

PROGRAMMA

Dag één (vandaag)

9u-12u:

- Maak een GitHub account
- Overzicht (generatieve) AI
- Tips & tricks voor prompting
- Hands-on prompting



13u-16u:

- Programmeren in Python met AI-assistentie.
- Basis van webapplicatieontwikkelingen van Streamlit
- Eigen implementatie

Dag twee:

- Gebruik van API's voor AI-modellen
- Hands-on API's
- Uitwerken eigen AI-applicatie.

Slides:



Wim Casteels

Coördinator IT & AI @ AP Hogeschool

wim.casteels@ap.be

www.wimcasteels.be

INTRODUCTIE



Waar kan ik je mee helpen?

Bericht naar ChatGPT



Maak een afbeelding

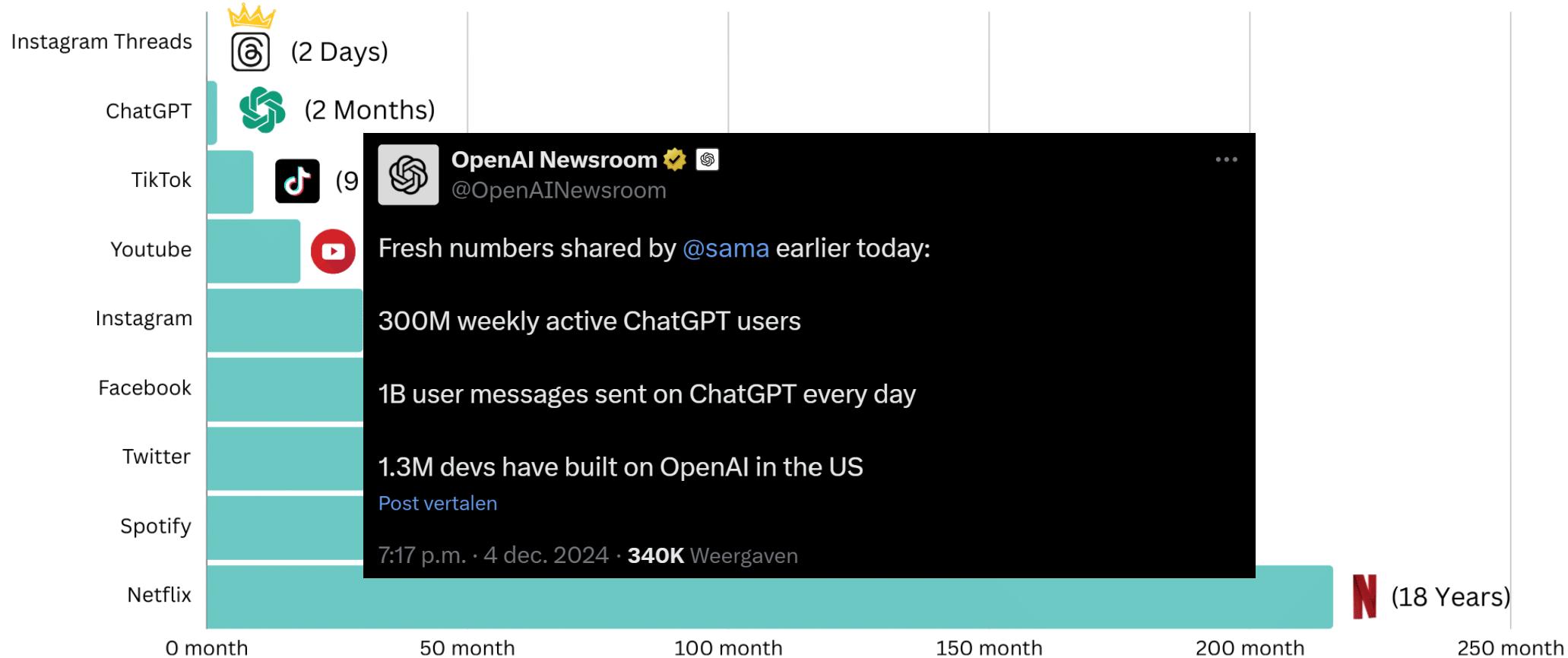
Help met schrijven

Gegevens analyseren

Verras me

Meer

Road To 100 Million Users For Various Platforms



'Virtual employees' could join workforce as soon as this year, OpenAI boss says

Sam Altman says tools that carry out jobs autonomously, known as AI agents, could transform business output

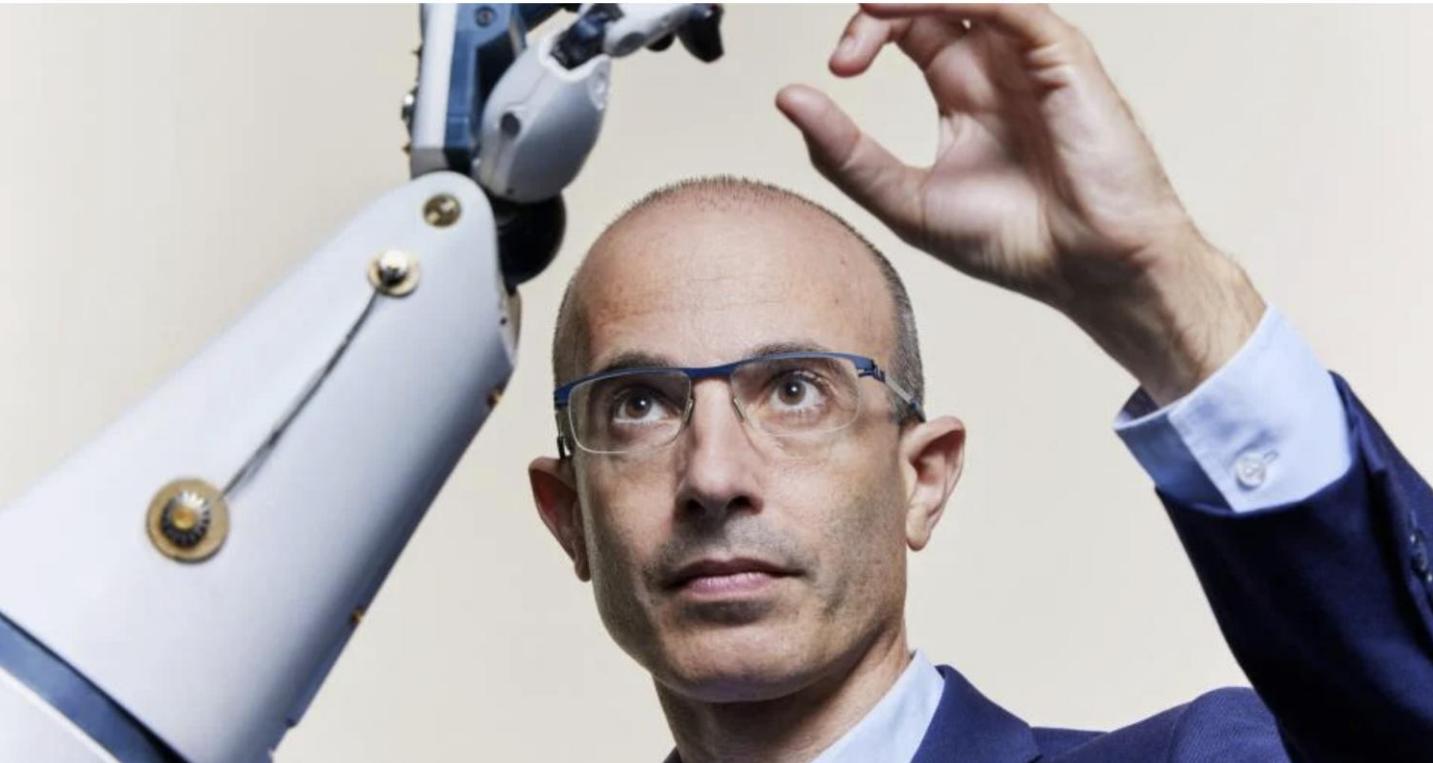


Sam Altman said AI agents would 'materially change the output of companies'. Photograph: Eric Risberg/AP

Dan Milmo *Global technology editor*

Mon 6 Jan 2025 15.12 CET

Technologie

A close-up photograph of Yuval Noah Harari. He is a middle-aged man with short brown hair and glasses, wearing a blue suit jacket over a white shirt. His right hand is raised, pointing upwards. To his left, a robotic arm with a white and blue cylindrical end effector is reaching towards his head, appearing to touch his temple. The background is plain and light-colored.

✉ Yuval Noah Harari: 'Artificiële intelligentie kan slaven van ons maken'

Yuval Noah Harari: 'Ik koester van nature wantrouwen tegenover revoluties.' © David Vintiner

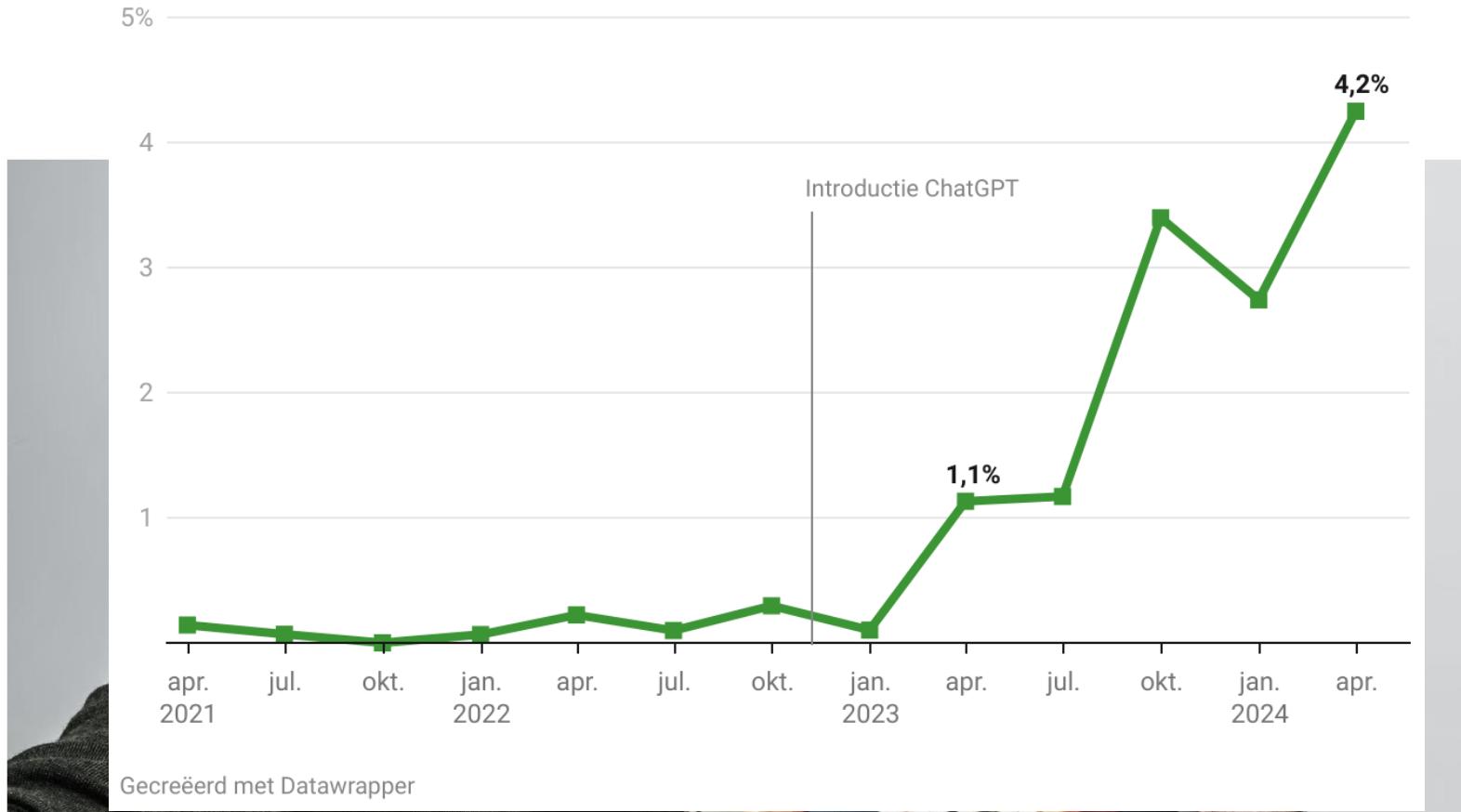


BESTSELLERS SCHRIJVEN VOOR BEGINNERS

De robotpen wint terrein

Percentage boeken dat door kunstmatige intelligentie is gegenereerd op bol.com

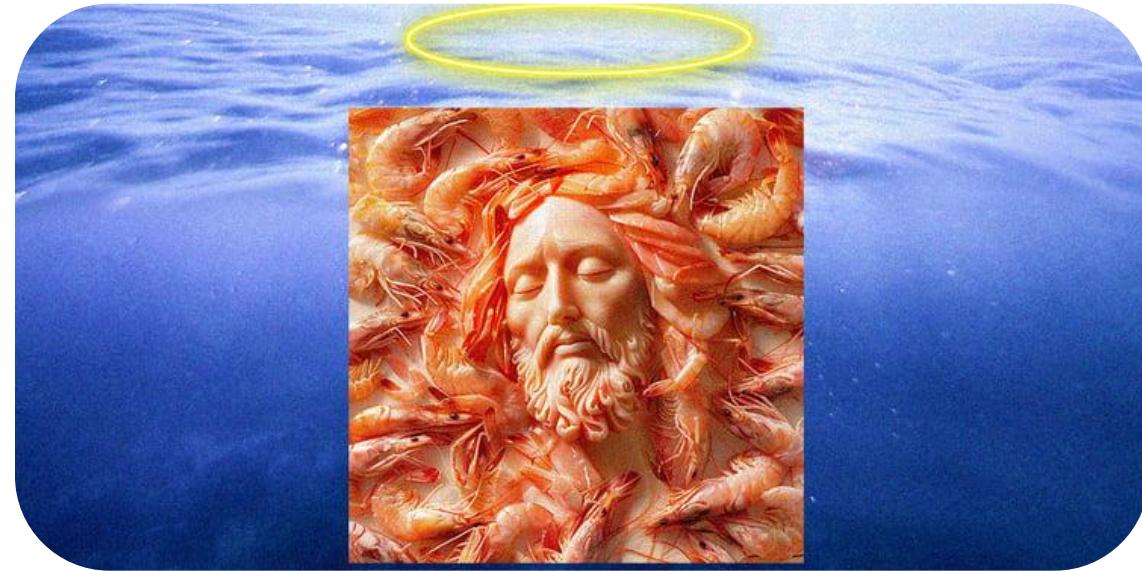
- AI boel



'Ik verkoop het ene boek na het andere, maar zijn mijn lezers tevreden?' Beeld Koen Bauters

