

GAMES ALS SPEELRUIMTE VOOR VERANTWOORDE AI

Keynote Conferentie Gamedidactiek 2026

Hogeschool Utrecht

28 januari 2026

Dr. Esther van der Stappen

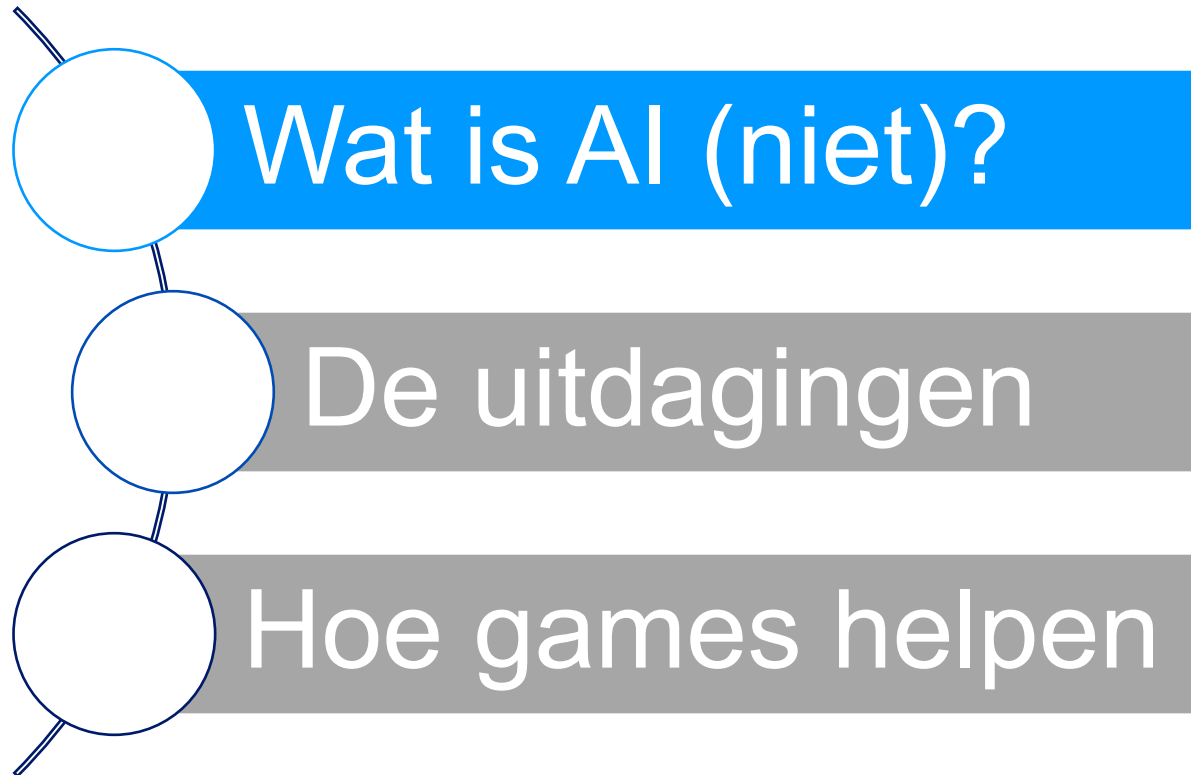
Lector Digitale Didactiek

