Introductie AI

1, wat is AI?

datasource

?Introductie

In deze les leren we wat AI is en we gaan kijken naar het verschil van programmeren met en zonder AI.

We kijken naar de kracht van AI maar ook naar de tekortkomingen.

? Leerdoelen

Aan het einde van deze les:

- Kun je uitleggen wat Artificial Intelligence (AI) is.
- Kun je voorbeelden geven van toepassingen van AI in het dagelijks leven en in softwareontwikkeling.
- Kun je het verschil benoemen tussen klassieke ('gewone') code en code gemaalkt door AI.
- Kun je minimaal drie voordelen van het gebruik van AI benoemen.
- Kun je minimaal drie nadelen of risico’s van AI toelichten.
- Kun je uitleggen hoe je AI slim en verantwoord kunt inzetten bij schoolopdrachten of programmeertaken.
- Heb je een eerste indruk gekregen van wat prompt engineering is en waarom het belangrijk is bij het gebruiken van AI.

Bekijk deze video:

https://www.youtube.com/watch?v=QJE_ycgR8E8

https://www.youtube.com/embed/QJE_ycgR8E8

??Opdracht 1

Vat in één tot drie zinnen samen wat de kernboodschap van dit filmpje is.

?Inleveren

1. Maak de samenvatting in van het filmpje in een text document en vul deze in.
   Lever een **TXT** document in.

2, AI toepassingen

AI is veel meer dan alleen ChatGPT. In deze video wordt uitgelegd waarvoor AI kan worden gebruikt.

Bekijk deze video:

https://www.youtube.com/watch?v=stw2upLHCuI

https://www.youtube.com/embed/stw2upLHCuI

?Theorie

AI-toepassingen per taaktype

Hieronder staan concrete voorbeelden van hoe kunstmatige intelligentie (AI) wordt toegepast in verschillende soorten taken

✦ 1. Classificatie

- **Wat is het?**: Het toewijzen van gegevens aan een bepaalde categorie.
- **Voorbeeld**: Een e-mailsysteem dat automatisch bepaalt of een e-mail *spam* is of *geen spam*, op basis van de inhoud, afzender en gebruikte woorden.

✦ 2. Associatie

- **Wat is het?**: Het ontdekken van patronen of combinaties van items die vaak samen voorkomen.

- **Voorbeeld**: Een webshop gebruikt AI om te ontdekken dat klanten die een *laptop* kopen ook vaak een *laptophoes* kopen. Op basis daarvan worden aanbevelingen gedaan: "Andere klanten kochten ook...".

✦ **3. Optimalisatie**

- **Wat is het?**: Het vinden van de beste oplossing uit veel mogelijkheden, vaak onder bepaalde voorwaarden.
- **Voorbeeld**: Een AI-systeem voor routeplanning bepaalt de *snelste bezorgroutes* voor een pakketdienst, rekening houdend met afstand, verkeer en bezorgtijd.

✦ **4. Voorspelling**

- **Wat is het?**: Het voorspellen van toekomstige waarden of gebeurtenissen op basis van eerdere gegevens.
- **Voorbeeld**: Een bakker gebruikt AI om op basis van eerdere verkoopdata te voorspellen hoeveel *brood* er de komende week nodig is.

✦ **5. Creatie**

- **Wat is het?**: Het genereren van nieuwe inhoud of ideeën met behulp van AI.
- **Voorbeeld**: Een AI-systeem zoals ChatGPT of DALL·E kan een *gedicht schrijven* of een *afbeelding maken* op basis van een beschrijving, bijvoorbeeld: "Een robot die schildert in een zonnebloemenveld".

??Opdracht

Bepaal van elk van de voorbeelden bij welk type AI-toep[assing (creatie, assiociatie, optimalisatie, voorpellen, creatie) dit hoort.

1. Netflix geeft je aanbevelingen voor films op basis van wat je eerder hebt gekeken.
2. Een game bepaalt of je gedrag verdacht is en je mogelijk aan het valsspelen bent.
3. Een routeplanner voor je fietsrit kiest de route met de minste verkeerslichten.
4. TikTok voorspelt welke video je het langst gaat kijken en laat die eerder zien.
5. Een AI-programma maakt een unieke profielfoto in cartoonstijl van jou.