OGESCHOOL
WERPEN



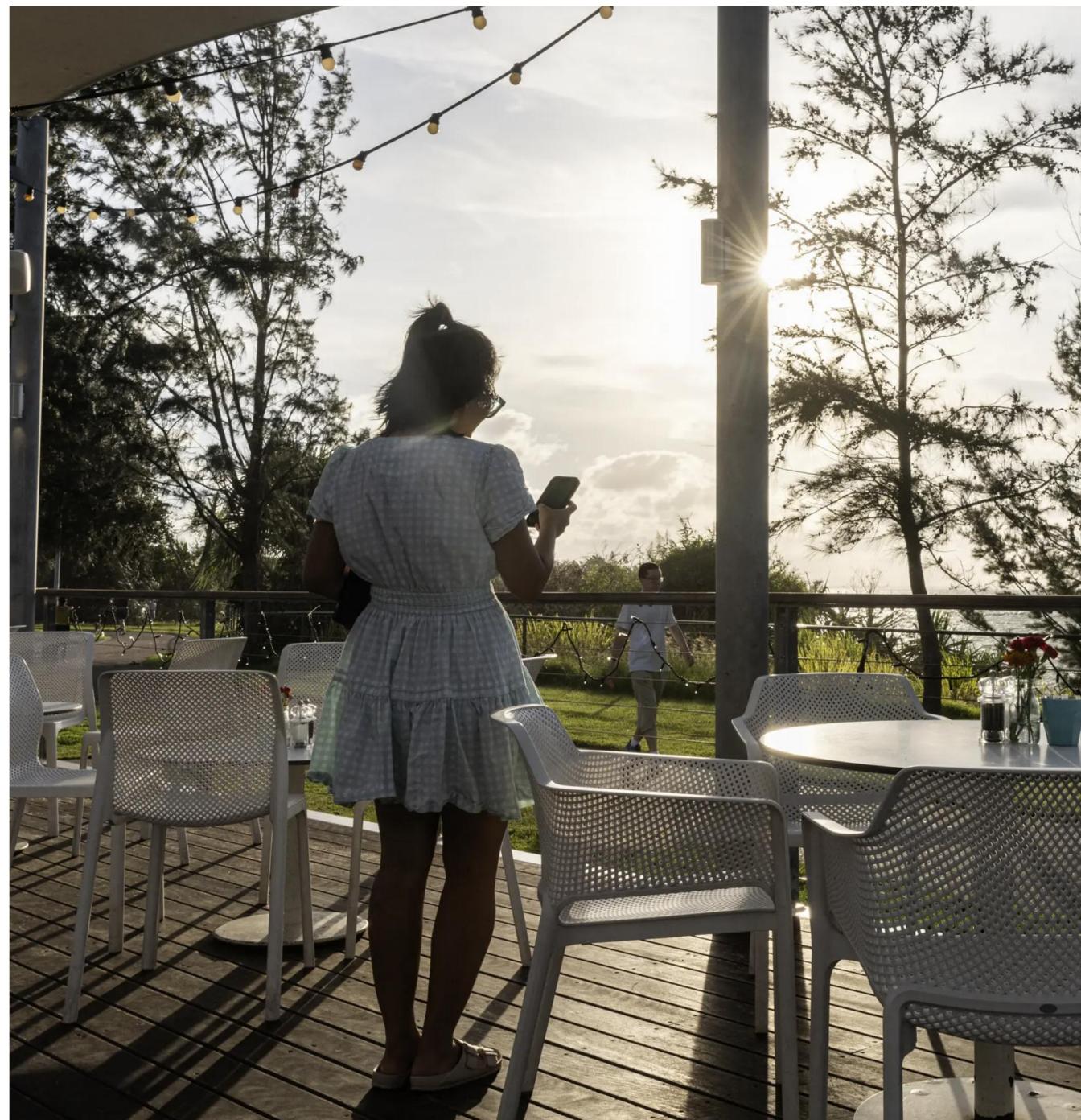


JESUS-GARNAAL



She Is in Love With ChatGPT

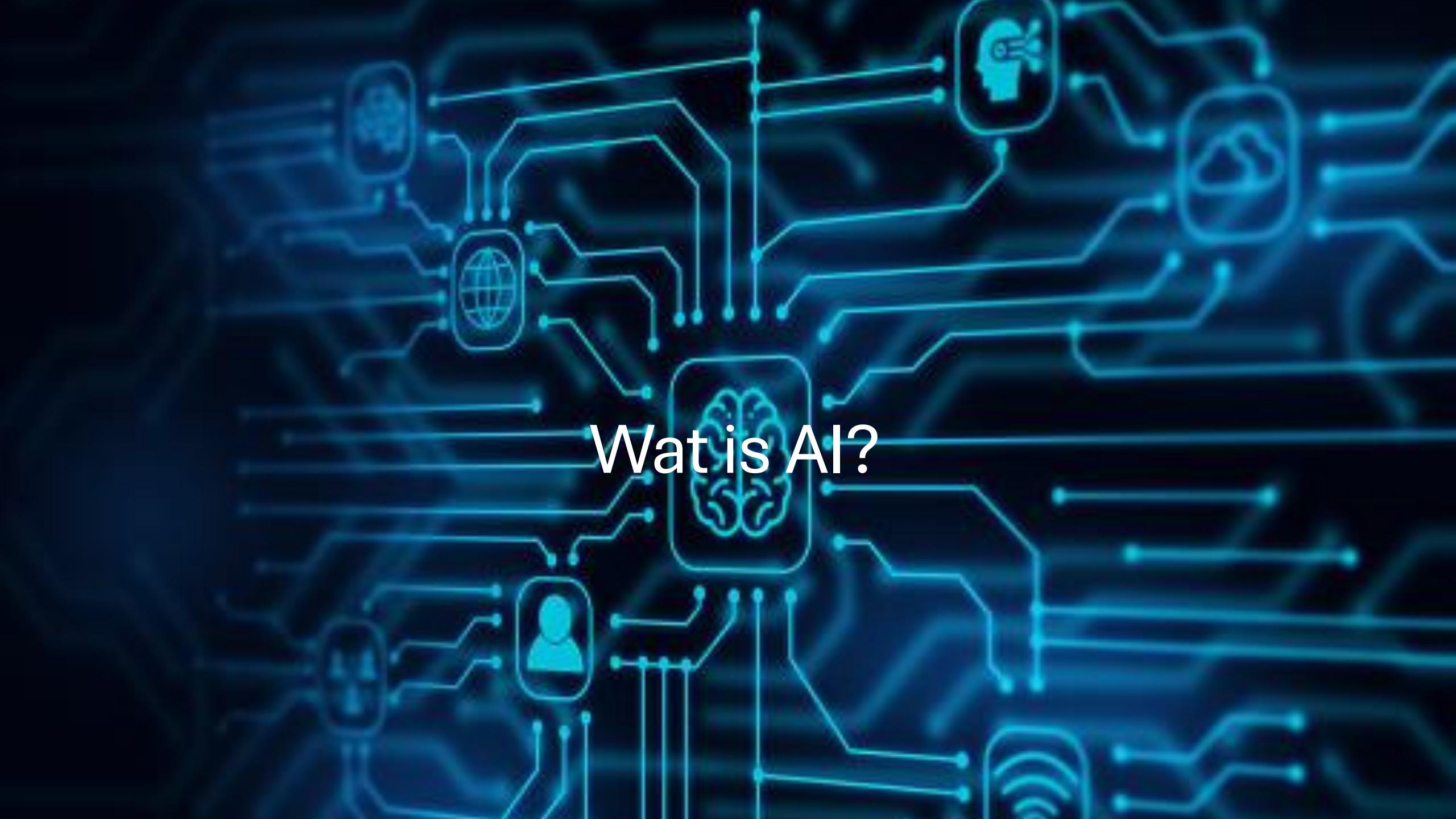
A 28-year-old woman with a busy social life spends hours on end talking to her A.I. boyfriend for advice and consolation. And yes, they do have sex.



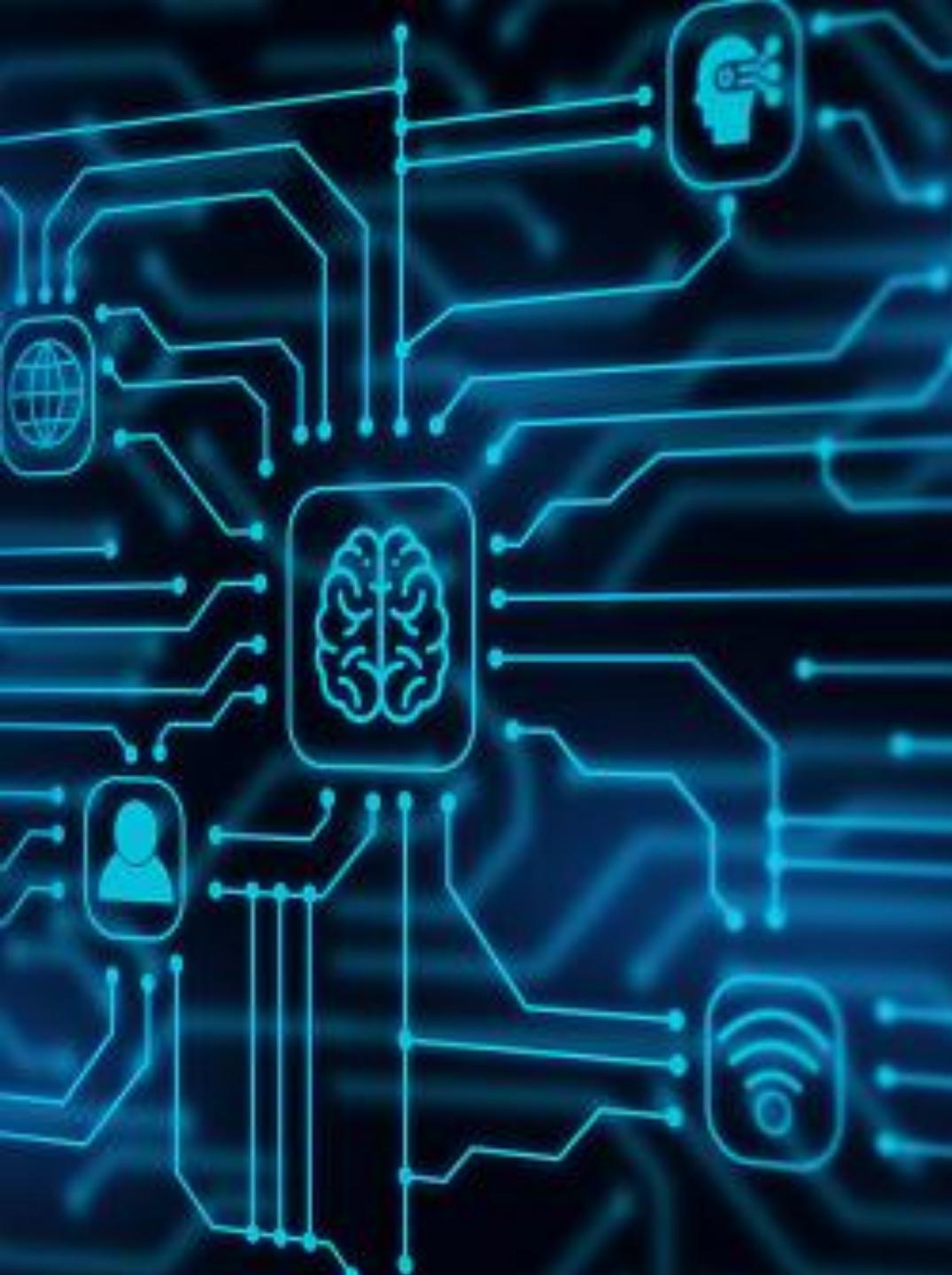


“Today, more than a quarter of all new code at Google is generated by AI, then reviewed and accepted by engineers. This helps our engineers do more and move faster.”

Sundar Pichai
CEO, Google and Alphabet



Wat is AI?



Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.



Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.



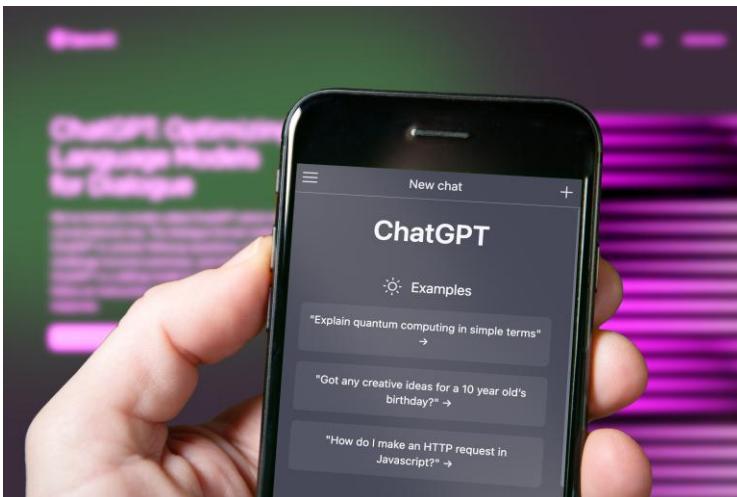
Wat is AI?



Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT?





