 450.

Download de code naar alle micro:bits. Zie je dat er soms even een pauze is voordat de LEDjes oplichten?

```
11     if (radio.receiveString() == "boop") {
12         basic.Pause(50 + Math.random(450))
13         led.setBrightness(255)
14         led.plotAll()
15         led.fadeOut(500)
16     }
```

Eén vuurvliegje kan een ander een signaal sturen, daarvoor sturen we weer de radioboop.

Het if (`Math.random(5) >= 4`) is wat lastig. Het zegt het volgende:

- \* Kies een getal tussen 0 en 5
- \* Voer de code uit als het getal 4 of 5 is (groter dan of gelijk aan 4)

Dit houdt in dat ongeveer 1 op de 3 keer de micro:bit de radioboop ontvangt en een volgende radioboop doorstuurt.

Download de code naar alle micro:bits.  
Wat doen ze nu?

```
11     if (radio.receiveString() == "boop") {
12         basic.Pause(50 + Math.random(450))
13         led.setBrightness(255)
14         led.plotAll()
15         led.fadeOut(500)
16
17         if (Math.random(5) >= 4) {
18             basic.pause(50 + Math.random(450))
19             radio.sendString("boop")
20         }
21     }
```

## Extra 1 LED animatie

Het display geeft de LEDjes nu wat simpel weer (een vierkant). Maak zelf een mooie animatie.

## Extra 2 Verander de variabelen

Verander de getallen in `Math.random`. Als je dit gedaan hebt, wat doen de `micro:bits` dan?