

# Geheugenspel

Maak een geheugenspel waarin je een reeks willekeurige kleuren onthoudt en herhaalt



# Stap 1 Inleiding

In dit project ga je een geheugenspel maken waarin je een willekeurige reeks kleuren moet onthouden en herhalen!

#### Wat ga je maken





## Wat ga je leren

- Hoe voeg je een geluid toe aan je Scratch-project
- Hoe maak je lijsten en gebruik je ze om gegevens op te slaan
- Hoe aangepaste blokken te maken en te gebruiken voor het herhalen van code



#### Hardware

• Een computer die Scratch 3 kan uitvoeren

#### Software

Scratch 3 (online (https://rpf.io/scratchon) of offline (https://rpf.io/scratchoff))



# Aanvullende informatie voor docenten

Hier kun je het **voltooide project** (<u>https://rpf.io/p/nl-NL/memory-get</u>) downloaden.

Maak eerst een personage dat een willekeurige reeks kleuren kan weergeven.



Kies een personage-sprite en een achtergrond. Je zou de ballerina kunnen gebruiken, maar je personage hoeft geen persoon te zijn, ze moeten alleen in staat zijn om verschillende kleuren te laten zien.



- Je game moet verschillende getallen gebruiken om elke kleur weer te geven:
  - 1 = rood
  - 2 = blauw
  - 3 = groen
  - 4 = geel

Geef je personage vier kostuums met verschillende kleuren, een kostuum voor elk van de vier kleuren hierboven. Zorg ervoor dat je gekleurde kostuums in dezelfde volgorde staan als de bovenstaande lijst.



Als je wilt, kun je het **vulling** gereedschap gebruiken om delen van het kostuum met een andere kleur te vullen.



Voeg vervolgens een lijst toe voor het opslaan van de willekeurige reeks kleuren die de speler moet onthouden.

Maak een lijst met de naam **reeks**. Alleen de sprite van de personage gebruikt deze lijst, dus kun je **Alleen voor deze sprite** selecteren.



#### Maak een lijst

• Klik op Maak een lijst onder Variabelen.

Variabelen	
Maak een variabele	
mijn variabele	
maak mijn variabele 🔻 🛛 0	
verander mijn variabele 🔹 met 🚺	
toon variabele mijn variabele 👻	
verberg variabele mijn variabele 👻	
Maak een lijst	
Mijn blokken	
Maak een blok	

• Typ de naam van je lijst in. Je kunt kiezen of je wilt dat je variabele beschikbaar is voor alle sprites of alleen voor deze sprite. Klik op **OK**.

Nieuwe lijst 🔹						
Nieuwe lijstnaa	am:					
mijn lijst						
Voor alle sprites	Alleen voor deze sprite					
	Annuleren OK					

• Nadat je de lijst hebt gemaakt, wordt deze op het werkblad weergegeven. Je kunt ook de lijst op het tabblad Scripts afvinken om deze te verbergen.

$\bigcirc$	lijst r	naam	
-			

• Klik op + onder aan de lijst om items toe te voegen en klik op het kruisje naast een item om het te verwijderen.



• Nieuwe blokken verschijnen en laten je de nieuwe lijst in je project gebruiken.

Maak een lijst
🕑 lijst naam
voeg ding toe aan lijst naam 🔹
verwijder 1 van lijst naam 🔻
verwijder alle van 🛛 lijst naam 💌
voeg 1 toe op 1 van lijst naam 🗸
vervang item 1 van lijst naam 🕶 door (
ilem 1 van lijst naam 🔹
item # of ding in lijst naam ▼
lengte van Iijst naam マ
lijst naam 🔻 bevat ding ?
toon lijst lijst naam 🗸
verberg lijst lijst naam ▼

Je zou nu veel nieuwe codeblokken moeten zien voor het gebruik van lijsten. De lege lijst moet zichtbaar zijn in de linkerbovenhoek van het werkgebied.



