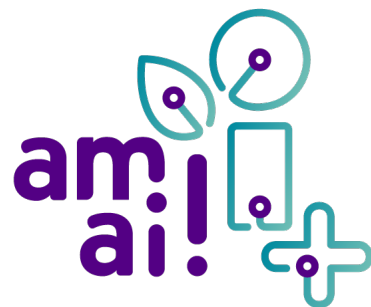


Lessenreeks ChatGPT



ChatGPT in de klas – handleiding

Welkom bij deze boeiende lessenreeks over ChatGPT: een diepgaande verkenning van artificiële intelligentie en de impact ervan op ons dagelijks leven. Gedurende vijf lessen worden leerlingen actief ondergedompeld in de wereld van GPT-modellen en ontdekken ze de mogelijkheden die deze technologie biedt. Van het begrijpen van de werking van AI tot het verkennen van de voordelen en risico's, worden leerlingen aangemoedigd hun kritisch denken aan te scherpen terwijl ze nadenken over de invloed van ChatGPT op ons onderwijs en de bredere samenleving. Deze reeks stelt leerlingen in staat om op een interactieve en participatieve manier niet alleen de technische aspecten van ChatGPT te begrijpen, maar ook de ethische en praktische overwegingen die gepaard gaan met het integreren ervan in hun leeromgeving.

Doelpubliek

12 – 18 jaar

Lesoverzicht

- Les 1: Het (menselijke) creatieve proces (+- 50 min.)
- Les 2: Hoe werkt een chatbot zoals ChatGPT? (+- 100 min.)
- Les 3: Wat kan ChatGPT wel/niet? (+- 50 min.)
- Les 4: ChatGPT ... goed of slecht? (+- 50 min.)
- Les 5: Toonmoment (+ 100 min.)

Opmerking: Door de snelle evolutie binnen de AI-technologie is het mogelijk dat sommige tools in deze lessenreeks minder toegankelijk worden, vervangen worden door andere tools of verdwijnen achter betalende accounts.

Opmerking: Voel je vrij om opdrachten aan te passen of een selectie te maken om ze beter te laten aansluiten bij je beoogde doelgroep.

Tip: Voorzie zeker voldoende tijd om samen met de leerlingen prompts uit te testen in ChatGPT.

Les 1: Het (menselijke) creatieve proces

Welkom bij de eerste les van onze lessenreeks rond ChatGPT. In deze lessen gaan we op verkenning in de fascinerende wereld van artificiële intelligentie en taalmodellen.

Deze les gaan we het hebben over het creatieve proces en de stappen die wij zetten bij het schrijven van verhalen. We zullen samen experimenteren, nadenken over ons eigen schrijfproces en ontdekken hoe AI zoals ChatGPT vergelijkbare taken kan uitvoeren.

Lesdoelen

De leerlingen zullen:

- samenwerken in groep om een verhaal te creëren.
- nadenken over het ontstaan van ideeën voor verhalen.
- kennismaken met ChatGPT en ontdekken hoe het een vergelijkbaar verhaal kan schrijven.
- inzicht verwerven in de voorspelbaarheid van zowel hun eigen creaties als die van AI.
- verbanden leggen tussen hun eigen leer- en creatieproces en dat van AI, met nadruk op voorkennis.

Nodige materiaal

- Papier en schrijfgerei voor alle leerlingen
- Laptop en beamer voor leerkracht
- PPT slide 1-8
- Toegang tot ChatGPT (alleen voor de leerkracht).
- > Aanmeldingsinstructies:
 - o Ga naar <http://chat.openai.com/>
 - o Meld je aan. Je kan hiervoor een Google- of Microsoft-account gebruiken.
 - o Als er serverproblemen zijn, vernieuw dan enkele keren.

Vorbereiding leerkracht

- Maak vooraf een account aan en verken het ChatGPT-platform.
- Probeer de prompt in stap 11 uit, zodat je de klas door de vlot door de laatste stappen kunt leiden (11-14).

Tip: Wil je zelf ChatGPT verkennen? Neem de [ChatGPT prompt handleiding voor leerkrachten](#) erbij en ontdek de mogelijkheden van ChatGPT om jouw werk en het leren van leerlingen te optimaliseren.

Introductie

Slide 1: Vertel de leerlingen dat ze deze les gaan experimenteren met ChatGPT. Vraag naar hun ervaringen en verhalen over het platform.

klasgesprek

- Heeft iemand al eens met een chatbot gepraat? Hoe was dat?
- Wat denk je dat ChatGPT kan doen?
- Hoe zou jij ChatGPT willen gebruiken?
- Is ChatGPT magie? Heb je een idee hoe ChatGPT werkt?

Slide 2: Om te leren hoe chatGPT aan het schrijven/genereren gaat, bekijken we eerst ons eigen (creatieve) schrijfproces van naderbij.

Aan de slag!

De leerlingen gaan individueel, maar toch samen, een verhaal schrijven. In de volgende les leggen we uit hoe ChatGPT werkt en zullen we verbanden leggen met deze opdracht.

Slide 3: **Stap 1** - Vraag elke leerlingen pen en papier te pakken en hun naam bovenaan de pagina te schrijven.



→ Ze schrijven de zin "Er was eens een ..." en verzinnen zelf het vervolg van die zin. Dit herhalen ze voor een tweede zin die past bij de eerste.

Slide 4: **Stap 2** - Zodra iedereen klaar is worden de papieren doorgegeven aan de persoon naast hen. Elke leerling krijgt één blad. (Zorg voor een gestructureerd systeem waarbij alle leerlingen de papieren één voor één te zien krijgen.)



→ Vraag de leerlingen aandachtig de twee zinnen te lezen die op dit blad staan. Ze schrijven er een derde zin bij om het verhaal voort te zetten.

Slide 5: **Stap 3** - De papieren worden opnieuw doorgegeven.



→ De leerlingen lezen de zinnen en voegen een volgende zin toe om het verhaal voort te zetten.

Slide 6: **Stap 4** - Herhaal de vorige stap nog een laatste keer.



→ Vraag de leerlingen om als vijfde zin een afsluitende zin voor het verhaal te formuleren.

Stap 5: De leerlingen nemen elk hun eigen blad terug bij zich. Ze bekijken de

Slide 7: Vraag enkele leerlingen om hun verhaal (samen) voor te lezen en vraag naar hun eerste reacties.

Leergesprek:

- a. Waren jullie verrast door wat jullie lazen?
- b. Kwam het overeen met wat jullie in gedachten hadden?
- c. Zijn de verhalen vergelijkbaar of verschillend?
- d. Waarom denken jullie dat dat zo is?
- e. Hoe bedachten andere leerlingen wat ze moesten schrijven? Welke voorkennis gebruikten ze?*
- f. Hoe moeilijk of makkelijk was het om een verhaal aan te vullen dat je zelf niet bent begonnen?
- g. Hoe verschilt het creatieve proces hier van jullie normale schrijfproces? Wat zijn de voor- en nadelen?*
- h. Zijn er verhalen die lijken op andere werken?

**Deze vragen werden gesteld (+ context) aan ChatGPT. De antwoorden kan je bekijken op het einde van deze les.*

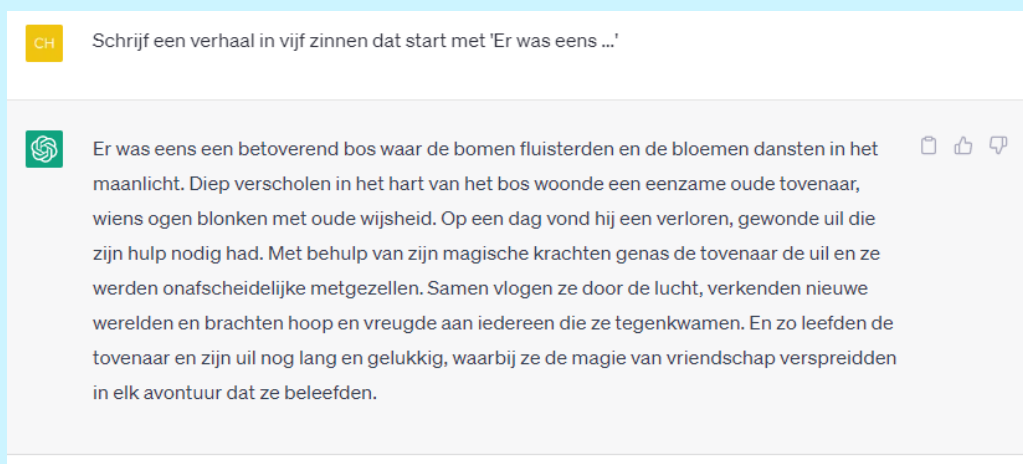
Bespreek tijdens het leergesprek de **voorspelbaarheid** (wel of net niet) van hun verhaal en de **voorkennis** die ze gebruikt hebben om hun 5-zinnen verhaal of andere verhalen vorm te geven.

Slide 8: Open ChatGPT en laat het op het scherm zien. Leg uit dat ChatGPT een nieuwe tool is die AI gebruikt, ontwikkeld door OpenAI.

Vertel de leerlingen dat je ChatGPT dezelfde opdracht zal geven. Vraag hen of ze een idee hebben of een gokje willen wagen over waarover het door ChatGPT genereerde verhaal zal gaan.

Geef ChatGPT dezelfde opdracht als de leerlingen. Typ de volgende 'prompt' in: *"Schrijf een verhaal in vijf zinnen dat start met 'Er was eens ...'."*

Voorbeeld:



The screenshot shows a chat window with a yellow 'CH' icon and a green OpenAI logo. The prompt is: "Schrijf een verhaal in vijf zinnen dat start met 'Er was eens ...'". The response is: "Er was eens een betoverend bos waar de bomen fluisterden en de bloemen dansten in het maanlicht. Diep verscholen in het hart van het bos woonde een eenzame oude tovenaars, wiens ogen blonken met oude wijsheid. Op een dag vond hij een verloren, gewonde uil die zijn hulp nodig had. Met behulp van zijn magische krachten genas de tovenaars de uil en ze werden onafscheidelijke metgezellen. Samen vlogen ze door de lucht, verkenden nieuwe werelden en brachten hoop en vreugde aan iedereen die ze tegenkwamen. En zo leefden de tovenaars en zijn uil nog lang en gelukkig, waarbij ze de magie van vriendschap verspreidden in elk avontuur dat ze beleefden." There are icons for copy, like, and comment on the right side of the response.

Lees hardop het verhaal voor dat ChatGPT heeft gegenereerd en vraag de leerlingen wat ze ervan vinden.

Leergesprek:

- a. Is het verhaal vergelijkbaar/gelijkaardig aan de verhalen die jullie zonet zelf schreven?
- b. Wat spreekt je aan in dit verhaal? Wat vind je beter?
- c. Zijn er aspecten van het verhaal die je minder leuk vindt? Wat zou beter kunnen?
- d. Zou je dit verhaal als creatief beschouwen? Waarom wel/niet?
- e. Vind je dit verhaal interessanter dan de verhalen die jullie zelf geschreven hebben?
- f. Kunnen jullie inschatten hoeveel tijd ChatGPT nodig had om dit verhaal te schrijven en hoelang jullie erover deden?
- g. Hoe denken jullie dat ChatGPT in staat is om zo'n verhaal 'te verzinnen'?

Maak tijdens dit gesprek de terugkoppeling met het eerdere gesprek over de **voorspelbaarheid** van de inhoud.

Afsluit

Vraag de leerlingen of ze tijdens deze les nieuwe inzichten hebben opgedaan. Vraag hen naar wat ze nog zouden willen leren over ChatGPT. Vertel hen dat in de volgende les zal worden uitgelegd hoe ChatGT eigenlijk werkt.

** Antwoorden van ChatGPT.*

(e) Hoe bedachten andere leerlingen wat ze moesten schrijven? Welke voorkennis gebruikten ze?



De studenten kwamen met hun eigen zinnen op basis van de informatie die al op de pagina stond. Ze gebruikten hun observatie- en interpretatievaardigheden om te begrijpen wat er al geschreven was en bedachten vervolgens een logische voortzetting van het verhaal. Ze gebruikten ook hun verbeeldingskracht en creativiteit om een zin te schrijven die paste bij de context en de sfeer van het verhaal tot dat moment.

(g) Hoe verschilt het creatieve proces hier van jullie normale schrijfproces? Wat zijn voor- en nadelen?