?Inleveren

1. Neem de punten over in een text document en vul deze in. Lever een **TXT** document in.

3, AI en 'gewone' computer code.

Wat is het verschil tussen 'gewone' code en AI-code?

Gewone code (klassieke algoritmes) is gebaseerd op vaste instructies: als je A invoert, gebeurt altijd B. Dit maakt het **voorspelbaar** en **betrouwbaar**. Denk aan een rekenmachine of een robotarm in een fabriek die elke minuut exact dezelfde beweging maakt. De computer voert precies uit wat je hebt geprogrammeerd.

AI-code werkt anders. Die is **getraind op heel veel voorbeelden** (zoals tekst, beelden of data) en leert daarvan zelf **patronen te herkennen**. Dat lijkt een beetje op hoe onze hersenen leren. AI is vaak **minder voorspelbaar**, omdat het zelf beslissingen neemt op basis van wat het geleerd heeft. Hierdoor kan het ook **fouten maken**, zeker als het iets nog niet eerder gezien heeft. ChatGPT is bijvoorbeeld een AI die voorspelt welk woord het beste past, op basis van miljarden voorbeelden.

??Opdracht

Opdracht: AI-code of klassieke code? Lees de eigenschappen hieronder. Bepaal of het hoort bij klassieke code of bij AI-code. Zet er een kruisje bij:

Eigenschap	Klassieke code	AI-code	Geen van beiden
Voert altijd precies dezelfde handeling uit			
Kan leren van voorbeelden			
Maakt soms fouten bij onbekende situaties			
Is goed in rekenen en logica			
Kan patronen herkennen			
Is 100% voorspelbaar			
Kan nieuwe dingen maken (zoals een tekening)			
Kan adviseren of je in Bitcoin moet stappen of moet verkopen			
Zal altijd goed advies geven voor de aankoop/verkoop van Bitcoin			
Kan jouw foto veranderen en jou in een hele vreemde situatie zetten			

?Inleveren

1. Neem de tabel over in een Word document en vul deze in. Lever een **PDF** document in.

4, voordelen van AI

?Voordelen van AI

AI heeft een aantal sterke kanten die het nuttig maken in allerlei toepassingen:

Patroonherkenning (Pattern Recognition)

AI kan grote hoeveelheden data bekijken en **herhalende structuren of afwijkingen** vinden.

Beeldherkenning (Computer Vision)

AI kan **beelden of video's analyseren** en daar objecten, mensen of afwijkingen in herkennen.

Voorspellende Analyse (Predictive Analytics)

AI gebruikt **historische gegevens** om te **voorspellen wat er waarschijnlijk zal gebeuren**.

Data-analyse en Forecasting

AI verwerkt en vergelijkt **grote hoeveelheden gegevens over tijd** om een **verwachting voor de toekomst** te berekenen.

Aanbevelingssystemen (Recommendation Systems)

AI leert van jouw **voorkeuren en gedrag** om nieuwe suggesties te doen die bij je passen.
AI vergelijkt **gedrag en voorkeuren** van verschillende gebruikers om te bepalen **wat iemand waarschijnlijk leuk vindt**.

??Opdracht

Hieronder zie je een aantal situaties. Geef per situatie aan of AI hier een voordeel zou kunnen bieden, en leg uit waarom aan de hand van de hierboven genoemde voordelen.

Dus je bedenkt bij welke situatie welk voordeel zou horen.

1. Een docent moet elke week 200 toetsresultaten controleren op fouten.
2. Een leerling zoekt elke dag naar nieuwe muziek die past bij zijn smaak.
3. Een ziekenhuis wil sneller afwijkingen op longfoto's opsporen.
4. Een bedrijf wil weten welke producten waarschijnlijk snel uitverkocht raken.
5. Een bakker wil weten hoeveel broden hij volgende week moet bakken.