Expertisecentrum Future-Proof Education

avans
hogeschool

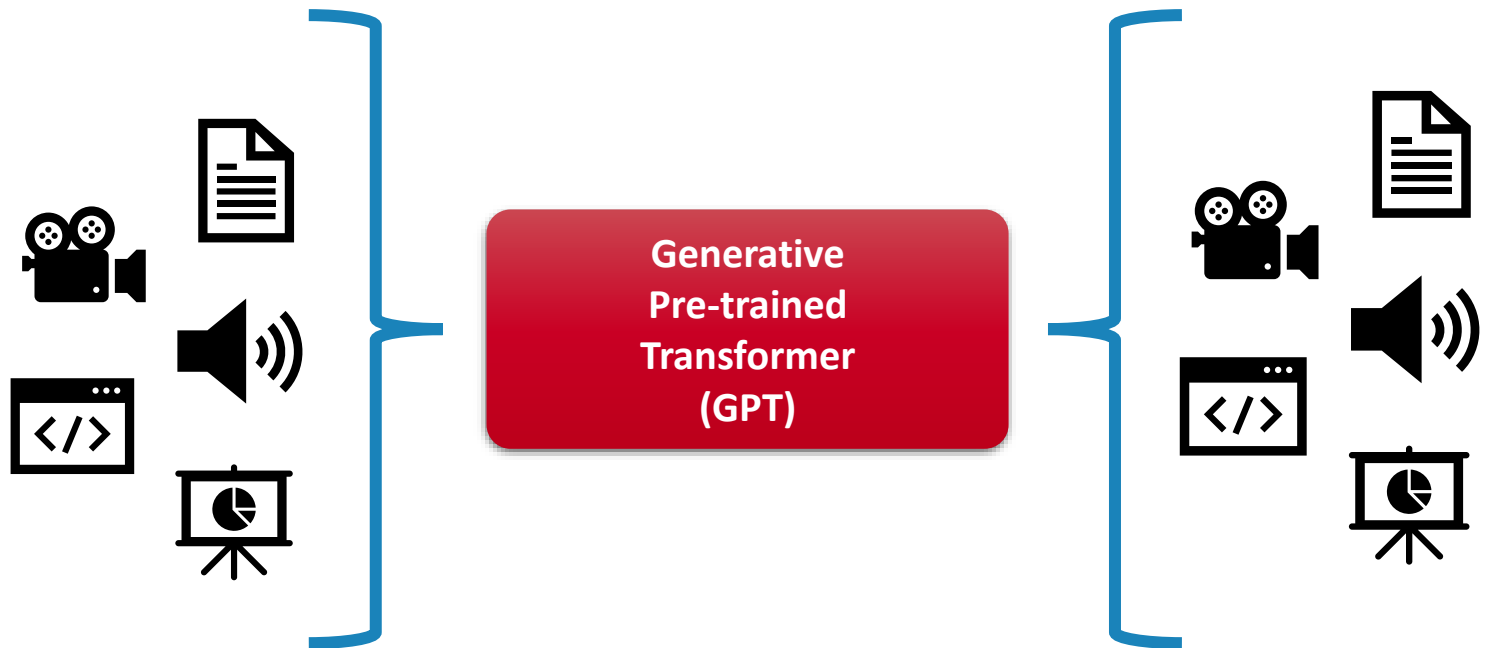


PROGRAMMA

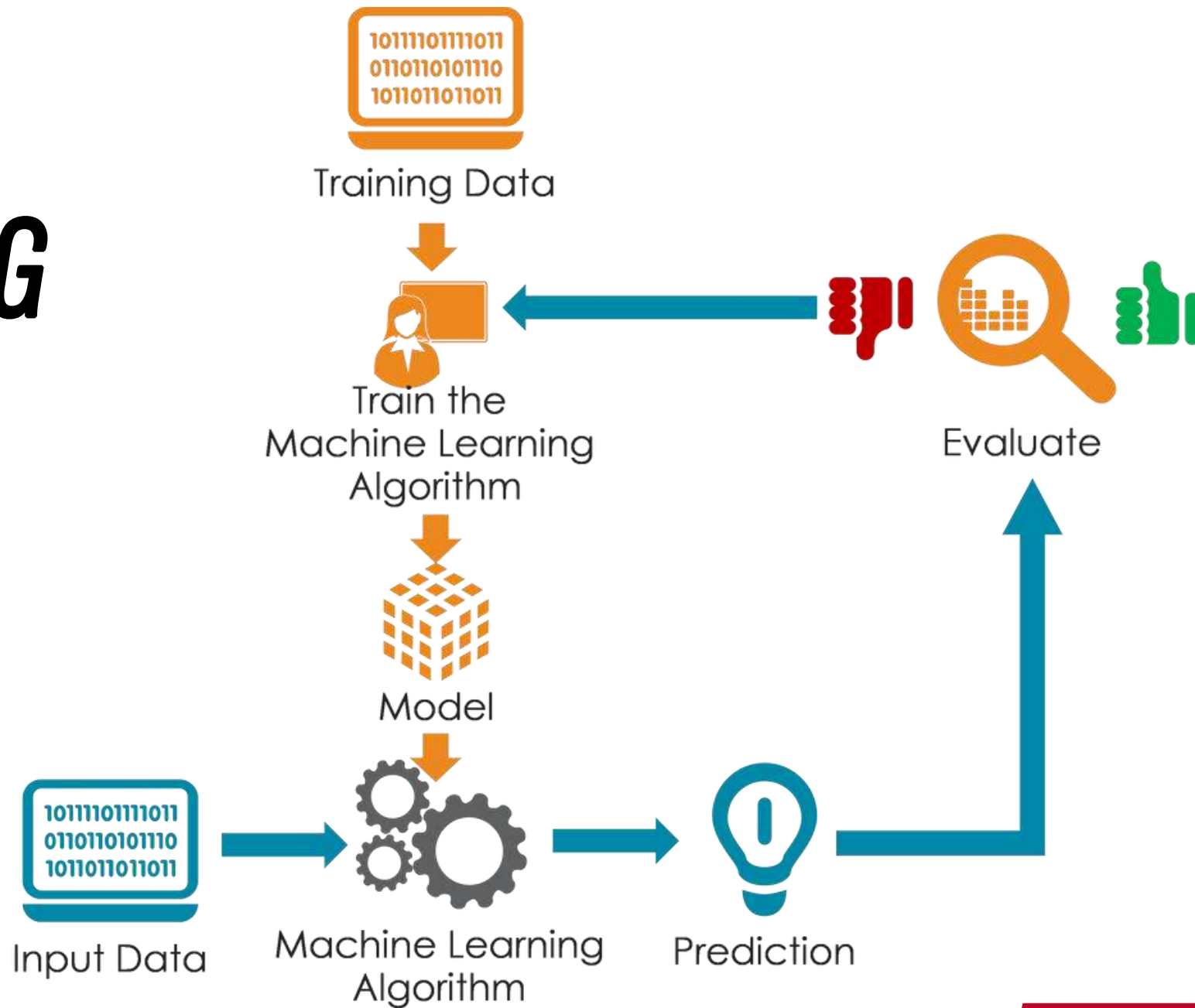


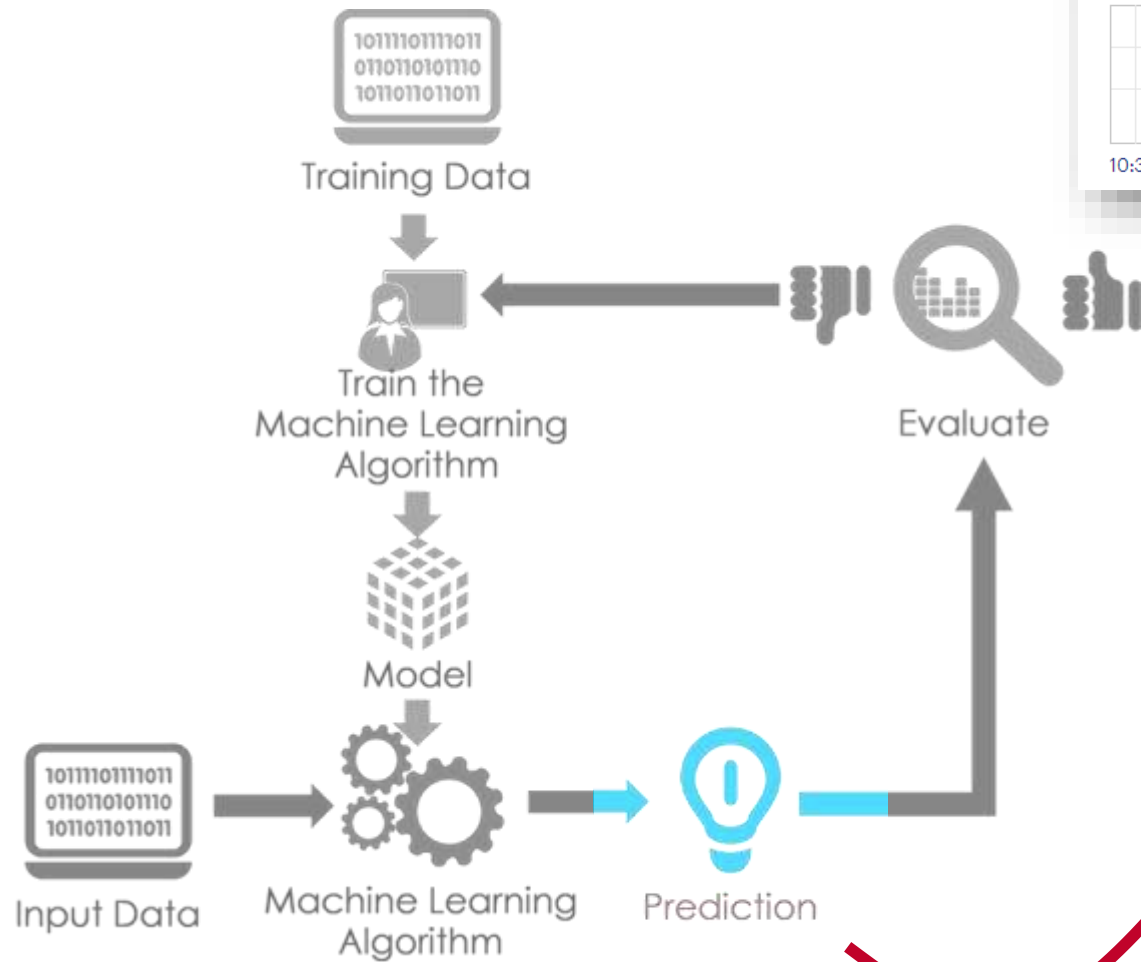
WAT IS AI ... ?

