

# Scratch (22)

René Suiker

## Het is weer tijd

De vorige keer mopperde ik een beetje over de matige belangstelling, maar in de wandelgangen kreeg ik toch ook wat complimenten over deze reeks, dus ik pak het weer even op. Te meer daar we wat krap in de kopij zaten. Dus als u zich ergert aan deze artikelenreeks, klim in de pen en schrijf zelf iets leuks over de computershobby. Want hoewel ik schrijven erg leuk vind, vind ik het zeker niet erg om het ook eens aan anderen over te laten.

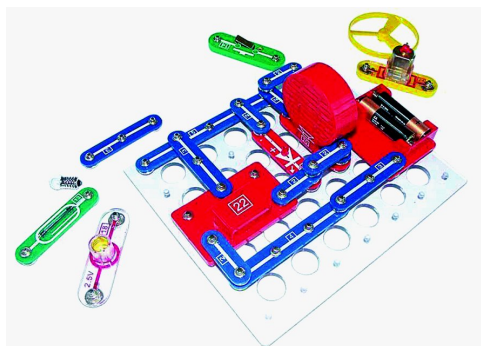
## Weinig ruimte

Zij die mijn artikelen al een tijdje volgen, weten dat ik altijd in ruimtenood kom. Ook kom ik vaak in tijdnood, maar daar merken jullie dan weer niet zo veel van, alleen Rob wordt er soms wat nerveus van, want die moet de artikelen ook nog eens redigeren, voordat het DTP team zich met de opmaak mag bezighouden. Maar deze keer krijg ik twee, maximaal drie pagina's, dus ik moet mij inhouden. Zo snel kan het soms gaan, eerst komen we kopij te kort, een dag later is het bijna vol. Ach, dat is het leven van een redacteur. Het is ook een beetje mijn eigen schuld, omdat ik al vijf pagina's met Game-ontwerp heb gevuld. En ja, het is een blad voor en door onze leden, dus niet alleen door mij.

## Opa's en oma's, kom op

Zoals ik al eerder aangaf, Scratch is bedoeld voor kinderen, maar het is niet alleen te gebruiken door kinderen. Ik ben zelf nog geen opa, maar ben er wel oud genoeg voor en ik vind het nog steeds leuk om met Lego en Scratch in de weer te gaan. En het is toch leuk om met je kleinkinderen met de computer bezig te zijn, terwijl ze zich vermaken en leuke dingen maken. En jij kan ze hier bij helpen en op enig moment helpen ze jou.

Veel kinderen zitten de hele dag op de telefoon of computer spelletjes te spelen, maar misschien vinden ze het wel leuk om zelf ook iets te ontwikkelen. Vorige week was ik op een open dag van ons bedrijf en daar mocht ik meehelpen kinderen iets te leren over techniek. Dat deed ik dan niet met Scratch, maar met een modern elektronica bouw pakket, en je zou iets vergelijkbaars met Scratch kunnen opzetten. Ik heb het nog niet uitgewerkt, maar misschien zien jullie het wel zitten om hier mee aan de slag te gaan.



Figuur 1 -  
Elektronica  
bouwdoos

Je had een bord waarop je bouwblokken kon plaatsen en deze blokken hadden een functie. Het waren ofwel verbindingen, of speciale componenten, zoals een drukknop, een schakelaar, een weerstand, een diode, een motor, enz.

En door deze componenten op het bord te plaatsen kon je schakelingen maken. Als je het goed deed, dan werd de verwachte actie dus in gang gezet. Deed je het fout, dan gebeurde er eigenlijk niets. De componenten waren wel redelijk beveiligd, dus verkeerd-om aansluiten leidde niet gelijk tot kortsluiting of erger. Maar de kinderen waar ik mee aan de slag ging waren nagenoeg allemaal enthousiast. Er was een meisje van zes bij, dat vond het zo cool en begreep het allemaal zo snel, dat ik haar al een baan aanbood, maar daar kon ze nog niet op ingaan. Maar ze had veel plezier in het bouwen van schakelingen en wilde eigenlijk helemaal niet meer weg. Gelukkig was ze bijna jarig en misschien krijgt ze wel zo'n bouwdoos.

