

IO3 – Schoolprogramma voor leerlingen in het basisonderwijs

Handboek voor docenten
Creatie van digitale inhoud
(Basis: Leeftijden 6-8)



Inleiding tot het Handboek voor Tutoren

Het doel van deze korte handleiding is om u, als ervaren docent, te ondersteunen bij het gebruik van de Generation AI Lesplannen met de leerlingen in uw groep. Indien u momenteel werkzaam bent als leerkracht in het lager onderwijs, zal deze handleiding u helpen om de Generation AI Lesplannen in uw werkplek te introduceren. Bij het ontwikkelen van deze Lesplannen lag de focus op het ondersteunen van jonge leerlingen bij het ontwikkelen van een evidence-based begrip van de complexiteit en de basisprincipes van AI, computational thinking, en hoe deze geïntegreerd kunnen worden in het onderwijsleerproces om creatief problemen oplossen, veerkracht en design thinking te bevorderen.

Dit lesplan behoort tot het onderwerp "**Digitale inhoud creëren**" en is bedoeld voor kinderen tussen **6 en 8 jaar**. Dit onderwerp heeft tot doel leerlingen de basiskennis bij te brengen van deze vaardigheid en ze te leren hoe AI kan worden gebruikt om problemen in het dagelijks leven op te lossen die met deze vaardigheid te maken hebben.

Inleiding tot de competentie

"**Digitale inhoud creëren**" is het derde onderwerp in de laatste competentie van DigCompEdu Area 6: digitale competentie van leerlingen bevorderen.

Het heeft tot doel leeractiviteiten, opdrachten en beoordelingen te integreren die van leerlingen verlangen dat ze zich via digitale middelen uitdrukken en digitale inhoud in verschillende formatten wijzigen en creëren. Leerlingen leren hoe auteursrecht en licenties van toepassing zijn op digitale inhoud, hoe ze naar bronnen moeten verwijzen en licenties moeten toekennen. (DigCompEdu, 2016).

Dit lesplan is gericht op het ontwikkelen van een aantal van deze vaardigheden bij jonge leerlingen met behulp van Artificial Intelligence tools, zoals het wijzigen en creëren van digitale inhoud en hun expressie via digitale middelen. In dit geval zijn de belangrijkste activiteiten de herkenning van

tekeningen, gebaren, foto's, beelden en geluiden van onze fysieke wereld, met behulp van datasets - bibliotheken van digitale objecten die ofwel kant-en-klaar zijn of door de leerlingen zijn gemaakt. Deze datasets worden gebruikt om modellen voor kunstmatige intelligentie (AI) te trainen met hulpmiddelen waarvoor al dan niet coderingsvaardigheden vereist zijn.

Elementen van het lesplan

Video

Deze video is een uitleg over **hoe machines tekeningen, beelden en geluiden herkennen**. Deze video is het eerste element van het lesplan, en u kunt het vinden op het platform van het Generation AI-project als een ingevoegde video van YouTube. Het helpt om de volgende **activiteiten** van het lesplan in de juiste context te plaatsen:

1. **Foto's selecteren en stemmen voor favoriete huisdieren**
2. **Spelen met apps die tekeningen, foto's en geluiden herkennen**
3. **Verkennen van datasets die veel losse stukjes data bevatten**

Leeractiviteit

Het tweede element dat u in het lesplan vindt, is een leeractiviteit met een probleemgebaseerde taak. Deze taak bestaat uit een geleide activiteit die tot doel heeft de leerlingen te helpen bij het bedenken van een reflectie over de gestelde vragen/het gestelde probleem. Deze vraag/het probleem hebben tot doel de leerlingen de kans te geven om te weten hoe AI hun dagelijks leven op een eenvoudige en ludieke manier kan beïnvloeden.

In dit lesplan is de hoofdvraag/het hoofdprobleem:

- **Kan een machine tekeningen, beelden en geluiden [leren] herkennen?**

Deze hoofdvraag heeft drie verschillende subvragen:

1. Kan een machine onze tekeningen herkennen?
2. Kan een machine onze huisdierfoto's herkennen?
3. Kan een machine vogels met geluid herkennen?

Aangezien dit een begeleide leeractiviteit is, moet u ervoor zorgen dat de leerlingen alle stappen en links in de activiteit volgen.

Uitdaging

Dit laatste element van het lesplan is een uitdaging die de vorm aanneemt van een **AI-gebaseerde verkenning in spelvorm**. Het is bedoeld als een interactief onderdeel van het lesplan en pretendeert te concluderen.

Het spel is gerelateerd aan de "**Creatie van digitale inhoud**" en maakt gebruik van **verschillende applicaties, webgebaseerd of mobiele apps, afhankelijk van hun beschikbaarheid** (voor voorbeelden zie de bijlage).

Het kan gebruikt en gespeeld worden rechtstreeks in het platform of via de links van de leeractiviteit of de bijlage.

