

Les 6:

Bootrace



Stap 1: (lezen)

Je gaat vandaag een racespel maken. Het doel van het spel is om zo snel mogelijk met behulp van de muis een boot naar een onbewoond eiland te varen zonder tegen obstakels te botsen.

Wat ga je leren:

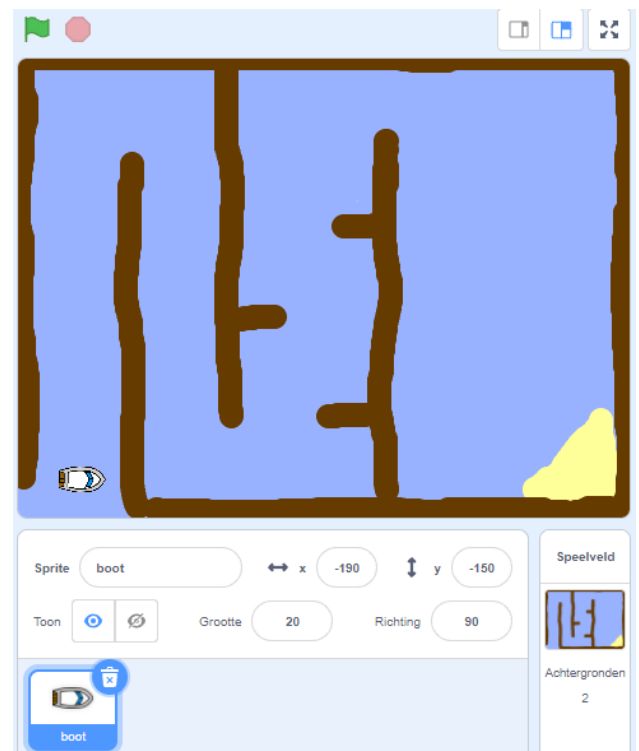
- Gebruik van functies om getallen in Scratch te vergelijken
- Code om vast te stellen wanneer een sprite een object met een specifieke kleur raakt
- Een beslissing te nemen op basis van deze uitkomst

Daarnaast gebruik je veel vaardigheden die je in de vorige lessen hebt geleerd.

Stap 2: (doen)

1. Start het programma Scratch
2. Upload het programma "Boatrace -Start "

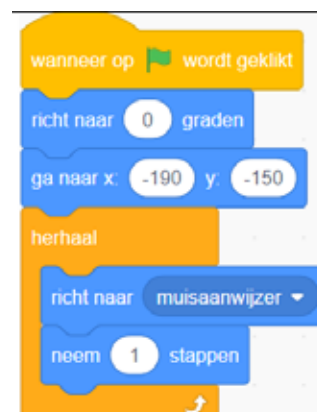
- Je ziet een speelveld met een bootsprite (boot)
- Een speelveld met houten barrières die je moet vermijden
- Een strand dat je moet bereiken



Stap 3: (programmeren)

Je gaat code maken zodat de boot de muisaanwijzer volgt. Ook maak je code om de startpositie van de boot vast te stellen in de linkerbenedenhoek.

1. Voeg de volgende code toe:



2. Test je code

Zie je wat er gebeurt als de boot de muisaanwijzer raakt?

3. voorkom dat de boot de muisaanwijzer kan raken met deze code. Gebruik een "als... dan..." en de functie



4. Test je code om te zien of het probleem is opgelost.



Stap 4: (lezen)

Op dit moment kan je boot over je hele speelveld varen. Ook dwars door de houten barricades. Je gaat nu je programma zo maken, dat je boot uit elkaar valt als je de houten barricade raakt.

Daarvoor ga je een nieuw uiterlijk maken voor de bootsprite.

En je gaat code maken voor wat er gebeurt als de boot de barricade raakt.

Stap 5: (doen)

1. zorg dat de bootsprite actief is.

2. Ga naar TAB "Uiterlijken"

3. Maak een kopie van het uiterlijk met de knop Dupliceren door met je rechtermuisknop op het uiterlijk te klikken

4. Noem het eerste uiterlijk "normaal" en het andere uiterlijk "kapot"

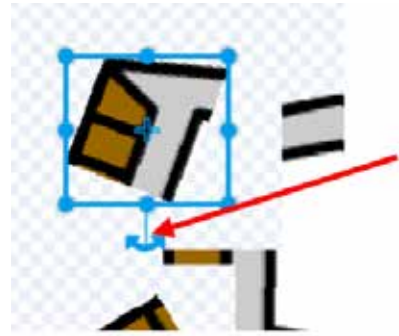
5. Maak het uiterlijk "kapot" actief

6. Gebruik het hulpmiddel "selectie" om stukken van de boot te selecteren en apart te zetten.



7. Draai de losse stukken boot met het draai-gereedschap

8. Test je code en sla je werk op



Stap 6 (lezen)