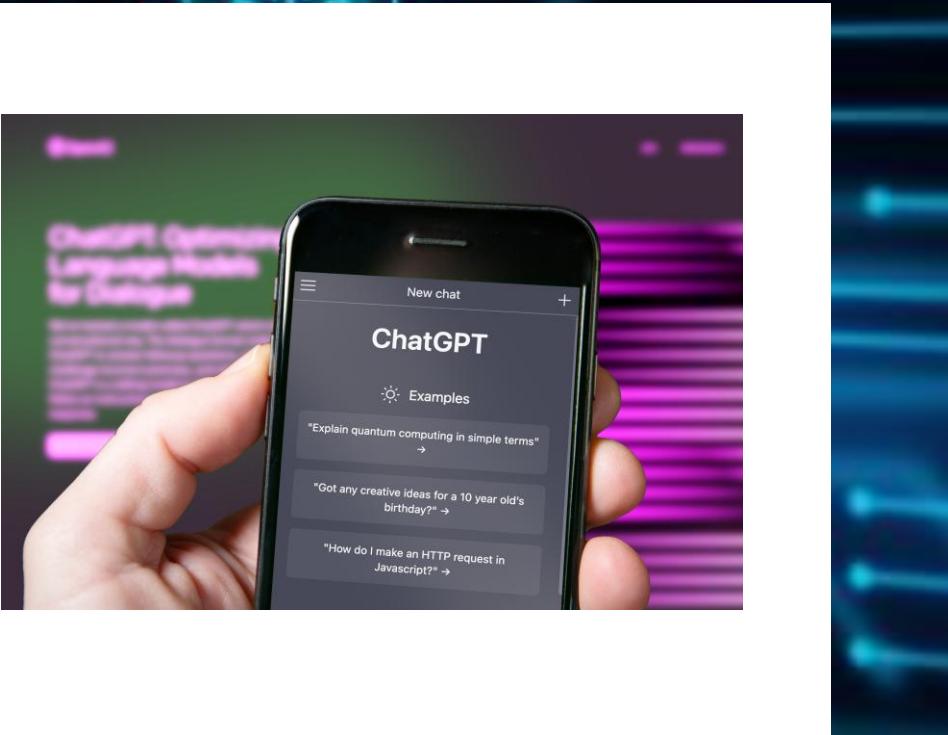
Wat is AI?



Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT 





Wat is AI?



Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.



ChatGPT ✓

Schaakcomputer?

Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT ✓

Schaakcomputer ✓



Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

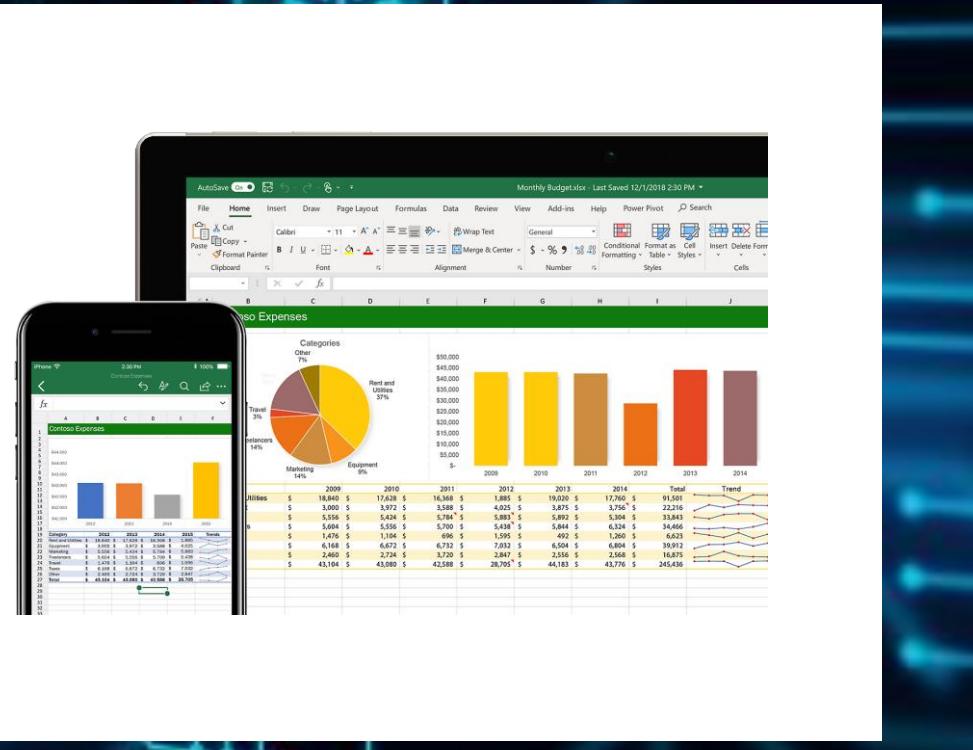
Kunstmatige intelligentie

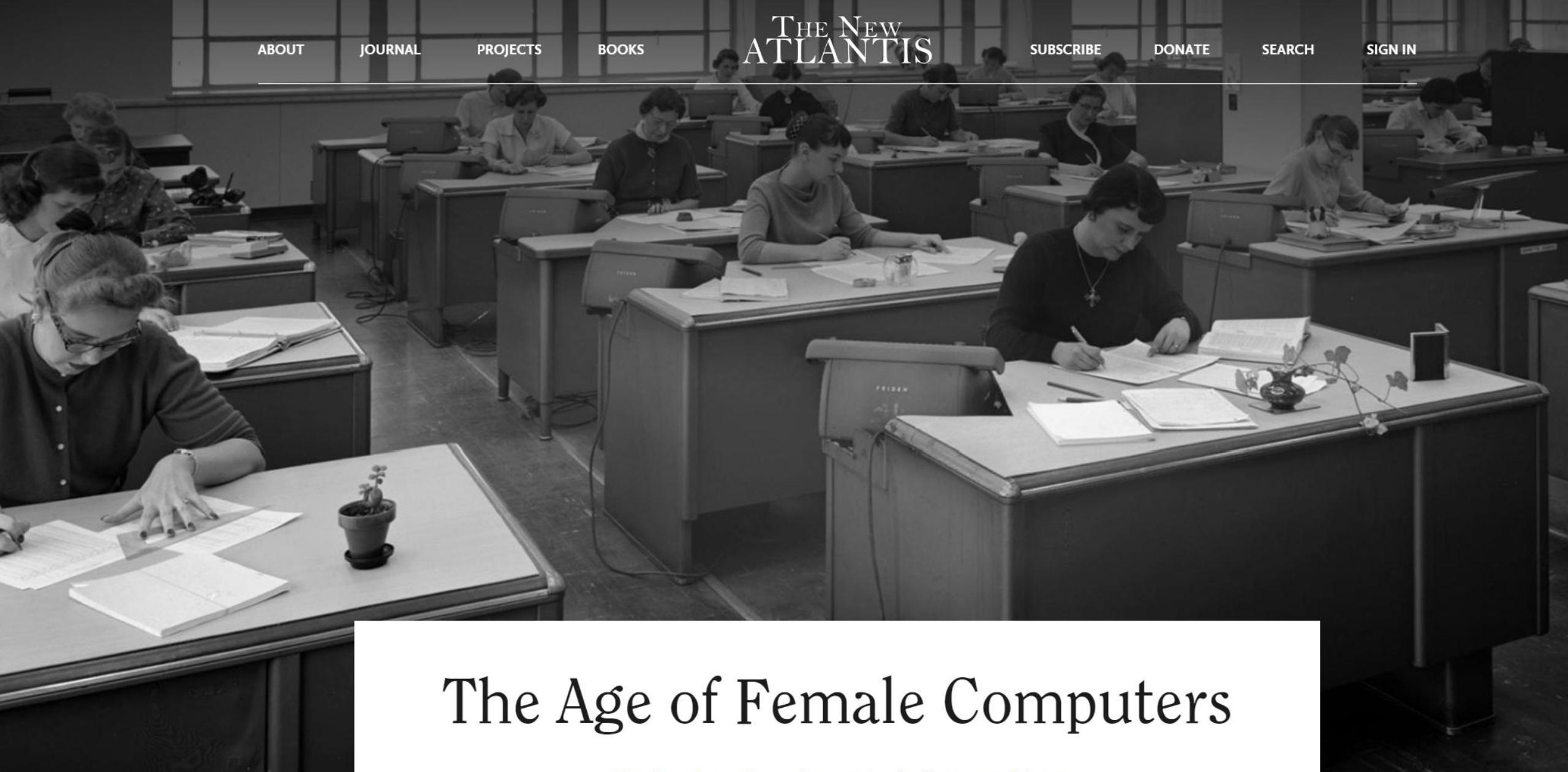
Kunstmatige intelligentie (KI) of artificiële intelligentie (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT

Schaakcomputer

Spreadsheets?





The Age of Female Computers

The burden of mathematics before machines

David Skinner

Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

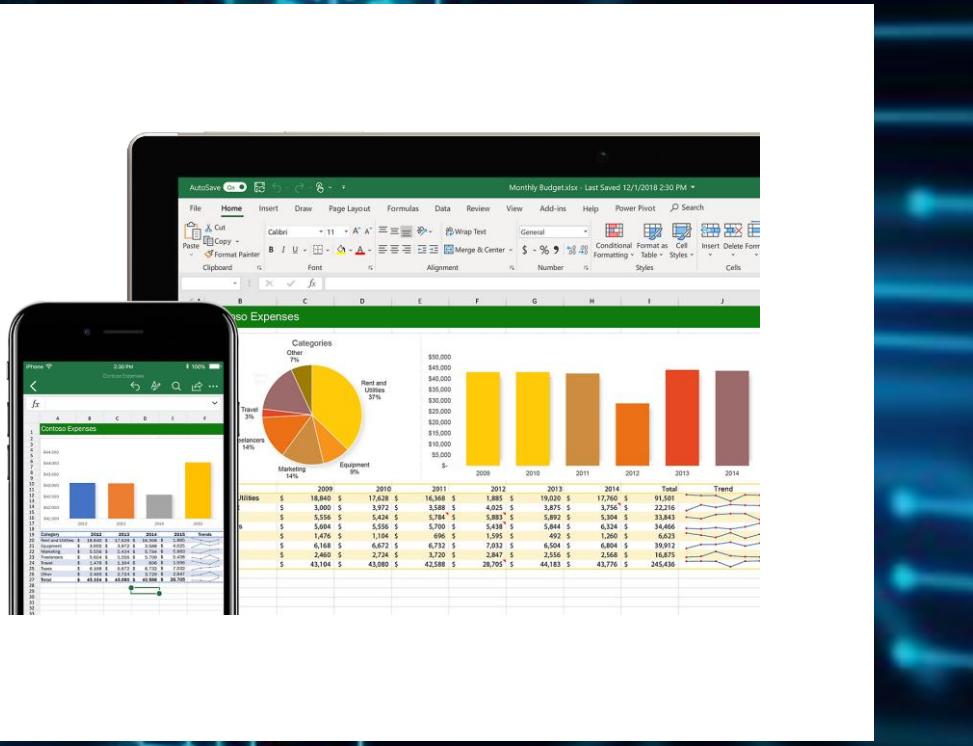
Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of artificiële intelligentie (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT

Schaakcomputer

Spreadsheets



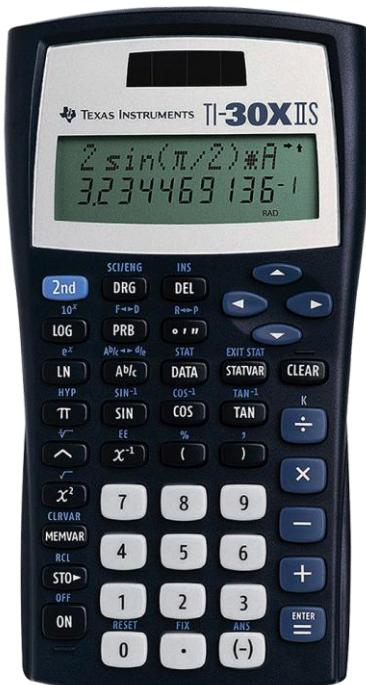


Wat is AI?



Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.



ChatGPT 

Schaakcomputer 

Spreadsheets 

Rekenmachine?

Wat is AI?



WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

Kunstmatige intelligentie

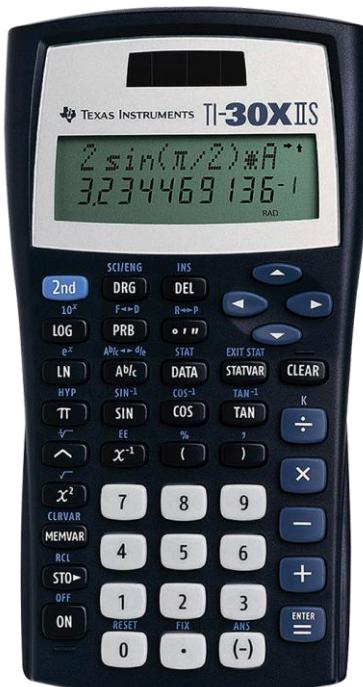
Kunstmatige intelligentie (KI) of **artificiële intelligentie** (AI)^[1] is de wetenschap die zich bezighoudt met het creëren van een artefact dat een vorm van intelligentie vertoont.