GENERATIEVE AI



AI SYSTEM- ONTWIKKELING

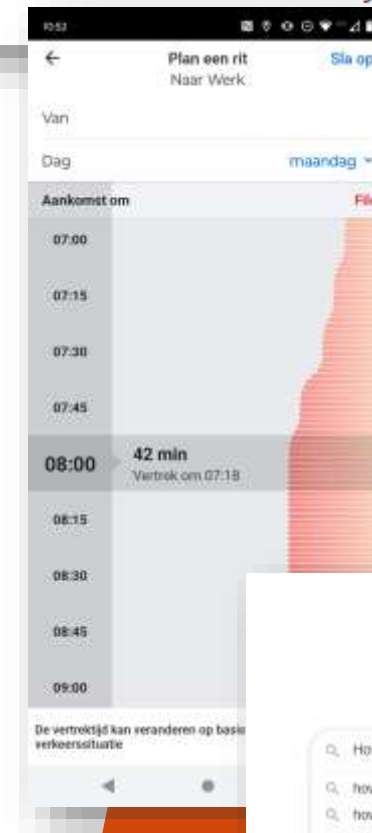




Geen neerslag verwacht

	Nu		Zwaar
			Licht
10:30	11:10	11:40	

Topdeals voor jou



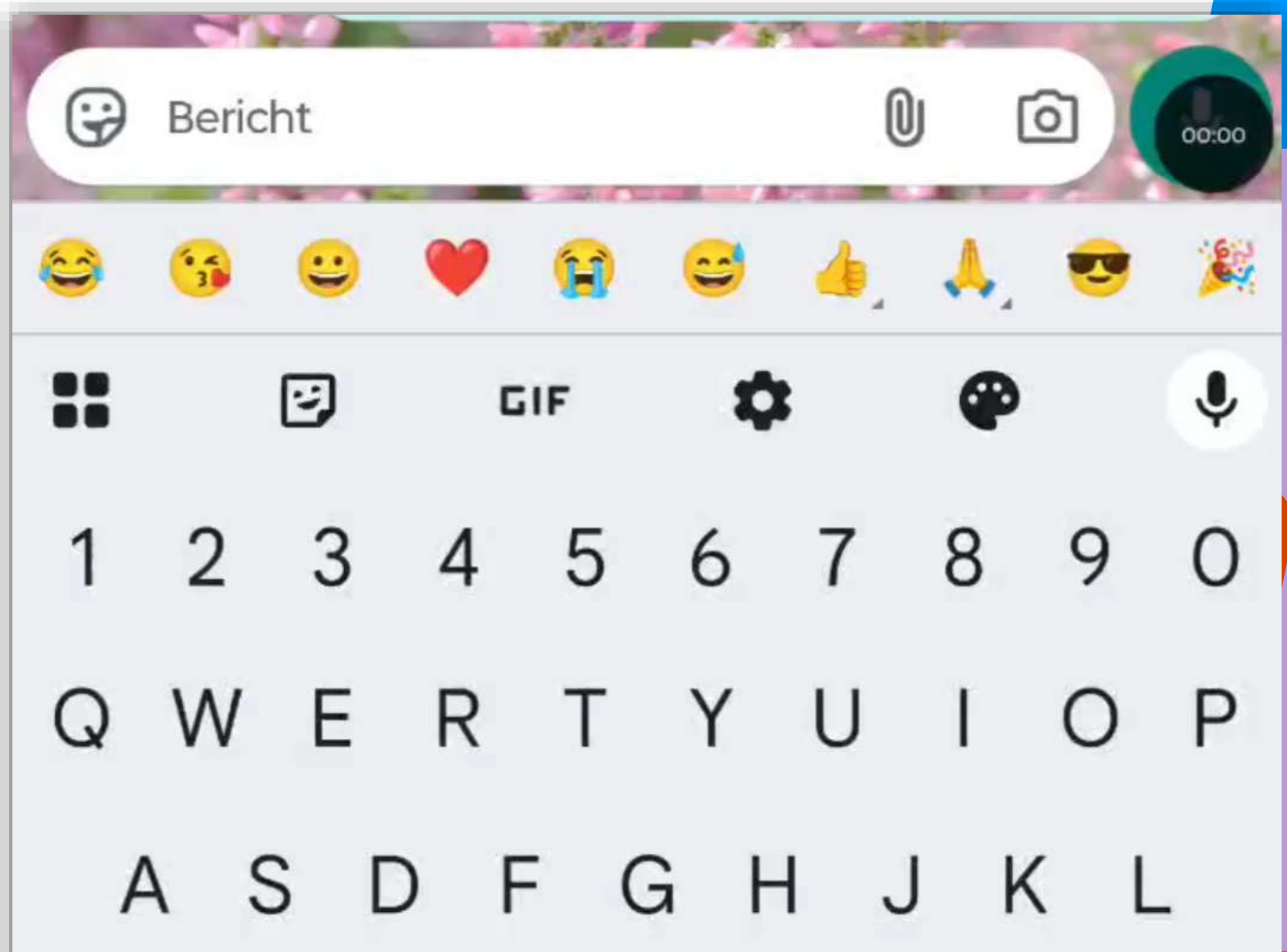
Google

- How many |
- how many countries in the world
- how many weeks in a year
- how many seconds in a day
- how many rocks should i eat
- how many people on earth
- how many calories do i need
- how many states in usa
- how many genders are there
- how many days in a year
- how many countries in europe

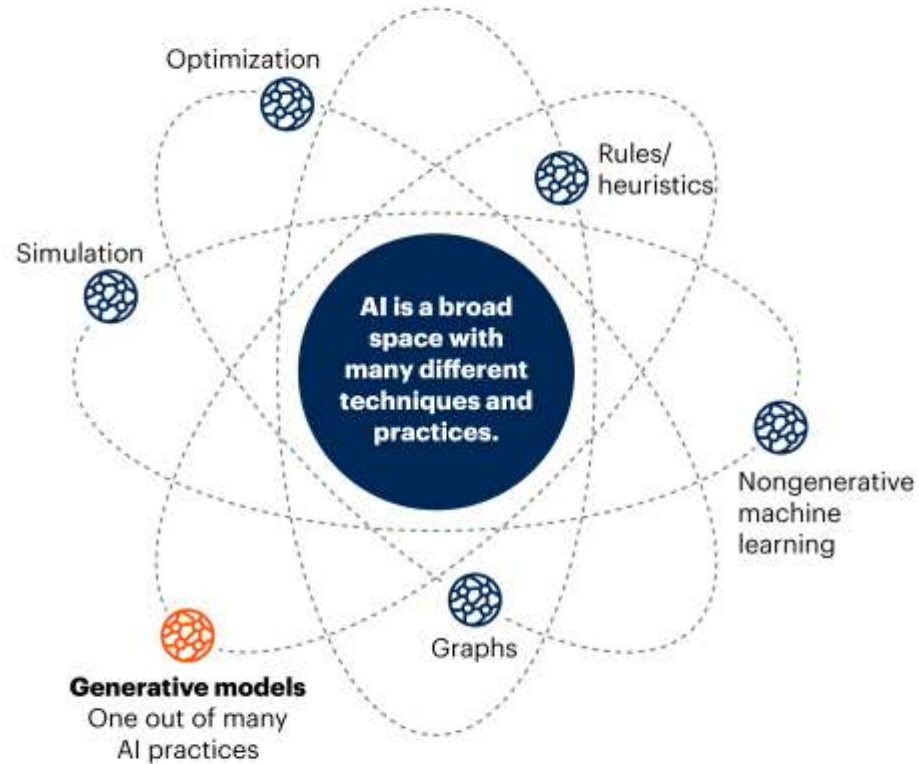
avans
hogeschool

WOORD- VOORSPELLER

avans
hogeschool



AI Does Not Revolve Around GenAI



Source: Gartner
© 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2927701

Gartner

When Generative AI Is and Is Not Effective

Use-case family	Generative models' current usefulness	Example use cases
Prediction/forecasting	Low	Risk prediction, customer churn prediction, sales/demand forecasting
Decision intelligence	Low	Decision support, augmentation, automation
Segmentation/classification	Medium	Clustering, customer segmentation, object classification
Recommendation systems	Medium	Recommendation engine, personalized advice, next best action
Content generation	High	Text generation, image and video generation, synthetic data
Conversational user interfaces	High	Virtual assistant, chatbot, digital worker