De studenten kunnen ervaren hebben dat het creatieve proces bij het samen schrijven van deze verhalen zowel overeenkomsten als verschillen vertoonde met het individuele creatieve proces dat ze gewend zijn.

Enkele mogelijke observaties kunnen zijn:

Overeenkomsten:

Ideevorming: Zowel bij individueel schrijven als bij het samen schrijven van verhalen is ideevorming een belangrijk aspect. Beide processen vereisen het genereren en selecteren van ideeën om het verhaal vorm te geven.

Verbeeldingskracht: Beide processen vereisen het gebruik van verbeeldingskracht om personages, omstandigheden en plotdetails te bedenken, zij het dat de input van anderen het verhaal kan beïnvloeden.

Verschillen:

Samenwerking: Het samen schrijven van een verhaal vereist samenwerking en het reageren op elkaars ideeën. Dit kan een ander dynamisch aspect toevoegen aan het creatieve proces in vergelijking met individueel schrijven.

Beperkingen en vrijheden: Het schrijven van een verhaal op iemand anders' pagina kan beperkingen en vrijheden met zich meebrengen. Studenten moeten rekening houden met de bestaande inhoud terwijl ze hun eigen bijdrage bedenken, wat zowel inspirerend als uitdagend kan zijn.

Wat beter en slechter was, kan variëren op basis van de persoonlijke ervaringen en voorkeuren van de studenten. Sommige studenten kunnen het plezierig hebben gevonden om ideeën uit te wisselen en gezamenlijk een verhaal te creëren, terwijl anderen het wellicht als beperkend hebben ervaren om binnen de bestaande inhoud te werken. Het belangrijkste is dat ze reflecteren op de ervaring en hun eigen inzichten delen over de voordelen en uitdagingen van het gezamenlijk schrijven van verhalen.

Les 2: Hoe werkt een chatbot zoals ChatGPT?

In onze vorige les hebben we een kijkje genomen in het creatieve proces en hoe we verhalen kunnen genereren. In deze les gaan we dieper in op de technologie achter ChatGPT en vergelijken we het met ons eigen creatieve proces. We gaan ontdekken hoe ChatGPT werkt, hoe het leert en hoe het kan antwoorden op onze vragen. We duiken in de wereld van chatbots en neurale netwerken en proberen te begrijpen hoe deze tools werken.

Lesdoelen

De leerlingen zullen:

- kennismaken met ChatGPT en begrijpen hoe het werkt.
- inzicht krijgen in hoe machines leren, inclusief gesuperviseerd leren, ongesuperviseerd leren en versterken leren.
- begrijpen hoe een neuraal netwerk functioneert.
- de concepten van input, output, woordvectoren, data en waarschijnlijkheid correct kunnen hanteren.
- de vier fasen van het leerproces van ChatGPT onderscheiden en begrijpen waarom elke fase belangrijk is.

Nodige materiaal

- Laptop en beamer
- PPT-slides 9 - 40
- Toegang tot ChatGPT (zie instructies vorige les)

Vorbereiding leerkracht

Lees de technische uitleg en bekijk de notities slide per slide in de PowerPoint. Bereid je voor op mogelijke vragen en beslis zelf hoe diepgaand je bepaalde concepten wil uitleggen.

- *Dataset*: een geordende verzameling van (verschillende) data(punten).
- *Algoritme*: verzameling stappen of regels die in een bepaalde volgorde uitgevoerd worden om een probleem op te lossen of een specifiek doel te bereiken.
- *Natural Language Processing (NLP)*: natuurlijke taalverwerking door computers. Interdisciplinair studiegebied dat zich uitstrekt over computerwetenschappen en taalkunde en zich richt op het programmeren van computers zodat die menselijke taal kunnen begrijpen, genereren en manipuleren (bvb. vertalen).
- *Waarschijnlijkheid*: de kans dat iets gebeurt of (wel)bepaalde uitkomst heeft.

- *Computermodel*: een computerprogramma waarmee je de werkelijkheid nabouwt in een computer of online omgeving (bijvoorbeeld een weermodel dat het huidige weer nabouwt in een computer om een weersvoorspelling voor de toekomst te kunnen maken, gebaseerd op data uit het verleden).
- *Taalmodel*: een computermodel waarmee je een taal nabouwt in een computer.
- *GPT* = Generative Pre-trained Transformer
 - o *Generatief*: Het genereert/produceert (menselijke) taal en kopieert dus niet gewoon zaken zoals een zoekmachine.
 - o *Pre-trained*: Het werd eerst getraind, het werkt dus op basis van informatie die het leerde uit een vaste dataset dat het vooraf 'te lezen' kreeg.
 - o *Transformer*: Een soort van machine learning techniek (vorm van deep learning) om uit die dataset te kunnen leren en een taalmodel op te stellen.
- *GPT-3*: de derde versie van GPT
- *GPT-4*: de vierde versie van GPT. Deze versie is een update van GPT-3. GPT-4 heeft een groter aantal parameters en lagen (architectuur van het taalmodel), kan meer rekening houden met de context, is nauwkeuriger en is in staat om langere reeksen tekst te verwerken.
- *Autoregressief*: het model gebruikt zijn eigen historische gegevens om toekomstige waarden te voorspellen of te genereren.
- *Matrix*: een rechthoekige rangschikking van getallen in rijen en kolommen.
- *Chatbot*: een computerprogramma dat gebruikt wordt voor het voeren van een online gesprek tussen een mens en een computer.
- *Versterkend leren (of reinforcement learning)*: Een techniek waarmee een mens of computer een nieuw gedrag aanleert op basis van ervaringen (in plaats van op basis van vooraf gedefinieerde spelregels), doordat gewenst gedrag wordt beloond en ongewenst gedrag wordt bestraft.
- *Neuraal netwerk*: Een computationeel model dat informatie leert en verwerkt op een vergelijkbare manier als een menselijk brein, waarbij met elkaar verbonden knooppunten of 'neuronen' patronen herkennen en voorspellingen doen.

Introductie

Begin met een korte herhaling van de vorige les en vraag de leerlingen hoe ze denken dat ChatGPT een verhaal kon schrijven zoals zij deden. Open het ChatGPT-platform en begin een gesprek om dit te verkennen.

Open het ChatGPT-platform en typ 'Hoi ChatGPT'. ChatGPT zal reageren met iets als 'Hallo! Hoe kan ik je helpen vandaag?'

Vraag bijvoorbeeld: "Tijdens onze vorige les hebben we allemaal verhalen van vijf zinnen geschreven. Jij hebt ook een verhaal geschreven. Hoe heb je dat gedaan?" Bespreek met de leerlingen het antwoord. Hieronder alvast een voorbeeld van deze conversatie.



Aan de slag: Wat is een ChatGPT?

Overzicht:

(Uitgebreide uitleg staat bij de notities in de PowerPoint)

Slide 9 – 10: Open de presentatie en leg uit dat we dieper zullen ingaan op de werking van ChatGPT en het GPT-taalmodel dat erachter zit.

Slide 11 – 13: Bespreek wat chatbots zijn, wat hun doel is en introduceer de concepten.

Slide 14: Verbind het begrip chatbot met ChatGPT en leg kort uit hoe het GPT-model getraind is om te kunnen wat het kan (zie 4 fasen).

Slide 15-39: Verken de vier fasen van het leerproces van ChatGPT in detail:

- **Fase A** = Verzamelen van een dataset.
- **Fase B** = Pré-training van het model via machine learning en een neurale netwerk.
- **Fase C** = Voorspellingen doen in een dialoogomgeving.
- **Fase D** = Verfijning om het antwoorden "menselijker" te maken.

Slide 40: Overzicht van het gehele leerproces van ChatGPT

Terugkoppeling naar les 1: Vergelijking van ons 'schrijfproces' met dat van ChatGPT.

Leergesprek:

- **Fase A: Verzamelen van een dataset**

In onze eerste les begonnen we met het schrijven van een zin.

➔ Begint ChatGPT ook zo? (Zie prompt, zowel ChatGPT als de leerlingen zijn begonnen met een initiële input.)

Leid de discussie naar het belang van informatie en data voor zowel mensen als machines om te leren en te creëren.

- **Fase B: Prétraining via machine learning en neurale netwerk**

ChatGPT wordt getraind met bestaande teksten.

➔ Is ons schrijfproces vergelijkbaar met deze fase? Waaruit halen wij inspiratie voor onze verhalen?

Vergelijk de manier waarop zowel ChatGPT als leerlingen leren van bestaande informatie. (nadruk op voorspelbaarheid, voorkennis, waarschijnlijkheid)

- **Fase C: Voorspellingen doen in een dialoogomgeving**

ChatGPT houdt rekening met gebruiksinput.

➔ Hoe hebben jullie rekening gehouden met de input van de anderen?

Koppel terug naar ChatGPT die ook kijkt naar de intentie en context van de gebruiker. De nadruk hier ligt op het vergelijken van het interactieve aspect van ChatGPT met het doorgeven van verhalen in de klas, waarbij de leerlingen een gevoel krijgen van hoe ChatGPT kan reageren op input zoals zij dat deden tijdens het doorgeven van zinnen.

- **Fase D: Het Creëren van "menselijke" antwoorden**

ChatGPT wordt verfijnd om antwoorden te genereren die natuurlijker en menselijker klinken.

➔ "Hoe hebben jullie geprobeerd jullie eigen verhalen interessant en aantrekkelijk te maken? Hebben jullie bepaalde woorden, zinsconstructies of details toegevoegd om het verhaal boeiender te maken?"

Vergelijk dit met wat ChatGPT doet. Leg uit dat ChatGPT ook wordt verfijnd om antwoorden te genereren die meer lijken op hoe een mens zou reageren. Dit omvat het leren van menselijke conversatiepatronen en het vermijden van te technische of onnatuurlijke formuleringen.

Afsluit

Deze aanpak stelt de leerlingen in staat om actief na te denken over de vergelijking tussen hun eigen creatieve proces en dat van een AI-model zoals ChatGPT. Het maakt ook ruimte voor open discussie en kritisch denken over de rol van technologie in creatieve expressie.

Sluit af door te benadrukken dat zowel menselijke creativiteit als machine learning belangrijk zijn en elkaar kunnen aanvullen. Blik vooruit naar de volgende lessen waarin de leerlingen zullen nadenken over de mogelijkheden van ChatGPT, maar ook de impact ervan op mensen hun jobs.

Technische uitleg over wat ChatGPT is en hoe het werkt.

ChatGPT is een computermodel ontwikkeld door OpenAI, een bedrijf dat gespecialiseerd is in kunstmatige of artificiële intelligentie (AI) en machine learning. De term "ChatGPT" is afgeleid van "chatten," wat verwijst naar menselijke conversaties, en "GPT" staat voor "Generative Pretrained Transformer". Deze laatste term verwijst naar het type model dat verantwoordelijk is voor het aansturen van de chatbox.

Betekenis GPT =

- **Generative:** generatief - het genereert nieuwe, 'originele' resultaten.
- **Pre-trained:** vooraf getrainde - het baseert zich op achtergrondkennis die het vooraf uit grote hoeveelheden data haalde.
- **Transformer:** omvormer - een specifiek type van neurale netwerk dat goed is in het toewijzen en toepassen van (de juiste) context bij tekstinput.

Taalgerichte AI kan worden onderverdeeld in twee belangrijke categorieën: Natural language processing – NLP (natuurlijke taalverwerking) en Speech Recognition (spraakherkenning).

- NLP focust zich op het opstellen van een taalmodel (grammatica, waarschijnlijkheid dat woorden elkaar opvolgen, context van woorden, regels voor zinsconstructies, ...).
- Speech recognition focust zich op hoe geluid (golven) om te zetten naar tekst (een opeenvolging van letters).

Deze technologieën worden gebruikt in diverse toepassingen, zoals autocorrectie, digitale assistenten (bijvoorbeeld: Siri, Alexa), en automatische ondertiteling in video's.

Steeds vaker maken NLP-modellen gebruik van machine learning (ML). Machine learning is een proces waarbij AI-systemen leren gewenste output te genereren op basis van voorbeelden (data). In tegenstelling tot 'gewone' computerprogramma's, waarin alles stap voor stap wordt geprogrammeerd, leert een ML-proces uit voorbeelden (data) en past het zijn werkwijze of zijn interne parameters stapsgewijs aan om de gewenste output te genereren. Dit wordt bereikt door gebruik te maken van complexe wiskundige algoritmes.