Dit soort bouwdozen is in alle soorten en maten te koop, een beetje vergelijkbaar met Lego. Maar daarom dacht ik, dit zouden we toch ook in Scratch moeten kunnen doen. Je maakt de grafische omgeving na, laat de kinderen met de bouwblokken schuiven en ze kunnen er dan ook meer van hetzelfde gebruiken. In het echte bouw pakket ben je aan dimensies gebonden, om een verbinding goed te laten werken zijn niet alleen de x- en y-coördinaten van belang, maar moeten ze ook nog op dezelfde hoogte zitten. Dit kan je in Scratch willen programmeren, maar je kunt het ook achterwege laten.

### Opdracht 22.1

De vaste lezers zijn nu intussen zo ver gevorderd dat dit in mijn optiek uitvoerbaar lijkt. Maar nogmaals, ik heb het zelf nog niet gedaan en wil gewoon eens zien wat mijn lezers intussen bereikt hebben. Maar de opdracht 22.1 is in feite: Bouw een elektronica-bouwdoos in Scratch. De volgende componenten moet gesimuleerd kunnen worden:

- Doorverbinding in verschillende lengtes
- Batterijpakket, met plus- en minpool
- Weerstand
- Schakelaar (aan/uit)
- Drukknop (aan/uit)
- Diode/LED
- Lampje
- Motor

*De gebruiker ziet een grondplaat zoals in afbeelding 1. De gebruiker ziet ernaast alle componenten liggen en mag die op het bord plaatsen. De componenten hebben aansluitpunten (de uitstulpingen op het bord) en als daar twee componenten op elkaar liggen maken ze verbinding.*

*De hele tijd moet het programma bewaken of er een gesloten stroomkring is. Als dat het geval is, dan wordt de lopende stroom gesimuleerd en kan een lampje gaan branden of een motor gaan draaien. Zolang dit niet het geval is, blijft de lamp uit en staat de motor stil.*

Je bent verder vrij in de vormgeving, maar ik zou het in eerste instantie gewoon praktisch houden. Hopelijk zien veel mensen hier een uitdaging in en kan ik vele oplossingen tegemoet zien.

## Programmeren

Ik wil hier nogmaals een lans breken voor de activiteit van onze zuster-Interessegroep Hcc!programmeren. Op vrijdag avond organiseert deze club dus een sessie over games pro-

grammeren. Ik ben daar vaak bij, hoewel ik eigenlijk een wekelijkse bijeenkomst iets te veel van het goede vind. Maar het zijn leuke en leerzame sessies en iedereen is welkom. Als je meer wilt weten, kijk dan eens op de website van onze zustergroep: <https://programmeren.hcc.nl>

Op dit moment zijn we ook bezig met een eigen variant van het bekende oud-Hollandsche 'Mens erger je niet', een heel eenvoudig bordspel waarbij je vier pionnen over het bord moet laten lopen en vlak voordat ze een hele ronde afegelegd hebben mogen ze een 'thuisbasis' inlopen. Veel eenvoudiger krijg je ze niet en als spel is het eigenlijk supersaai en puur geluk, maar met name kleine kinderen vinden het leuk. En nu wordt dit programma dus ontwikkeld in Unity op de vrijdagavond. En dezelfde IG heeft ook een wekelijkse online bijeenkomst over Liberty Basic (waar ik verder niet aan mee doe) en daar zijn ze ook met dit spel bezig. En ook hier zie ik mogelijkheden voor Scratch.



Figuur 2 - Mens erger je niet

### Opdracht 22.2

Bouw het spel 'Mens erger je niet' in Scratch. De spelregels zijn online te vinden, maar kortweg komt het hier op neer. Je speelt dit spel met één dobbelsteen. Iedere speler begint met 4 pionnen op de vakjes in de hoek. Elke speler heeft één kleur. Als je een zes gooit mag je een pion om de A in jouw kleur zetten. Dat hoeft niet, je mag ook een eigen pion die al op het speelbord staat zes vakjes vooruit zetten. Bij mijn weten mag je nog een keer gooien als je zes hebt gegooid, maar dat weet ik niet zeker. De bedoeling is dus om het bord rond te lopen en je vier pionnen in de vakjes 'a', 'b', 'c' en 'd' in jouw kleur te krijgen. Wie daar het eerst in slaagt heeft gewonnen.