Elke kleur heeft een ander nummer, dus je kunt een willekeurige kleur kiezen door willekeurig een getal te kiezen en het toe te voegen aan de lijst.

Voeg deze code toe aan de personage-sprite om een willekeurig getal te kiezen en toe te voegen aan de reeks.	
wanneer op 🏲 wordt geklikt	
voeg willekeurig getal tussen 1 en 4 toe aan reeks -	

Test je code. Controleer of elke keer dat je op de vlag klikt, een willekeurig getal tussen 1 en 4 aan de lijst wordt toegevoegd.

Kun je code aan je programma toevoegen om in één keer vijf willekeurige getallen te genereren?	
Ik heb een aanwijzing nodig	
Dit is hoe je code eruit zou moeten zien:	
- A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	
wanneer op 🏴 wordt geklikt	
verwijder alle - van reeks -	
herhaal 5	
voeg willekeurig getal tussen 1 en 4 toe aan reeks -	
Elke keer dat een getal wordt toegevoegd aan de lijst, moet het karakter zijn kostuum wijzigen zodat de kleur van het kostuum overeenkomt met het nummer. Plaats deze blokken in je code direct onder waar een willekeurig nummer aan <b>reeks</b> wordt toegevoegd{:class="block3variables"}:	
- A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	
verander uiterlijk naar (item lengte van reeks ▼) van reeks ▼	
wacht 1 sec.	

Test je project een paar keer. Merk je dat soms hetzelfde nummer twee keer (of meer) achter elkaar wordt gekozen, waardoor de volgorde moeilijker te onthouden is?

Kun je een drumgeluid laten spelen telkens als de personagesprite van kostuum verandert? En wat dacht je van een ander drumgeluid voor elke kleur?

Voeg de Muziek-extensie toe aan je project zodat je het drum afspelen blok kunt gebruiken.



## Hoe de Muziek-uitbreiding toe te voegen

Als je de muziekblokken in Scratch wilt gebruiken, moet je de **Music-uitbreiding** toevoegen.

• Klik op de knop Voeg een uitbreiding toe in de linkerbenedenhoek.



• Klik op de Muziek-uitbreiding om deze toe te voegen.



• Het Muziek-gedeelte verschijnt vervolgens onder aan het menu Blokken.



De code die de drum speelt is <b>erg</b> vergelijkbaar met de code die het kostuum van het personage verandert.	
Ik heb een aanwijzing nodig	
Zo zou het voltooide programma eruit moeten zien:	
wanneer op 🏴 wordt geklikt	
verwijder alle 👻 van reeks 💌	
herhaal 5	
voeg willekeurig getal tussen 1 en 4 toe aan reeks -	
speel drum item laatste - van reeks - gedurende 0.25 maten	
verander uiterlijk naar item laatste 🔻 van reeks 🕶	
wacht 1 sec.	

Nu ga je vier knoppen toevoegen die de speler moet indrukken om de volgorde van de kleuren te herhalen.

Voeg vier nieuwe sprites toe aan je project om de vier knoppen weer te geven.

- Bewerk de uiterlijken van de nieuwe sprites zodat er één sprite in elk van de vier kleuren is
- Zet de sprites in dezelfde volgorde op het podium als de uiterlijken: rood, blauw, groen, geel



Voeg code toe aan de rode sprite zodat, wanneer de sprite geklikt wordt, het een 'rood' bericht **uitzendt** naar de personage-sprite:

Een **uitzending** is als een bericht dat wordt aangekondigd over een luidspreker, die je bijvoorbeeld kunt horen in scholen of supermarkten. Alle sprites kunnen de **uitzending** horen, maar alleen de sprite wiens taak het is om te reageren zal iets doen.

Voeg vergelijkbare code toe aan de blauwe, groene en gele sprites om ze berichten over hun eigen kleur te laten ui tzenden.

Weet je nog dat de **uitzending** is als een luidsprekerbericht? Je zult code toevoegen om het de taak van de personagesprite te maken om te reageren op de **uitzending** van berichten.