AI	'gewoon' computerprogramma
Bekijk deze duizenden gelabelde foto's van katten en honden. Leer op basis daarvan katten en honden op nieuwe foto's te herkennen.	Een gewoon computerprogramma krijgt een voorgeschreven instructie: een kat herken je aan snorharen, puntige oren die rechtop staan, ...

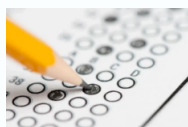
Hoe werkt ChatGPT?

ChatGPT is opmerkelijk goed in het begrijpen van vragen en het genereren van uitgebreide antwoorden op basis van grote hoeveelheden digitale tekstbronnen. ChatGPT is opmerkelijk goed in het interpreteren van vragen en het genereren van uitgebreide antwoorden op basis van grote hoeveelheden digitale tekstbronnen. Dit wordt mogelijk gemaakt door verschillende complexe fasen van leren en verwerken.

Leerprocessen in AI

Om zo'n AI-systeem te kunnen ontwikkelen en trainen kan gebruik gemaakt worden van drie leerprocessen: gesuperviseerd, ongesuperviseerd en versterkend leren.

- **Gesuperviseerd leren** is het proces waarbij een model getraind wordt op basis van gelabelde datasets. Elke input in de dataset wordt gekoppeld aan de bijhorende output.



Vergelijk dit met het opstellen van een toets: bij elke vraag hoort een antwoord.

- **Ongesuperviseerd leren** is het proces waar een model getraind wordt met ongelabelde data. Er bestaat geen vooraf gedefinieerd juist antwoord. Doorheen het leerproces wordt naar patronen en structuren in data gezocht.



Vergelijk dit met het lezen van een boek (begrijpend lezen) en het schrijven van een boekverslag waarin de het verhaal, de structuur, verbanden... gecapteerd wordt.

- Het laatste model, **versterkend leren**, is het proces waar leren gebeurt door het geven van beloningen en straffen op basis van de output die gegenereerd wordt. Straffen zorgen ervoor dat gemaakte fouten vermeden worden, beloningen bevestigen en versterken daarentegen patronen en structuren die tot de gewenste uitkomst leiden.



Vergelijk dit met het spelen van het spel 'Mastermind' waarbij je door trial and error de juiste kleurcode tracht te achterhalen.

De ontwikkeling van ChatGPT maakt gebruik van bovenstaande leerprocessen, en vooral van ongesuperviseerd leren.

Fasen van ChatGPT's ontwikkeling

De ontwikkeling van het NLP-model van ChatGPT bestaat uit **vier fasen**: de datasets, de pretraining, het dialoogmanagement en het menselijker maken van het taalmodel.

A. De datasets

Een AI-systeem heeft een dataset nodig om van te kunnen leren. De dataset die gebruikt werd om ChatGPT te trainen bestond uit meer dan 45 terabytes (TB) aan tekstdata. Deze tekstdata bestond uit verschillende soorten digitale **tekstbronnen** zoals magazines, artikels, papers, webpagina's, ... , maar ook uit heel veel tekstuele, menselijke **conversaties** zodat ChatGPT op een meer natuurlijke en boeiende manier antwoorden zou genereren in de vorm van een (menselijk) gesprek.

45 TB
=
2,5 jaar nonstop Netflix
film streamen 24/7

Deze immense hoeveelheid data laat ChatGPT toe om in de volgende (pre-training) fase, op ongeziene schaal patronen en verbanden te leggen tussen woorden en zinnen, in natuurlijke taal.



De data die gebruikt wordt om een model te trainen, kunnen vooroordelen of onjuiste informatie bevatten. (De risico's en implicaties van deze vooroordelen worden in een latere activiteit van de lessenreeks besproken.)

B. Pre-training van het NLP-model

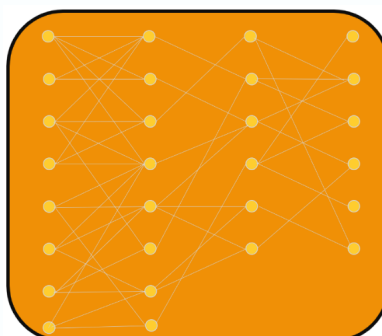
De exponentiële groei in de mogelijkheden van generatieve AI is te danken aan de enorme schaalbaarheid in de manier waarop pre-training werkt. Die schaalbaarheid is mogelijk gemaakt door recente innovaties in de capaciteiten en de betaalbaarheid van trainingsmodellen, hardwaretechnologie en cloud computing.

Waar voorheen gesuperviseerd leren gebruikt werd om taalmodellen te trainen, gebruikte men bij ChatGPT vooral ongesuperviseerd leren. Aan de hand van ongesuperviseerd leren bleek ChatGPT's ongelimiteerde kennis mogelijk omdat ontwikkelaars de outputs niet meer aan de inputs hoefden te linken. De enige voorwaarde was meer en meer informatie 'dumpen' in het ChatGPT-trainingsmechanisme.

Ongesuperviseerd leren

Om tot een chatbot te komen dat op zo'n menselijk mogelijk manier een dialoog kan voeren, moest het taalmodel eerst de syntax en semantiek van een natuurlijke taal leren en 'begrijpen' om coherente en betekenisvolle tekst te kunnen genereren in een conversatie. Om daartoe te komen werd een type neuraal netwerk 'transformer architecture' gebruikt voor de verwerking van al deze ongelabelde tekstdata. Zo'n neuraal netwerk simuleert de werking van het menselijke brein door informatie te verwerken doorheen verschillende lagen van digitale neuronen (de bolletjes of knooppunten) die met elkaar verbonden zijn door digitale synapsen (de lijntjes of verbindingen).

Zo'n neuraal netwerk werkt net als onze hersenen als informatieverwerker. Het bestaat uit **lagen** van neuronen of knooppunten die met elkaar communiceren via verbindingen. Deze verbindingen hebben verschillende sterktes of **gewichten**. Zodra signalen via een bolletje of knooppunt verstuurd worden naar andere knooppunten wordt de sterkte ervan bepaald door de gewichten van de verbindingen. Dit beïnvloedt hoe informatie wordt verwerkt en patronen herkend worden. Dit proces stelt zowel onze hersenen als een artificieel neuraal netwerk in staat om te leren.



Schematische voorstelling van een neuraal netwerk met bolletjes/knooppunten (neuronen) en verbindingen (synapsen).

Hieronder vind je een eenvoudige analogie om te begrijpen hoe zo'n neuraal netwerk in elkaar zit voordat we er dieper op ingaan.

Stel dat je gezin uit eten gaat in een restaurant dat echt goede soep serveert. Je gezin proeft de soep en vindt ze heerlijk. Bij thuiskomst vertellen ze je over de soep en als een echte Piet Huysentruyt wil je de soep thuis namaken.

Zodra je begint, heb je 10 kansen om die soep te bedenken. Je begint met de voorbereiding en elke keer dat je de combinatie van het recept probeert, geef je het aan je gezin om het te proeven, vraag je hun feedback en breng je wijzigingen aan om te komen tot die perfecte soep die je wilde maken.

*Ditzelfde proces doorloopt een neuraal netwerk om een taal te leren. De ingrediënten die je hebt gebruikt zijn de input voor je neurale netwerk, de gewichten van het neurale netwerk (linken tussen de knooppunten/parameters) zijn analoog aan de **hoeveelheden** van alle parameters zoals zout, kruiden, temperatuur, duur etc. De 10 kansen zijn de iteraties die je doorgevoerd hebt tijdens je leerproces en de feedback die je ouders geven zijn de 'straffen' of 'beloningen'. De straffen vermijd je zoveel mogelijk door niet dezelfde fouten te maken bij je volgende kooksel. Als kok zal je merken dat de feedback in de loop van de tijd betert en je dus minder fouten maakt.*

Black box

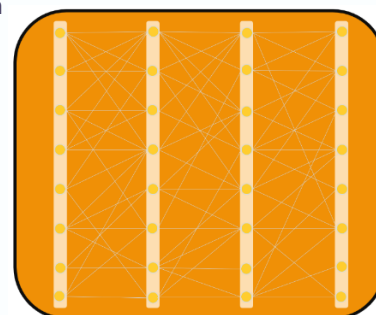
Bij een neurale netwerk spreekt men vaak van een "black box" omdat het voor mensen en zelfs AI-experten moeilijk te begrijpen is hoe het exact werkt en welke interne processen zich afspelen. Dit komt doordat het beslissings-algoritme van het neurale netwerk geschreven en aangepast wordt op basis van een zelfstandig machine learning-algoritme. Net als bij een echte zwarte doos, weten we wat erin gaat (input) en wat eruit komt (output), maar we hebben beperkt inzicht in de interne werking en besluitvorming van het systeem. We weten dus niet waarom het neurale netwerk bij een bepaalde input een specifieke output geeft. De antwoorden op deze vraag zijn natuurlijk essentieel als AI input geeft voor een belangrijke beslissing!

Dit gebrek aan inzicht is toe te schrijven aan de complexiteit van zo'n neurale netwerk, dat bestaat uit héél veel neuronen en lagen. Deze ondoorgroendelijkheid zorgt voor discussies over transparantie, ethiek en verantwoording bij het gebruik van kunstmatige intelligentie. Zo ontstond er een nieuw onderzoeksdomein naar 'verklaarbare AI' met als doel de werking van AI-methoden zoals neurale netwerken beter te begrijpen. Men wil meer inzicht verkrijgen in de besluitvormingsprocessen van neurale netwerken, om ze op een transparante, ethische en verantwoorde manier te kunnen inzetten.

Er zijn wel een aantal processen die we kunnen beschrijven om een basisidee te vormen over de werking van een neurale netwerk.

De verschillende lagen in het neurale netwerk.

Om aan de slag te kunnen gaan met tekstbronnen worden woorden en zinnen **in de eerste laag** eerst omgezet naar wiskundige waarden. Zo wordt het mogelijk om er statistische berekeningen op uit te voeren. De neuronen of knooppunten in deze laag bevatten wiskundige waarden die onderlinge relaties representeren tussen een specifiek woord en de woorden die zich eromheen bevinden in een zin. Deze wiskundige waarden of representaties noemen we woordvectoren.



Hoe wordt een woordvector gevormd?

Voorbeeldzin: 'Wat heb ik nodig om te leren fietsen?'

- De woordvector voor het woord 'leer' bevat referenties naar de woorden die in de buurt van het woord 'leer' voorkomen = leer [ik, fietsen]
- De woordvector voor 'ik' = ik [leer, fietsen]

Opstellen van de vectoren:

	wat	heb	ik	nodig	om	te	leren	fietsen
leren				1	2	3	x	3
Ik	2	3	x	3	2	1		

Als het woord er vlak naast staat krijgt dat woord 3 'punten' en als er één woord tussen staat krijgt het 2 'punten'. In plaats van enkel het woord vlak naast het centrale woord kan je ook grotere vectoren maken die bv. vijf woorden links en recht van het centrale woord bevatten.

Bijvoorbeeld:

leren → leer, leert, leerde, geleerd, geleerde
 leren → bestuderen, blokken, memoriseren, opsteken, studeren

Elk woord waaraan het model wordt blootgesteld, krijgt een woordvector. Deze woordvectoren zullen in de volgende laag gebruikt worden om andere woorden te voorspellen (waarschijnlijkheid) die vaak in dezelfde zin of context als dit woord voorkomen.

In de tweede laag worden de omgevingen of woordvectoren van een combinatie van woorden berekend. De omgevingen van die woorden worden telkens vergeleken en er wordt bijgehouden welke woorden in beide omgevingen vaak voorkomen en welke woorden niet. Op basis daarvan wordt een nieuwe vector in de tweede laag berekend. Het proces dat plaatsvindt in deze eerste twee lagen noemen we '**encoderen**'.