ChatGPT

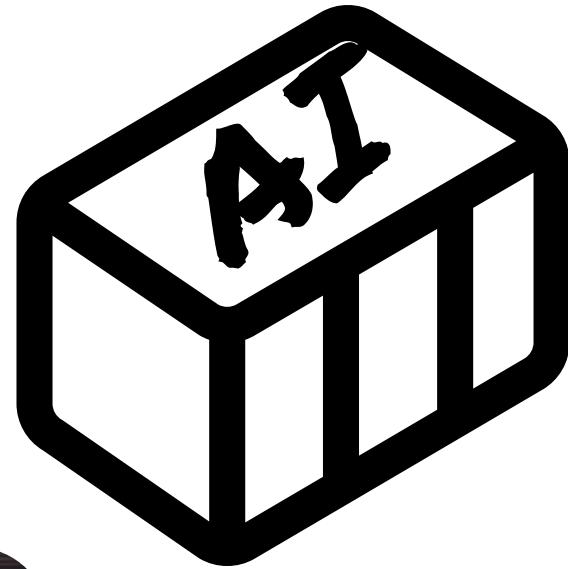
Schaakcomputer

Spreadsheets

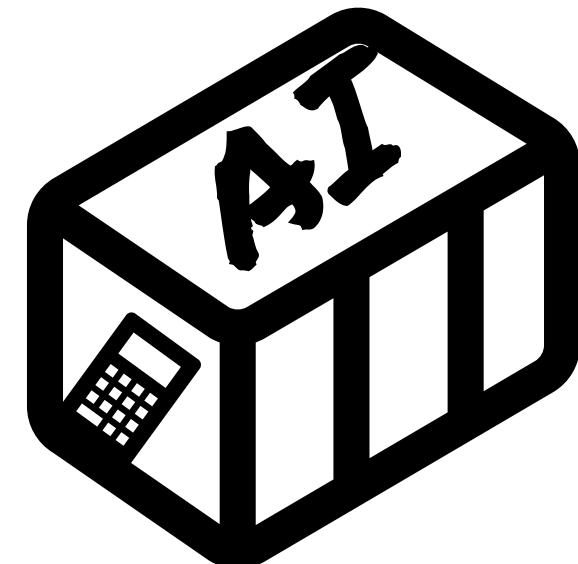
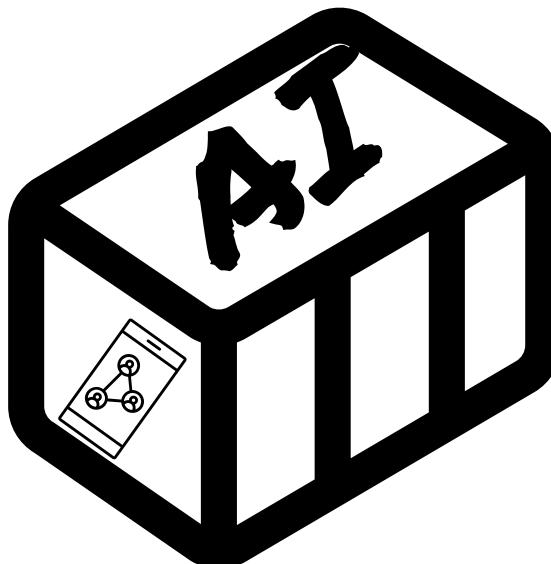
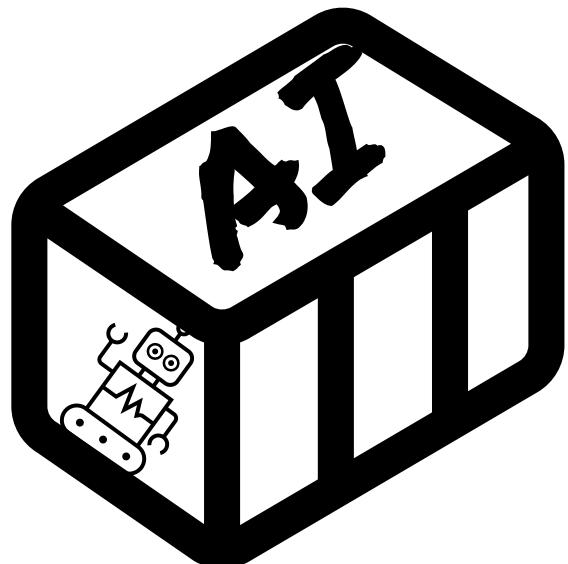
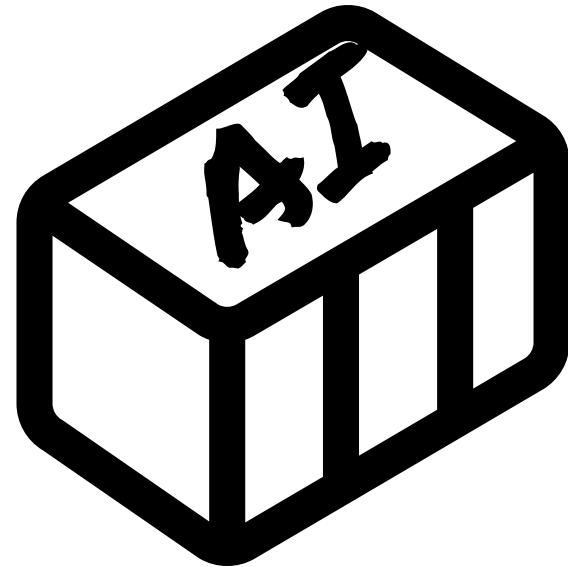
Rekenmachine



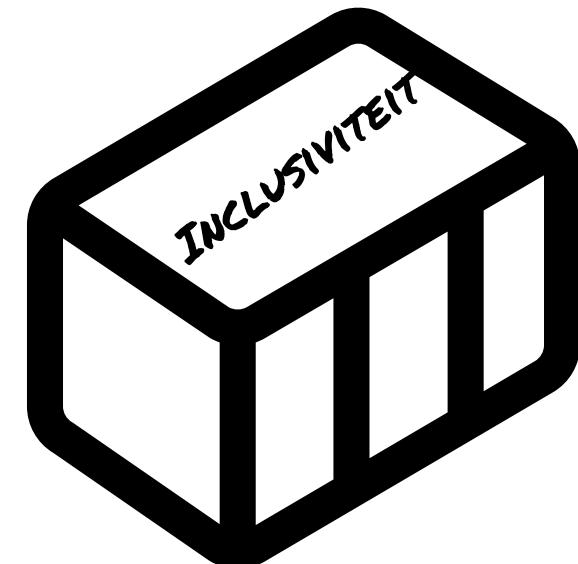
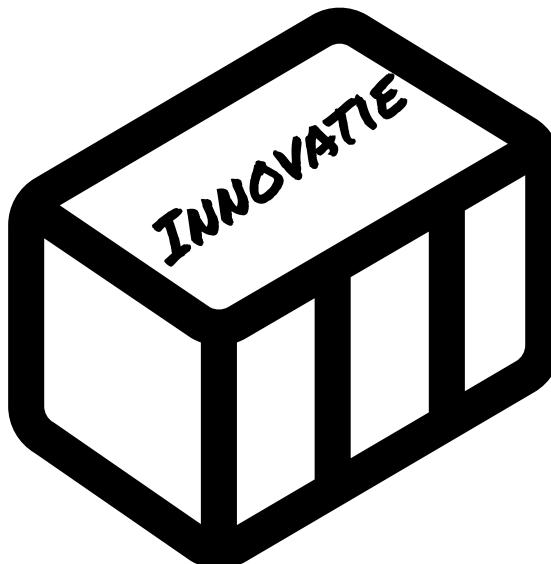
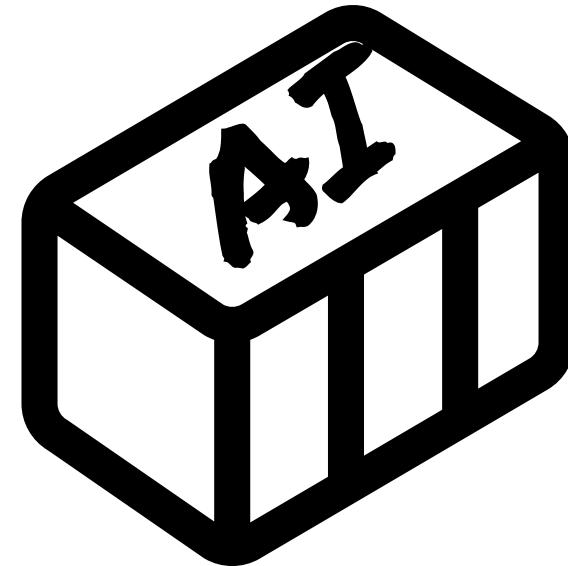
AI IS CONTAINERBEGRIJP:



AI IS CONTAINERBEGRIP:



AI IS CONTAINERBEGRIP:



AP HOGESCHOOL
ANTWERPEN

Wat is AI?

AI

Wat is AI?

AI

Symbolische AI

Explicit geprogrammeerde
regels en logische relaties.



AP HOGESCHOOL
ANTWERPEN

Wat is AI?

AI

Machine Learning

Computersystemen die automatisch patronen kunnen leren uit **data**.

Symbolische AI

Explicit geprogrammeerde regels en logische relaties.

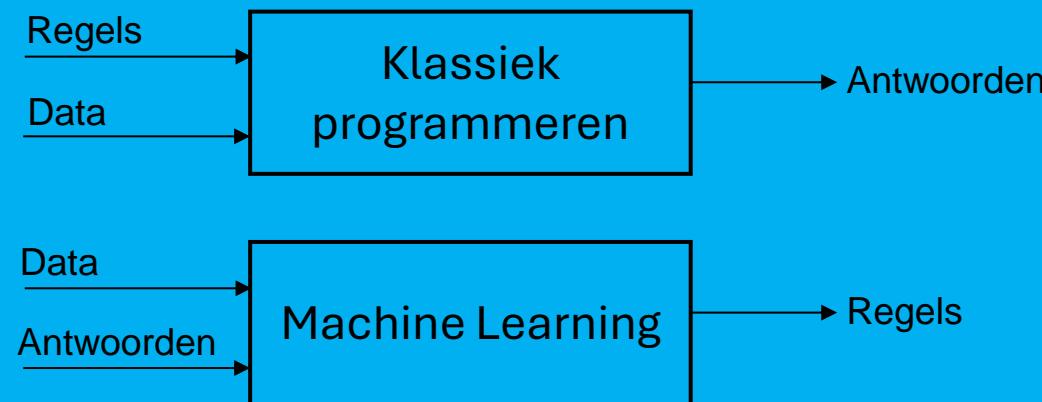


Wat is AI?

AI

Machine Learning

Computersystemen die automatisch patronen kunnen leren uit **data**.



Wat is AI?

AI

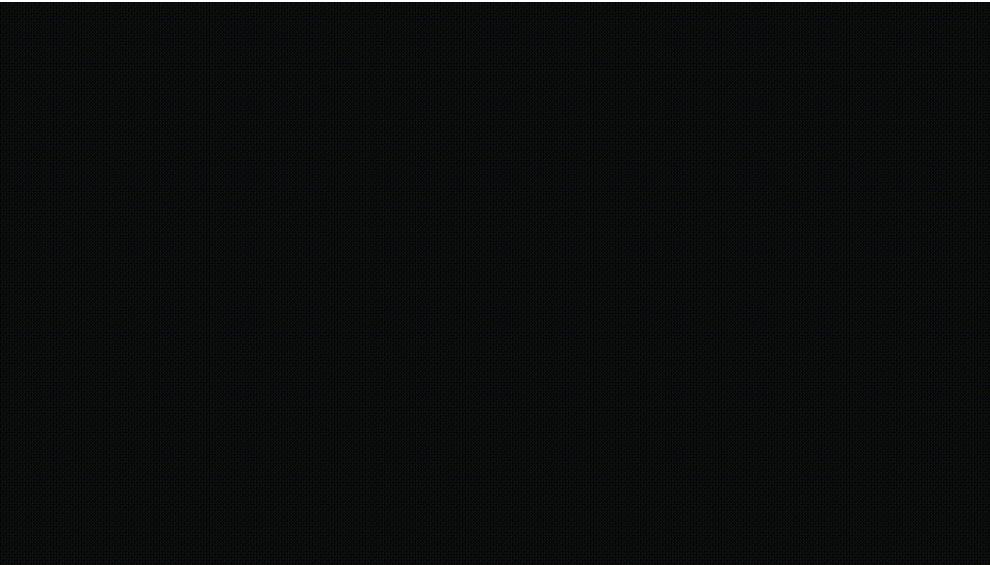
Machine Learning

Computersystemen die automatisch patronen kunnen leren uit **data**.

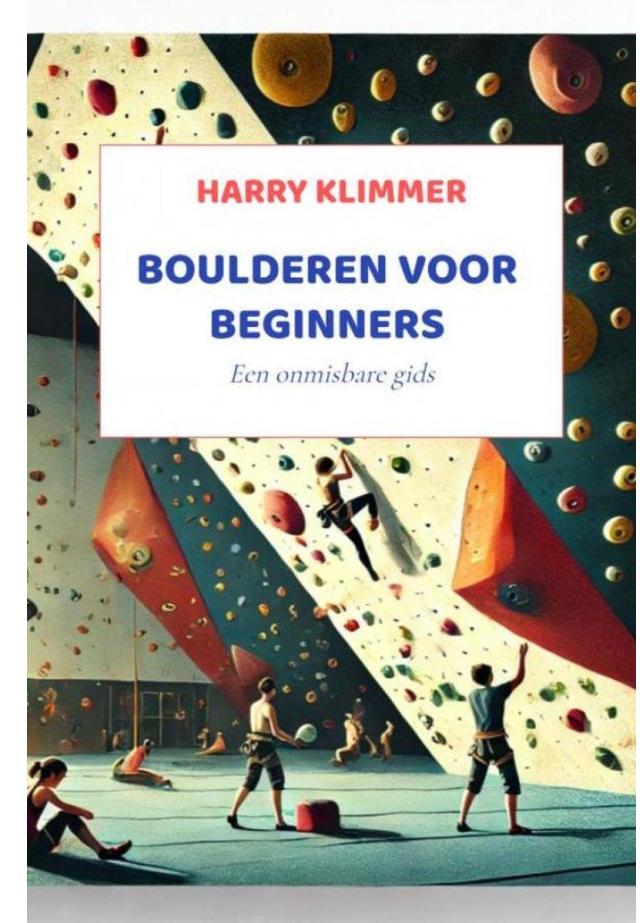
Deep Learning

Algoritmes gebaseerd op neurale netwerken die efficiënt **complexe verbanden** kunnen leren uit **grote hoeveelheden data**.





GENERATIEVE AI
GENEREERT NIEUWE SYNTHETISCHE DATA
(AFBEELDING, TEKST, VIDEO, GELUID, ...)



AI Music Generator

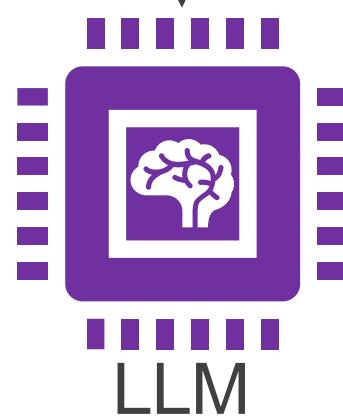
Create your own unparalleled music, male or female vocals, MP3 audios and MP4 videos.