BIJLAGE

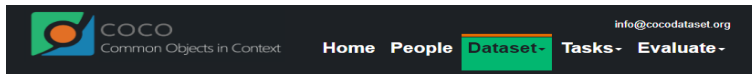
(Gemeenschappelijk met het aanhangsel van het gevorderde handboek voor
tutores - leeftijdsgroep 9-11)

Kunstmatige intelligentie toepassingen voor herkenning van beelden en geluiden

De herkenning van tekeningen, gebaren, foto's, beelden en geluiden van onze fysieke wereld, is mogelijk met behulp van datasets - bibliotheken van digitale objecten die ofwel kant-en-klaar zijn of door ons zijn gemaakt. Deze datasets worden gebruikt om Artificiële Intelligentie (AI) modellen te trainen met tools die al dan niet coderingsvaardigheden vereisen (alle volgende apps en tools zijn gratis).

Wat is een dataset?

Dataset wordt gedefinieerd als "een verzameling gegevens die door een computer als een enkele eenheid wordt behandeld". Dit betekent dat een dataset veel afzonderlijke stukjes gegevens bevat, maar gebruikt kan worden om een algoritme te trainen met als doel voorspelbare patronen te vinden binnen de hele dataset. De verzamelde gegevens moeten uniform en begrijpelijk worden gemaakt voor een machine die gegevens niet op dezelfde manier ziet als mensen. Wij kunnen bijvoorbeeld een AI-model trainen om een specifiek dier op een foto te identificeren als er een dataset van foto's van dat dier bestaat. Coco is een grootschalige dataset voor objectdetectie, -segmentatie en -opschriften, met een verkenner die ons kan helpen begrijpen wat een dataset is, en hoe machines de gegevens zien. Dit wordt bereikt door beelden te verzamelen van complexe alledaagse scènes met gewone objecten in hun natuurlijke context.



COCO Explorer

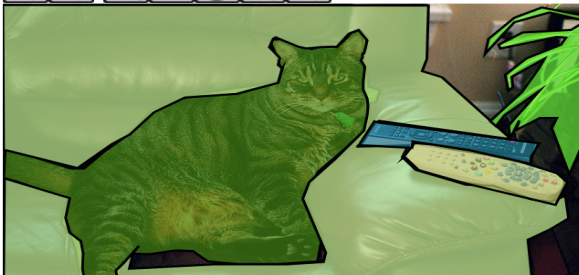
COCO 2017 train/val browser (123,287 images, 886,284 instances). Crowd labels not shown.



cat

search

4298 results



Er is ook een geluidsdataset zoals in dit [google experiment](#) dat machinaal leren gebruikt om duizenden vogelgeluiden te ordenen. De computer kreeg geen tags, alleen de audio van een vogelnaam.



Wat is AI training?

Als je AI traint, leer je het om gegevens op de juiste manier te interpreteren en ervan te leren om een taak met nauwkeurigheid uit te voeren. Net als bij mensen kost dit tijd en geduld (denk maar aan al die werkbladen die je moest invullen toen je op de lagere school je tafels van vermenigvuldiging leerde). Alleen door AI te trainen om informatie correct waar te nemen en nauwkeurige beslissingen te nemen op basis van de verstrekte informatie, kun je ervoor zorgen dat je AI zal presteren zoals het bedoeld is. Je hebt drie ingrediënten nodig om AI goed te trainen: data van hoge kwaliteit, nauwkeurige data-annotatie en een cultuur van experimenteren.

Voorbeelden van vooraf getrainde AI-Modellen

[AutoDraw](#) gebruikt datasets om de tekeningen van gebruikers te herkennen. Het koppelt machine learning aan tekeningen van getalenteerde kunstenaars om iedereen te helpen iets visueel te maken, snel, zonder download of betaling en het werkt op elk apparaat. Het kan honderden tekeningen raden en zal helpen tekenen en creëren een beetje toegankelijker en leuker te maken voor iedereen.

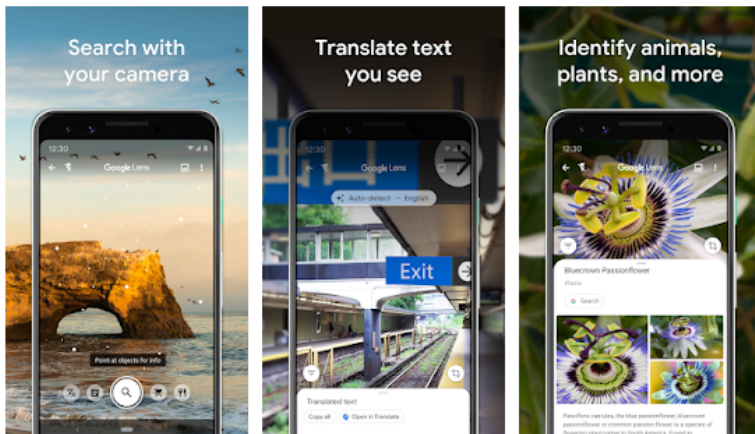
Do you mean:       



Start doodling and the **AutoDraw** suggestion tool will start guessing.