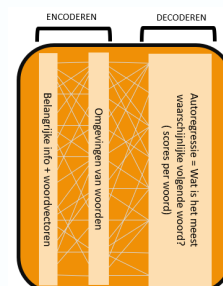
Het neurale netwerk heeft ondertussen taal(regels) geleerd door woordvectoren te berekenen op basis van de omgeving van woorden en die omgevingen te vergelijken. Nu moet het verder getraind worden in het bepalen van de **waarschijnlijkheid** waarbij woorden bij elkaar horen om correcte outputs te leveren. De verbindingen tussen knooppunten moeten dus bij bepaalde inputs versterkt of net afgezwakt worden. Op die manier worden de **gewichten** bepaald die het neurale netwerk in staat stelt om te functioneren. Om dit efficiënt en op grote schaal te doen traint het AI-model zichzelf via het leerproces van 'versterkend leren'.

Autoregressie en versterkend leren

Om de door ChatGPT gegenereerde voorspellingen te optimaliseren gebruikt het model technieken van zowel autoregressie (voorspellingen obv historische data) als versterkend leren. Via de techniek van versterkend leren kan ChatGPT op een autonome en zelfstandige manier leren op basis van trial en error. Je kan het een beetje vergelijken met een kind dat leert praten en eerst willekeurige klanken brabbelt op basis van wat het al heeft gehoord tot het stilaan formuleren van woorden en vervolgens volledige zinnen.

Autoregressie

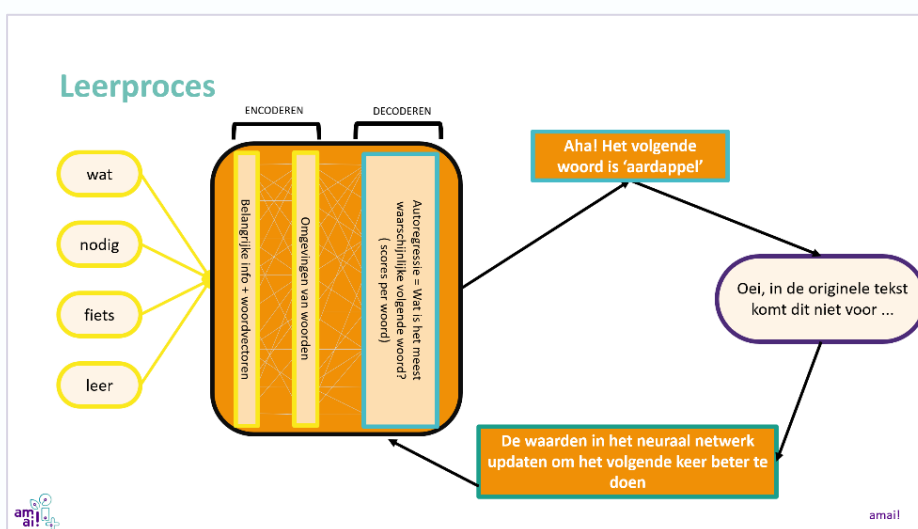
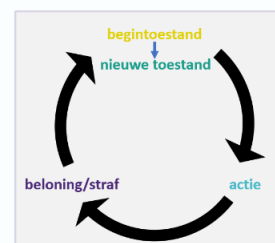
Bij de techniek van autoregressie maakt het model gebruik van eigen historische gegevens (45 TB aan data) om toekomstige waarden te voorspellen of te genereren. Het model gebruikt autoregressie om het antwoord op de vraag 'Wat heb ik nodig om te leren fietsen?' te bepalen. Het zal een output (woordelijk antwoord) berekenen op basis van de woordvectoren uit de eerste lagen en de daar in gemaakte verbindingen en hun gewichten. Dit proces noemen we decoderen. De woordvectoren worden hierbij terug omgezet naar woorden.



Bij de start van het leerproces zijn de verbindingen tussen de verschillende lagen neuronen ingevuld met willekeurige gewichten. Om tot leren te komen, zal het neurale netwerk zichzelf en deze gewichten moeten bijsturen door middel van versterkend leren.

Versterkend leren

Er zijn vier basis ingrediënten voor versterkend leren. Je begint met het model (neuraal netwerk) in de **begintoestand**: aan elk knooppunt en elke verbinding worden willekeurige waarden toegekend. Op dit moment heeft het model dus nog niets geleerd. Daarna krijgt het model een input uit de dataset (bvb. een zin). Op basis van de begintoestand (met random waarden) zal het de bijhorende output berekenen, bijvoorbeeld het volgende woord (= **actie**). Vervolgens krijgt de gegenereerde output een score van het systeem (= **beloning of straf**). Deze score wordt bepaald door de output te vergelijken met de tekst waar de input uit geselecteerd werd. Op basis van deze beloning of straf zal het model zijn 'toestand' aanpassen: Het geheel van de waarden van de knooppunten (woordvectoren) en verbindingen (gewichten) worden bijgewerkt tot een **nieuwe toestand**. Als deze nieuwe toestand een verbetering is, zal bij de volgende **actie** de (kans op) beloning groter zijn en (de kans op) straf kleiner. Met als resultaat dat de kans op een goede output stijgt.

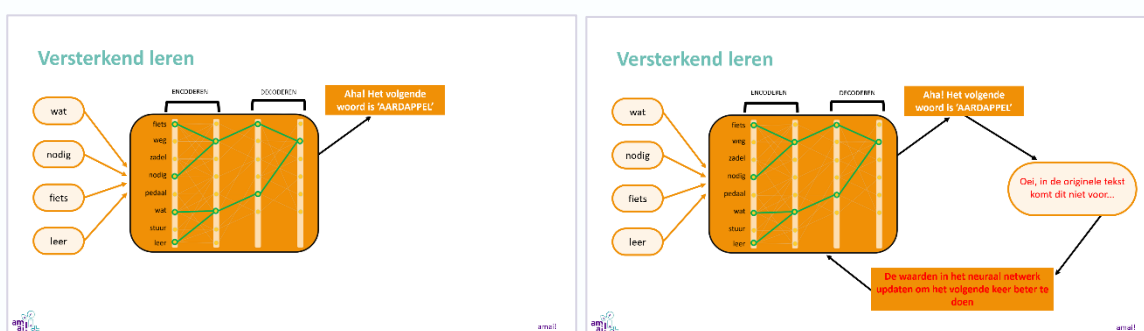


Een concreet voorbeeld ter illustratie van de het versterkend leerproces.

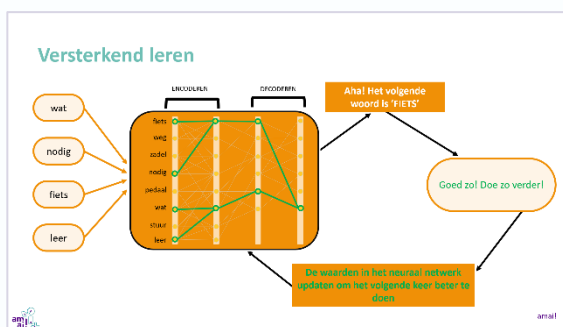
Bij de start van het leerproces zijn alle waarden in het model of connecties tussen de knooppunten dus willekeurig ingevuld, vandaar de output 'aardappel' in onderstaand schema.

Hoe meer het model de taal leert en 'begrijpt', hoe sterker bepaalde connecties worden en hoe correcter de **waarschijnlijkheid** van een woord bepaald kan worden om zo tot een accuratere voorspelling te komen.

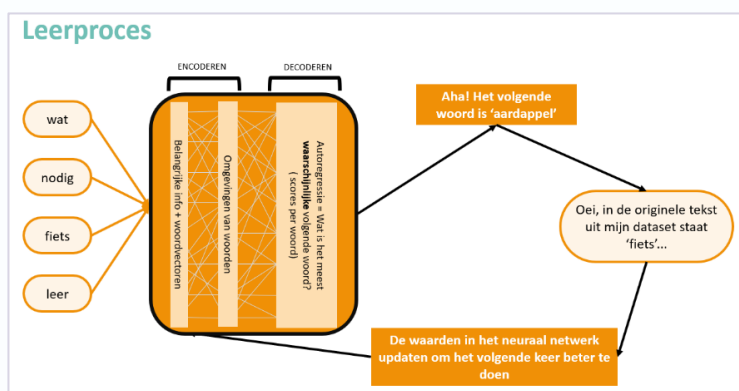
In volgende lagen neemt het systeem de omgevingen van 'fiets' en 'nodig' en de omgeving van 'wat' en 'leer' en bekijkt welke woorden vaak voorkomen en welke woorden niet vaak voorkomen. Het model zal de wiskundige waarden terug omzetten naar woorden (decoderen) en op basis van alle gegevens de **waarschijnlijkheid** van het volgende woord bepalen en een voorspelling maken. In dit voorbeeld: aardappel.



Het neurale netwerk doet een voorspelling. Via het versterkend leren wordt deze output beoordeeld. In dit voorbeeld wordt een lage score toegekend aan de output. De verbindingen worden **verzwakt (= straf)**.



Het neurale netwerk doet een voorspelling. Via het versterkend leren wordt deze output beoordeeld. In dit voorbeeld wordt een hoge score toegekend aan de output.. De verbindingen worden **versterkt (= beloning)**.



C. Dialogmanagement

Zo komen we tot de derde fase in het leertraject van het taalmodel, nl. het decoderen van de input om een goede output te kunnen voorspellen in een specifiek chatgesprek. Het model wordt verder getraind in het voeren van dialogen met mensen (dialogmanagement).

Wat wil de gebruiker?

ChatGPT moet de input die het krijgt van de gebruiker analyseren. Het is namelijk de bedoeling dat ChatGPT begrijpt wat er gevraagd wordt om een goede output (een goed antwoord) te kunnen genereren. Wanneer de gebruiker een chatbericht stuurt, wordt de **intentie** van de gebruiker geïdentificeerd. Dit betekent het begrijpen van de reden of het doel achter het bericht. Bijvoorbeeld als de gebruiker vraagt "Hoe moet ik mijn fietsband herstellen?", is de intentie: info over fietsband herstellen. Bij het ontvangen van de input analyseert het model dus de vraag en breekt die op in delen met een minimale hoeveelheid woorden zonder de betekenis van het geheel te verliezen.

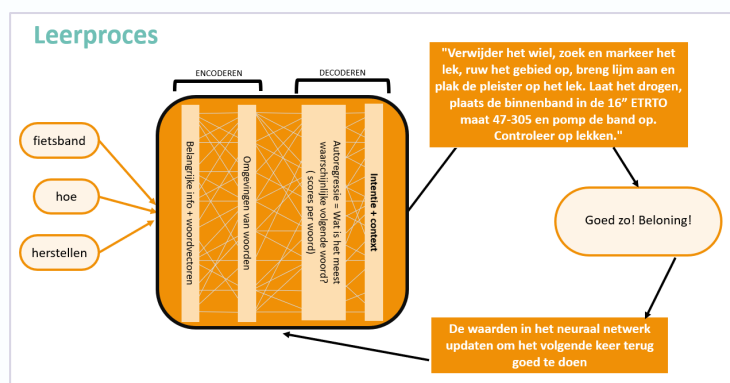
Daarnaast moet het taalmodel rekening houden met eerdere berichten en interacties om de **context** van het gesprek te begrijpen. Dit helpt bij het leveren van samenhangende antwoorden. Als de gebruiker bijvoorbeeld eerder al gevraagd had naar types van fietsbanden, moet het systeem de link tussen beide begrijpen.

Dit betekent dat het model de intentie en context van een gesprek analyseert en hiermee rekening houdt bij het voorspellen van de woorden die het beste antwoord vormen.

Het model bepaalt dus welk woord het volgende woord en het daaropvolgende woord moet zijn bij het schrijven van een essay, het maken van een grap, of het beantwoorden van een vraag. Maar het houdt hierbij ook rekening met wat het geanalyseerd heeft in verband met de intentie en de context van de conversatie.

Bijvoorbeeld: Bij de vraag: "Hoe moet ik mijn fietsband herstellen?", gaat het model op basis van alle woordvectoren van fietsband, soorten, herstellen, etc. berekenen welke andere woorden het vaakst gebruikt werden als vervolg hierop. Met die woorden zal ChatGPT een zin bouwen. Hierbij houdt het model o.a. rekening met de intentie (info over fietsband herstellen), de context (chatgeschiedenis) en de taalregels (grammatica, spelling, ...) die het model geleerd heeft (in de pretraining), om zo tot er een zinnig en correct geformuleerd antwoord te komen.

De intentie en context worden opgenomen als extra laag in het neurale netwerk.