Als de personage-sprite een signaal rood krijgt moet het programma controleren of het getal 1 aan het begin van de reeks lijst staat (wat betekent dat rood) de volgende kleur in de reeks is). Als 1 aan het begin van de lijst staat, moet de code het nummer uit de lijst verwijderen, omdat de speler de juiste kleur heeft onthouden. Anders is het game over en moet de code stop alle het spel te beëindigen. item reeks 💌 1 van reeks 🔻 verwijder Game over! 1 zeg sec.

Voeg toe aan de code die je zojuist hebt geschreven, dat er een drum beat speelt wanneer de personage-sprite de juiste uitzending ontvangt.

#### Ik heb een aanwijzing nodig

Dit is de code die je moet toevoegen:

wanneer ik signaal 🛛 rood 👻 ontvang
als (item 1 ▼ van reeks ▼ = 1) dan
𝔥    𝔅
verwijder 1 🔻 van reeks 💌
anders
zeg Game over! 1 sec.
stop alle -

Dupliceer de code die je hebt gebruikt om je personage-sprite op het bericht **rood** te laten reageren. Wijzig de gedupliceerde code zodat deze het bericht **blauw** verzendt.

Wanneer de sprite reageert op het bericht <mark>blauw</mark>, welk deel van de code moet hetzelfde blijven en welk deel moet veranderen? Vergeet niet dat elke kleur een bijbehorend nummer heeft.

Wijzig de code van de personage-sprite zodat het personage correct reageert op het <mark>-blauw</mark> bericht.	
Ik heb een aanwijzing nodig	
Hier is hoe je code er uit moet zien voor het signaal <mark>blauw</mark> .	
wanneer ik signaal blauw 🔻 ontvang	
als item 1 ▼ van reeks ▼ = 2 dan	
speel drum item 1 - van reeks - gedurende 0.25 maten	
verwijder 1 🔹 van reeks 💌	
anders	
zeg Game over! 1 sec.	
stop alle 💌	

Dupliceer de code nogmaals twee keer (voor de groene en gele knoppen) en verander de benodigde delen zodat het personage correct reageert op de nieuwe uitzendingen.

Vergeet niet om de code te testen! Kun je een reeks van vijf kleuren uit het hoofd leren? Is de volgorde elke keer anders?

Wanneer de speler de hele kleursequentie correct herhaalt, is de **reeks** lijst leeg en de speler wint. Als je wilt, kun je ook enkele knipperende lampjes als beloning weergeven nadat de **reeks** lijst leeg is.



Schakel naar het Speelveld en importeer het drum machine geluid of een ander geluid dat je wilt.



## Een geluid uit de bibliotheek toevoegen

• Selecteer de sprite waaraan je het geluid wilt toevoegen.



• Klik op het tabblad Geluiden en klik linksonder op Kies een geluid:



• Geluiden zijn ingedeeld per categorie, je kunt over het pictogram bewegen om een geluid te horen. Kies een geschikt geluid.

🔶 Terug		Kies	een geluid			
Q Zoek	Alles Dierer	Effecten Luss	sen Notities Si	agwerk Ruimte	Sport Stem	
ABass	A Elec Bass	A Elec Guitar	A Elec Piano	A Guitar	A Minor Uk	1
(L) A Piano	A Stax	A Trombone	A Trumpet	Atro String	Alert	
Aien Creak1	Aien Creak2	B Bass	B Elec Bass	B Elec Guitar	B Elec Piano	
<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>4</b> 11	

• Je zou dan moeten zien dat het gekozen geluid is toegevoegd aan je sprite.

(1996) @ · · ··				
12 Con 2 Units	en 🔹 🔹 Celuiten			
40	Met New?		en 🔫 🕺	
Mace				
	<			<u> </u>
	►	<b>4</b> 4	A 41 4	

 $\checkmark$ 

Voeg deze code toe om een geluid te spelen en de achtergrond van kleur te laten veranderen als de speler wint.