Als je over het bord beweegt, dan ga je dus zoveel posities vooruit als de worp. Als je dan op de positie eindigt waar al iemand staat, dan wordt die pion 'geslagen' en die gaat weer naar zijn uitgangspositie in de hoek. Vlak voordat je bij je startpositie bent sla je dus rechtsaf en loop je door via de 'a' t/m 'd'. Daar ben je veilig, kan niemand je meer van het bord afgooien. Je kunt ook je eigen figuur van het bord gooien, maar ik zou trachten dat te vermijden.

Voor dit spel simuleer je het gooien met de dobbelsteen. De speler duidt zelf aan welke pion hij/zij wil spelen. De computer voert de actie vervolgens uit. Daarna is een volgende speler aan de beurt, maar je kunt er ook voor kiezen de computer de andere 1-3 spelers te laten spelen. Je mag altijd met 4 spelers spelen (3 door de computer) maar je mag ook aan de speler vragen hoeveel tegenstanders hij wil hebben.

Zo, nu hebben we twee opdrachten en ik denk dat dat wel genoeg is om jullie even bezig te houden.

## Huiswerk

Kijken we nog even naar het huiswerk van de vorige keer, binnen de resterende ruimte.

### Opgave 21.1

De blokjes staan wel erg stil bovenin het scherm. Het zou

leuk zijn als ze af en toe een beetje bewegen, maar wel synchroon. Hoe pak je dat aan?

### Uitwerking:

Ik verwacht eigenlijk niet dat iemand hier moeite mee had. De blokjes zijn allemaal klonen van één sprite. In de game-manager regel je dat na de initialisatie (Opgave 23.3: waarom is dat belangrijk?) op gezette tijden een signaal 'Links' en dan weer een signaal 'Rechts' wordt gegeven. Een soort Snollebollekes, zeg maar. En de gekloonde sprites reageren op het ontvangen signaal door een aantal stapjes naar links dan wel naar rechts te bewegen. Veel ingewikkelder is het niet, veel ingewikkelder moet je het ook niet maken. Dat is de kracht van Scratch, allerhande wijzigingen zijn in feite relatief eenvoudig te realiseren. Oh, de 'game manager', tja, ik zou daar de achtergrond voor gebruiken, die heeft nog niet veel te doen. Probeer je dit in Basic, ik geef het je te doen.

Je kunt natuurlijk ook nog een dimensie aan de Snollebollekes toevoegen door ook signalen 'Omhoog' en 'Omlaag' te gebruiken. Wat moet je daar dan mee doen? Verzin dat maar lekker zelf.



Figuur 3 - Snollebollekes

### Opgave 21.2

Hoe zou je geluidjes kunnen toevoegen als de bal het batje raakt en als de bal een steentje raakt?

### Uitwerking:

Helaas ligt tijdens het schrijven Scratch er schijnbaar uit, want ik probeer het Bricks project al te laden sinds ik begon met schrijven, maar nu ik al hier ben is het nog niet geladen. En zo achterlijk groot is het bepaald niet, met slechts één level. Overigens, Marco Kurvers heeft ook een variant ontwikkeld met meerdere levels en deze komt op de vrijdagavond ook regelmatig voorbij.

Maar ook hier is de uitwerking eenvoudig. Je zoekt het geluidje op dat je wilt afspelen. Je hebt maar één bal en veel steentjes, dus ik zou de code aan de bal toevoegen. Je hebt ook maar één batje, maar omdat je toch al code aan de bal toevoegt, waarom niet tegelijk. Tenslotte zal de bal niet tegelijk een steentje en een batje raken, want die zitten te ver uit elkaar.

Voor beide situaties is er al een stukje code aanwezig. Voeg in betreffend blokje nog een blokje toe om het geluid af te spelen en klaar is Kees, of Truus, of wie dan ook.

### Opgave 21.3

Maak een eigen werkende versie van Bricks en verras me!

### Uitwerking:

Om eerlijk te zijn had ik wel wat inzendingen verwacht, want zo moeilijk is het toch niet. Om moet ik weer helemaal van Scratch af aan beginnen. Dat zou betekenen, dat ik nu echt eens wat vaart achter mijn boek zou moeten zetten, dat kan ik dan misschien wel verkopen. Ik loop nog steeds met het plan rond, maar tijd..

Een uitwerking die in elk geval iets doet zou je hier kunnen aantreffen:

<https://scratch.mit.edu/projects/923290896/fullscreen/>  
Maak je eigen kopie en leef je lekker uit!