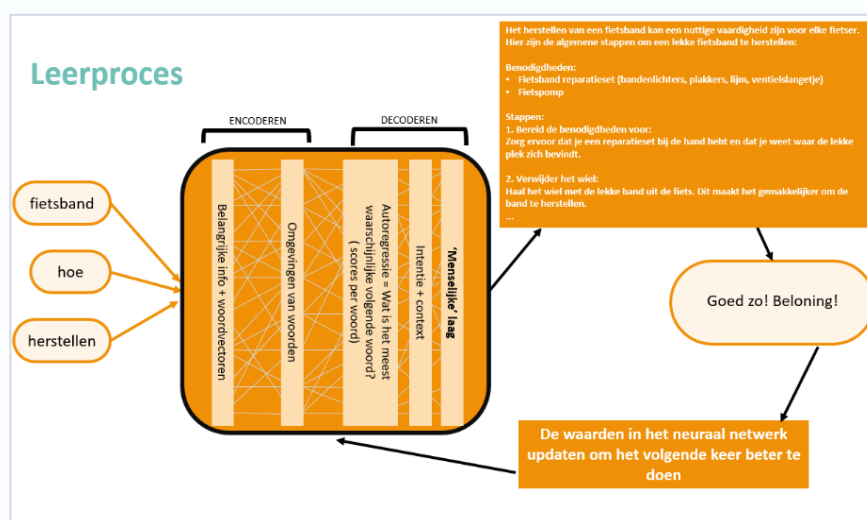
D. 'Menselijker' maken

De laatste fase gaat van start: het 'menselijker' of 'natuurlijker' maken van het taalmodel. Ondertussen heeft het model de taal geleerd, kan het goede voorspellingen maken en is het in staat om een dialoog te voeren met mensen. Er is weliswaar nog een onoverkomelijk probleem dat opgelost moet worden om van de droge chatbots zoals we die nu kennen een chatbot te creëren die 'natuurlijk' aanvoelt, op een menselijke manier communiceert. De chatbot is op dit moment in staat om heel indrukwekkende teksten te genereren, maar levert ook teksten met schadelijke, expliciete, bevooroordeelde en zelfs foutieve inhoud. De datasets die initieel gebruikt werden en waar het model mee getraind is, zijn namelijk een weerspiegeling van alles wat in de (digitale) maatschappij leeft en gebeurt...

Om deze problemen trachten op te lossen wordt het taalmodel met de hulp van mensen via gesuperviseerd leren verder getraind.

Oplossingen

- Om het model van (sociaal en maatschappelijk) correcte voorbeelden te voorzien werden 13 000 vragen beantwoord door mensen. Deze gelabelde data vormden een goede aanvulling op het initiële ongesuperviseerde leerproces om te leren hoe 'menselijke' antwoorden eruit zien.
- Mensen kregen de opdracht om de output van het taalmodel te beoordelen. Vergelijk het met een leerkracht die toetsen van een leerling beoordeelt en een score geeft op 10. Dit vormde een goede aanvulling op het versterkend leren dat het model voorheen zelf deed door zichzelf te evalueren (straffen en belonen).
- De menselijke 'leerkracht' wordt vervangen door een slim controlesysteem dat ondertussen geleerd heeft punten te geven zoals deze 'leerkrachten' dit zouden doen. Dit slimme controlesysteem werkt ook via machine learning en kunstmatige intelligentie. Door de punten te laten geven door een slim controlesysteem in plaats van door echte mensen, gaat het proces van beoordeling natuurlijk veel sneller en leert ChatGPT dus ook sneller bij. Natuurlijk blijft het belangrijk om ook deze controlesystemen te controleren.



Als je een chatgesprek voert met ChatGPT, kan je de output nog steeds mee beoordelen en dus bijdragen aan het verdere leren en verbeteren van het systeem.

In tegenstelling tot een zoekmachine dat een letterlijke quote of (deel van) een tekst geeft van wat iemand anders schreef, construeert ChatGPT, een NLP-model dat gebruik maakt van GPT-technieken, een uniek antwoord dat aangepast is aan de specifieke vraag en de gebruiker die ze stelt. Het is echter wel aan de gebruiker om dit antwoord te beoordelen op de inhoud en juistheid.

Les 3: Wat kan ChatGPT wel/niet?

In de vorige lessen hebben we al veel ontdekt over het leerproces van ChatGPT en hoe het verhalen kan schrijven. Vandaag gaan we dieper in op wat ChatGPT allemaal kan en niet kan. We zullen onderzoeken hoe ChatGPT zich verhoudt tot menselijke creativiteit en zoekmachines zoals Google. We zullen de mogelijkheden en beperkingen van ChatGPT verkennen en nadenken over hoe we deze tool bewust kunnen gebruiken in verschillende contexten.

Lesdoelen

De leerlingen zullen:

- reflecteren over de aard van 'creativiteit' en de voorwaarden die eraan verbonden zijn.
- kennis opdoen over hoe zoekmachines werken.
- verschillen benoemen tussen Google en ChatGPT.
- hun eigen creatieve proces vergelijken met dat van van en zoekmachines, en de voor- en nadelen benoemen.
- de beperkingen van ChatGPT onderzoeken en benoemen.

Nodige materiaal

- Laptop en beamer
- PPT slide 41 - 57
- Toegang tot ChatGPT (zie instructies vorige les)
- [Google search](#)

Vorbereiding leerkracht

Open ChatGPT op voorhand en probeer enkele opdrachten in deze les uit.

Opmerking: De activiteiten in deze lessen worden allemaal begeleid door de leerkracht, gegeven de leeftijdsrestricties die gelden voor deze tool. Blijf er steeds indachtig op dat deze (en andere) tools ongepaste of vertekende resultaten kunnen opleveren. De studenten kunnen input geven voor de prompts, maar de leerkracht zou de acties op het ChatGPT-platform moeten faciliteren. Indien je met oudere leerlingen werkt, kan je er zelf voor kiezen om dit anders te organiseren.

Introductie

Laat de leerlingen kort de vier fasen herhalen die in de vorige les besproken werden.

Geef aan dat ze vandaag gaan onderzoeken wat ChatGPT kan en niet kan, en hoe het zich verhoudt tot zoekmachines zoals Google.

Aan de slag

Slide 42: Vraag de leerlingen om in kleine groepjes na te denken over verschillende aspecten van ChatGPT's mogelijkheden en beperkingen.

- a) Tot wat is ChatGPT nog allemaal in staat?
Vraag de leerlingen om na te denken over wat ze thuis of op school doen, of wat taken zijn binnen een specifieke job, waarbij ChatGPT zou kunnen helpen.
- b) Kan ChatGPT schoolopdrachten uitvoeren?
- c) Kan ChatGPT helpen bij het aanleren van een vaardigheid zoals fietsen?
- d) Kan ChatGPT iemand helpen met zijn/haar job?
- e) Kan ChatGPT een lied schrijven?
- f) Kan ChatGPT voorspellen wie de volgende wereldbeker voetbal zal winnen?

Klasgesprek:

Laat verschillende groepjes/leerlingen hun gedachten delen. Bespreek de antwoorden en laat ze reageren op elkaars ideeën.

Tip: Je kan enkele van de ideeën van de leerlingen effectief gaan uittesten. Projecteer daarbij het platform op het bord zodat de leerlingen mee de gegenereerde antwoorden kunnen lezen.

Vertel de leerlingen aan het einde van dit gesprek dat ze verder gaan exploreren wat ChatGPT allemaal kan en niet kan op gebied van **kennisontdekking** en **creativiteit**.

Slide 43: Kennisontdekking?!

- Vraag de leerlingen hoe ze normaal feiten en informatie opzoeken (Google, boeken, vragen aan anderen, ...).
- Vraag leerlingen hoe de werking van ChatGPT verschilt van zoekmachines. Bespreek samen de verschillen en overeenkomsten tussen de twee.

Slide 44: Wie is Ada Lovelace?

Opdracht:

- a) Vraag wie Ada Lovelace (of iemand anders) was. Laat de leerlingen vertellen wat ze weten over deze persoon.
- b) Open Google zoekmachine of een andere zoekmachine naar keuze en typ 'Ada Lovelace' in de zoekbalk. Laat de antwoorden zien aan de leerlingen. Vraag de leerlingen hoe Google (of de andere zoekmachine) tot deze resultaten is gekomen.

Slide 45-46: Leg de leerlingen uit hoe een zoekmachine werkt (zie notities in PPT).

Slide 47: Nadat de resultaten van de zoekmachine bekeken en besproken werden, vraag dan aan de leerlingen hoe ze deze antwoorden zouden gebruiken om te leren en een paper te schrijven over Ada Lovelace?

- a) Hoe zouden ze kiezen welke gesuggereerde links ze zouden aanklikken en waarom?
- b) Hoe zouden ze hetgeen ze geleerd hebben uit de webpagina's achter de links gebruiken om hun paper te schrijven?
- c) Hoe lang denken ze werk te hebben aan zo'n paper?

Slide 48: Laat ChatGPT dezelfde opdracht uitvoeren als de zoekmachine. Typ Ada Lovelace in, in een nieuw chatgesprek.

Leergesprek:

- a. Kan je dit vergelijken met de suggesties van Google?
- b. Hoe verschillen ze?
- c. Waarom denk je dat ze verschillend zijn? (Laat de leerlingen hier de vergelijking maken tussen de werking van Google en die van ChatGPT)
- d. Hoe zou je de een of de ander gebruiken om een paper over Ada Lovelace te schrijven?
- e. Is het antwoord van de ene beter dan de andere? Waarom? (bespreek de verschillende argumenten: tijd, referenties, correctheid, ...)
- f. Kan je vertrouwen op de correctheid van ChatGPT?

Slide 49: Vat alle opmerkingen en ervaringen samen. Gebruik hiervoor de voorbeeldprompt 'Welke items moet ik inpakken voor een hikingtrip?' die op deze slide uitgeschreven staat.

Extra: Stel dat we straks 'sandwich' intypen in Google en ChatGPT, welke resultaten zullen er volgens hen weergegeven worden?

Slide 50-52: **Creativiteit?!**

Opmerking: In de volgende opdrachten worden verschillende prompts voorgesteld om uit te testen. Dit zijn louter suggesties. Voel je vrij om zelf prompts te voorzien die passen bij de leeftijd van de leerlingen, hun interesses en hun capaciteiten. De enige voorwaarde is dat de prompt enige creativiteit vereist zodat er niet één juist antwoord is.

Vertel de leerlingen dat ze in deze opdracht hun eigen creativiteit gaan vergelijken met die van ChatGPT. Verdeel de klas in groepen van verschillende groottes:

- Een groep van één leerling
- Een groep van twee leerlingen
- Een groep van drie leerlingen
- Etc.

Opdracht:

Vraag elke groep om een nieuw pizzarecept, een nieuwe songtekst, een set van nieuwe Pokémon met nieuwe krachten, of een lied over pizza en Pokémon te bedenken.

Geef hen 10-15 minuten de tijd om iets te bedenken. Breng de klas terug samen, projecteer ChatGPT en geef dezelfde opdracht in. Vergelijk de resultaten van de groepen met die van ChatGPT.

Leergesprek:

- a. Zijn de ideeën van de groepen en ChatGPT hetzelfde of verschillend?
- b. Hangt het verschil samen met het aantal leerlingen in een groep?
- c. Hoe verloopt het creatieve proces van de groepen en ChatGPT?
- d. Hoe werkt het principe van meer input en meer perspectieven bij de groepen, en bij ChatGPT?
- e. Welke ideeën vonden de leerlingen het beste en waarom? Hoe interpreteren ze het woord 'beste' en 'creativiteit' en welke voorwaarden verbinden zij hieraan?

Komt tot de grote vraag: **Kan ChatGPT creatief zijn?**

Laat de leerlingen discussiëren met elkaar. Geef volgende *bedenkingen* mee om de discussie op gang te brengen of naar een hoger niveau te tillen.

Wat met:

- *Emoties en ervaringen?*
Mensen putten uit persoonlijke emoties en ervaringen, waardoor diepte en authenticiteit aan creaties wordt toegevoegd.
- *Beperkte kennis?*
Mensen hebben lang niet altijd toegang tot dezelfde hoeveelheid informatie als machines.
- *Intuïtie en originaliteit?*
Mensen kunnen intuïtief unieke en originele ideeën bedenken die machines niet of moeilijk kunnen genereren.
- *Vatbaarheid voor fouten?*
Mensen kunnen taalkundige en inhoudelijke fouten maken in hun creaties, in tegenstelling tot de nauwkeurigheid van machines.
- *Culturele en menselijke nuances?*
Mensen begrijpen culturele nuances, humor en context die voor machines moeilijker zijn.