Enjoy innovative music instantly.

LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

Voorstelt het volgende woord:

De lucht is ?



→ De lucht is blauw

TRAINEN VAN EEN LLM: TWEE FASES

1: Pre-training

Gebruikt zo veel data als mogelijk

Dataset GPT-3	Quantity (tokens)
Common Crawl (filtered)	410 billion
WebText2	19 billion
Books1	12 billion
Books2	55 billion
Wikipedia	3 billion



- Begrip van taal
- Vooroordelen
- Niet zo nuttig

2: Finetuning



LLM basis model
Goede voorbeelden:
feedback:

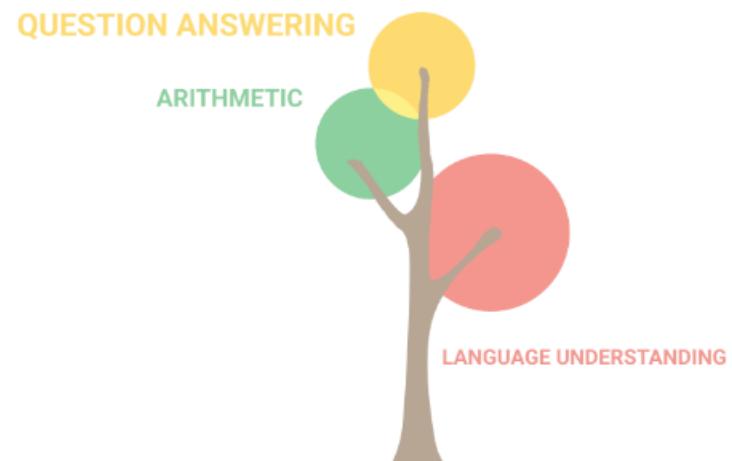


- Volgt instructies
- (Menselijke) waarden
- Chatbot

LLM als een black box



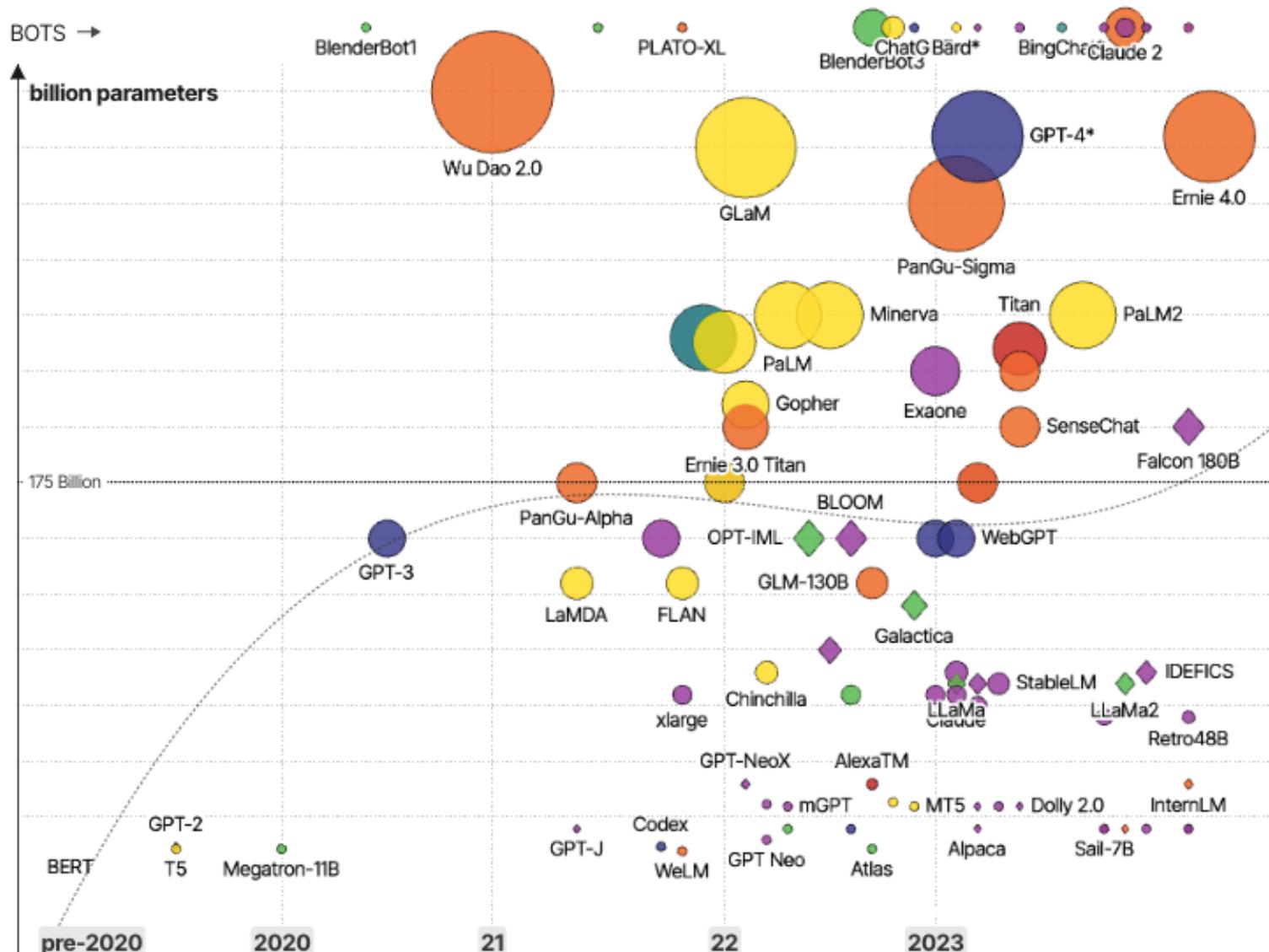
SIZE MATTERS



8 billion parameters

Bron: <https://research.google/blog/pathways-language-model-palm-scaling-to-540-billion-parameters-for-breakthrough-performance/>

● Amazon-owned ● Chinese ● Google ● Meta / Facebook ● Microsoft ● OpenAI ● Other



David McCandless, Tom Evans, Paul Barton
Information is Beautiful // UPDATED 2nd Nov 23

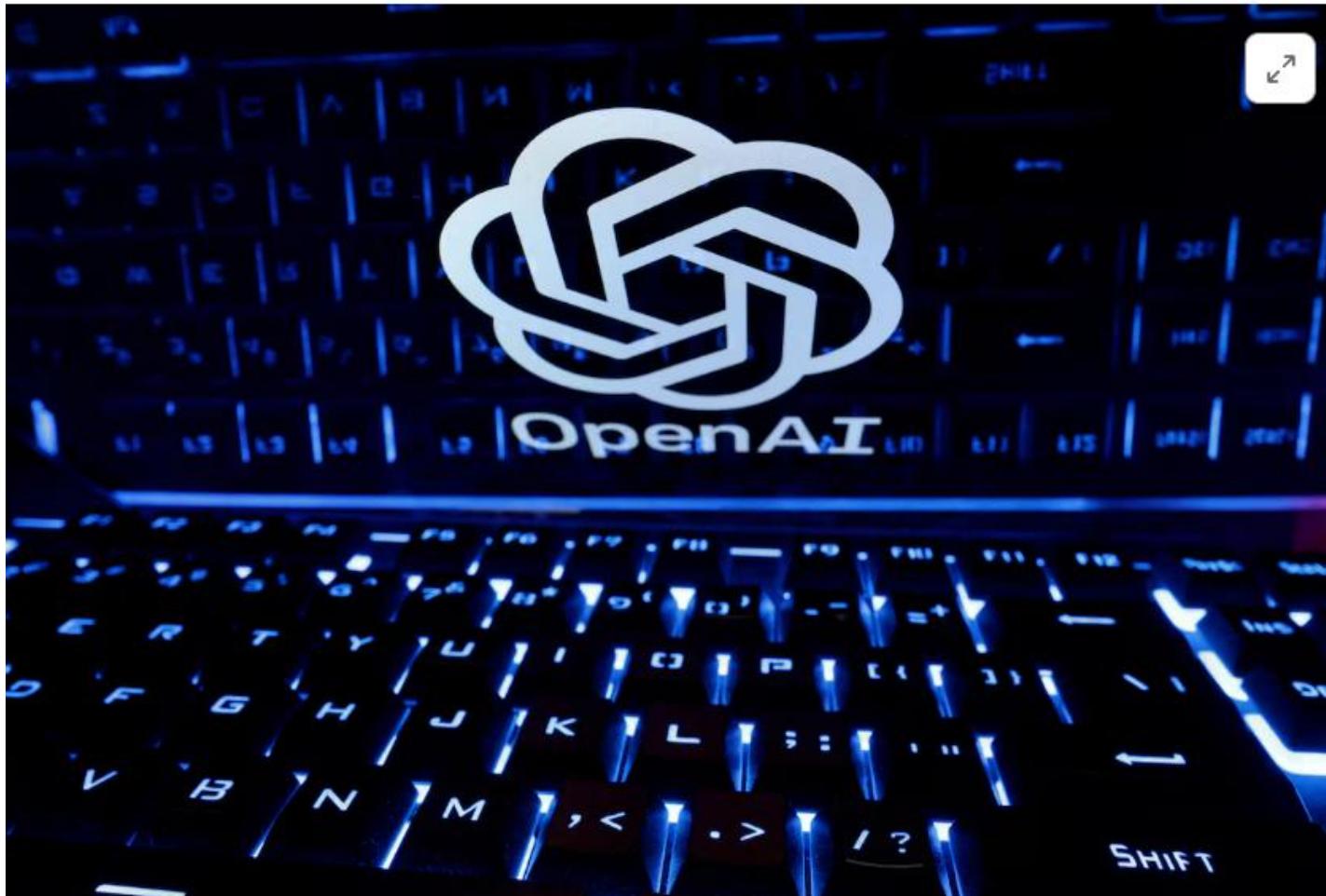
source: news reports, [LifeArchitect.ai](#)

* = parameters undisclosed // see [the data](#)

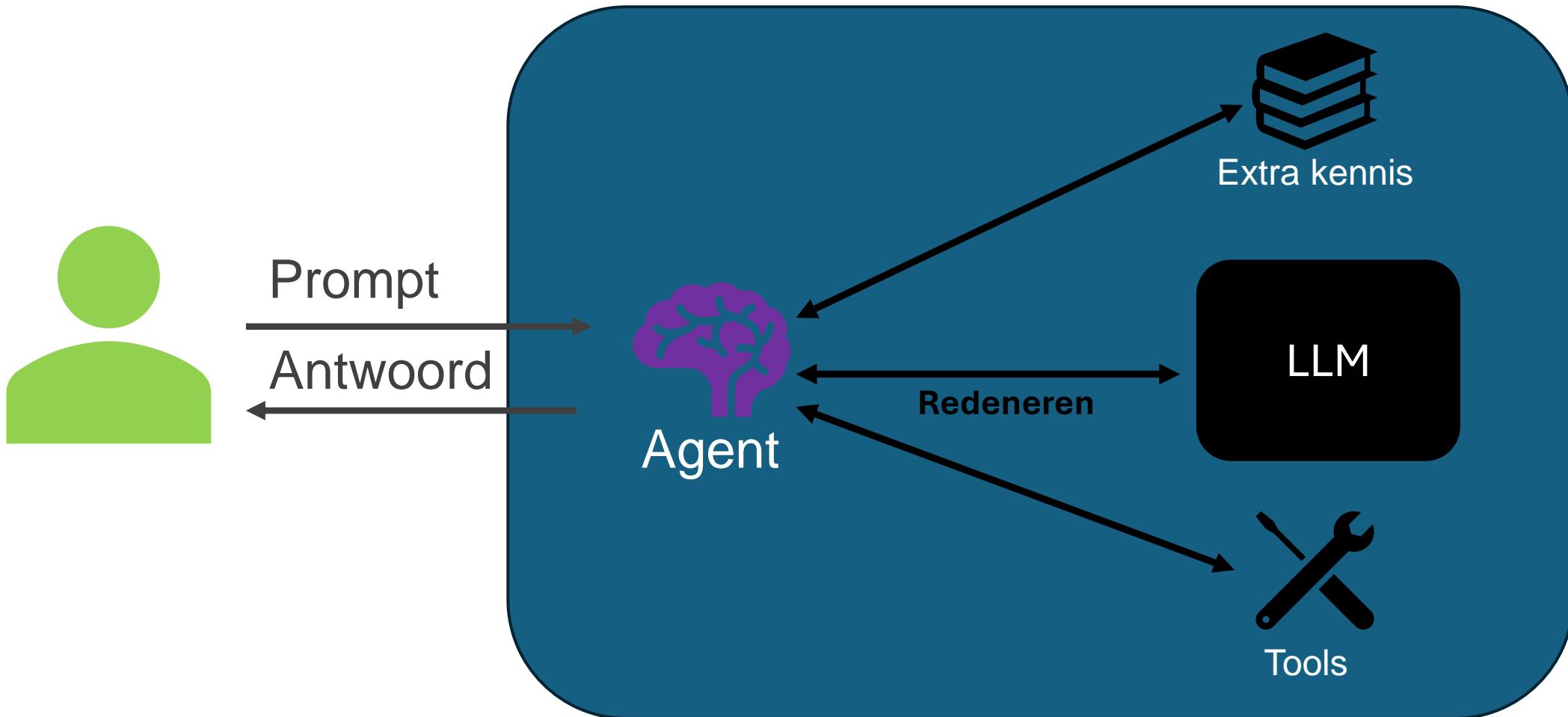
OpenAI and others seek new path to smarter AI as current methods hit limitations

By Krystal Hu and Anna Tong

November 15, 2024 10:11 AM GMT+1 · Updated 2 months ago



AI AGENTS





“Prompt engineering is the art of communicating eloquently to an AI.”

Greg Brockman
Co-Founder and President, OpenAI

Prompt Engineering Jobs: Your 2025 Career Guide

Geschreven door Coursera Staff • Bijgewerkt op 15 jan. 2025

 Delen

Explore the job landscape for prompt engineering, including companies hiring, salaries you can earn, the steps to applying for a prompt engineer job, and the future of this career field.



