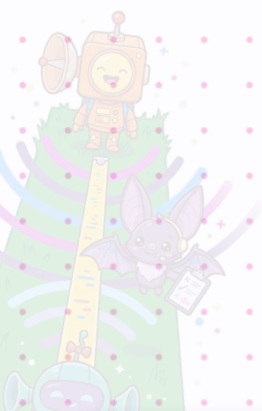


De geheimtaal



Wat bouw je? Twee micro:bits die elkaar berichten sturen door de lucht: een geheime lijn tussen de Clubhut en Liens kamer.

 schoolium

 CoderDojo

Brecht Corbeel • schoolium.me

Dit boekje is van _____

MISSIE 9

Lien woont naast de Clubhut. 's Avonds wil ze de anderen iets laten weten. Gsm? Heeft ze nog niet. Roepen? Dan hoort de hele straat het.

"Micro:bits hebben een radio," zegt Kiko. "Geen gsm-netwerk nodig. Alleen twee toestellen en een afgesproken kanaal."

Jouw missie: bouw met een partner een geheime berichtenlijn. Je werkt met z'n tweeën.

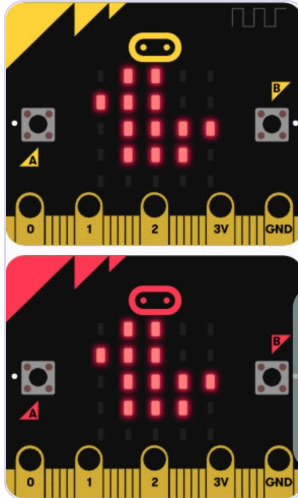


Level 9 ★★★

Tijd 60 min

Voor 11-13 jaar

Zo ziet het eruit als het af is



Echte schermafbeelding uit de simulator van MakeCode.

Skills die je vrijspeelt

- Een radiogroep (kanaal) instellen
- Een getal en een tekst versturen
- Reageren als er een bericht binnenkomt
- Twee micro:bits testen in de simulator

Je uitrusting

- MakeCode, nieuw project 'geheimtaal'
- Twee micro:bits, allebei met hetzelfde programma
- Een partner, en een afgesproken groepsnummer van 0 tot 255 (elk duo een ander)

Hoe werkt de radio?

De micro:bit zendt **radiogolven** uit, op dezelfde frequentie als bluetooth en wifi (2,4 gigahertz). Een bericht wordt een klein **pakketje** met een paar bytes. Elke micro:bit in de buurt vangt het op.

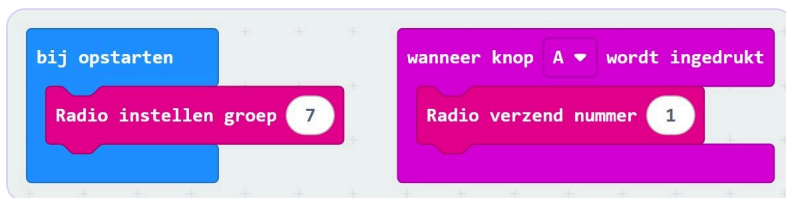
De **groep** is een etiket op het pakketje. Een micro:bit gooit pakketjes van een andere groep gewoon weg. Geheim is het dus niet echt: wie jullie groepsnummer raadt, leest mee. Het bereik is ongeveer 10 tot 20 meter.

Stap voor stap

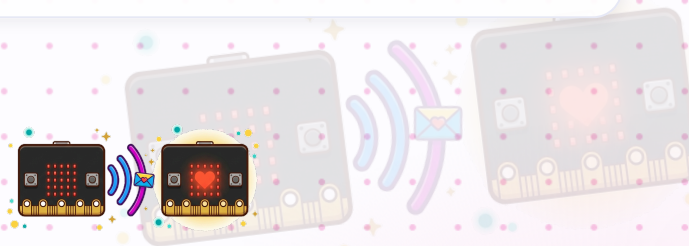
1 Kies jullie kanaal

RADIO

Open **Radio** en zet **Radio instellen groep** in **bij opstarten**. Kies jullie geheime nummer. Zet in **wanneer knop A wordt ingedrukt** het blok **Radio verzend nummer 1**. Het getal 1 betekent: *kom naar de Clubhut*.