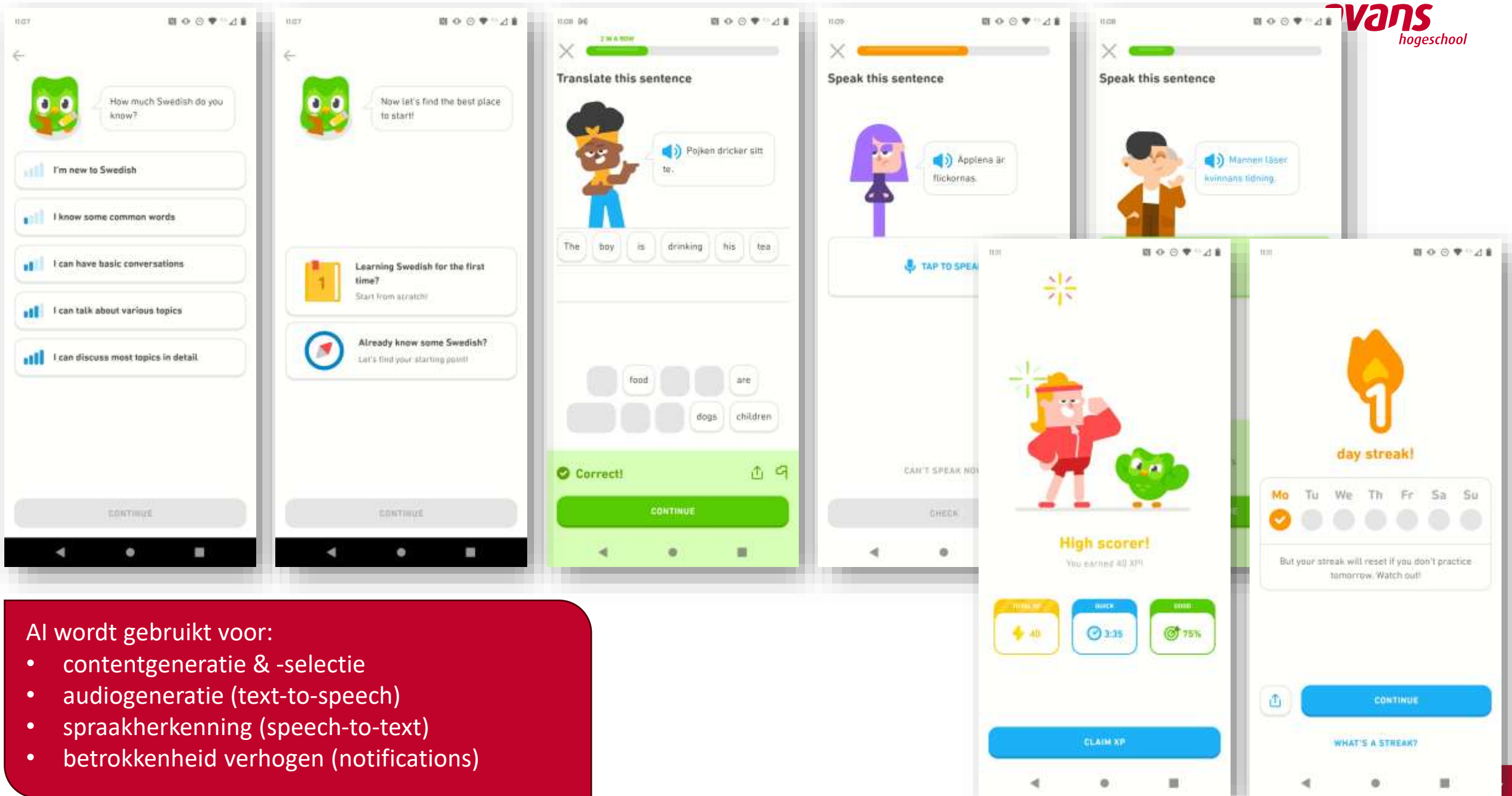
Source: Gartner
© 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2927701

Gartner

VOORBEELD: DUOLINGO



avans
hogeschool



AI wordt gebruikt voor:

- contentgeneratie & -selectie
- audiogeneratie (text-to-speech)
- spraakherkenning (speech-to-text)
- betrokkenheid verhogen (notifications)

WAT IS AI ... NIET?

Milieu-effecten

AI verbruikt evenveel water als alle mensen wereldwijd uit flessen drinken

Bij elke vraag aan een AI-bot verdampt er ergens water. Zo slurpt kunstmatige intelligentie jaarlijks honderden miljarden liters water op, blijkt uit Nederlands onderzoek.



Het datacenter van Microsoft in Middenmeer, Noord-Holland. ANP / Mischa Keijser Fotografie

Hans Nauta

redacteur industrie, circulariteit en klimaat

6 januari 2026, 14:20

By Melissa Heikkilä

NIET DUURZAAM

man: Age of AI will require 'energy breakthrough'

As, OpenAI's CEO spoke of a vague AI future made possible only by currently unavailable resources.

BY MACK DEGEURIN | PUBLISHED JAN 18, 2024 2:09 PM EST

TECHNOLOGY

[an-energy-breakthrough/](#)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

'Thirsty' AI: Training ChatGPT Required Enough Water to Fill a Nuclear Reactor's Cooling Tower, Study Finds

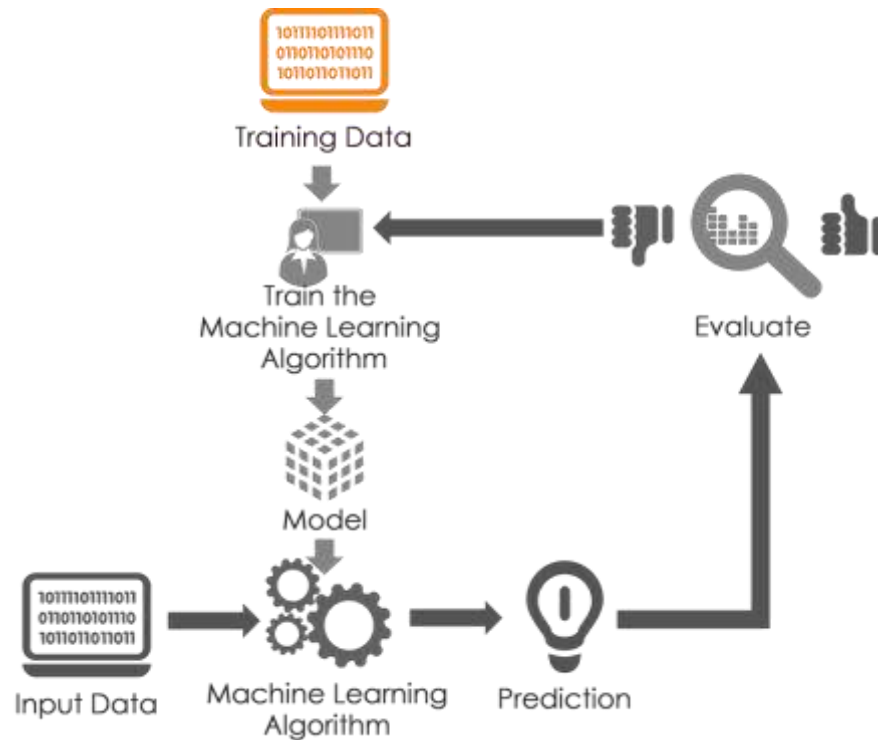
An average user's conversational exchange with ChatGPT amounts to dumping a large bottle of fresh water out on the ground, new research says.

