

IO3 – School Program for Primary Education Students

Uitdaging – Siglo22



Elke partner ontwikkelt twee spellen (1 per lesplan) die studenten aan het einde van de les kunnen spelen. Dit spel is gerelateerd aan hetzelfde onderwerp als het lesplan. In plaats van een spel spelen, kunnen de partners ook kiezen om een activiteit met een AI-tool te maken, waarbij leerlingen zelf een spel ontwikkelen.

Challenge Tutorial Template

Gebruik dit template om de tutorial van de uitdaging te ontwerpen en te ontwikkelen via een game-based-learning-aanpak (GBL).

Naam	De wijze uil!
Tool	<p>Voor deze activiteit zullen we twee verschillende platforms gebruiken?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machine Learning for Kids (https://machinelearningforkids.co.uk/): Het is een educatief hulpmiddel over machine learning dat kinderen leer teen computer te trainen om verschillende elementen zoals teksten, afbeeldingen of cijfers te herkennen. Het bidet verschilende werkbladen aan (https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets) die zowel leerlingen als docenten kunnen volgen. Het werkblad “Chatbots” is als voorbeeld gebruikt in deze tutorial. - Scratch (https://scratch.mit.edu/): Het is een educatief hulpmiddel in de progarmmeertaal waarmee kinderen een breed scala aan projecten kunnen maken, zoals games, verhalen en animaties. Scratch bidet ook verschillende tutorials

	<p>(https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all) die leerlingen kunnen doorlopen.</p>
Doel	<p>Het doel van deze activiteit is om een chatbot te maken die de leerlingen de kenmerken en classificaties van de zoogdieren zal vertellen.</p> <p>Leerlingen kunnen de computer leren verschillende teksten te herkennen en een chatbot te maken met behulp van de eerder genoemde platforms.</p>
Omschrijving	<p>Het uiteindelijke resultaat zal een chatbot zijn gemaakt in Scratch met de vorm van een uil die leerlingen de kenmerken en classificaties van verschillende zoogdieren kan vertellen zodra ze hun naam hebben getypt.</p> <p>Deze chatbot moet door de leraar worden gemaakt voordat de les begint, om te kunnen spelen met de leerlingen die vragen stellen aan de uil.</p>
Stap voor stap	<p>Om het spel te starten, ga je eerst naar de website van Machine Learning for Kids: https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=en#/welcome en druk op "Get started".</p> 

Als je het spel wilt maken zonder in te loggen, moet je op *“Try without registering”*. Op deze manier krijg je toegang tot het scherm Machine Learning Projects.

Om een nieuw project te maken, druk op *“+Add a new Project”*



Als het project is gemaakt, moet je het een naam geven en een manier kiezen waarop de machine gaat leren.

Er zijn verschillende manieren om de training te ontwikkelen en je kunt verschillende inputs kiezen, zoals: teksten, afbeeldingen, cijfers, of geluiden. Ten slotte moet je de taal selecteren die je wilt gebruiken om je project te maken. Als het je alles hebt gekozen, druk dan op *“Create”*.



Eenmaal in je project, biedt de tool drie verschillende opties: Train, Learn & Test en Make.

We moeten beginnen met *“Train”*.



Dan, moeten we verschillende labels maken. Deze labels zijn essentieel om alle woorden of zinnen te categoriseren die we in elk vak van hen opnemen. Met deze labels kunnen we de verschillende zoogdieren categoriseren waarvan we willen dat de uil ze identificeert.



