

Vang het lichtje



Wat bouw je? Een echt arcadespel: een lichtje valt, jij vangt het met A en B. Elke vangst is een punt. Mis je, dan is het game over.

 schoolium

 CoderDojo

Brecht Corbeel • schoolium.me

Dit boekje is van _____

MISSIE 10

Sami en Noor hebben al weken een wedstrijd: wie is de beste gamer van de Clubhut? Telkens eindigt het in "jij had een betere controller".

"Dan maken we een spel waar niemand een voordeel heeft," zegt Lien. "Zelfde toestel, zelfde regels, zelfde snelheid."

Jouw missie: bouw het spel, en versla daarna de highscore van je beste vriend.

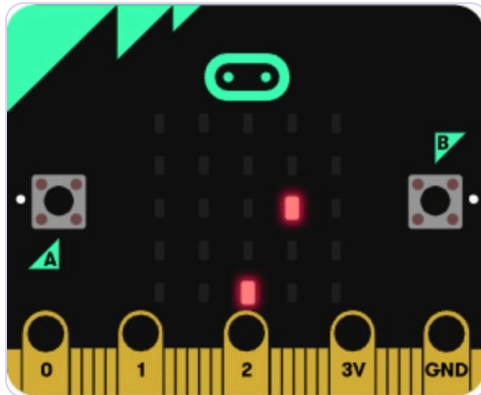


Level 10 ★★★★★

Tijd 75 min

Voor 11-13 jaar

Zo ziet het eruit als het af is



Echte schermafbeelding uit de simulator van MakeCode.

Skills die je vrijspeelt

- Figuurtjes (sprites) maken met 'maak figuurtje op x: y:'
- Een figuurtje verplaatsen met de knoppen
- Controleren of twee figuurtjes elkaar raken
- Een score bijhouden en 'game over' (je bent af)

Je uitrusting

- MakeCode, nieuw project 'vanghetlichtje'
- Een micro:bit, liefst met batterijpakje
- Wat je leerde over variabelen en 'als ... dan' in de vorige boekjes
- Een tegenstander

● Hoe werkt een spel op 25 lampjes?

Een **figuurtje** (sprite) is één lichtje met een plaats: **x** is de kolom (0 links, 4 rechts), **y** de rij (0 boven, 4 onder). Bewegen is gewoon: x of y veranderen. De micro:bit tekent het scherm zelf opnieuw.

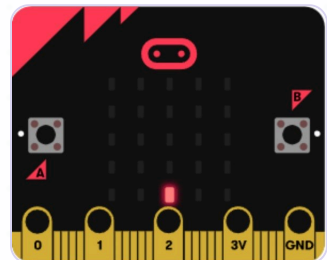
Elk arcadespel draait in een **spellus**: wacht even, beweeg, kijk of er iets botst, deel punten uit, opnieuw. Hier is 'de hele tijd' je spellus. Hoe korter de pauze, hoe sneller het spel.

Stap voor stap

1 Maak de speler

SPEL

Open **Geavanceerd** en klik op **Spel**. Maak een variabele **speler** en zet in **bij opstarten**: **stel speler in op maak figuurtje op x: 2 y: 4**. Dat is het middelste lichtje van de onderste rij.



SIMULATOR



Tip. x telt van links (0) naar rechts (4), y van boven (0) naar onder (4).

2 Links en rechts

SPEL

Zet bij knop **A** het blok **speler verander x met -1** (een stap naar links) en bij knop **B** met **1** (naar rechts).

wanneer knop **A** wordt ingedrukt

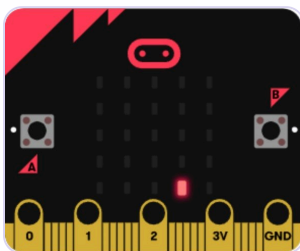
speler verander x met -1

wanneer knop **B** wordt ingedrukt

speler verander x met 1

bij opstarten

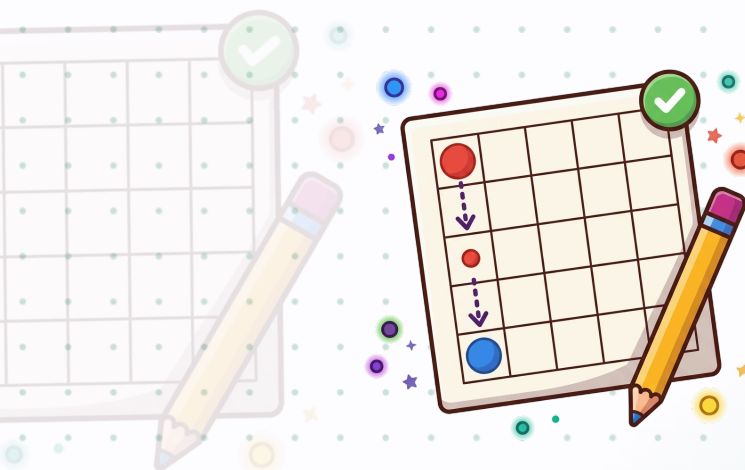
stel speler in op maak figuurtje op x: 2 y: 4



SIMULATOR



Gelukt als ... Druk op A en B: het lichtje onderaan schuift heen en weer.