By Mack DeGeurin Updated May 10, 2023 | Comment

<https://gizmodo.com/chatgpt-ai-water-185000-gallons-training-nuclear-1850324249>

December 5, 2023

NIET EERLIJK – DEEL 1



Intellectual Property

Generative AI Has an Intellectual Property Problem

by Gil Appel, Juliana Neelbauer, and David A. Schweidel

April 07, 2023



HBR Staff/Pexels

<https://hbr.org/2023/04/generative-ai-has-an-intellectual-property-problem>

Have I Been Trained?



Search for images, domains, and more...

Search for your work in popular AI training datasets

AI organizations, use our [API](#) to respect opt-outs in your models

[technology/archive/2023/08/books3-ai-meta-llama-pirated-books/675063/](https://technology.archive/2023/08/books3-ai-meta-llama-pirated-books/675063/)

TECHNOLOGY

THE AUTHORS WHOSE TRAINED BOOKS ARE POWERING GENERATIVE AI

Stephen King, Zadie Smith, and Michael Pollan are among thousands of writers whose copyrighted works are being used to train large language models.

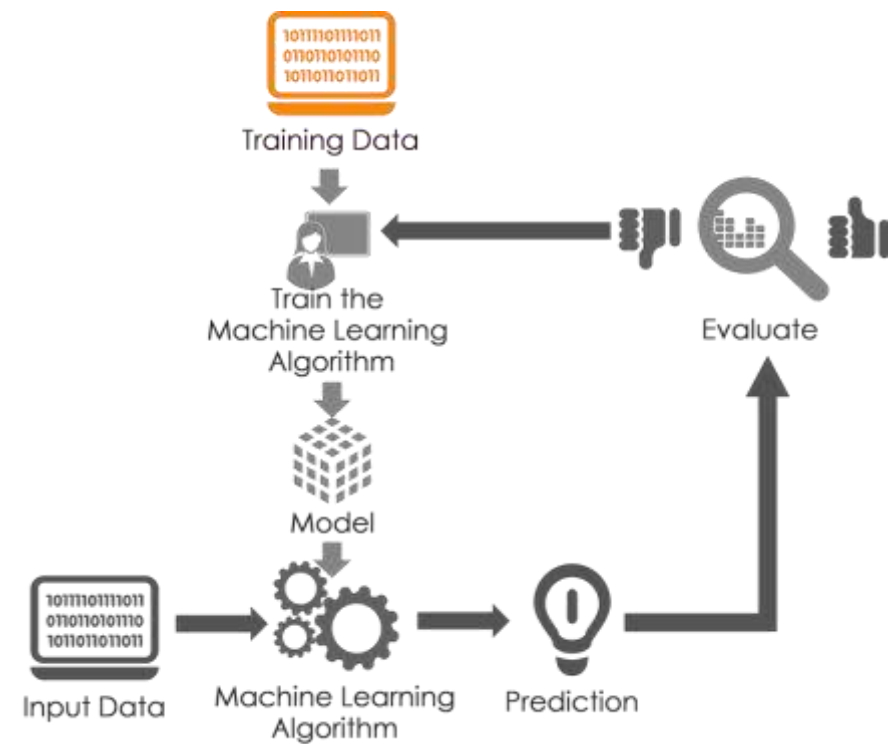
By Alex Reisner

AUGUST 19, 2023

SHARE

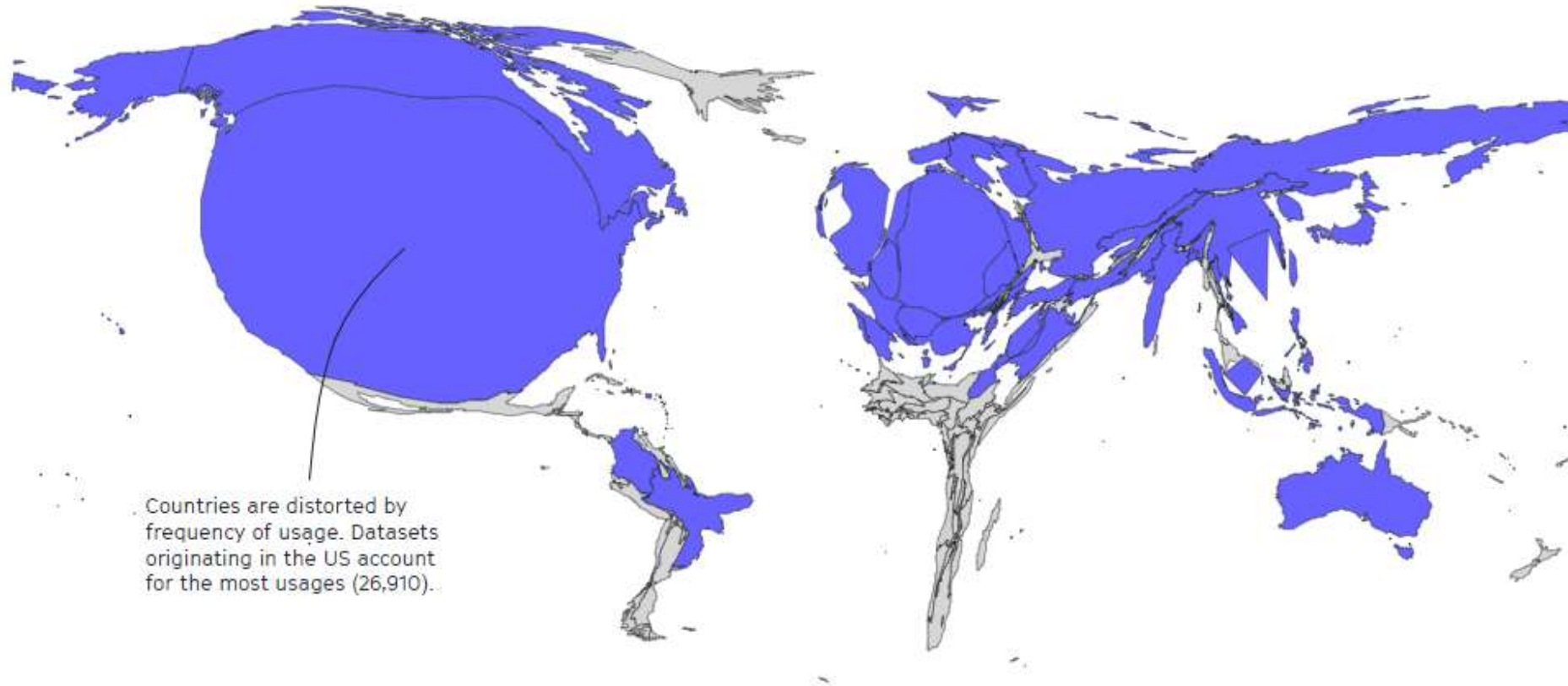
SAVE

NIET EERLIJK – DEEL 2



Frequency of dataset usage by country

● Usage of datasets from here ● No usage of datasets from here



'pale male data'

① This map shows how often 1,933 datasets were used (43,140 times) for performance benchmarking across 26,535 different research papers from 2015 to 2020.

Reduced, Reused and Recycled: The Life of a Dataset in Machine Learning Research, Bernard Koch, Emily Denton, Alex Hanna, Jacob G. Foster, 2021. Map made with Natural Earth. Distorted with cartogram3.

Studies show facial recognition software almost works perfectly – if you're a white male



By **Jessica Vomiero** • Global News

Posted February 11, 2018 4:30 pm

Gender Classifier	Darker Male	Darker Female	Lighter Male	Lighter Female	Largest Gap
 Microsoft	94.0% 	79.2% 	100% 	98.3% 	20.8% 
 FACE++	99.3% 	65.5% 	99.2% 	94.0% 	33.8% 
 IBM	88.0% 	65.3% 	99.7% 	92.9% 	34.4% 