Slide 53: Beperkingen

Tijdens de opdrachten en gesprekken over kennisontdekking en creativiteit hebben leerlingen kunnen nadenken over de voordelen en de nadelen van ChatGPT.

- a) Zijn deze antwoorden altijd correct?
- b) Kunnen deze antwoorden vertekend (biased/bevooroordeeld) zijn? Zoja, op welke manier(en)? (Leg de link met de datasets en de laatste fase 'menschelijker maken' in het leerproces van ChatGPT. Alle data die gebruikt werd is een afspiegeling van de maatschappij: Alle goeie dingen, maar ook alle slecht dingen....)
- c) Blik kort terug naar de 'conclusie over de vraag of ChatGPT creatief is.

Kom samen met de leerlingen tot de conclusie dat ChatGPT een handige tool is voor mensen, maar we waar wel kritisch moeten leren naar kijken.

Slide 54-57: Deze slides bieden extra concrete voorbeelden van de beperkingen van ChatGPT. Hoewel ChatGPT een overtuigend antwoord genereert, kan het toch de bal volledig mislaan. Leg hierbij de nadruk op de foutieve informatie en de bias.

Afsluit

Vraag de leerlingen naar wat hen het meest verrast/ verwonderd/ ... heeft de afgelopen les.

Vertel dat ze de volgende keer bewust gaan nadenken over het gebruik van ChatGPT in de klas, voor huiswerk en voor opdrachten.

Les 4: ChatGPT ... Goed of slecht?

In deze les gaan we nadenken over de mogelijke voordelen en risico's van het gebruik van ChatGPT, zowel voor onszelf als voor bij het gebruik binnen verschillende jobs. Daarnaast zullen we bespreken hoe ChatGPT zijn weg vindt naar het onderwijs en hoe dit het onderwijzen en ons leren kan beïnvloeden.

Lesdoelen

De leerlingen zullen:

- kritisch nadenken over de potentiële positieve en negatieve implicaties van AI-tools zoals ChatGPT.
- inzicht krijgen in hoe ChatGPT en andere AI-tools diverse beroepen kan beïnvloeden.
- reflecteren over het gebruik van ChatGPT in het onderwijs.
- discussiëren over het gebruik van ChatGPT in een schoolsituatie.
- een beleidsvoorstel opstellen voor het gebruik van AI-tools, met name ChatGPT, op school.

Nodige materiaal

- Laptop en beamer
- PPT slide 58 - 73
- Toegang tot ChatGPT
- Bijlage: beroepenkaarten
- Artikels en/of blogberichten over bezorgdheden rond ChatGPT in het onderwijs.

Vorbereiding leerkracht

- Vraag ChatGPT om beleidsvoorstellen te genereren voor gepast gebruik van ChatGPT op school, met inbegrip van huiswerk, toetsen en opdrachten. Voeg eventueel extra informatie toe aan je prompt, zoals de leeftijd van de leerlingen en de studierichting(en)
- Print de beroepenkaarten en knip ze uit.
- Zoek enkele artikelen over zorgen met betrekking tot het gebruik van AI, met name ChatGPT, in het onderwijs.

Opmerking: De volgende beleidsvoorstellen zijn **NIET** door ons geformuleerd, maar zijn de output die wij ontvangen hebben van ChatGPT. Deze voorstellen zijn dan ook puur ter illustratie en dienen als vertrekpunt voor de leerlingen (zie opdracht).

Beleidsvoorstellen gegenereerd door ChatGPT.

Kan je een beleid voor het gebruik van ChatGPT in de klassen van het primair onderwijs uitschrijven?



Beleid voor het gebruik van ChatGPT in basisschoolklassen

- 1) ChatGPT mag alleen worden gebruikt voor educatieve doeleinden.
- 2) Elk ongepast gebruik van ChatGPT zal leiden tot disciplinaire maatregelen.
- 3) Alle leerlingen moeten onder toezicht staan van een leraar tijdens het gebruik van ChatGPT.
- 4) Leerlingen mogen ChatGPT niet gebruiken om persoonlijke informatie te delen.
- 5) Leerlingen mogen ChatGPT niet gebruiken om auteursrechtelijk beschermd materiaal te delen, of ander materiaal dat niet geschikt is voor een schoolomgeving.
- 6) Leerlingen mogen ChatGPT niet gebruiken om andere leerlingen te pesten of lastig te vallen.
- 7) Leerlingen mogen ChatGPT niet gebruiken voor activiteiten die illegaal zijn of als storend kunnen worden ervaren in de schoolomgeving.
- 8) Leerlingen moeten zich houden aan alle schoolregels en -voorschriften bij het gebruik van ChatGPT.
- 9) Leraren moeten ervoor zorgen dat alle leerlingen deze regels en voorschriften begrijpen voordat ze ChatGPT mogen gebruiken.
- 10) Leraren moeten de activiteiten van de leerlingen op ChatGPT monitoren en passende maatregelen nemen als er sprake is van overtredingen van deze regels.

Kan je een beleid uitschrijven voor het gebruik van ChatGPT bij huiswerk voor de secundaire school?



Beleid voor het gebruik van ChatGPT bij huiswerk op de middelbare school:

- 1) Gebruikers van ChatGPT mogen het platform niet gebruiken om antwoorden te vragen of te geven voor enige opdracht van huiswerk op de middelbare school.
- 2) Moderators van ChatGPT zullen toezicht houden op misbruik van het platform voor huiswerkdoeleinden op de middelbare school en indien nodig passende maatregelen nemen, zoals het opschorten van gebruikersaccounts en/of het verwijderen van berichten.
- 3) Als een gebruiker betrapt wordt op het gebruik van het platform om antwoorden te vragen of te geven voor huiswerk op de middelbare school, kan dit leiden tot disciplinaire maatregelen, waaronder opschorting van het gebruikersaccount en/of verwijdering van het bericht.
- 4) ChatGPT is niet verantwoordelijk voor eventuele gevolgen als gevolg van het misbruik van het platform voor huiswerkdoeleinden op de middelbare school.
- 5) ChatGPT behoudt zich het recht voor om dit beleid op elk moment te wijzigen of aan te passen.

Onderwijs: leerkrachten (gepersonaliseerd leren met AI-ondersteunde lesplannen)

Hoi, ik ben Charlotte en ik ben een leerkracht. Mijn taak is om leerlingen te onderwijzen en hen te helpen leren en groeien. Het is geweldig om te zien hoe ze nieuwe dingen begrijpen en ontwikkelen. Maar nu hoor ik dat technologie, zoals kunstmatige intelligentie, kan worden gebruikt om het onderwijs te verbeteren. Deze technologie kan helpen bij het maken van aangepaste lesplannen voor elke leerling, zodat ze op hun eigen tempo kunnen leren. Dit betekent dat ik mijn aanpak kan aanpassen aan de behoeften van elke leerling. Het positieve is dat dit hen kan helpen om beter te leren begrijpen en te excelleren in hun studie. Maar ik heb wel wat zorgen. Zal er nog steeds genoeg ruimte zijn voor persoonlijke interactie en discussies in de klas? Zouden leerlingen afhankelijk kunnen worden van technologie en het vermogen om zelfstandig te denken verliezen?

Kan jij een goede invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?

Klantenservice: Klantenservicemedewerkers (geautomatiseerde chatbots en virtuele assistenten)

Hoi, ik ben Michiel en ik werk in de klantenservice. Mijn taak is om mensen te helpen met vragen, problemen op te lossen en informatie te geven over producten en diensten. Het geeft me voldoening om anderen te helpen en ervoor te zorgen dat ze tevreden zijn. Maar tegenwoordig hoor ik veel over geautomatiseerde chatbots en virtuele assistenten die automatisch antwoorden geven op veel gestelde vragen. Dit heeft positieve kanten, zoals dat klanten snel antwoorden kunnen krijgen, zelfs 's avonds laat of in het weekend. Toch heb ik ook mijn bedenkingen. Het lijkt erop dat deze technologie de menselijke interactie kan verminderen, wat een belangrijk deel is van mijn werk. Bovendien kunnen chatbots soms moeite hebben om complexe problemen op te lossen of empathie te tonen, iets wat ik als menselijke klantenservicemedewerker wel kan.

Kan jij een optimale invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?



Gezondheidszorg: Diagnostische beeldvorming (AI-ondersteunde medische beeldanalyse)

Hallo, ik ben Neena en ik werk in de gezondheidszorg. Mijn taak draait om diagnostische beeldvorming. Ik bekijk medische beelden zoals röntgenfoto's en MRI-scans om te helpen bij het stellen van diagnoses en het begrijpen van de gezondheid van de patiënt. Het voelt geweldig om te weten dat ik een rol kan spelen bij het helpen van mensen. Nu hoor ik dat kunstmatige intelligentie kan worden gebruikt om artsen te ondersteunen bij het analyseren van deze beelden. Dit heeft duidelijke voordelen, zoals het versnellen van het proces en het helpen identificeren van subtiele afwijkingen die ik misschien zou kunnen missen. Het kan ook helpen bij vroege detectie van ziekten, wat levensreddend kan zijn. Maar ik heb ook enkele zorgen. Zal deze technologie de relatie tussen arts en patiënt beïnvloeden, omdat het persoonlijke contact minder wordt? Ook maak ik me soms zorgen over de mogelijkheid van fouten, vooral bij complexe gevallen waar menselijk inzicht van groot belang is.

Kan jij een optimale invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?

Journalistiek en Media: Nieuwsrapportage (geautomatiseerde nieuwsartikelen)

Hallo daar, ik ben Karen! Als journalist is mijn taak om nieuwsverhalen te schrijven en informatie te delen met het publiek. Ik geniet ervan om verhalen te vertellen en mensen bewust te maken van wat er in de wereld gebeurt. Maar tegenwoordig hoor ik steeds vaker over geautomatiseerde systemen die nieuwsartikelen kunnen schrijven. Het positieve hieraan is dat het proces van nieuwsverslaggeving sneller kan verlopen en we een breder scala aan gebeurtenissen kunnen dekken. Dit betekent dat mensen sneller op de hoogte kunnen zijn van actuele ontwikkelingen. Toch maak ik me enigszins zorgen over de menselijke kant van het verhaal. Zullen de automatische artikelen dezelfde diepgang en context hebben als artikelen die door mensen zijn geschreven? Is er een risico dat ethiek en nuances verloren gaan in geautomatiseerde verslaggeving? Wat zal er gebeuren met mijn job?

Kan jij een goede invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?