[Google Lens](#) is een mobiele app met een reeks op visie gebaseerde computermogelijkheden die kunnen begrijpen waar je naar kijkt en die informatie kunnen gebruiken om tekst te kopiëren of te vertalen, planten en

dieren te identificeren, locaties of menu's te verkennen, producten te ontdekken, visueel vergelijkbare afbeeldingen te vinden en andere nuttige acties uit te voeren.



Hulpmiddelen voor het trainen van AI-modellen (zonder coderingsvaardigheden)

[Cognimates](#) is een platform dat gebruik maakt van kunstmatige intelligentie en jonge studenten leert om games te bouwen, robots te programmeren en hun eigen AI-modellen te trainen. In dit platform kun je de dataset gebruiken maar ook het AI model trainen, afhankelijk van je project. Je kunt spelen met een voorgetraind model, je eigen aangepaste tekstmodel maken om de categorieën te voorspellen die je wilt of leren hoe je de modellen die je maakt kunt gebruiken in een project.

Husky or Malamute?

Can you create a project that can identify a husky and a malamute? They look very similar, so train your classifier well! Put your Train AI keys into the blocks in codelab to check them out.

What categories should your model have?

happy

i am feeling rl

there's a dog in the library i'm so excited!

i love singing so much

this is the best fried chicken i've ever had

i had a really amazing day

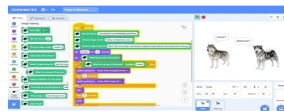
sad

Enter 10 words for sad

Happy

Add Category

Train Model



Project Guide

Step 1: Download the project. If you have not trained an image project that can huskies or malamutes, you can **use this data** and **train a new model**. Use the categories "husky" and "malamute".

AI Training met coderingstools

[Machine Learning for Kids](#) is een tool dat machine learning introduceert door hands-on ervaringen te bieden om machine learning systemen te trainen en er dingen mee te bouwen. Het biedt een gebruiksvriendelijke, begeleide omgeving voor het trainen van machine learning-modellen om tekst, getallen, afbeeldingen of geluiden te herkennen. Het bouwt voort op bestaande door modellen toe te voegen aan de educatieve coderingsplatforms Scratch en App-Inventor, en helpt kinderen projecten en games te maken met de machine learning-modellen die ze trainen. De tool is volledig webgebaseerd en vereist geen installaties. Het is ontworpen voor gebruik in de klas door scholen en door vrijwilligers gerunde coderingsgroepen voor kinderen. Het heeft een admin-pagina voor leerkrachten of groepsleiders om de toegang voor hun leerlingen te beheren en te administreren. Je kunt een heleboel projecten vinden op de [Worksheets of the ML for Kids!](#)

[PictoBlox](#) is een grafische programmeeromgeving gebaseerd op de nieuwste versie van Scratch. Met een gebruiksvriendelijke interface en drag-and-drop functionaliteit, kunt u beginnen met uw eerste coderingsprojecten. Je kunt interactieve animaties en spelletjes maken, projecten gebaseerd op IoT, acties voor robots programmeren, en nog veel meer! PictoBlox is beschikbaar voor Windows, Mac & Android. Er zijn veel [PictoBlox Scratch Tutorials](#) en projecten beschikbaar op de STEMpedia website.te.

Meer AI tools en apps

Er bestaan heel wat software en tools om leerlingen te onderwijzen in AI. [Generation AI](#) biedt een grote verscheidenheid aan van dit soort tools om docenten te helpen hun leerlingen te onderwijzen in dit onderwerp. De mogelijkheden die de leerkrachten krijgen, zijn een combinatie van gestructureerde richtlijnen, online tutorials, cursussen en softwaretools. Concreet zijn er verschillende programmeringsprojecten (spelletjes, animaties, enz.), platforms op basis van augmented reality, 3D-simulaties en virtuele realiteit, op onderzoek gebaseerde en projectgebaseerde

leerbenaderingen, hulpmiddelen voor machinaal leren, programmeringslessen waarbij gebruik wordt gemaakt van algoritmen en computational thinking, online bèta/techniek-opleidingsfaciliteiten en digitale hubs. Al deze activiteiten kunnen worden gebruikt als uitgangspunt voor een vastgesteld passend pedagogisch kader voor AI-technologie in het onderwijs. Voorbeelden van mobiele apps (behalve de eerste) die gebruik maken van datasets waarin levende organismen worden herkend, zijn de volgende:

- [Pl@ntNet](#) is een webgebaseerde tool om te helpen planten te identificeren met foto's. Het is georganiseerd in verschillende thematische en geografische floras.
- [Cat Scanner: Breed Recognition](#) app kan het ras van uw kat betrouwbaar identificeren.
- [Dog Scanner: Breed Recognition](#) app kan het ras van uw hond betrouwbaar identificeren.
- [BirdNET](#) kan het geluid herkennen van meer dan 3.000 van de meest voorkomende vogels wereldwijd.
- [Merlin Bird ID](#) Sound ID luistert naar de vogels om u heen en toont real-time suggesties voor wie er zingt. Beschikbaar voor vogels in de VS en Canada.