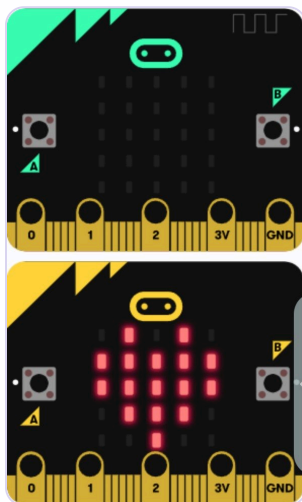
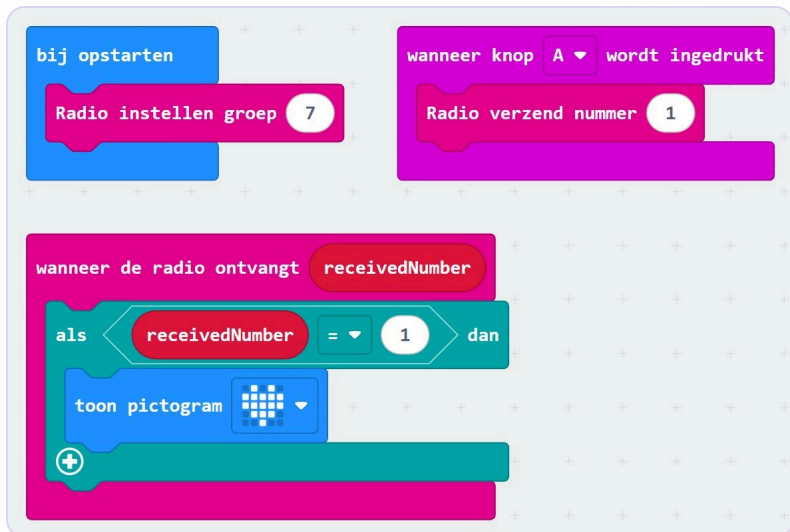
Tip. Zitten er meer duo's in de klas? Elk een ander groepsnummer, anders lezen jullie elkaars berichten.



2 Een bericht ontvangen

RADIO

Sleep **wanneer de radio ontvangt receivedNumber** naar de werkruimte. Zet erin: als **receivedNumber = 1** dan toon een hart. In de simulator staan nu twee micro:bits.



SIMULATOR



Gelukt als ... Druk op A van de ene micro:bit: de andere toont een hart.

3 Stuur ook tekst

RADIO

Zet **Radio verzend zin** met "HOI" in knop **B**. Voor het ontvangen gebruik je **wanneer de radio ontvangt receivedString** met **toon tekens receivedString**.

bij opstarten

Radio instellen groep 7

wanneer knop B wordt ingedrukt

Radio verzend zin "HOI"

wanneer knop A wordt ingedrukt

Radio verzend nummer 1

wanneer de radio ontvangt receivedNumber

als receivedNumber = 1 dan

toon pictogram

wanneer de radio ontvangt receivedString

toon tekens receivedString



4 Afwerken

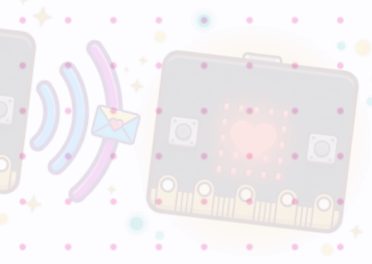
BASIS

Wis het hart na een seconde. Toon bij opstarten een eendje: dat is het teken dat de lijn openstaat.

```
graph TD
    Start[bij opstarten] --> SetGroup[Radio instellen groep 7]
    SetGroup --> ShowPig[toon pictogram]
    ShowPig --> WhenAPressed[wanneer knop A wordt ingedrukt]
    WhenAPressed --> SendNum[Radio verzend nummer 1]
    SendNum --> WhenBPressed[wanneer knop B wordt ingedrukt]
    WhenBPressed --> SendMsg[Radio verzend zin "HOI"]
    SendMsg --> WhenReceivedNum[wanneer de radio ontvangt receivedNumber]
    WhenReceivedNum --> If1[als receivedNumber = 1 dan]
    If1 --> ShowPig2[toon pictogram]
    ShowPig2 --> Wait[pauzeer ms 1000]
    Wait --> ClearScreen[Wis scherm]
    ClearScreen --> WhenReceivedString[wanneer de radio ontvangt receivedString]
    WhenReceivedString --> ShowText[toon tekens receivedString]
```

The code blocks are arranged as follows:

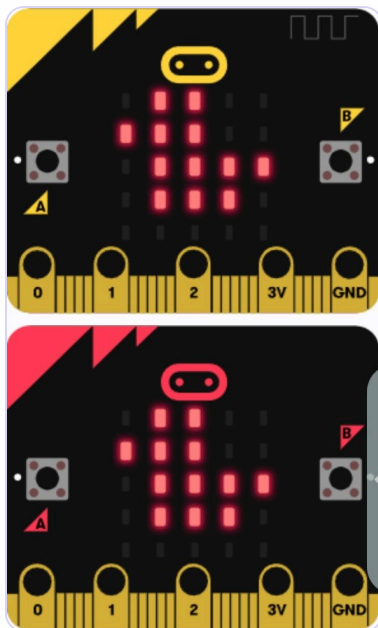
- bij opstarten** (blue):
 - Radio instellen groep 7
 - toon pictogram (grid icon)
- wanneer knop A wordt ingedrukt** (purple):
 - Radio verzend nummer 1
- wanneer knop B wordt ingedrukt** (purple):
 - Radio verzend zin "HOI"
- wanneer de radio ontvangt receivedNumber** (red):
 - als receivedNumber = 1 dan
 - toon pictogram (grid icon)
 - pauzeer (ms) 1000
 - Wis scherm
- wanneer de radio ontvangt receivedString** (red):
 - toon tekens receivedString



5 Test met twee micro:bits

SIMULATOR

Druk in de simulator op A en B van de ene micro:bit en kijk naar de andere. Zet daarna het programma op twee echte micro:bits. Hoe ver kunnen jullie uit elkaar gaan?



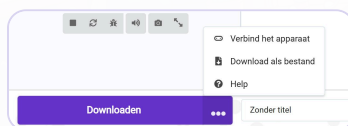
Testen en op je micro:bit

Eerst in de simulator

Links in de editor staat de **simulator**: een micro:bit op je scherm. Telkens je iets verandert, start hij opnieuw. Klik op **A** en **B**, of op **SHAKE** om te schudden. Sensoren krijgen een schuifje of bolletje waarmee je zelf licht, warmte of richting kiest.

Dan op je echte micro:bit

Steek de micro:bit met de USB-kabel in de computer en klik op **Downloaden**. Heb je hem gekoppeld (basisboekje), dan gaat je programma er meteen op. Anders krijg je een bestand dat eindigt op **.hex**: sleep het naar de schijf **MICROBIT**. Het gele lampje achteraan knippert. Stopt het? Dan draait je code.



Kies je pad

Iemand anders kan meeluisteren als hij jullie groepsnummer raadt. Wat doen jullie?

A Elke week een nieuw nummer

Veilig, maar wie het nieuwe nummer vergeet, zit een week zonder berichten.

B Een codeboek

Je stuurt alleen getallen. 1 is 'kom', 2 is 'gevaar', 3 is 'snoep'. Wie meeluistert, ziet cijfers maar snapt niets.

Er is geen fout antwoord. Elke keuze heeft gevolgen: bespreek ze met je club.

Bonuslevels

Bonuslevel 1

Maak jullie codeboek af: minstens vijf getallen met elk een eigen pictogram bij de ontvanger.

Bonuslevel 2

Een radio-deurbel: schud de ene micro:bit en de andere speelt een melodietje.

Eindbaas-level

Combineer met boekje 6: het schatkist-alarm stuurt een stil alarm naar jouw micro:bit.



Geen oplossing achteraan: probeer het zelf, of vraag het aan iemand van je club.

Eindbaas-vragen

Niet opzoeken: denk, test, en schrijf je antwoord op.

1. Waarom moeten jullie hetzelfde groepsnummer hebben? Wat gebeurt er met een bericht van een andere groep?

2. Jullie gaan steeds verder uit elkaar. Op een bepaald moment komen berichten niet meer aan. Wat zou het bereik kleiner maken?

Missie geslaagd als ...

- ☐ Ik kan een radiogroep instellen.
- ☐ Ik kan een getal en een tekst versturen.
- ☐ Ik reageer op een ontvangen bericht.
- ☐ We hebben berichten gestuurd tussen twee echte micro:bits.