Entertainment: Scenarioschrijver (geautomatiseerde verhaallijnen)

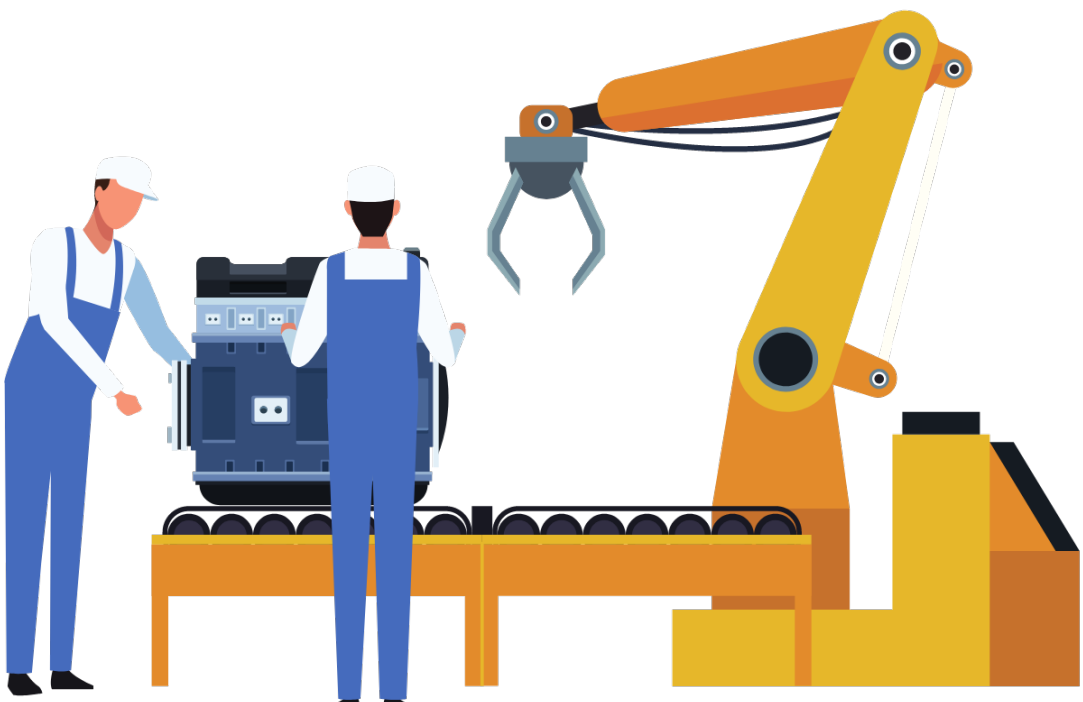
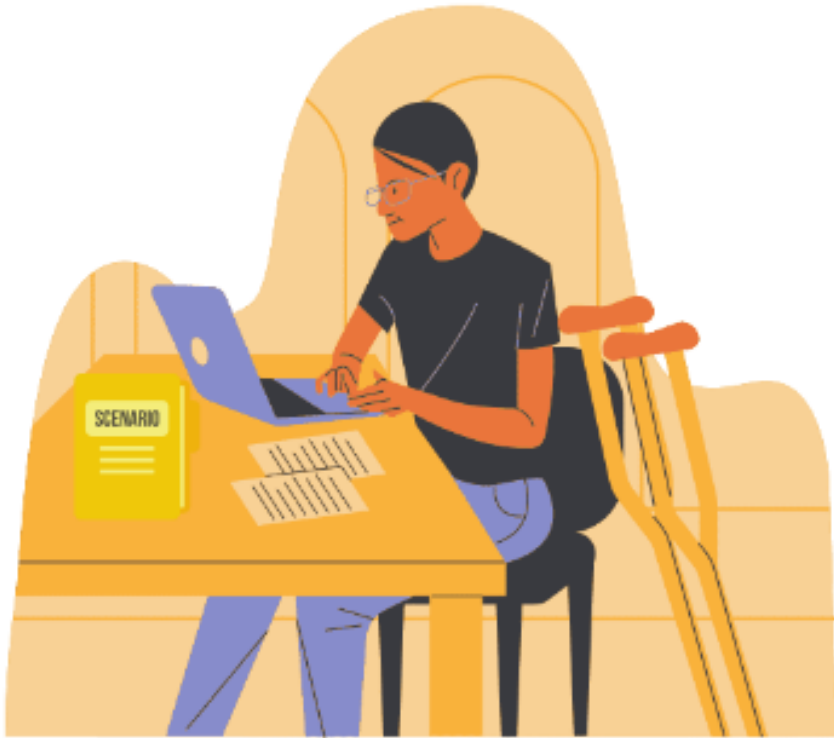
Hallo! Ik Pieter en ik ben scenarioschrijver. Mijn taak is om verhalen te bedenken voor films en tv-shows. Ik creëer interessante personages, bedenk spannende plotwendingen en zorg ervoor dat mensen zich kunnen inleven in de verhalen die ik vertel. Maar tegenwoordig hoor ik steeds vaker over artificiële intelligentie die verhaalideeën kan bedenken en verhaallijnen kan uitschrijven. Hierdoor kunnen we misschien sneller verhalen maken. Het neemt bijna al mijn taken als scenarioschrijver over. Toch maak ik me ook een beetje zorgen. Kan kunstmatige intelligentie dezelfde diepgang en menselijke emoties vastleggen die handgeschreven verhalen uniek maken? Ik ben bang dat verhalen hierdoor misschien voorspelbaar worden en het spannende en onverwachte van met de hand bedachte verhalen verloren gaat. Schrijven gaat namelijk niet alleen over wat er gebeurt, maar ook over het overbrengen van gevoelens en betekenissen. Kan technologie dat echt begrijpen en overbrengen?

Kan jij een zinvolle invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?

Productie en Fabricage: Assemblagewerkers (robotica en automatisering in de productielijn)

Hallo, ik ben Sem en ik werk in de productie. Mijn taak is om onderdelen samen te voegen om eindproducten te maken. Ik geniet van de precisie en het gevoel van voldoening als ik zie dat iets wordt gemaakt. Maar tegenwoordig hoor ik steeds meer over robotica en automatisering in de productielijn. Robots kunnen sommige taken sneller en nauwkeuriger uitvoeren dan mensen. Dit kan leiden tot hogere productiviteit en minder fouten. Het positieve is dat dit ons kan helpen om efficiënter te werken en de kwaliteit van producten te verbeteren. Toch maak ik me enigszins zorgen. Zouden deze machines uiteindelijk mijn baan kunnen vervangen? Is er een risico dat er minder vraag zal zijn naar mijn vaardigheden? Ik denk dat we met tijd gaan vergeten hoe alles van A tot Z in elkaar steekt. Wie zal de kwaliteit van de processen en de afgeleverde onderdelen controleren?

Kan jij een zinvolle invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?



Retail: Winkelmedewerkers (geautomatiseerde kassa's en klantenservice)

Hoi, ik ben Wout. Ik werk in de detailhandel en mijn taak is om klanten te helpen bij het vinden van producten, transacties af te handelen en een positieve winkelervaring te bieden. Ik geniet ervan om met mensen in contact te komen en hen te helpen vinden wat ze nodig hebben. Maar nu hoor ik steeds vaker over geautomatiseerde kassa's en zelfbedieningskiosken in winkels. Dit kan het afrekenproces sneller maken en de nauwkeurigheid van transacties verbeteren. Het positieve is dat klanten minder lang hoeven te wachten en er minder kans is op menselijke fouten bij het afrekenen. Maar ik maak me wel wat zorgen. Zou deze technologie het persoonlijke contact met klanten verminderen? Is er een risico dat winkelmedewerkers uiteindelijk vervangen worden door machines?

Kan jij een optimale invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?

Entertainment: Game-ontwikkelaars (inhoud maken en programmeren met AI)

Hallo daar! Ik ben Fatima en ik ben een game-ontwikkelaar. Mijn taak is om virtuele werelden te creëren waar spelers van kunnen genieten. Ik hou ervan om creatief te zijn en unieke spelervaringen te ontwerpen. Tegenwoordig hoor ik veel over kunstmatige intelligentie die kan helpen bij het genereren van game-inhoud, zoals landschappen, niveaus en personages. Dit kan het ontwikkelingsproces versnellen en meer variatie bieden aan spelers. Het positieve is dat dit ons kan helpen om sneller spellen te maken en nieuwe ideeën te verkennen. Maar ik maak me ook enigszins zorgen. Kan deze technologie de unieke creativiteit en het artistieke aspect van game-ontwikkeling vervangen? Is er een risico dat games te voorspelbaar worden en het unieke gevoel van handgemaakte inhoud verliezen?

Kan jij een goede invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?



Landbouw: Boeren (precisielandbouw met drones en sensoren)

Hallo, ik ben Jef en ik ben een boer. Mijn werk draait om het verbouwen van gewassen en zorgen voor dieren. Het geeft me voldoening om te zien hoe planten groeien en te zorgen voor het voedsel dat mensen nodig hebben. Tegenwoordig hoor ik steeds meer over precisielandbouw met behulp van technologie zoals drones en sensoren. Deze technologie kan ons helpen om nauwkeuriger te begrijpen wat gewassen en dieren nodig hebben, zoals water en voeding. Het positieve is dat we op deze manier de opbrengsten kunnen optimaliseren en efficiënter gebruik kunnen maken van hulpbronnen. Maar ik maak me wel wat zorgen. Zal het gebruik van technologie betekenen dat we de traditionele methoden van boerenbedrijven verliezen? Zal het moeilijk zijn om deze nieuwe technologie te begrijpen en te beheren? Wie gaat er beslissen wat waar en wanneer geplant of geoogst wordt?

Kan jij een optimale invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?

Juridisch: Juridische onderzoekers (geautomatiseerde juridische zoekopdrachten en analyse)

Hallo, ik ben Annelies. Ik werk als juridisch onderzoeker en mijn taak is om wetten, regels en juridische documenten te onderzoeken om relevante informatie te vinden voor juridische zaken. Het voelt als detective spelen en ik vind het geweldig om de puzzelstukjes bij elkaar te leggen. Maar tegenwoordig hoor ik veel over kunstmatige intelligentie die ons kan helpen om sneller en efficiënter te werken. Dit zou betekenen dat we meer tijd kunnen besteden aan het analyseren van de informatie in plaats van het doorzoeken ervan. Het positieve hiervan is dat het ons kan helpen om meer zaken af te handelen en sneller conclusies te trekken. Maar ik maak me soms zorgen over de menselijke kant van de zaak. Telt voor elke persoon met gelijkaardig misdrijf dezelfde straf? Waarmee houden we rekening? Zouden we belangrijke details kunnen missen die een menselijke onderzoeker misschien zou opmerken?

Kan jij een optimale invulling van mijn job bedenken die hand in hand gaat met AI?



Introductie

Slide 58: Begin met een debat met de leerlingen over de vraag: “Is ChatGPT goed of slecht?” Laat hen fysiek een positie innemen in de klas om hun standpunt te vertegenwoordigen. Plaats “goed” helemaal aan de linkerkant en “slecht” helemaal aan de rechterkant.

Bespreek met de leerlingen waarom ze een bepaalde positie innemen en laat ze na elke toelichting van positie wisselen om hun standpunt te heroverwegen.

Leg uit dat we in deze les dieper zullen ingaan op de voor- en nadelen van ChatGPT, zodat ze gefundeerde beleidsregels kunnen opstellen voor het gebruik ervan op school.

Aan de slag!

Opwarmertje:

Open ChatGPT en vraag de leerlingen om nieuwe manieren of prompts te bedenken om ChatGPT te gebruiken. Moedig hen aan om ruimdenkend en creatief te zijn.

Indien de leerlingen niet echt tot iets komen, typ dan in ChatGPT ‘*Help me een uitnodiging te sturen voor mijn (leeftijd) verjaardagsfeest*’. Projecteer het antwoord op het scherm. Typ daarna ‘*Hola*’ en laat de leerlingen zien hoe ChatGPT hier vlotjes antwoord in het Spaans. Als er nog goed ideeën zijn, test ze dan zeker uit.

Slide 59: Vraag ChatGPT: ‘Vertel een mop over een leerkracht, genaamd (zelf naam invoeren)’. Lees en bespreek het antwoord met de klas.

Vraag ChatGPT om een mop te vertellen over “MIJN leerkracht, genaamd (voeg je eigen naam toe)”. Bespreek opnieuw het antwoord met de leerlingen. Ze zullen merken dat ChatGPT een grap maakt over een hypothetische persoon.

Herhaal met dit voorbeeld wat ze geleerd hebben over kennisontdekking, creativiteit en de beperkingen van CHatGPT in de vorige les.

Slide 60: Stimuleer leerlingen om in kleine groepjes na te denken over hoe ChatGPT nuttig kan zijn voor henzelf en anderen.

- a) Hoe kan ChatGPT jou helpen?
- b) Hoe kan ChatGPT anderen helpen in hun beroep?
- c) Zijn er mogelijk schadelijke gevolgen voor zowel jou als anderen?

Slide 61-62: Vraag hen zowel de voordelen en de risico’s op te lijsten. Maak een overzicht op het bord.

Voordelen:

- 1) Het kan tijd besparen omdat het snel en gemakkelijk toegang biedt tot informatie.
- 2) Het is altijd beschikbaar, zodat je niet hoeft te wachten totdat iemand beschikbaar is of een plaats geopend is.
- 3) Het kan een gepersonaliseerd antwoord geven in plaats van alleen een lijst met generieke websites en antwoorden, waardoor het gemakkelijker is om het antwoord te krijgen waarnaar je op zoek bent.
- 4) Het kan reageren op menselijke dialogen en een gesprek voortzetten om tot een nauwkeuriger of specifiekere antwoord te komen.