UITDAGINGEN?

Waar kan ik je mee helpen?

Bericht naar ChatGPT



Maak een afbeelding

Help met schrijven

Gegevens analyseren

Verras me

Meer

UITDAGINGEN?

Waar kan ik je mee helpen?

Bericht naar ChatGPT



Maak een afbeelding

Help met schrijven

Gegevens analyseren

Verras me

Meer

- VERZINSELS (HALLUCINATIES)
- GEEN BRONNEN
- ECOLOGISCHE VOETAFDRUK
- COPYRIGHT
- BEVAT VOOROORDELEN

- KAN VERSLAVEND ZIJN
- FAKE DATA
- BLACK BOX
- PRIVACY
- ...

DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER

Algemene structuur van een prompt:

Instructie: een specifieke taak die het model moet uitvoeren.

Context: externe informatie die het model kan helpen betere antwoorden te geven.

Invoergegevens: de input of vraag waarvoor we een antwoord willen vinden.

Uitvoerindicator: het type of formaat van de gewenste output.

Voorbeeld

Instructie: Schrijf een beknopte samenvatting van een artikel.

Context: Het is bedoeld voor een breed publiek zonder technische achtergrond.

Invoergegevens : "Elektrische voertuigen (EV's) worden steeds populairder in steden. Ze verminderen luchtvervuiling en helpen bij het bestrijden van klimaatverandering. Hoewel de initiële kosten hoger kunnen zijn, leiden lagere onderhouds- en brandstofkosten op lange termijn vaak tot financiële voordelen voor de gebruikers. Steden ondersteunen deze verschuiving met meer laadstations en subsidies."

Uitvoerindicator: Schrijf een samenvatting van maximaal 50 woorden in een toegankelijke en informele stijl.



1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER

Geef goede voorbeelden (few shot prompting)

Prompt:

```
This is awesome! // Negative  
This is bad! // Positive  
Wow that movie was rad! // Positive  
What a horrible show! //
```

Output:

```
Negative
```

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER

Geef een voorbeeld van de achterliggende redenering (chain of thought)

Standard Prompting

Model Input

Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now?

A: The answer is 11.

Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?

Model Output

A: The answer is 27. 

Chain-of-Thought Prompting

Model Input

Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now?

A: Roger started with 5 balls. 2 cans of 3 tennis balls each is 6 tennis balls. $5 + 6 = 11$. The answer is 11.

Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?

Model Output

A: The cafeteria had 23 apples originally. They used 20 to make lunch. So they had $23 - 20 = 3$. They bought 6 more apples, so they have $3 + 6 = 9$. The answer is 9. 

DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN

Tonaliteit of Stijl

Geeft aan in welke toon of stijl het antwoord moet worden geschreven, zoals formeel, informeel, technisch, creatief, enz.

Dit helpt het model de output af te stemmen op de gewenste context of doelgroep.

Voorbeeld: "Schrijf een antwoord in een toegankelijke en informele stijl."

Voorbeeld

Instructie: Schrijf een uitleg over de voordelen van hernieuwbare energie.

Context: De uitleg is bedoeld voor een groep middelbare scholieren die net begint met het leren over milieukwesties. De uitleg moet eenvoudig en inspirerend zijn.

Invoergegevens: "Windenergie, zonne-energie en waterkracht zijn enkele vormen van hernieuwbare energie. Ze helpen de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en maken landen minder afhankelijk van fossiele brandstoffen. Hoewel er uitdagingen zijn, zoals kosten en technologie, bieden hernieuwbare bronnen enorme voordelen voor de planeet en toekomstige generaties."

Tonaliteit of Stijl: Schrijf in een motiverende, toegankelijke en enthousiaste stijl, alsof je een inspirerende lezing geeft.

Uitvoerindicator: De tekst moet 3 korte alinea's bevatten en maximaal 100 woorden zijn.



2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN

Beperkingen

Specificeert wat het model **niet** moet doen of waar het rekening mee moet houden.

Dit vermindert irrelevantie of ongewenste output.

Voorbeeld: "Vermijd complexe wiskundige vergelijkingen in het antwoord."

Voorbeeld

Instructie: Schrijf een artikel over de voordelen van telewerken voor bedrijven.

Context: Het artikel wordt gepubliceerd in een zakelijk tijdschrift en is gericht op managers die overwegen telewerken in te voeren binnen hun organisatie.

Invoergegevens: "Telewerken biedt werknemers meer flexibiliteit, vermindert reiskosten en verhoogt vaak de productiviteit. Het stelt bedrijven in staat om talent aan te trekken uit een bredere geografische regio en kan kostenbesparingen opleveren door minder kantoorruimte nodig te hebben."

Beperkingen: Vermijd clichés zoals "de toekomst van werk" en beperk het artikel tot concrete voordelen en blijf feitelijk en professioneel.

Uitvoerindicator: Schrijf een artikel van ongeveer 150 woorden, in een formele en zakelijke toon.

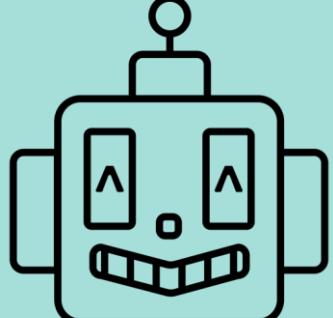


DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL

Antropomorfisme is het toekennen van menselijke eigenschappen, emoties of gedragingen aan niet-menselijke wezens, objecten of concepten. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met dieren, goden, natuurkrachten, machines of fantasiefiguren.



Dit is sterk van toepassing op AI, omdat mensen vaak menselijke eigenschappen toekennen aan AI-systeem, zoals emoties, bewustzijn en logisch verstand



3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL

Taalmodellen zijn getraind om het gesprek gaande te houden, ook als ze het antwoord niet weten
(ze “hallucineren” wel eens)

You
 $1+1+1+3+1+1+1-3+2+1+2+3$
⟨ 2 / 2 ⟩

ChatGPT
Let's simplify the expression:
 $1 + 1 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 - 3 + 2 + 1 + 2 + 3.$
Combine the like terms:
 $1 + 1 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 - 3 + 2 + 1 + 2 + 3 = 18.$
So, the result is 18.
🔗 🔍 🔍 🔍

SM What is the most cited economics paper of all time

The most cited economics paper of all time is "A Theory of Economic History" by Douglass North and Robert Thomas, which was published in The Journal of Economic History in 1969. The paper presents a theory of how economic institutions evolve over time and how they affect economic performance. It has been cited over 30,000 times according to Google Scholar, making it the most highly cited economics paper of all time. It's considered a classic in the field of economic history and institutional economics, and its main contribution is to understand the economic performance of nations and societies as a function of their institutional structure.

DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG

ChatGPT's power consumption: ten times more than Google's

AI is resource-hungry. A study shows just how much. Every ChatGPT request costs ten times as much energy as a Google search.



'Thirsty' ChatGPT uses four times more water than previously thought

The massive computer clusters powering artificial intelligence consume vast quantities to answer the world's queries, but how is Big Tech redressing the balance?



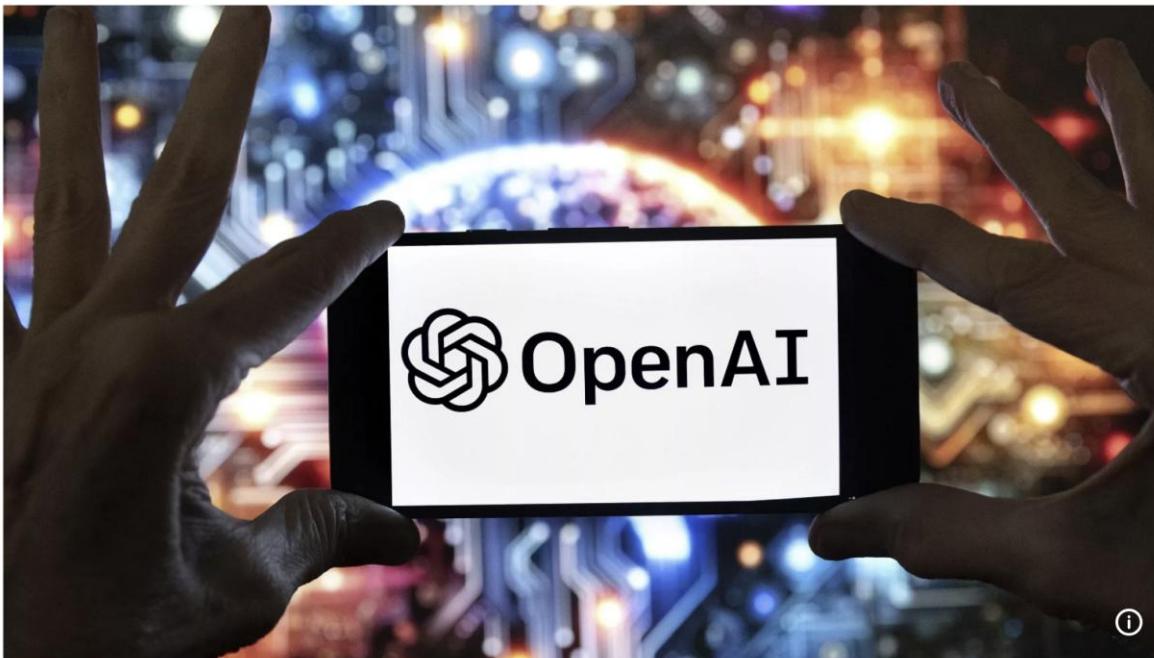
Using a chatbot for up to 50 queries consumes about two litres of water

DE 5 PROMPT GEBODEN

1. CONTEXT IS KONING: WEES HELDER
2. SCHETS DUIDELIJKE VERWACHTINGEN
3. AI IS GEEN MENS, BEHANDEL HET ALS EEN TOOL
4. DENK DUURZAAM: GEBRUIK AI VERSTANDIG
5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

Italy's privacy watchdog fines OpenAI €15 million after probe into ChatGPT data collection



Copyright Michael Dwyer/Copyright 2023 The AP. All rights reserved.

Samsung workers made a major error by using ChatGPT

News By Lewis Maddison published April 4, 2023

Samsung meeting notes and new source code are now in the wild after being leaked in ChatGPT



When you purchase through links on our site, we may earn an affiliate commission. [Here's how it works.](#)



(Image credit: Valeriya Zankovych / Shutterstock.com)

5. HOU HET VEILIG EN ZAKELIJK

WILL KNIGHT REECE ROGERS BUSINESS AUG 8, 2024 1:08 PM

OpenAI Warns Users Could Become Emotionally Hooked on Its Voice Mode

The company has revealed details of AI model safety testing—including concerns about its new anthropomorphic interface.

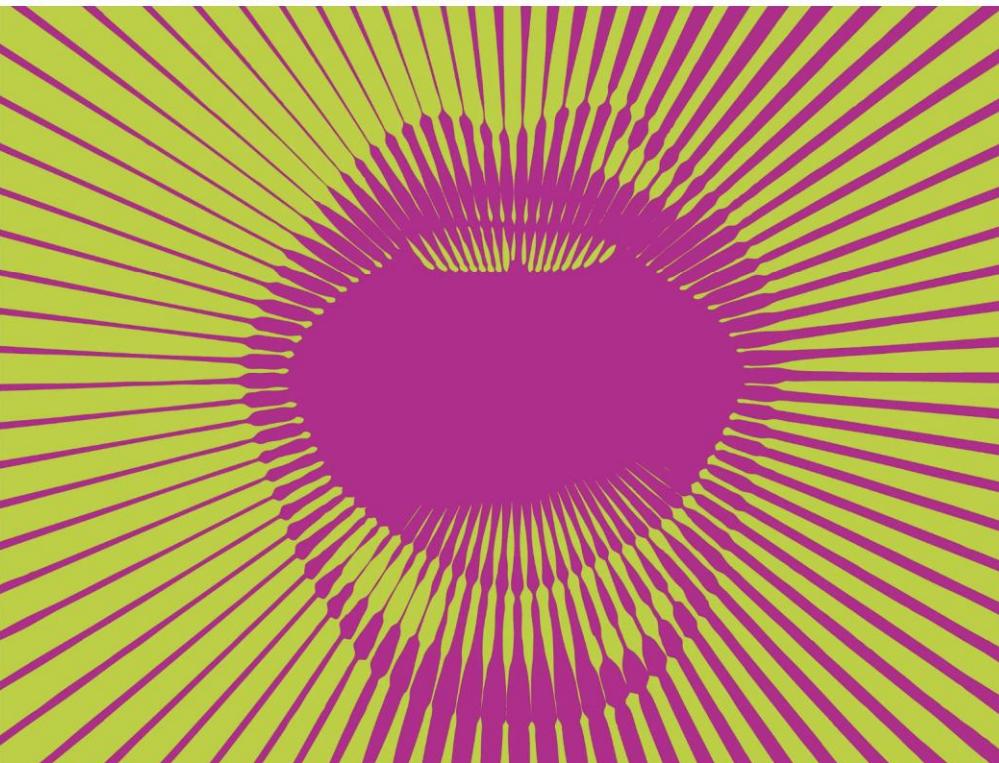


ILLUSTRATION: GEORGE PETERS; GETTY

TIPS & TRICKS

Kennis cutoff

De training data bevat maar informatie tot een bepaalde datum

Wie waren de meest prominente gasten op de inauguratie van Trump?



Bij de inauguratie van **Donald Trump** op **20 januari 2017** waren verschillende prominente gasten aanwezig, waaronder politieke figuren, beroemdheden en andere invloedrijke personen. Hier zijn enkele van de meest opvallende:

Wie waren de meest prominente gasten op de laatste inauguratie van Trump?



Donald Trump had **geen tweede inauguratie**, omdat hij de verkiezingen van 2020 verloor van **Joe Biden**. Joe Biden werd op **20 januari 2021** geïnaugureerd als de 46e president van de Verenigde Staten.

TIPS & TRICKS

Kennis cutoff

De training data bevat maar informatie tot een bepaalde datum

Wie waren de meest prominente gasten op de inauguratie van Trump?