Tot nu toe hoeft de speler maar een reeks van vijf kleuren te onthouden. Verbeter je spel door een score toe te voegen en code toe te voegen, zodat wanneer de speler punten scoort, het spel naar het volgende niveau gaat en de te onthouden kleurenreeks langer wordt.

Maak een nieuwe variabele met de naam <mark>sc</mark>	ore <mark>.</mark>	
<b>i</b> Voeg een variabele toe in Scratcl	h	
• Klik op Variabelen in het Code tabblad	en klik vervolgens op <b>Maak een variabele</b> .	
Functies	Variabelen	
Variabelen	Maak een variabele	
Miin blokke	mijn variabele	
ingr blokke	maak mijn variabele 🔹 0	
	verander mijn variabele 🔹 met 🚺	
	toon variabele mijn variabele 👻	
	verberg variabele miin variabele 🔻	
	Maak een lijet	
	waak cen njot	

• Typ de naam van je variabele in. Je kunt kiezen of je wilt dat je variabele beschikbaar is voor alle sprites of alleen voor deze sprite. Klik op **OK**.

Nieuwe variabele
Nieuwe variabelenaam:
variabele naam
<ul> <li>Voor alle</li> <li>Alleen voor deze sprite</li> </ul>
Meer instellingen 💌
Annuleren

• Nadat je de variabele hebt gemaakt, wordt die in het werkgebied weergegeven, maar je kunt de variabele in het tabblad Scripts ook uitvinken om hem te verbergen.



Op basis van de **score**, zal het spel beslissen over de lengte van de kleurenreeks. Begin met een score (en een lengte van de kleurenreeks) van **3**.

Voeg een blok toe aan het begin van de code van je personage met <mark>wanneer op de groene vlag wordt</mark> geklikt om de <mark>score</mark> op 3te zetten.

In plaats van altijd een reeks van vijf kleuren te maken, gebruik je nu de score om de lengte van de reeks te bepalen.



Als de speler de juiste volgorde herhaalt, moet je **1** aan **score** toevoegen, en daarmee verhoog je de lengte van de volgende reeks. Voeg het volgende blok toe aan de code van het personage **op het punt waar je weet dat de reeks correct is**:



Je weet dat de volgorde correct is op het moment dat het spel het 'gewonnen'-bericht uitzendt.



Laat je vrienden je spel testen. Vergeet niet om de <mark>reeks</mark> lijst te verbergen voordat ze het spelen!

# Stap 6 Topscore

Sla nu de hoogste score op zodat je tegen je vrienden kunt spelen.

Voeg twee nieuwe variabelen toe met de naam topscore en naam.



Wanneer het spel eindigt omdat de speler de reeks verkeerd heeft, moet het spel controleren of de score hoger is dan de huidige topscore. Als dat zo is, moet het spel de score opslaan als topscore en ook de naam van de speler opslaan.

Voeg code toe aan je personage-sprite om de **topscore** op te slaan. Vraag ook om de naam van de speler, en sla deze op in de **naam** variabele.

# e

### Maak een hoogste score in Scratch

Het is leuk om een hoogste score in een spel bij te houden.

Stel dat je een variabele score hebt, die aan het begin van elk spel op nul wordt gezet.

Voeg nog een variabele toe met de naam hoogste score.

Variabelen
Maak een variabele
mijn variabele
Nieuwe variabele ×
Nieuwe variabelenaam:
hoogste score
Deze variabele is beschikbaar in alle sprites.
Meer instellingen 💌
Annuleren OK

Aan het einde van het spel (of wanneer je de hoogste score wilt bijwerken), moet je controleren of je een nieuwe **hoogste score** hebt.



#### Ik heb een aanwijzing nodig

Zo zou de code eruit moeten zien voor als op de rode knop is gedrukt:





Je moet deze nieuwe code ook aan de personage-sprite toevoegen voor de andere drie kleuren!