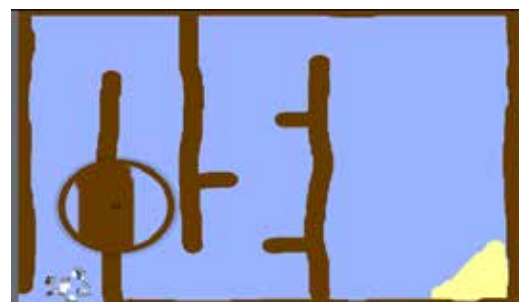
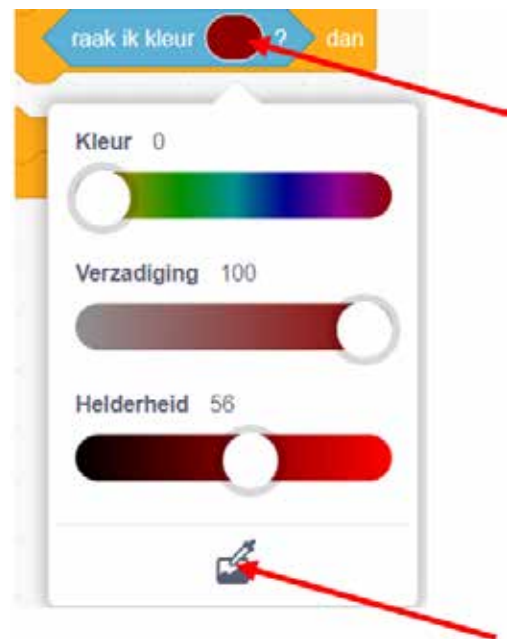
Je gaat code maken om vast te stellen of de boot de barricade raakt. Dat doe je met de kleur van de barricade. Maar de kleur voor de vergelijking moet precies hetzelfde zijn als de kleur van de barricade. Voor kleur gebruikt de computer 3 instellingen met elk 101 waarden (0 tot en met 100). Dat zijn meer dan 1 miljoen verschillende kleuren. Met het pipet gereedschap kan je een specifieke kleur precies kopiëren.



Stap 7 (programmeren)

Je gaat code maken, zodat de boot uit elkaar valt als je de houten barricade raakt. Je gebruikt daarvoor de waarneming "raak ik kleur..." en een nieuwe "als... dan..."

1. Maak een nieuw "als ... dan..." blok
2. Gebruik de waarneming "raak ik kleur .. ?"
3. klik op de kleur in de code.
4. Klik op het pipet-gereedschap
5. selecteer een stukje met de houten barricade uit de achtergrond.



6. Voeg de code toe om de boot uit elkaar te laten vallen.



The code block for step 6 is a 'herhaal' (repeat) block. It contains an 'als afstand tot muurwijzer > 5 dan' (if distance to wall sensor > 5 then) block. Inside this 'if' block, there are three actions: 'richt naar muurwijzer' (point towards wall sensor), 'neem 1 stappen' (move 1 steps), and another 'als raak ik kleur ? dan' (if touch color? then) block. This second 'if' block contains three actions: 'verander uiterlijk naar kipol' (change appearance to kipol), 'zeg Neeel 2 sec.' (say Neeel for 2 seconds), and 'verander uiterlijk naar normaal' (change appearance to normaal). Below these is another 'als raak ik kleur ? dan' block with actions 'richt naar 0 graden' (point towards 0 degrees) and 'ga naar x: -100 y: -150' (go to x: -100 y: -150).

7. Voeg ook een code toe om bij de start van je project altijd een normale boot te hebben.



The code block for step 7 is a 'verander uiterlijk naar normaal' (change appearance to normaal) block, highlighted with a red box. Below it are two other blocks: 'richt naar 0 graden' (point towards 0 degrees) and 'ga naar x: -190 y: -150' (go to x: -190 y: -150).

Stap 8: (doen)

Test je programma.
Sla je werk op

Stap 9: (lezen)

Je gaat nu aan je programma toevoegen dat als je het strand bereikt het spel is afgelopen.

De speler heeft gewonnen.

Daarna ga je ook een tijd klok aan je programma toevoegen. Dan zie je hoe lang je er over doet om het eiland te bereiken.

Stap 10: (programmeren)

Je gebruikt opnieuw de waarneming "raak ik kleur.." maar nu met de kleur van (het zand van) het strand in een "als .. dan.." blok.

Zet ook dit blokje in het 'herhaal' blok.

1. Maak deze code:



The code block for step 10 is an 'als raak ik kleur ? dan' (if touch color? then) block. It contains two actions: 'zeg Ja!!! 2 sec.' (say Ja!!! for 2 seconds) and 'stop alle' (stop all).