Bij de inauguratie van **Donald Trump** op **20 januari 2017** waren verschillende prominente gasten aanwezig, waaronder politieke figuren, beroemdheden en andere invloedrijke personen. Hier zijn enkele van de meest opvallende:

kan je online informatie opzoeken?



Op **20 januari 2025** werd **Donald Trump** opnieuw beëdigd als de **47e president van de Verenigde Staten**. De inauguratieceremonie vond plaats in de Rotunda van het Capitool in Washington D.C., een ongebruikelijke locatie die gekozen werd vanwege de koude weersomstandigheden.

ELPAIS.COM

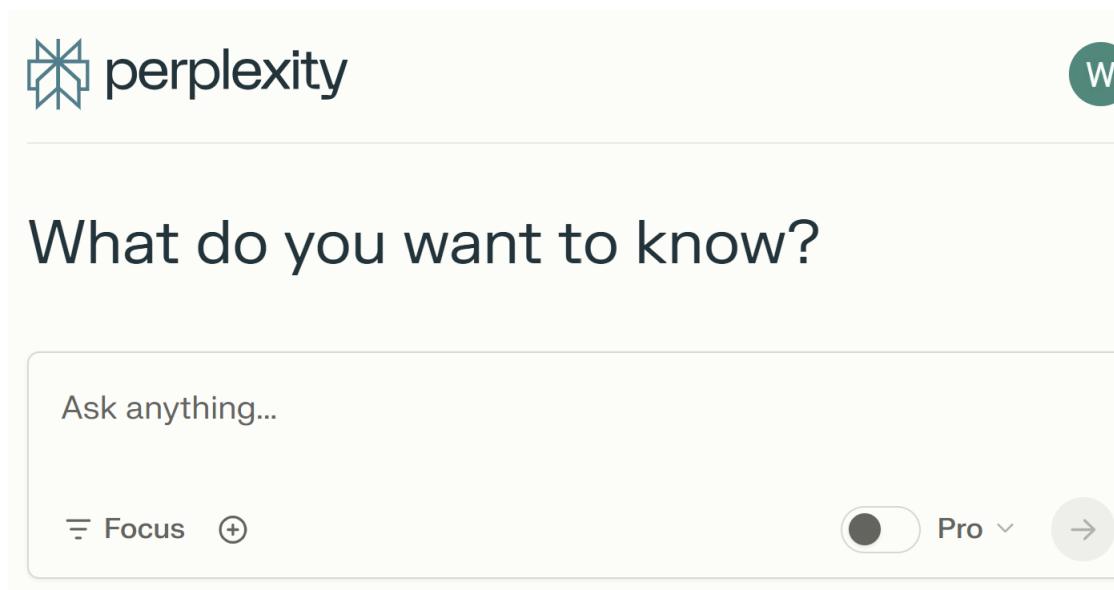


AP HOGESCHOOL
ANTWERPEN

TIPS & TRICKS

AI search

Sommige tools zoals perplexity zetten specifiek in op het online opzoeken van informatie



TIPS & TRICKS

Microsoft Copilot for education

Microsoft 365 Copilot Chat resources for education

Microsoft 365 Copilot Chat is your AI assistant for education, providing AI-powered chat for the web with **commercial data protection at no additional cost**. Copilot Chat can save time for educators, staff, and higher education students to focus on what matters most. Copilot Chat uses the latest AI models like GPT-4 and DALL-E 3, and answers are based on today's information with sources for where the content is coming from.

TIPS & TRICKS

Custom GPT

Mijn GPT's

 **Een GPT maken**
Customize a version of ChatGPT for a specific purpose

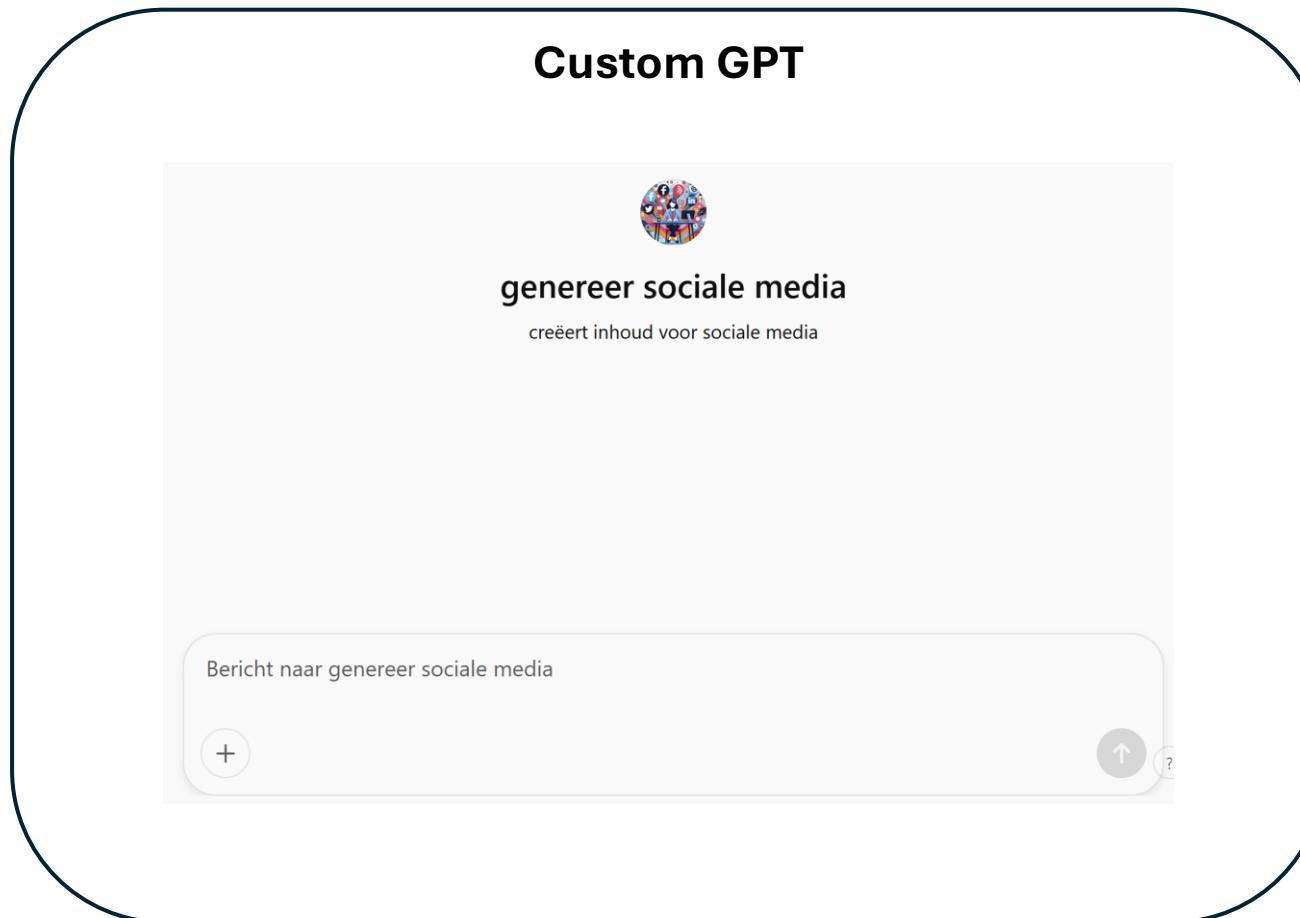
 **MDI brochure** •
informatie over opleiding aan het MDI departement
van de AP Hogeschool.

 **genereer sociale media**
creëert inhoud voor sociale media

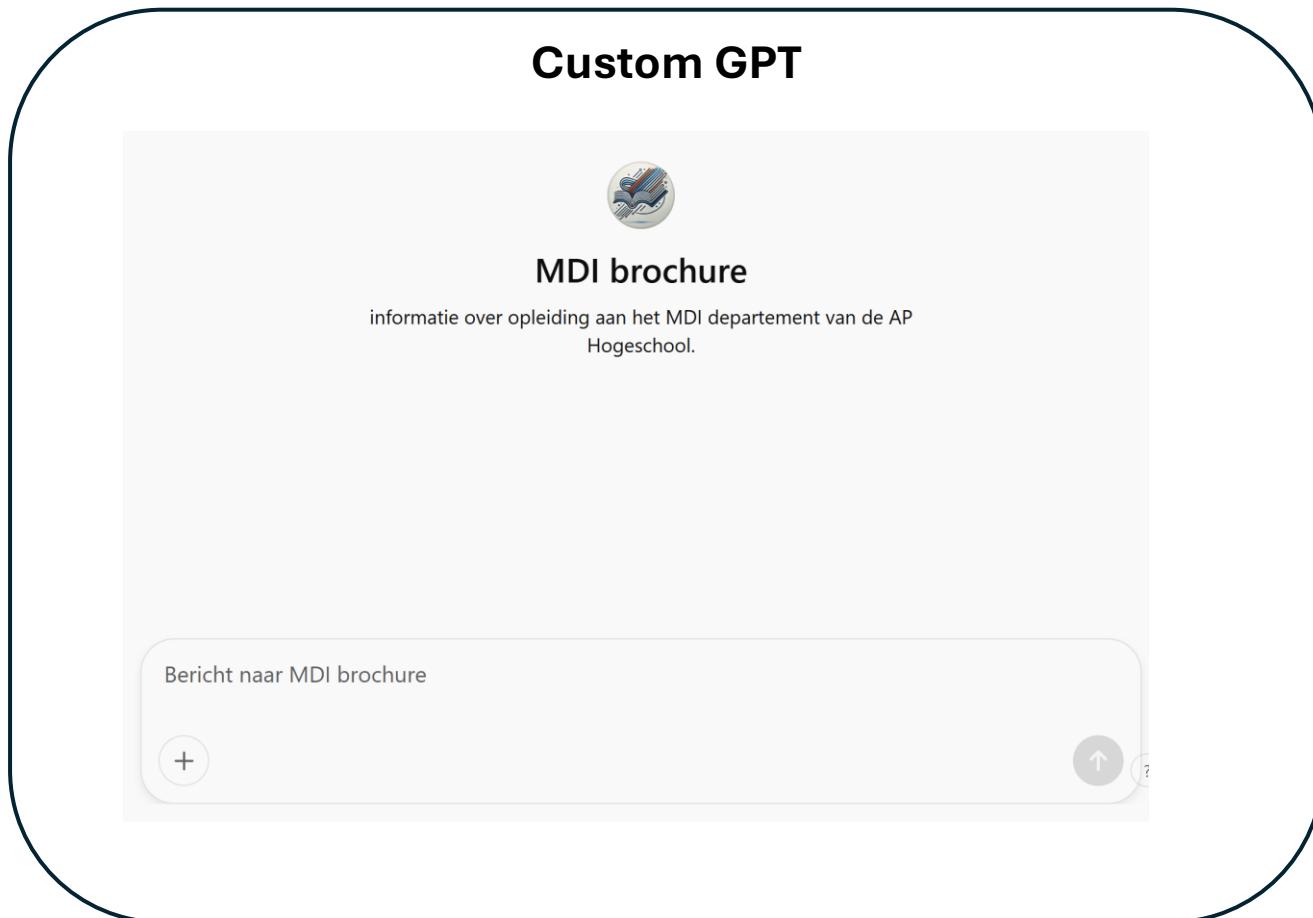
 **Nijlpaarden**

 Alleen ik Ø ...
 0 chats Ø ...
 Alleen ik Ø ...

TIPS & TRICKS



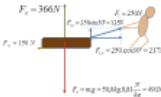
TIPS & TRICKS



TIPS & TRICKS

Vraagstukken met Newton

Voorbereid je trots een slee voor het daaropje kleine zitje. Je oefent een trekkracht uit van 250 Newtons onder een hoek van 30° . De massa van je zusje en kleine zusje bedraagt 50,0 kg. De wrijvingskracht die uitgeoefend wordt bedraagt 150N en de normaalkracht 366N. Indien je de trekkracht uitvoert gedurende 2 seconden, welke snelheid bereikt je dan als je uit stilstand vertrekt?



Kan je deze oefening maken?



Ja, ik kan je helpen met deze oefening! Laten we de vraag stap voor stap oplossen.

Gegeven:

1. Trekkracht (F_t) = 250 N, onder een hoek van 30° .
2. Massa van de slee + zusje (m) = 50,0 kg.
3. Wrijvingskracht (F_w) = 150 N.
4. Normaalkracht (F_n) = 366 N.
5. Gravitatiekracht ($F_z = m \cdot g$) = $50,0 \cdot 9,81 \text{ N} = 491 \text{ N}$.
6. Duur van de kracht = 2 seconden.
7. Start vanuit stilstand ($v_0 = 0$).

Gevraagd:

Bereken de snelheid (v) na 2 seconden.

Stappenplan:

1. Bereken de horizontale krachtcomponent ($F_{t,x}$):

$$F_{t,x} = F_t \cdot \cos(30^\circ) = 250 \cdot \cos(30^\circ) \approx 217 \text{ N}.$$

2. Bereken de netto horizontale kracht (F_{netto}): De netto kracht is de horizontale trekkkracht minus de wrijvingskracht:

$$F_{\text{netto}} = F_{t,x} - F_w = 217 - 150 = 67 \text{ N}.$$

3. Bereken de versnelling (a) met de tweede wet van Newton:

$$F_{\text{netto}} = m \cdot a \Rightarrow a = \frac{F_{\text{netto}}}{m}.$$

Vul in:

$$a = \frac{67}{50} \approx 1,34 \text{ m/s}^2.$$

4. Bereken de snelheid (v) na 2 seconden: Gebruik de formule:

$$v = v_0 + a \cdot t.$$

Omdat $v_0 = 0$, wordt dit:

$$v = 0 + 1,34 \cdot 2 = 2,68 \text{ m/s}.$$

Antwoord:

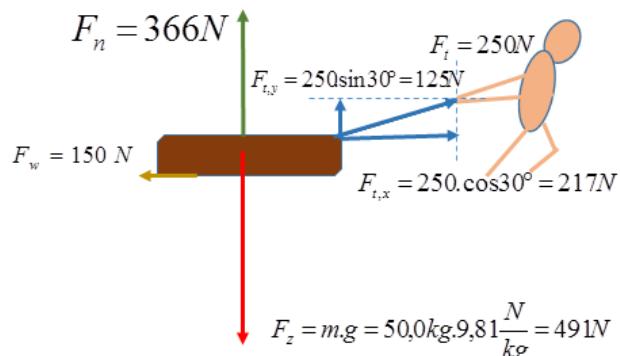
De snelheid na 2 seconden is 2,68 m/s.