Ons doel is dat de uil ons de kenmerken van een specifiek zoogdier vertelt zodra we zijn naam hebben ingevoerd. DAarom is het eerste dat we moeten doen, de verschillende groepen definiëren en voor elk ervan één label maken. Hiervoor hebben we de volgende video als voorbeeld gebruikt:

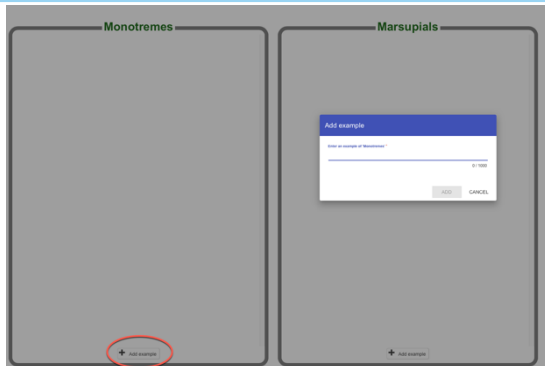
<https://www.youtube.com/watch?v=DZN7L0X5fuM>



In ons geval, maken we de volgende labels:

1. Cloacadieren
2. Buideldieren
3. Knaagdieren
4. Vleermuizen
5. Carnivoren
6. Primaten
7. Evenhoevigen
8. Onevenhoevigen
9. zeehondengroep
10. Lamantijnen
11. Walvissen

Al alle labels zijn gemaakt, moeten we de namen van alle verschillende zoogdieren voor elk van deze groepen opnemen. Op deze manier kan de uil de naam van het dier herkennen wanneer deze is geschreven in ons Scrach-spel.



Het is belangrijk om de namen van de dieren correct te schrijven, aangezien alleen de ingevoegde namen de namen zijn die door de uil worden herkend.



Zodra we alle dieren hebben opgenomen, moet u op “Back to project” klikken in de linkerbovenhoek.



Nu moeten we machine learning model testen, kies de optie: “Learn & Test”.

Learn & Test

Use the examples to train the computer to recognise text

Learn & Test

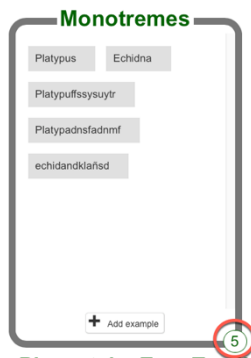
Soms kan het zijn dat je met de tool de training niet kunt afmaken. Er is een minimum aantal woorden nodig dat in elk label moet worden opgenomen om door te gaan.



In ons geval zijn er enkele dierenetiketten die geen 5 voorbeelden bevatten. We kunnen echter niet meer dieren opnemen, omdat er geen dieren meer zijn die tot die groep

behoren. Voorbeeld, we kunnen hond niet zomaar ergens toevoegen, omdat die niet bij elk label hoort.

Daarom, als het niet mogelijk is om meer voorbeelden op te nemen, stellen we een kleine truc voor. Gebruik een van de woorden van dit label en voeg er enkele willekeurige letters aan toe. Voeg geen willekeurig woord toe, omdat de machine dit woord kan associëren met een soortgelijk woord in een ander label en ons daarom de verkeerde kenmerken geeft.



Zodra we 5 voorbeelden in elk label hebben, kunnen we teruggaan naar de optie “Learn & Test” and click on “Train new machine learning model” so that the machine can start to develop the training that will associate each name with its corresponding label.

What have you done?

What's next?

Go back to training model

Make something with your machine learning model

Wanneer het trainingsproces klaar is, ga je terug naar het project en selecteer de optie “Make”.

Make

Use the machine learning model you've trained to make a game or app, in Scratch, Python, or App Inventor

Make

Deze optie van het platform geeft drie verschillende tools. Wij gebruiken Scratch 3.0 om ons spel te maken met behulp van het zojuist getrainde machine learning model.

Make something with your machine learning model

Scratch 3

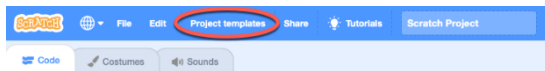
Python

App Inventor

< Back to project

Open in Scratch 3

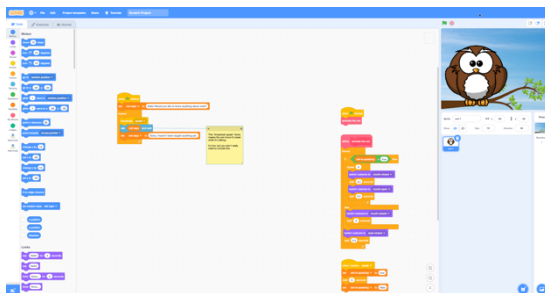
In Scratch, kiezen we voor de optie “Project templates” dat bovenin het menu gevonden kan worden.