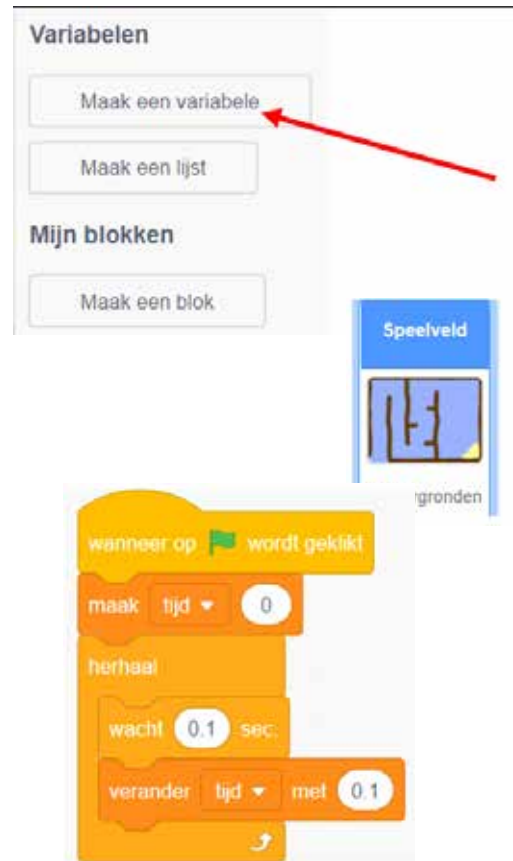
2. Maak een nieuwe variabele met de naam "tijd"

3. maak de achtergrond van je speelveld actief.

Opm. code kan je ook bij een (willekeurige) sprite toevoegen

4. Voeg code toe, zodat de tijd oploopt totdat je het eiland bereikt.

De tijd gaat lopen als je het programma start.



Stap 11: (doen)

Test je spel; hoe lang duurt het totdat je spel is afgelopen?

Sla je werk op.

We gaan het spel nog wat moeilijker maken.

We voegen stroomversnellingen toe, die maken dat de boot ineens sneller gaat als hij bij de stroomversnellingen is.

De achtergrond met de stroomversnellingen is al gemaakt in het start-pakket.

1. Activeer de achtergrond
2. Klik op TAB "Achtergronden"
3. Kies "achtergrond2"



Stap 12: (programmeren)

Je gaat de versnelling van de boot programmeren als de boot de stroomversnelling raakt.

1. Activeer de boot-sprite
2. voeg code toe aan het herhaal-blok zodat de boot sneller gaat als hij bij de stroomversnelling is.

Gebruik ook hier "raak ik kleur..."



Stap 13: (doen)

Test je programma.

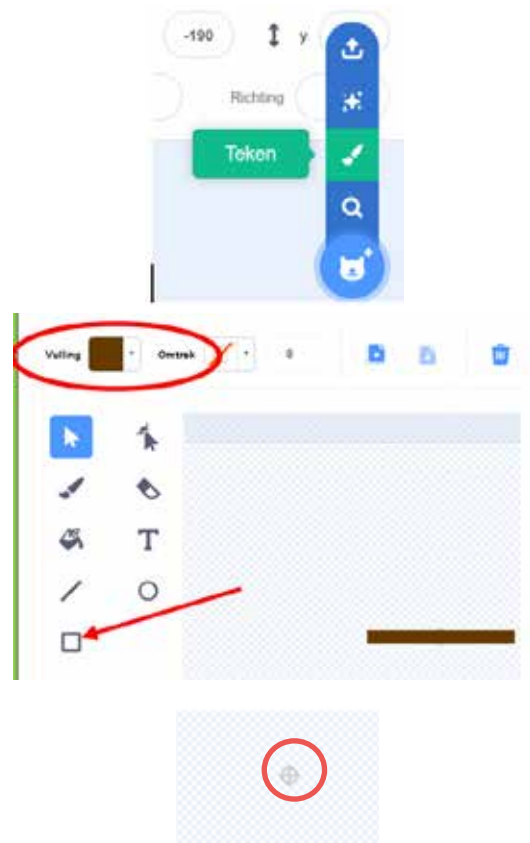
En nu maken we het nog moeilijker door een draaiende poort voor het eiland te leggen als extra obstakel.

1. Maak een nieuwe sprite.

2. Geef het de vorm van een smalle balk.
Geef hem de kleur van de houten barricade.

Zet het midden van de poort in het midden van het tekenveld.

Pas de grootte van de balk aan, zodat hij vrij kan ronddraaien én de boot er langs kan.



Stap 14: (programmeren)

1. Voeg code aan de poort-sprite toe, zodat de poort gaat draaien als het spel start.



Stap 15: (doen) Test je programma / Sla je werk op

UITDAGING 1

- Voeg geluidseffecten toe, bijvoorbeeld als de boot crasht, of als je het eiland veilig hebt bereikt.
- Voeg een achtergrondmuziek toe.

UITDAGING 2 (Verbeter je spel.)

- Je kunt nog meer (andere) obstakels toevoegen.
- Je kunt nog meer bewegend obstakels toevoegen, die bijvoorbeeld bewegen; b.v. een haai.
- Je kunt de besturing veranderen, bijvoorbeeld door gebruik van de pijl-toetsen op het toetsenbord.
- Je kunt meerdere speel-levels maken, met verschillende moeilijkheid. Elk level kun je een eigen achtergrond geven.