?Inleveren

1. Neem de punten over in een text document en vul deze in. Lever een **TXT** document in.

5, nadelen van AI

?Nadelen van AI

Hoewel AI veel voordelen heeft, zijn er ook belangrijke nadelen en aandachtspunten:

- **AI kan fouten maken** als het situaties tegenkomt die het niet kent of niet goed begrijpt.
- **AI is afhankelijk van data** — als de data onvolledig of bevooroordeeld is, kan het systeem verkeerde beslissingen nemen.
- **AI is vaak een ‘black box’** — het is soms moeilijk te begrijpen waarom een AI iets doet of beslist.
- **AI kan banen vervangen**, vooral bij repetitieve taken, wat zorgt voor zorgen over werkgelegenheid.
- **AI heeft geen ethiek of gevoel** — het kan geen morele afwegingen maken zoals mensen dat doen.
- **AI kan misbruikt worden** — bijvoorbeeld voor deepfakes, spam of het beïnvloeden van meningen via sociale media.

??Opdracht: Waar is AI een risico of nadeel?

Hieronder zie je een aantal situaties. Geef per situatie aan of het gebriuk van AI hier een nadeel zou kunnen opleveren, en leg uit waarom aan de hand van de hierboven genoemde voordelen.

Dus je bedenkt bij welke situatie welk nadeel zou horen.

1. Een AI-systeem beoordeelt sollicitaties automatisch en kiest wie wordt uitgenodigd.
2. Een AI-chatbot geeft medisch advies zonder dat een arts meekijkt.
3. Een zelfrijdende auto moet een noodbeslissing nemen in het verkeer.
4. Een bedrijf gebruikt AI om te controleren hoeveel pauze werknemers nemen.
5. Een leerling gebruikt AI om al zijn schoolopdrachten te laten schrijven.

?Inleveren

1. Neem de punten over in een text document en vul deze in. Lever een **TXT** document in.

6, slim gebruik van AI

?Hoe benut je de voordelen en vermijd je de nadelen?

AI is een krachtig hulpmiddel, maar het is belangrijk dat je er **bewust en slim mee omgaat**. Dat betekent: weten wanneer je AI goed kunt inzetten, en ook herkennen wanneer het beter is om zelf na te denken of iets te controleren.

✔ Zo benut je de voordelen van AI:

- Gebruik AI als **assistent**, niet als vervanger van je eigen denkwerk.
- Laat AI je **helpen bij brainstormen**, schrijven of samenvatten — maar **controleer altijd de output**.
- Gebruik AI om **saaie of repetitieve taken te versnellen**, zoals opmaak of vertalingen.
- Combineer AI-output met je **eigen kennis en creativiteit**, zodat het persoonlijk blijft.

✘ Zo vermijd je de nadelen van AI:

- **Geloof niet alles wat AI zegt** — **controleer** feiten en cijfers.
- **Gebruik AI niet voor belangrijke beslissingen** zonder menselijk toezicht.
- **Denk na over privacy en veiligheid** — deel geen persoonlijke gegevens.
- **Gebruik AI niet om te spieken** of werk van anderen als je eigen werk in te leveren
- **Weet wanneer je AI niet moet gebruiken**: Soms is menselijk oordeel belangrijker, bijvoorbeeld bij gevoelige onderwerpen of ethische keuzes.

??Opdracht: Slim of niet slim gebruik van AI?

Lees de onderstaande situaties. Geef per situatie aan of dit **slim gebruik van AI** is of juist **onverstandig**, en leg uit waarom.

1. Een leerling vraagt ChatGPT om 5 ideeën voor een spreekbeurt en kiest daarna zelf het beste idee.
2. Iemand plakt een volledige schoolopdracht in ChatGPT en levert het antwoord in zonder iets aan te passen.
3. Een student laat AI een samenvatting maken van een moeilijke tekst en controleert die daarna met de originele tekst erbij.
4. Iemand vraagt aan een AI wat de beste medicijnen zijn voor zijn klachten, zonder met een arts te praten.
5. Een leerling gebruikt AI om zijn code te verbeteren, maar probeert eerst zelf te begrijpen wat het doet.

?Inleveren

1. Neem de punten over in een text document en vul deze in. Lever een **TXT** document in.

7, Prompt engineering

?Wat is Prompt Engineering?