3 Het vallende lichtje

SPEL

Maak een tweede figuurtje **lichtje**, bovenaan op een willekeurige x. Laat het in **de hele tijd** elke 400 ms één rij zakken met **lichtje verander y met 1**.

bij opstarten

stel **speler** in op maak figuurtje op x: 2 y: 4

stel **lichtje** in op maak figuurtje op x: kies willekeurig 0 tot 4 y: 0

wanneer knop A wordt ingedrukt

speler verander x met -1

wanneer knop B wordt ingedrukt

speler verander x met 1

de hele tijd

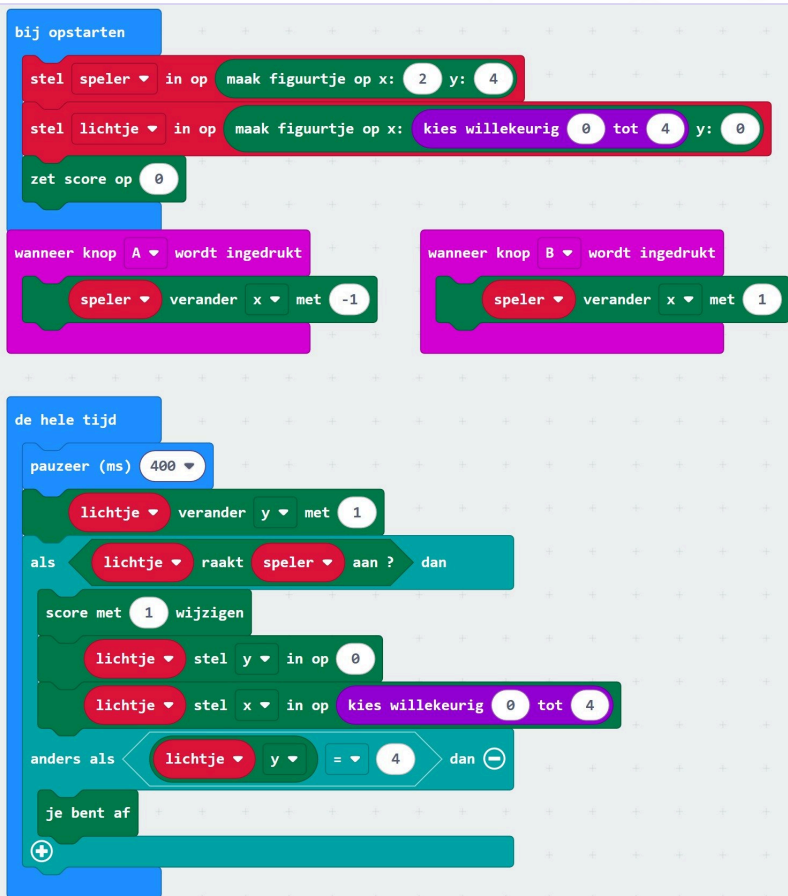
pauzeer (ms) 400

lichtje verander y met 1

4 Gevangen of game over?

LOGISCH

Zet eronder een **als ... dan ... anders als**. Raakt het lichtje de speler (**raakt ... aan?**), dan krijg je een punt en begint het lichtje weer bovenaan. Staat het onderaan (**y = 4**) zonder te raken: **je bent af**.

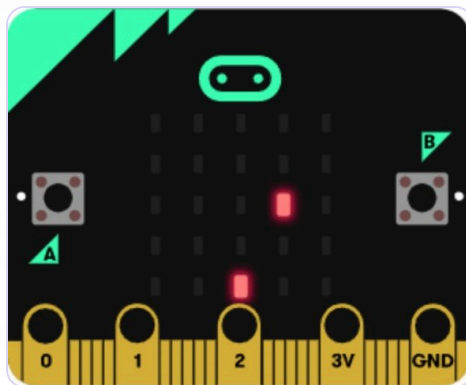


Werkt het niet? Meteen af? Kijk of het raken-blok boven de y-controle staat. De volgorde telt.

5 Speel!

SIMULATOR

Speel in de simulator met A en B. Ben je af, dan toont de micro:bit je score. Daag nu iemand uit op de echte micro:bit.



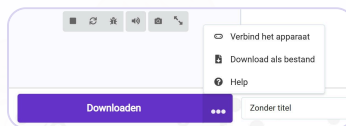
Testen en op je micro:bit

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

Je bent goed, het spel wordt saai. Wat verander je?

A Sneller vallen

Pauze van 400 naar 250. Spannend! Maar beginners zijn na twee seconden af en willen niet meer spelen.

B Steeds sneller

Begin traag en maak elke vangst de pauze 10 ms korter. Iedereen kan starten, en elke ronde voelt als een nieuw level.

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

Bonuslevels

Bonuslevel 1

Levels: gebruik een variabele **snelheid** in plaats van 400, en maak ze kleiner na elke vangst.

