atheneum Dendermonde

Naam:…… Datum: ……

Klas:…… Samengewerkt met:……

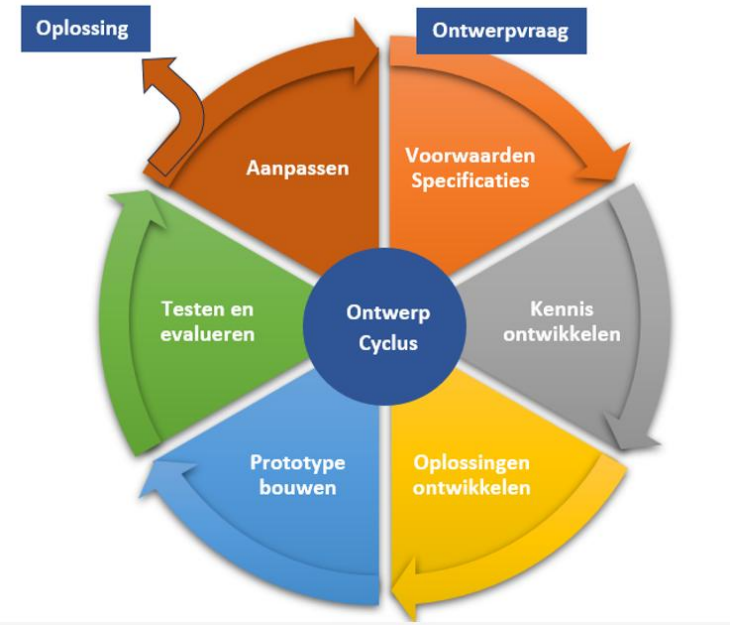
1. Hoe train je een machine learning model om een playmobilmannetje van een legomannetje te onderscheiden?

1.1. Opdracht

Train een machine learning model op 'Machine Learning For Kids' dat playmobilmannetjes van legomannetjes kan onderscheiden.

1.2. Voorbereidende vragen

1. **Omcirkel waar je je bevindt op de ontwerpcyclus.**



2. **Welke categorieën (labels) zal je maken?**

3. **Om een betrouwbaar machine learning model te bekomen train je het systeem met evenveel afbeeldingen van elke categorie. Waarom is dit belangrijk?**

1.3. Aan de slag!

1) Inloggen

Log in op Machine Learning For Kids (https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=nl-be) met onderstaande inloggegevens:

Username: groepx

Met x jouw groepsnummer

Pass Word: rod=coat

2) Project aanmaken

Om een nieuw project aan te maken duw je op ‘Ga naar jouw Projecten’. Vervolgens creëer je een nieuw project door op ‘Voeg een nieuw project toe’ te klikken. Je kiest een gepaste projectnaam, duidt als Project Type ‘Herkenning afbeeldingen’ aan en als **Storage (opslag) ‘In the cloud’.**

3) Machine learning model trainen

Open het nieuwe project en duw op de knop ‘Train’. Maak categorieën door op ‘Voeg een nieuw label toe’ te klikken. Om het machine learning model te trainen duw je op ‘Webcam’. Opgepast, per project kan je maximaal 100 afbeeldingen gebruiken als trainingsdata.

2. Hoe test je de betrouwbaarheid van een machine learning model?

2.1. Opdracht

Jij en jouw team hebben jullie eerste machine learning model getraind. Proficiat! Nu is het tijd om het machine learning model van een ander team te testen. Om een machine learning model te testen gebruik je steeds afbeeldingen die niet in de training gebruikt zijn, deze selectie van afbeeldingen noemen we de ‘testset’ of ‘testdata’.

2.2. Voorbereidende vragen

1. **Wat gebeurt er als je dezelfde afbeeldingen in je test- en trainingsset gebruikt?**

2. **Waarop moet je letten bij het kiezen van foto’s voor de testset?**

2.3 Aan de slag!

Start met het testen van het machine learning model. Log in met de inloggegevens van het andere team. Ga vervolgens naar ‘Leer & Test’ bij ‘Projecten’. Als het model nog niet getraind is, duw je op ‘Train nieuw machine learning model’. Als het model wel al getraind is, kan je onmiddellijk beginnen testen door op ‘Test met webcam te duwen’.

2.4. Reflectie

1. **Werden bepaalde afbeeldingen niet correct herkend? Hoe zou je dit kunnen verklaren?**

2. **Hoe kan je het systeem aanpassen zodat deze afbeeldingen wel herkend zouden worden? (Je hoeft het systeem niet opnieuw te trainen.)**

3. **Welk percentage van de mannetjes werd correct geïdentificeerd?**

4. **Wat zou je bij de training en het testen van het volgende machine learning model anders aanpakken? Formuleer minstens drie dingen die je geleerd hebt.**