Woorden voor je codeboek

radio

stuurt berichten door de lucht naar andere micro:bits

pakketje

een klein bericht dat door de lucht reist

groep

kanaal van 0 tot 255; alleen dezelfde groep leest mee

receivedNumber

het getal dat net binnenkwam

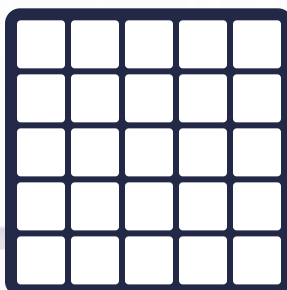
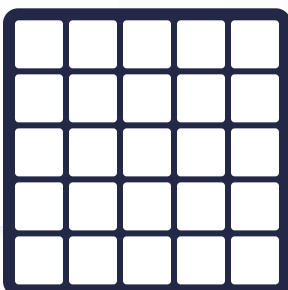
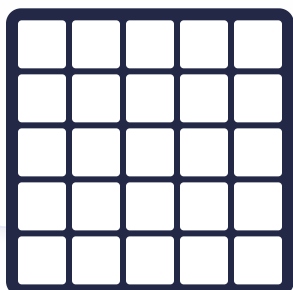
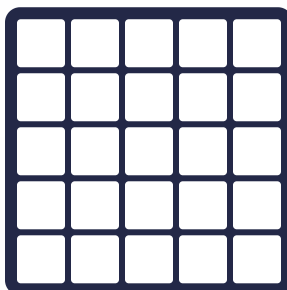
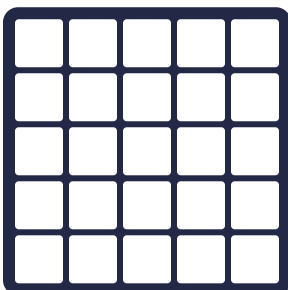
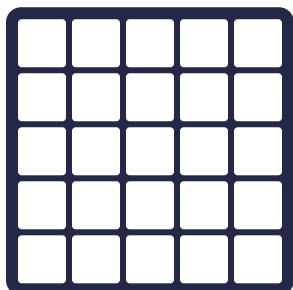
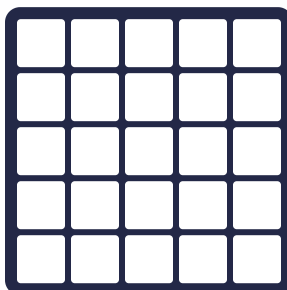
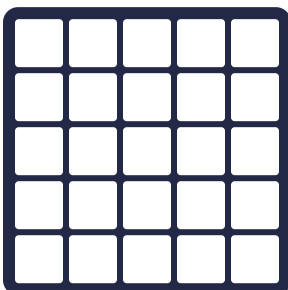
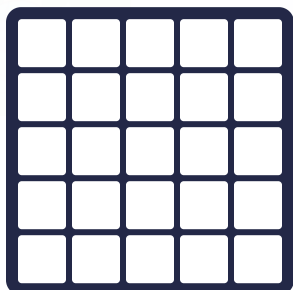
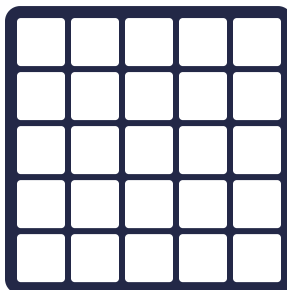
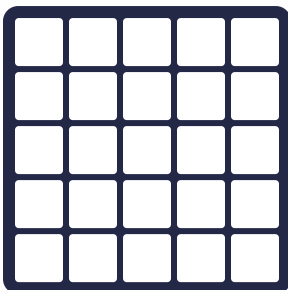
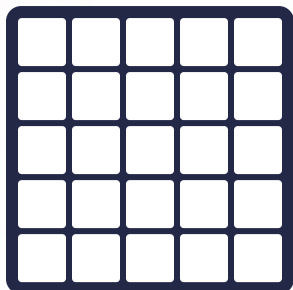


Mijn codeboek

Welk blok wil je onthouden? Welk idee wil je nog bouwen? Schrijf het hier.

Ontwerp je pictogrammen

Kleur vakjes in: elk raster is een scherm van 5 bij 5 lichtjes. Een clubteken, een geheim symbool, een monster voor je spel. Bouw het daarna na met **toon lichtjes**.





De Clubhut • micro:bit

Elf boekjes vol missies met de micro:bit. Noor, Sami, Lien, Jonas en Kiko de neusbeer bouwen badges, alarmen, spelletjes en een geheime radiolijn. Begin met het basisboekje en speel de levels in volgorde: elk boekje geeft je een nieuwe skill.

Alle boekjes

B De Clubhut opent

2 Het humeurbord

4 Steen papier schaar

6 Het schatkist-alarm

8 Kiko's schattenjacht

10 Vang het lichtje

1 De clubbadge

3 De eerlijke dobbelsteen

5 Thermometer voor Pluis

7 De sneaker-challenge

9 De geheimtaal

Over dit boekje. Alle schermafbeeldingen komen uit de echte MakeCode-editor (makecode.microbit.org) met de taal op Nederlands, en uit de simulator van die editor. micro:bit is een merk van de Micro:bit Educational Foundation, MakeCode een dienst van Microsoft; dit lesmateriaal is er niet mee verbonden. Vrij te kopiëren voor gebruik in de klas of op de CoderDojo.

Tekst en opmaak: Brecht Corbeel · schoolium.me