Bonuslevel 2

Drie levens: **stel leven in op 3** uit Spel. Bij een misser verlies je een leven in plaats van meteen af te zijn.

Eindbaas-level

Een power-up: een tweede lichtje dat soms valt. Vang je het, dan gaat alles even trager.



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 moet het raken-blok vóór de y-controle staan? Wat gebeurt er als je de twee takken omwisselt?

2. Het lichtje staat op $y = 4$ en de speler op een andere x . Leg stap voor stap uit wat de spellus nu doet.

Missie geslaagd als ...

- ☐ Ik kan figuurtjes maken en verplaatsen.
- ☐ Ik kan controleren of twee figuurtjes elkaar raken.
- ☐ Mijn spel houdt een score bij.
- ☐ Ik heb de highscore van iemand anders verslagen (of het geprobeerd).

Woorden voor je codeboek

figuurtje (sprite)

één lichtje dat je in een spel kan verplaatsen

spellus

het stuk code dat steeds opnieuw beweegt, controleert en punten geeft

x en y

kolom en rij van een lichtje, van 0 tot 4

je bent af

game over: het spel stopt en toont de score



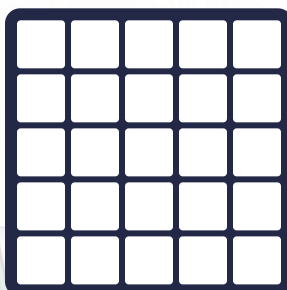
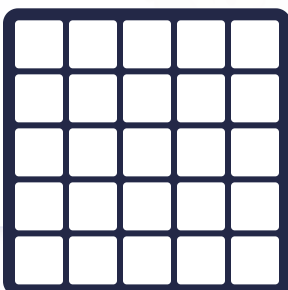
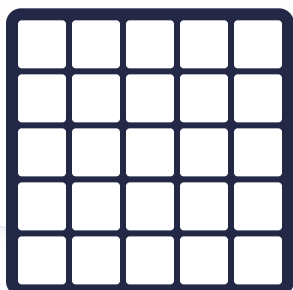
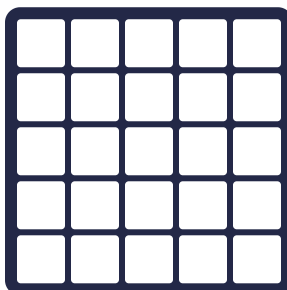
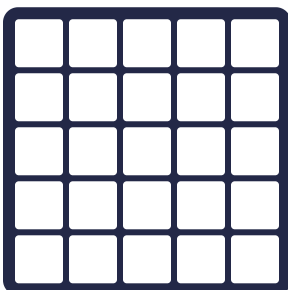
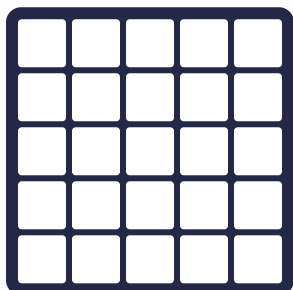
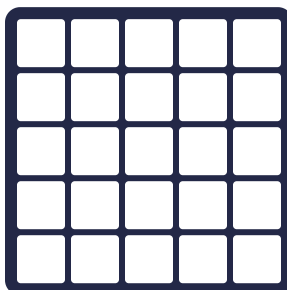
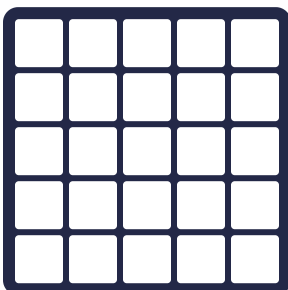
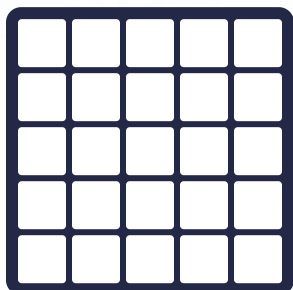
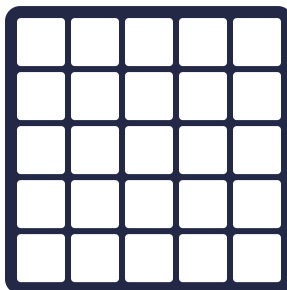
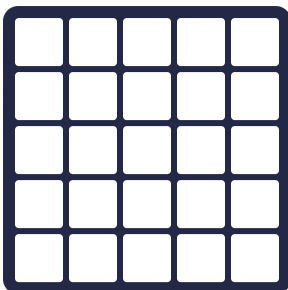
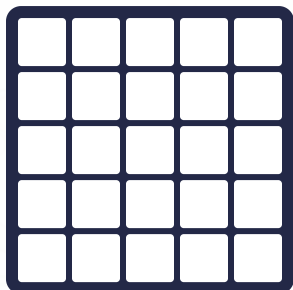
Mijn codeboek

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

Handwriting practice lines for the 'Mijn codeboek' section. The page contains 18 sets of horizontal dashed lines for writing.

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 humebord

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