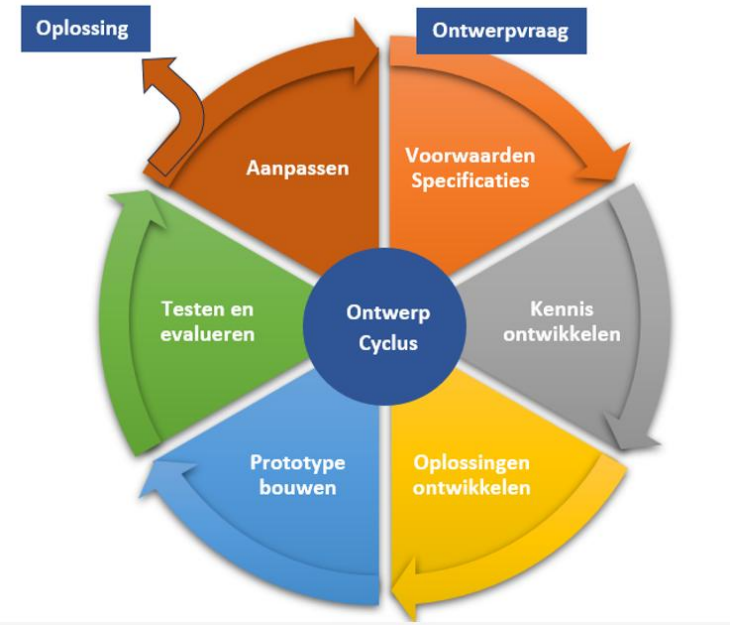
3. Hoe <u>train</u> je een machine learning model om invasieve exoten te onderscheiden van inheemse soorten?

3.1. Opdracht

Train een machine learning model op ‘Machine Learning For Kids’ dat de gekozen invasieve exoot kan onderscheiden van inheemse soorten.

3.2. Voorbereidende vragen

1. **Omcirkel waar je je bevindt op de ontwerpcyclus.**



2. **Hoeveel categorieën zal je maken? Welke? Licht je antwoord beknopt toe.**
   Tip 1: Je kan later nog extra categorieën toevoegen.
   Tip 2: Welke vogels wil je kunnen onderscheiden van de gekozen exoot?

3. **Op basis van welke uiterlijke kenmerken zou jij de gekozen categorieën onderscheiden?**

4. **Hoeveel afbeeldingen gebruik je per categorie?** Houd er rekening mee dat je per project slechts 100 afbeeldingen kan gebruiken om het machine learning model te trainen.

5. **Hoe ga je de tips die je formuleerde in vraag 4 van onderdeel 2.4 concreet toepassen bij het trainen van dit machine learning model?**

3.3 Aan de slag!

Maak een nieuw project aan op Machine learning for kids en geef dit een gepaste naam. Begin vervolgens met het trainen van dit model. Anders dan bij het vorige model, zal je dit model trainen met afbeeldingen die je op het internet vindt (en dus niet met de webcam).

Tip: Je kan afbeeldingen simpelweg in een categorie slepen.

4. Hoe test je de betrouwbaarheid van een machine learning model?

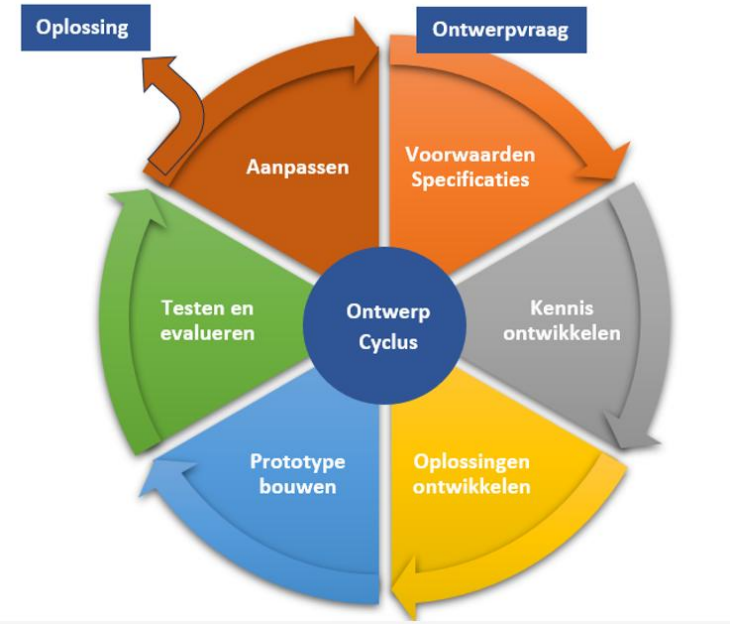
4.1. Opdracht

Jij en je team hebben een machine learning model getraind om invasieve exoten te herkennen. Nu is het tijd om het netwerk te testen!

Om een machine learning model te testen gebruik je steeds afbeeldingen die niet in de training gebruikt zijn, deze selectie van afbeeldingen noemen we de ‘testset’ of ‘testdata’.

4.2. Voorbereidende vragen

1. **Omcirkel waar je je bevindt op de ontwerpcyclus.**



2. **Noteer minstens drie dingen waarop je moet letten bij het opstellen van een betrouwbare testset.**

4.3 Aan de slag!

Start met het testen van het machine learning model. Ga hiervoor naar ‘Leer & Test’ bij ‘Projecten’. Als het model nog niet getraind is, duw je op ‘Train nieuw machine learning model’. Als het model wel al getraind is, kan je onmiddellijk beginnen testen.

4.4. Reflectie

1. **Werden bepaalde afbeeldingen niet correct herkend? Hoe zou je dit kunnen verklaren?**

2. **Hoe kan je het systeem aanpassen zodat deze afbeeldingen wel herkend zouden worden? Doorloop (indien mogelijk) opnieuw de testfase en voer deze aanpassingen door.**

3. **Maak een grafische voorstelling (tabel, staafdiagram, taartdiagram, …) die de betrouwbaarheid van het (finale) systeem weergeeft. Laad deze voorstelling op in Smartschool.**