

HOOFDSTUK 6: PONG SPEL

TIJDSINDICATIE

- 60 Minuten

VOORKENNIS

- Variabelen
- Functies
- Onderwerpen uit Hoofdstukken 1 t/m 5

DOELEN TEN BEHOEVE VAN DE LEERLINGEN

- Pong spel maken: met een plankje (trampoline) een bal zo lang mogelijk in het spel houden
- Zend-signaal
- De functie: modulo
- Representatie, de gebruiker wordt gevraagd of het besturing met behulp van de muis wil gebruiken of cursor besturing.

LEERLIJN

- Representatie

LESVERLOOP, LES SUGGESTIES

- Leerlingen kunnen in tweetallen aan de slag.
- De computer vraagt de gebruiker in het eerste deel of het muis besturing wil of cursor besturing. Met alle voorkennis die leerlingen hebben, moet dit geen probleem opleveren.
- Je kunt nadruk leggen op het terugkaatsen van de bal: dit moet binnen een bepaalde hoek gebeuren, zie achtergrondinformatie. In dat geval laat je het domein Meetkunde aan de orde komen,


EVALUATIE

- Let goed op of de bal niet te 'schuin' valt. Gebeurt dit bij veel leerlingen, leg dan de gradenroos uit zoals bij 'achtergrondinformatie' staat beschreven.




- Let op bij het volgende script . Als de bal heel groot is, lijkt het wellicht alsof de bal nog niet de onderkant van het scherm heeft geraakt. Echter het midden van de bal (waarmee wordt gerekend door Scratch) bevindt zich dan wellicht wel op y-coördinaat -160. Anders is, als de bal heel klein is. Dan lijkt de bal nog niet onderaan het scherm te zijn en verdwijnt al! Speel of met de grootte van de bal of met de y-coördinaat als dit het geval is.

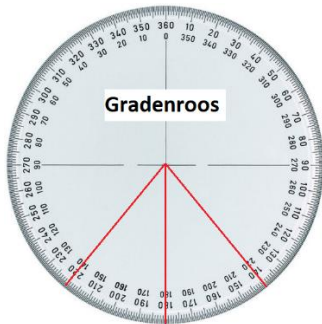
En wat gebeurt er bijvoorbeeld als  onder aan het als-dan blok staat in plaats van er in?

In dat geval wordt de als-dan lus niet bewandeld en volgt het  ten alle tijden; je spel wordt direct gestopt!

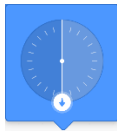
- Uitdaging: het maken van het tennisspel is voor gevorderden; er wordt niets meer uitgelegd. Ingrediënten, programmeer principes, uit dit hoofdstuk heb je nodig om te verwerken tot een tennisspel.

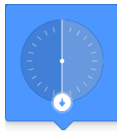
ACHTERGRONDINFORMATIE

Als je de bal op coördinaat (0, 150) laat starten is dat in het midden, bovenin. Laat je deze recht naar beneden vallen, dan is dat . Wil je de bal naar schuin rechts, respectievelijk schuin links laten

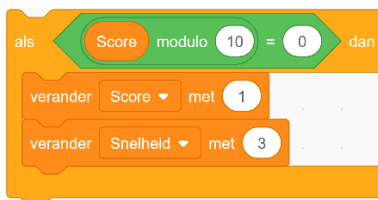


vallen, dan is dat $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$, respectievelijk $180^\circ + 40^\circ = 220^\circ$, zie plaatje. Maak je de 'afwijking' groter, dan valt de bal 'schuiner'. Kijk bijvoorbeeld met behulp van een gradenroos hoe schuin dit is. Als je er 180° bij optelt (of afhaalt), dan gaat de bal in tegengestelde richting. Scratch werkt ook gewoon met negatieve waardes indien daarvan sprake is. Als je in het invoerveld klikt, toont Scratch de



gradenroos: . Zo kun je zien wat er gebeurt als je er een waarde invult.

De functie modulo wordt bijvoorbeeld gebruikt als er bij iedere 10 gescoorde punten iets moet gebeuren.



Zijn er 10 punten gescoord, dan gaat de snelheid omhoog (en score neemt 1 toe). Zijn er 20 punten gescoord, gebeurt dit weer, etc. Een ander voorbeeld uit de praktijk is een horloge. Na iedere 60 seconden begint deze weer vanaf 0 en laat de grote wijzer 1 stapje verschuiven.

MEER INFORMATIE

- Representatie is het tiende onderwerp beschreven in de leerlijn programmeren. Zie: https://maken.wikiwijs.nl/74282/Programmeren_in_het_PO#!page-1838231

Kennisnet geeft als voorbeeld een doel voor de bovenbouw: *leerling leert hoe verschillende soorten complexe gegevens gerepresenteerd kunnen worden middels binaire codes*. Het mag duidelijk zijn dat in ons voorbeeld niet voor binaire codes is gekozen. In ons voorbeeld zit de manier van representatie in: welke cursor besturing wordt er gekozen (zoals je wilt: gerepresenteerd).