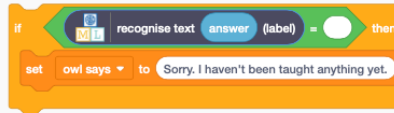
Voorgeprogrammeerde spelen zullen verschijnen. Voor onze wijze uil, kies het spel “Owls”.



Als we dit spel openen, zien we verschillende wat code in de vorm van verschillende blokken op het scherm.



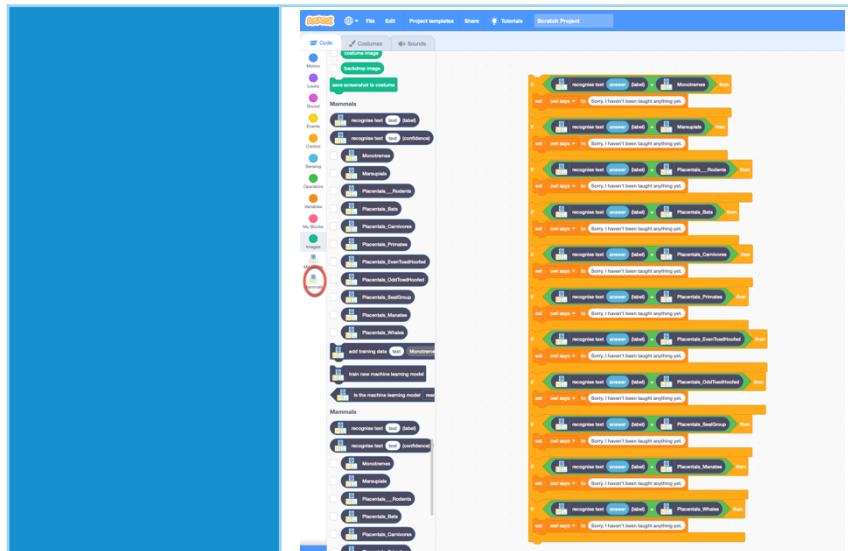
We gaan deze blokken nog niet aanpassen. We moeten echter de volgende commando's invoegen die ons zullen helpen onze uil te programmeren:



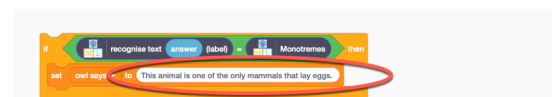
Nadat alle voorgaande opdrachten zijn gemaakt, moeten we het hele blok net zo vaak dupliceren als de labels die we in ons Machine Learning-project hebben gemaakt. In ons geval moeten we het dus 11 keer dupliceren.

Nu moeten we ze alle 1 in hetzelfde blok plaatsen. Daarmee moeten we in het linkermenu het Machine Learning-pakket selecteren met de naam van ons project. Als we erop drukken, verschijnen de verschillende gemaakte labels. Ze bevatten alle informatie van de dieren die we eerder in het Machine Learning for Kids-platform hebben opgenomen.

Zoals te zien in de onderstaande afbeeldingen, moeten we alle verschillende labels opnemen die we eerder hebben gemaakt.



Nadat we alle opdrachten hebben gemaakt, moeten we de tekst opnemen die de uil moet beantwoorden.



Om dat te doen, moeten we alle kenmerken hebben gedefinieerd van elk van de groepen waarvan we willen dat de uil uitlegt. In ons geval hebben we met behulp van de eerder genoemde video de volgende kenmerken geselecteerd:

-Cloacadieren: *Dit dier is een van de weinige zoogdieren die eieren legt.*

-Buideldieren: *Dit dier wordt geboeren in een zeer onontwikkeld stadium en daarom moet*

het zijn ontwikkeling voltooien in de buidel van zijn moeder.