TIPS & TRICKS

Opgave

Vraagstukken met Newton

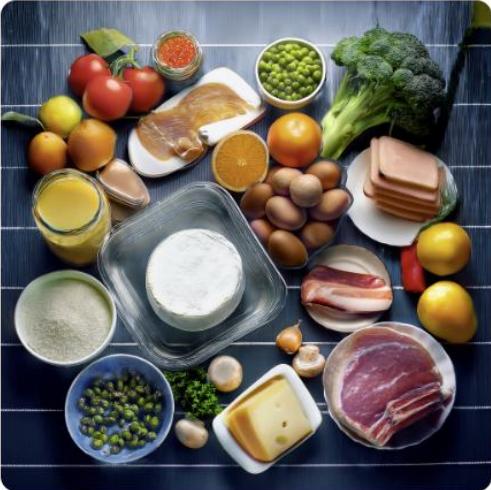
Voorbeeld: Je trekt een slee voort met daarop je kleine zusje. Je oefent een trekkracht uit van 250 Newton onder een hoek van $30,0^\circ$. De massa van je zusje en slee samen bedraagt 50,0 kg. De wrijvingskracht die uitgeoefend wordt bedraagt 150N en de normaalkracht 366N. Indien je de trekkracht uitoefent gedurende 2 seconden, welke snelheid bereik je dan als je uit stilstand vertrok?



TIPS & TRICKS



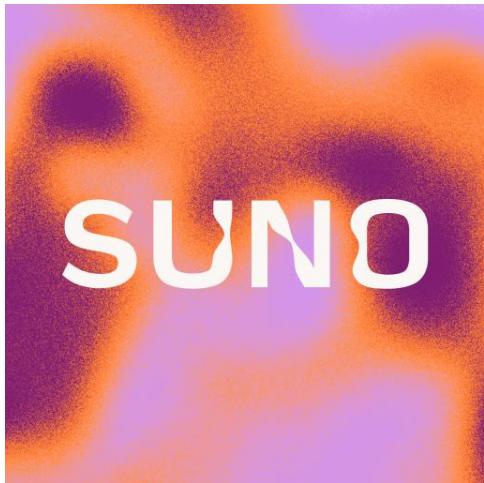
In de afbeelding zie ik een verscheidenheid aan ingrediënten. Hieronder een opsomming van wat er zichtbaar is:



welke ingrediënten zie je in deze afbeelding?

- Tomaten
- Citroenen
- Sinaasappels
- Broccoli
- Erwten
- Eieren
- Bacon of spek
- Kaas (verschillende soorten, waaronder een ronde kaas zoals brie en een plak kaas)
- Ham
- Vleeswaren (zoals boterhamworst of salami)
- Groene kruiden (zoals peterselie)
- Knoflook
- Ui
- Champignons
- Rode peper
- Pot met honing of een soort saus
- Potje met rode kaviaar of een soort gelatine
- Glas met sinaasappelsap

TIPS + TRICKS



Song description ? Instrumental

maak een Nederlandstalig nummer over de
IT opleidingen aan de AP Hogeschool

Classic lyrics model ▾



Digitale Wereld

elektronische beats, pop, uptempo



TechnicalCrossover8595



30 januari 2025 om 16:23 v4

[Verse]

In de klas met bits en bytes

AP Hogeschool technologie op een rijtje

Code schrijven dag en nacht

Vrienden maken dat is de kracht

How can Claude help you today?

Claude 3.5 Sonnet 🎭 Choose style ▾

Ask ChatGPT anything

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 299 300 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 399 400

CHATBOT KEUZESTRESS

Ask Gemini

Vraag me alles wat u wilt...

0 / 16000

0 | ▶

Message DeepSeek

DeepThink (R1) Search

0 | ↑

Ask le Chat or @mention an agent

Canvas Web search Image generation

Ask

0 | ↗

OEFENINGEN

1. Maak een lesvoorbereiding met evaluatie en verbetersleutel.
 - Voorbeeld:
 - *Genereer een idee voor een IT-klasproject rond machine learning.*
 - *Schrijf een plan voor een les over cybersecurity voor middelbare scholieren.*
 - Experimenteer met extra details, zoals leerdoelen, leeftijdsgroep en tijdsduur.
2. Maak een afbeelding met een AI-tool (zoals DALL·E)
 - Voorbeeld:
 - *Genereer een afbeelding van een futuristische IT-klas vol technologie.*
 - *Maak een posterontwerp voor een les over programmeren.*
 - Verfijn je prompt om een specifieker output te krijgen
3. Stel een complexe vraag waarvan je het antwoord kent.
 - Evaluateer het antwoord: Welke informatie ontbreekt? Hoe betrouwbaar is het?
4. Start met een slecht geformuleerde prompt, bijvoorbeeld: *Maak een les. Vul de nodige context aan*
5. Upload een afbeelding en stel er een vraag over
6. Maak zelf een nummer met Suno

LUNCHTIJD



PROGRAMMA

13u – 16u:

- Python programmeren met AI
- Gebruikersinterface maken met Streamlit
- Eigen AI applicatie bouwen



<https://masterclass2-software-met-genai.streamlit.app/>

Learning AI

Software applicaties met generatieve AI: masterclass 2

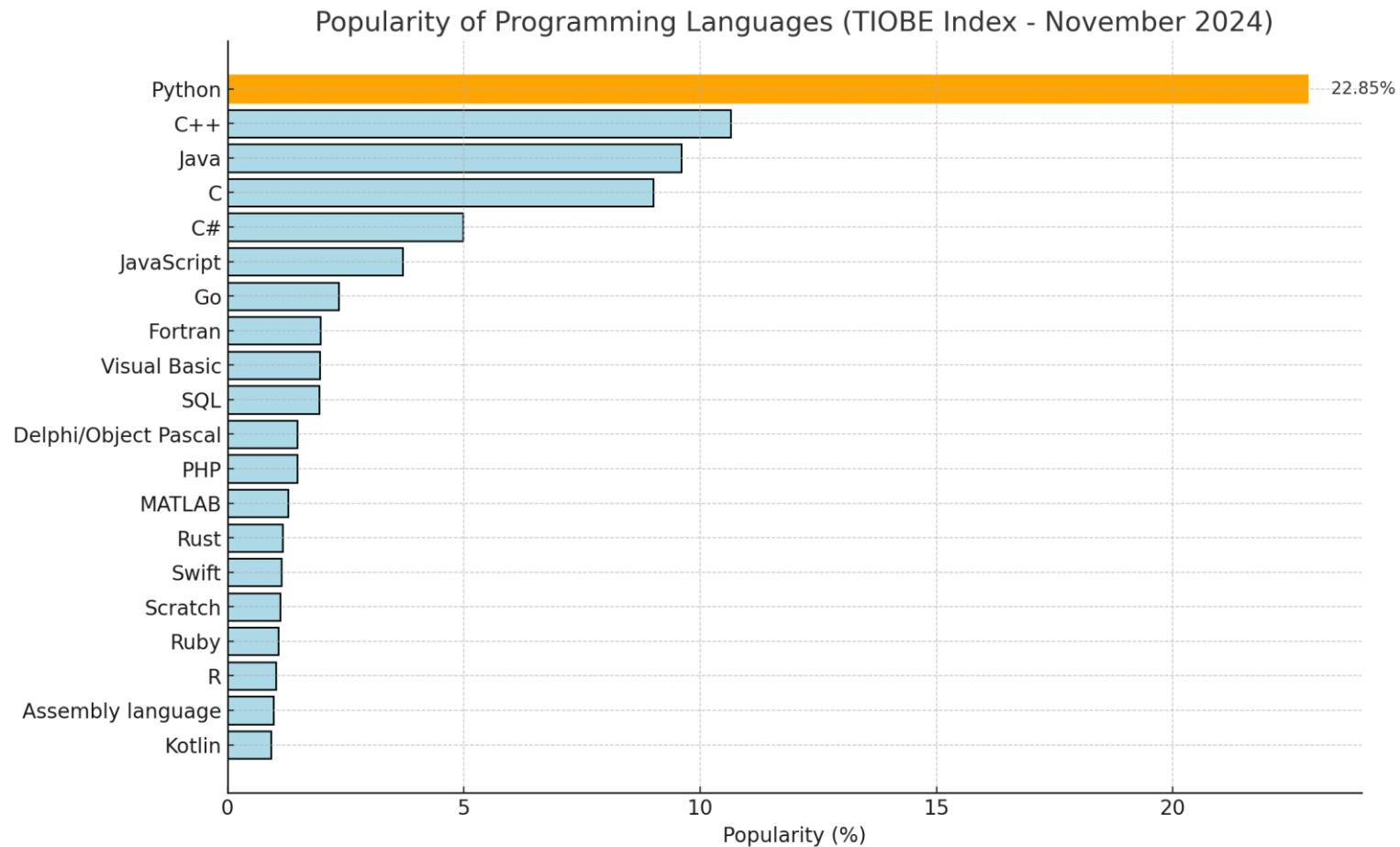
Enter the AI concept you are interested in:

For what audience would you like it to be explained?

Expert

Explain AI concept

PYTHON



AI DEVELOPER TOOLS

- Chatbot (bv. ChatGPT, Claude, Gemini, ...)
- Github Copilot
- Tabnine
- Cursor



* Goedemorgen, Wim

How can Claude help you today?

Claude 3.5 Sonnet

What you can do with Claude

Claude is designed to empower enterprises at scale with **strong performance** across benchmark evaluations for reasoning, math, coding, and fluency in English and non-English languages.

Here's a non-exhaustive list of Claude's capabilities and common uses.

Capability	Enables you to...
Text and code generation	<ul style="list-style-type: none">Adhere to brand voice for excellent customer-facing experiences such as copywriting and chatbotsCreate production-level code and operate (in-line code generation, debugging, and conversational querying) within complex codebasesBuild automatic translation features between languagesConduct complex financial forecastsSupport legal use cases that require high-quality technical analysis, long context windows for processing detailed documents, and fast outputs
Vision	<ul style="list-style-type: none">Process and analyze visual input, such as extracting insights from charts and graphsGenerate code from images with code snippets or templates based on diagramsDescribe an image for a user with low vision
Tool use	<ul style="list-style-type: none">Interact with external client-side tools and functions, allowing Claude to reason, plan, and execute actions by generating structured outputs through API calls

LET'S GET STARTED

Github template repo:

https://github.com/WimCasteels/RTC_TTT_GenAI_1



STREAMLIT



Wat doet het? Streamlit maakt het eenvoudig om data-gedreven applicaties te bouwen zonder uitgebreide front-end kennis.



Waarom gebruiken?

Simpel: Codeer alles in Python.

Snel: Geen HTML, CSS of JavaScript nodig.

Interactiviteit: Voeg sliders, knoppen en invoervelden toe met minimale code (zie [Input widgets](#)).



Stel je voor dat je een AI model of een datavisualisatie wilt delen met je team – Streamlit maakt het mogelijk in minuten.

OEFENING

Mijn Eerste Streamlit App

Welkom bij mijn app!

Kies een getal



Het kwadraat van 53 is 2809

- Geef ook de vierkantswortel weer van het getal.

OEFENING: MAAK ZELF EEN STREAMLIT APP

- **BMI Calculator:** Laat gebruikers hun lengte en gewicht invoeren en bereken de BMI.
- **Random Quote Generator:** Een app die willekeurige citaten weergeeft uit een vooraf gedefinieerde lijst.
- **Weerconverter:** Converteer temperaturen tussen Celsius en Fahrenheit.
- **Dobbelen:** Een app die willekeurige dobbelsteenwaarden genereert.
- ...

AI APP



Learning AI

Software applicaties met generatieve AI: masterclass 2

Enter the AI concept you are interested in:

For what audience would you like it to be explained?

Expert

Explain AI concept

MAAK JE EIGEN AI APPLICATIE MET STREAMLIT

Oefening: combineer Streamlit met de `chatbot_generate` functie om een eigen AI applicatie te maken

Ter inspiratie:

1. Tekstsamenvatting Tool

Een app waarmee gebruikers grote stukken tekst kunnen invoeren en de LLM een korte samenvatting genereert.

Functionaliteit:

- Upload een tekstbestand of plak een tekst.
- De LLM vat de tekst samen in enkele zinnen.
- Opties voor verschillende samenvattingsniveaus (kort of uitgebreid).

2. Creatieve Schrijfassistent

Een tool voor schrijvers waarbij de LLM suggesties doet voor zinnen, paragrafen of ideeën.

Functionaliteit:

Gebruikers typen een openingszin of idee.

- De LLM genereert vervolgteksten, synoniemen, of alternatieve ideeën.
- Gebruiksvriendelijk voor creatieve projecten zoals blogs, verhalen of scripts.

3. Code Generator of Debugger

Een app voor developers waarmee de LLM code genereert of foutmeldingen helpt verklaren.

Functionaliteit:

- Gebruikers voeren een beschrijving van het gewenste script in.
- De LLM genereert de bijbehorende code (bijvoorbeeld in Python).
- Debugging-optie waarbij je foutmeldingen kunt invoeren voor uitleg en oplossingen.

DEPLOYMENT

Met Streamlit kan je je app eenvoudig en gratis online deployen via hun community cloud. Het enige wat je nodig hebt is een Github repository waar je app staat. Volg hiervoor de instructies op de [Streamlit Cloud website](#).

Oefening: Deploy je app en deel de url

VERDER LEREN

 DeepLearning.AI

ChatGPT Prompt Engineering for Developers



Instructors: [Andrew Ng +1 more](#)
[Top Instructor](#)

[Start Project](#)

91,074 already enrolled



Project

Build in-demand job skills with step-by-step instructions

4.7 ★ (1,317 reviews)

Beginner level

Recommended experience [\(i\)](#)

1 hour

Learn at your own pace

Hands-on learning

[Learn more](#)