Prompt engineering is het slim en bewust formuleren van opdrachten of vragen (prompts) voor een AI-systeem zoals ChatGPT, zodat je een zo goed mogelijk en bruikbaar antwoord krijgt.

Als jij aan een mede student vraagt of hij je met de vorige opdracht kan helpen, dan weet hij waarschijnlijk waar je het over hebt. Een AI zoals ChatGPT weet dat niet. Omdat ChatGPT de context niet weet.

> *AI weet niet wat jij denkt!*

De context is alles om een vraag heen.

Voorbeeld

```
Maak een quiz.
```

Deze opdracht is **veel te vaag**. De AI weet niet:

- Over welk onderwerp je quiz moet gaan

- Voor welke doelgroep (leeftijd, niveau)
- Hoeveel vragen je wilt
- Of het meerkeuzevragen of open vragen moeten zijn
- Hoe gedetailleerd het antwoord moet zijn

?Voorbeeld met goede prompt engineering:

```
Maak een quiz van 5 meerkeuzevragen voor leerlingen van 14 jaar
over het onderwerp ‘kunstmatige intelligentie’.

Geef bij elke vraag vier antwoordmogelijkheden en vermeld welk antwoord correct is
```

Deze prompt is **beter** omdat hij:

- context geeft (leerlingen van 14 jaar, onderwerp)
- duidelijk beschrijft het formaat (5 meerkeuzevragen)
- details bevat (vier antwoordkeuzes, juiste antwoord)

We gaan hier in de module prompt engineering verder mee werken, maar we gaan nu vast een oefening doen.

??Opdracht, maak een prompt

(deze opdracht is vervallen ivm met de volgorde van onderwerpen in het 1ste jaar)

Maak één prompt waarin je je AI vraagt een PHP programma dat zoveel mogelijk lijkt op:

image.png

Je hoeft geen database te maken, je hoeft alleen front-end code te maken.

Maak dit met één prompt en wees zo compleet mogelijk.

??Alternatieve opdracht, maak een prompt

Maak de game breakout in Pyton:

- Je start met drie levens
- Plaatjes zoals balletje kan je ook door AI laten maken (via Python Script).

Laat het spel er zoveel mogelijk als volgt uit zien.

image.png

image.png

image.png

? Prompting strategiën

One shot prompt

Bij **one-shot prompting** probeer je in één keer een **zo volledig mogelijke prompt** te schrijven.
Je beschrijft alle specificaties, wensen en details tegelijk.

□□ **Doel:** met één opdracht het hele resultaat (bijvoorbeeld een spel of programma) laten maken.
□□ Daarna gebruik je alleen nog een paar kleine vervolgprompts om details aan te passen.

Iterative prompting

Bij **iterative prompting** werk je **stapsgewijs**.
Je bouwt het project op in **kleine, logische stappen**.

□□ **Doel:** controle houden over het proces en beter begrijpen wat er gebeurt.
□□ Je moet zelf goed bedenken welke stappen je kunt onderscheiden en in welke volgorde je ze uitvoert —
net als bij het bouwen van een huis begin je niet met het dak of de tuin.

Advies

Omdat AI het concept van een *break-out game* al kent, is een **one-shot prompt** goed mogelijk.
Je hoeft dus niet helemaal uit te leggen hoe het spel werkt — de AI vult zelf details aan of “verzint” onderdelen die jij niet benoemt.

□□ **Tip:** probeer je prompt een paar keer te herschrijven en kijk hoe kleine aanpassingen het resultaat veranderen.

□□ **Tip:** vraag AI of jouw prompt voldoende informatie bevat en of alles specifiek genoeg beschreven is. Vraag aan AI wat je nog kan doen om de prompt duidelijker te maken.

Uitdaging

Als je tijd over hebt, is het leuk om een **eigen versie** van het spel te maken.
Bedenk zelf hoe je het spel spannender of leuker kunt maken!

?Inleveren

1. De door jouw gemaakte prompt
2. Het resultaat in code

--

Revision #21
Created 2025-05-13 14:16:07 UTC by Max
Updated 2026-07-05 08:41:26 UTC by Max