Zie je dat de 'Game over'-code voor elk van de vier kleuren exact hetzelfde is?



zeg Game over! 1 sec.	
als score > topscore dan	
maak topscore 🗢 score	
vraag Topscore! Wat is je naam? en wacht vraag	Topscore! Wat is je naam? en wacht
maak naam 🔻 antwoord	
stop alle 🔻	

Als je een van de 'Game over'-codes moet veranderen, bijvoorbeeld om een geluid toe te voegen of het 'Game over'-bericht te veranderen, moet je het vier keer wijzigen. Dat is vervelend en verspilt veel tijd.

In plaats daarvan kunt je je eigen codeblokken maken en die steeds opnieuw in het project gebruiken.

Klik op Mijn blokken en vervolgens op <b>Maak een blok</b> . Noem dit nieuwe blok Game over.
--



Verwijder nu de code die in het <mark>anders</mark> -blok staat dat is verbonden met het <mark>rood</mark> signaal en voeg het <mark>Game over</mark> -blok in plaats daarvan toe:	
wanneer ik signaal rood 🕶 ontvang	
als item 1 ▼ van reeks ▼ = 1 dan	
Speel drum   (1) Snarentrom →   gedurende   0.25   maten	
verwijder 1 🔻 van reeks 💌	
anders	
Game over	

Test je nieuwe blok door het spel te spelen en op de rode knop op het verkeerde moment in de kleurenreeks te klikken.

Je nieuwe Game over-blok is een **functie**, een klein script dat je overal kunt gebruiken in je code door het Game over-blok toe te voegen.

Vervang ook de code in het <b>anders</b> -blok dat is verbonden met de <b>signal en</b> voor de andere kleuren door je nieuwe <b>Game, over</b> -blok, Hier is hoe de code voor het <b>blauw</b> bericht eruit zou moeten zien
Ĩ
wanneer ik signaal blauw 🔻 ontvang
als item 1 ▼ van reeks ▼ = 1 dan
Speel drum   (2) Basdrum    gedurende   0.25   maten
verwijder 1 🔻 van reeks 🗨
anders
Game over



#### Maak meer blokken

Zie je nog meer code die voor alle knoppen hetzelfde is?



Kun je een ander aangepast blok maken dat alle knoppen kunnen gebruiken?

#### Nog een kostuum

Zie je dat je spel begint met je personage met een van de vier kleuren en dat het personage altijd de laatste kleur in de reeks weergeeft terwijl de speler de volgorde van de kleuren herhaalt?

Kun je nog een gewoon wit kostuum aan je personage toevoegen en code toevoegen zodat het personage dit kostuum aan het begin van het spel laat zien en terwijl de speler de reeks herhaalt?



## Moeilijkheidsgraad

Kun je je speler laten kiezen tussen 'eenvoudige modus' (alleen de rode en blauwe trommels gebruiken) en 'normale modus' (die alle vier de trommels gebruikt)?

Je zou zelfs een 'moeilijke' modus kunnen toevoegen, die gebruik maakt van een vijfde trommel!

Probeer het volgende project, **Trefbal** (<u>https://projects.raspberrypi.org/nl-NL/projects/dodgeball?utm\_source=pathw</u> <u>ay&utm\_medium=whatnext&utm\_campaign=projects</u>), waar je een spel zult maken waarin je ballen moet vermijden tijdens het verplaatsen van platform naar platform.

Dit project werd vertaald door vrijwilligers:

Henny van Haam

Max Schaaper

Cor Groot

Dankzij vrijwilligers kunnen we mensen over de hele wereld de kans geven om in hun eigen taal te leren. Jij kunt ons helpen meer mensen te bereiken door vrijwillig te starten met vertalen – meer informatie op **rpf.io/translate** (<u>https://rpf.io/translate</u>).

Gepubliceerd door Raspberry Pi Foundation (<u>https://www.raspberrypi.org</u>) onder een Creative Commons license (<u>https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</u>) Bekijk project en licentie op GitHub (<u>https://github.com/RaspberryPiLearning/memory</u>)