-Knaagdieren: Dit dier heeft scherpe voortanden om aan zijn voedsel te knagen en obstakels te doorbreken.

-Vleermuizen: Dit vliegende zoogdier is klein en kan insecten of fruit eten.

-Carnivoren: Dit dier behoort tot de groep van vleeseters.

-Primates: Dit dier behoort tot de groep primaten die een gemengd dieet hebben en vaak in bomen leven.

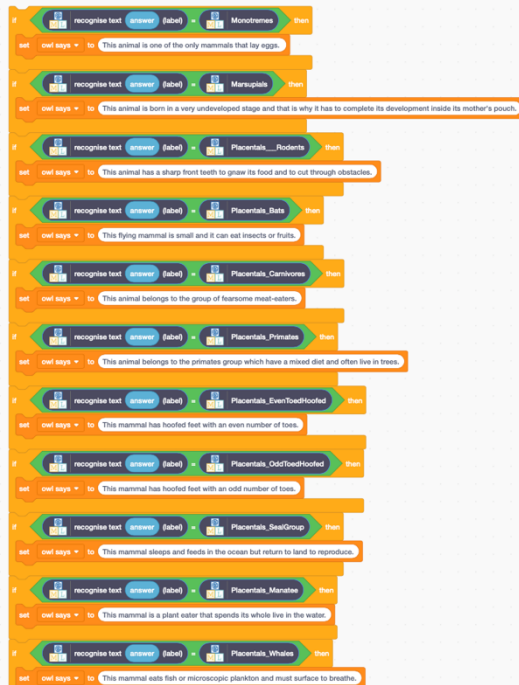
-Evenhoevigen: Dit dier heeft hoefpoten met een even aantal tenen.

-Onevenhoevigen: Dit dier heeft hoefpoten met een oneven aantal tenen.

-Zeehondengroep: Dit zoogdier slaapt en voedt zich in de oceaan, maar keert terug naar het land om zich voort te planten.

-Lamantijnen: Dit dier is een planteneter die zijn hele leven in het water doorbrengt.

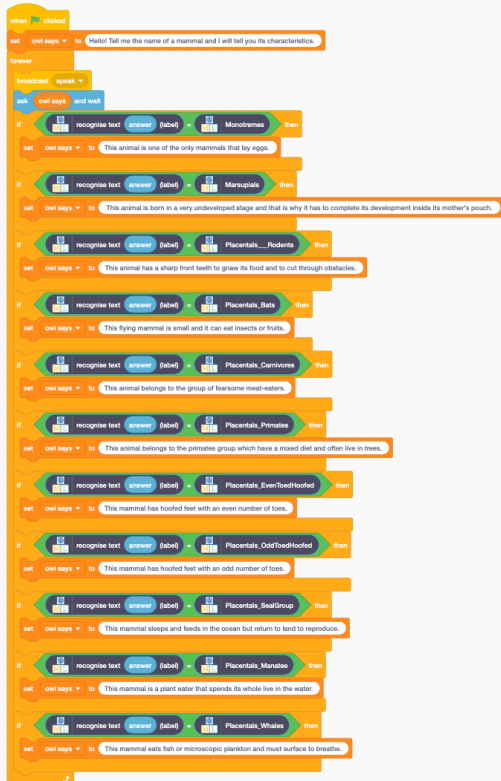
-Walvissen: Dit zoogdier eet vis of microscopisch plankton en moet naar de oppervlakte komen om te ademen.



Ten slotte, moeten we de tekst die de uil zegt, veranderen zodra we het spel starten, zodat de gebruiker die het spel speelt precies weet wat hij in het vak moet typen.

Om dat te doen, moeten we de tekst wijzigen onder het eerste commando dat zegt “set owl says to”, vlak onder de vlag en schrijf de volgende tekst:

“Hallo! Vertel me de naam van een zoogdier en ik zal je zijn kenmerken vertellen!”



Nu zou ons spel klaar moeten zijn.

Type de naam van het dier in het tekstvak en wacht op het antwoord van de uil.

Je kan het nu gebruiken met je leerlingen!