Risico's:

- 1) Het kan bevooroordeeld zijn op basis van de dataset waarop het is getraind, waardoor het misleidende, oneerlijke en niet-inclusieve antwoorden kan geven (bias).
- 2) Het kan niet altijd alle menselijke interacties begrijpen, vooral geen ironie of sarcasme, waardoor het misleide of naïeve antwoorden kan geven.
- 3) Het is niet in staat om te reageren op recente gebeurtenissen of publicaties die zijn gemaakt of geschreven na de laatste update van de trainings-dataset gemaakt of geschreven zijn.

Slide 63: Leg uit aan de klas dat veel mensen bezorgd zijn over hoe ChatGPT en andere AI-technologieën gebruikt kunnen worden in de toekomst. Vraag hen of ze jobs kunnen bedenken die zullen veranderen door tools zoals ChatGPT.

Slide 64:

Geef aan dat ze in groepen verschillende beroepen zullen verkennen en de mogelijke impact van AI op die beroepen zullen onderzoeken.

Opdracht: Verdeel de leerlingen in kleine groepjes en geef elke groep een kaart met een beschrijving van een persoon die zijn of haar beroep uitlegt en bespreekt welk positieve en negatieve impact ze denken dat AI kan hebben op hun job.

Geef elke groep een kaart met een beschrijving van een persoon die zijn of haar beroep uitlegt en laat de leerlingen het volgende onderzoeken:

- Welke positieve impact kan AI hebben op dit beroep?
- Welke negatieve impact kan AI hebben op dit beroep?
- Wat is de aanbeveling van de groep voor een optimale invulling van dit beroep?

→ **Benadruk dat ze zelf nog extra voordelen en nadelen van AI mogen toevoegen!**

Laat elke groep kort hun bevindingen presenteren en moedig een discussie aan over patronen en trends.

Slide 65: Denk na over wanneer mensen best gebruik maken van AI en wanneer een mens toch beter zelf een specifieke opdracht uitvoert.

Maak een overzicht op het bord.

AI?	Mens?
Repetitief werk	Menselijk contact
Grote hoeveelheden data verwerken om op zoek naar patronen en te leren.	Eindverantwoordelijke (overzicht houden)
Brainstormtool	Menselijke intuïtie
...	...

Slide 66: Reflectie:

Besluit dat ChatGPT geen menselijke kennis en ervaring vervangt. Taken die menselijke input, complexe sociale interactie, toekomstvoorspellingen en ethische besluitvorming vereisen, zoals die van dokters, advocaten, adviseurs, leraren, enzovoort, mogen niet louter door AI-tools worden overgenomen. In plaats daarvan kunnen dergelijke tools helpen bij minder belangrijk werk, waardoor professionals meer tijd kunnen besteden aan taken waar menselijke betrokkenheid essentieel is.

Slide 67: Grijp terug naar het verhaal van Charlotte, de lerares, die zich zorgen maakte over de invloed van AI, met name ChatGPT, op haar job. Vraag de leerlingen welke taken zij denken dat leerkrachten zouden willen/kunnen overlaten aan ChatGPT. Wat zouden zij als leerlingen willen overlaten aan ChatGPT?

Geef de leerlingen eventueel op voorhand wat tijd om hierover na te denken.

Debat:

- a) Vinden jullie dat tools zoals ChatGPT door leerlingen op school gebruikt mogen worden?
- b) Zo ja, op welke manier en voor welke soort opdrachten? Voor alle opdrachten of welke dan specifiek wel/niet? hoe en voor welke opdrachten?
- c) Kan deze tool gebruikt worden om het leren en studeren te ondersteunen? Beargumenteer!
- d) Mogen leerkrachten ChatGPT gebruiken op school? Waarom wel/niet? Mogen ze het gebruiken om opdrachten voor leerlingen te genereren of voor andere doeleinden?

Slide 63: Voeg het onderwerp 'Rekenmachines' toe aan het debat.

Vergelijk het gebruik van ChatGPT met het gebruik van een rekenmachine. Vraag leerlingen naar de verschillen of gelijkenissen het gebruik van een rekenmachine

om wiskundige problemen op te lossen en het gebruik van CHatGPT om bijvoorbeeld een paper te schrijven.

Je kan gebruik maken van onderstaande uitspraken om het debat om gang te zetten:

- Een rekenmachine bespaart tijd bij het verkrijgen van een antwoord op een wiskundig probleem, maar doet de berekening niet zelf.
- ChatGPT bespaart tijd door een paper te schrijven over een gegeven onderwerp, maar doet het onderzoek en schrijven niet zelf.
- Er is slechts één correct antwoord op een wiskundig probleem.
- Bij een schrijfopdracht kunnen er soms meerdere "juiste" antwoorden zijn.

Doet dit hen anders denken over hoe ChatGPT op school moet worden gebruikt? In hun verschillende opdrachten, toetsen en huiswerk?

Slide 69: Vertel de leerlingen dat er bezorgdheden zijn bij verschillende mensen in het onderwijs, zoals leerkrachten, directieleden en beleidsmedewerkers, over hoe ChatGPT concreet kan worden gebruikt. Bespreek met hen de artikelen die je hebt gevonden en benadruk dat ook de leerkrachten en directie nadenken over het opstellen van regels voor het gebruik van AI-tools, waaronder ChatGPT, op school.

Slide 70: Vertel de leerlingen dat ze een beleid rond het gebruik van ChatGPT zullen opstellen.

Overloop met de leerlingen de criteria en de uitdagingen. Verdeel daarna de klas in groepen van 2 à 3 leerlingen en geef elke groep een verschillende opdracht. Zorg dat je in totaal 8 groepen hebt.

Slide 71: Leg het doel van elke groep uit.

- a) Groep 1 en 2: Stel een set van regels op over hoe ChatGPT (niet) gebruikt mag worden door leerlingen bij het maken van huiswerk.
- b) Groep 3 en 4: Stel een set van regels op over hoe ChatGPT (niet) gebruikt mag worden door leerlingen bij het afleggen van testen of andere opdrachten.
- c) Groep 5 en 6: Geef deze groep een set van regels die gegenereerd werden door ChatGPT over hoe ChatGPT (niet) gebruikt mag worden door leerlingen bij het maken van huiswerk. Vraag de leerlingen om de voorstellen van ChatGPT aan te passen op basis van hun eigen inzichten en meningen.
- d) Groep 7 en 8: Geef deze groep een set van regels die gegenereerd werden door ChatGPT over hoe ChatGPT (niet) gebruikt mag worden door leerlingen bij het maken van testen en opdrachten. Vraag de leerlingen om de voorstellen van ChatGPT aan te passen op basis van hun eigen inzichten en meningen.

Aan de slag!

Laat de leerlingen in groep werken aan hun taak tot je voelt dat ze klaar zijn om hun resultaten te delen. Zet dan de groepen die aan dezelfde taak gewerkt hebben (groep 1 en 2; 3 en 4; 5 en 6; 7 en 8) samen zodat ze hun resultaten kunnen vergelijken.

Laat hen op zoek gaan naar gelijkenissen en verschillen en vraag hen één herziene reeks te maken.

Zet daarna de leerlingen die gewerkt hebben aan de regels rond huiswerk samen en de vier groepen die gewerkt hebben rond testen en opdrachten. Laat hen terug gelijkenissen en verschillen opsporen. Moedig hen aan hun set regels samen te voegen tot één reeks.

Slide 72: Beleidsaanbevelingen?

- a) Breng de klas samen en laat beide groepen hun aanbeveling voor beleidsregels presenteren. Laat de anderen vragen stellen en feedback geven. Het uiteindelijke doel is om tot consensus te komen over beide sets beleidsregels zodat deze gedeeld kan worden met andere leerlingen, leerkrachten en directie.
- b) Vraag de leerlingen hun 'definitieve' beleidsvoorstel nogmaals na te lezen, door te spreken. Daarbij moeten ze nadenken of iedereen (leerkrachten, administratieve medewerkers, ...) eerlijk en gelijk behandeld wordt, zonder bias. Stel hen de vraag of hun beleid de school tot een betere plaats maakt om tot leren te komen.

Slide 73: Laat de leerlingen nadenken over hun gebruik van ChatGPT voor deze opdracht. Heeft het gebruik van ChatGPT uiteindelijk geholpen? Laat hun beleidsvoorstel weerspiegelen of ze denken dat ChatGPT nuttig kan zijn voor dit soort opdrachten?

Opmerking: Waarschijnlijk zal het resultaat van de groepen die gestart zijn met ChatGPT-gegenereerde regels een uitgebreider zijn. De groep die startte vanuit een blanco blad en hun eigen gedachten zullen hun regels waarschijnlijk meer toegepast hebben op de specifieke context van hun school en het (soort) huiswerk, toetsen en opdrachten die ze krijgen. Hierbij wordt dus nogmaals aangetoond dat ChatGPT nuttig is om snel meer informatie op te zoeken, maar ten koste van specificiteit en context. Unieke of ongebruikelijke elementen op school zullen hoogstwaarschijnlijk niet meegenomen worden in de voorstellen van ChatGPT. De leerlingen met het blanco blad zullen met deze elementen wel rekening gehouden hebben.

Afsluit

Vraag de leerlingen naar wat hen het meest zal bijblijven uit deze les.

Vertel de leerlingen dat ze de volgende les alles wat ze geleerd hebben tijdens deze lessenreeks zullen gebruiken om hun medeleerlingen, leerkrachten en directe te informeren over ChatGPT en de aanbevelingen die ze doen voor het gebruik ervan op school.

Les 5: Toonmoment!

In deze les gaan de leerlingen actief aan de slag met de opgedane kennis en ervaringen met ChatGPT. Ze zullen een toonmoment voorbereiden waarin ze de werking toelichten van ChatGPT, de voordelen, de risico's en natuurlijk hun beleidsaanbevelingen voor het gebruik ervan op school.

Doelen

De leerlingen zullen:

- hetgeen ze geleerd hebben over ChatGPT tentoonstellen (Hoe GPT-modellen werken en de vergelijking met andere technologische tools zoals zoekmachines).
- een set beleidsregels voor het gebruik van ChatGPT op school presenteren.

Vorbereiding leerkracht

Denk na over de beste manier om de leerlingen hun leerproces te delen met anderen. Dit kan aan de hand van een schoolbijeenkomst, een bezoek aan de directeur, een podcast, een TikTok, een presentatie voor het schoolbestuur, een toonmoment in verschillende klassen voor verschillende betrokken partijen (andere leerlingen, ouders, verzorgers, etc.). Of beslis samen met hen hoe ze hun verhaal willen brengen.

Slide 74: Toonmoment!

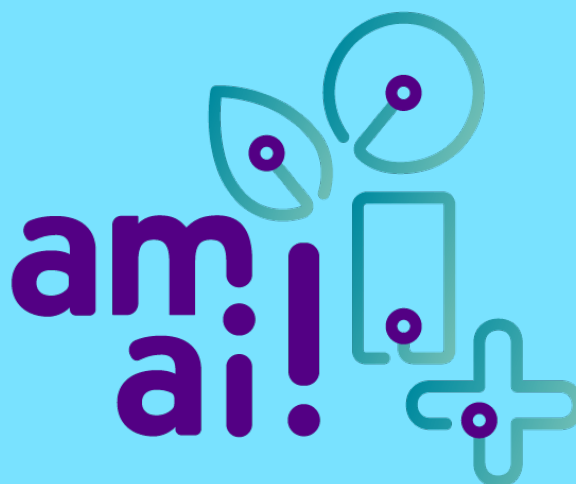
1. Bespreek samen met de leerlingen hoe ze hun aanbevelingen voor het gebruik van ChatGPT best kenbaar zouden maken (Poster, presentatie aan medeleerlingen, directie, leerlingenraad, ect.)
2. Splits de klas terug op in groepen en geef aan elke groep een van onderstaande deelopdrachten voor de finale voorstelling
 - a. Een introductie over wat ChatGPT is.
 - b. Hoe ChatGPT werkt en hoe het verschilt van zoekmachines die veel mensen vandaag kennen en gebruiken.
 - c. De voordelen van ChatGPT.
 - d. De risico's van ChatGPT.
 - e. Beleid dat de school zou moeten invoeren voor een verantwoord gebruik van ChatGPT op school.
 - f. (andere topics die je zelf wil toevoegen)
3. Laat je klas hun presentatie vormgeven op een manier die het best werkt voor jouw school.

Geïnspireerd op het curriculum ontwikkeld door



responsible AI for computational action

Powered by



amai.vlaanderen



Licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).