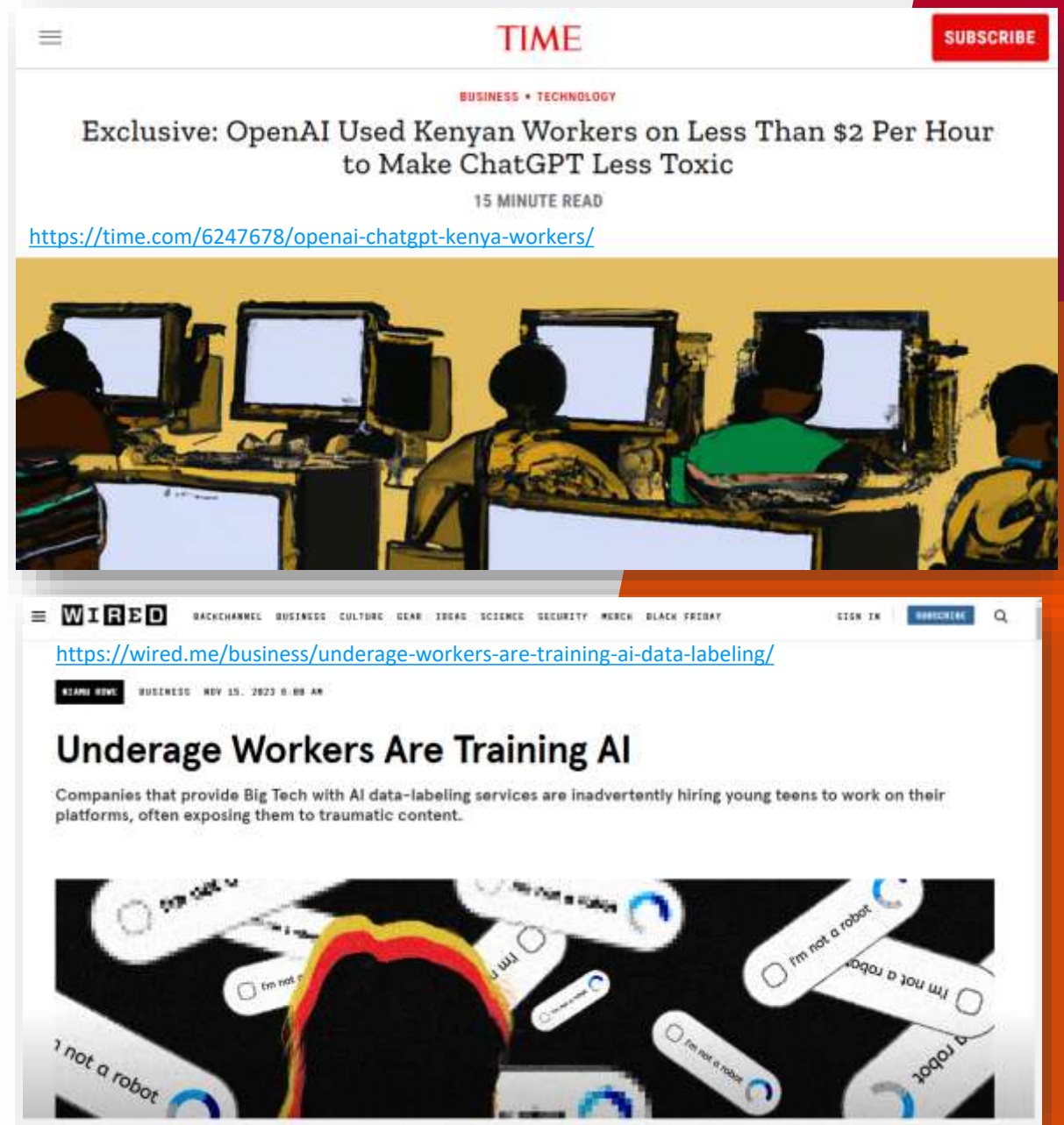
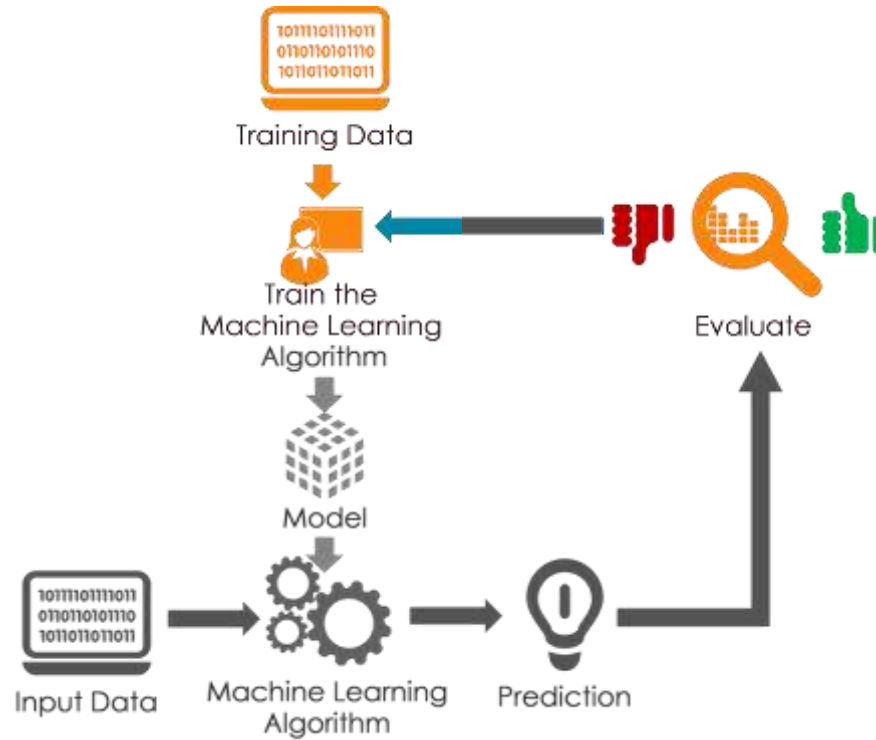
Engels (gedetecteerd) ↕ Nederlands

Automatisch Woordenlijsten

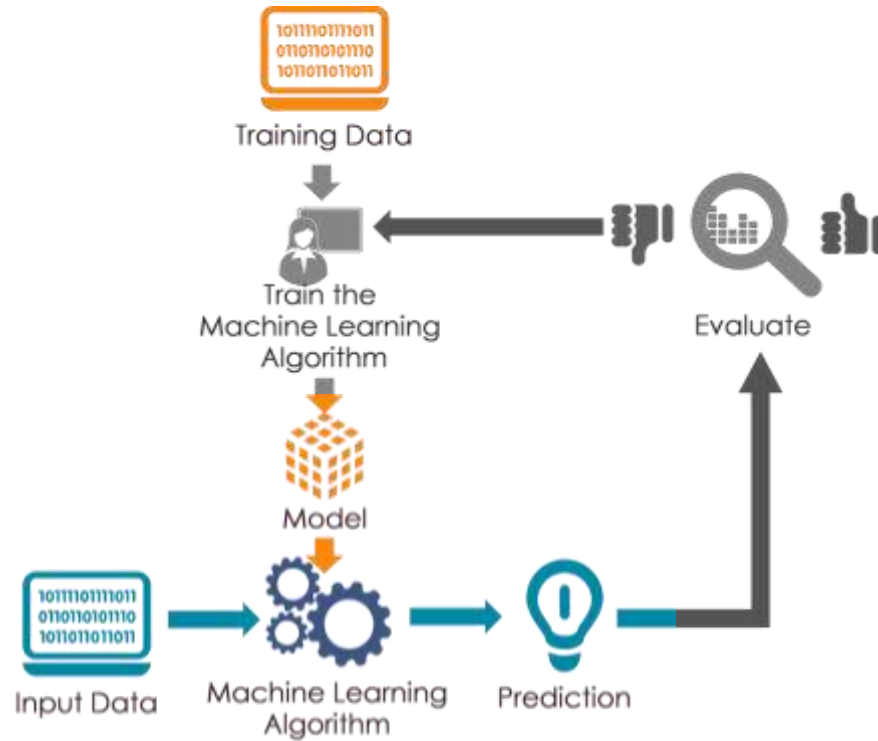
I <u>am</u> a cleaner. You are a strong cleaner.	Ik ben een schoonmaakster. Je bent een sterke schoonmaker.
I <u>am</u> a business person. You are a <u>bossy</u> business person.	Ik ben een zakenman. Je bent een bazig zakenpersoon.
I <u>am</u> a <u>firefighter</u> . You are a <u>female firefighter</u> .	Ik ben een brandweerman. Jij bent een vrouwelijke brandweerman.
I am a teacher. You are a sweet teacher.	Ik ben een leraar. Je bent een lieve lerares.

GENDER BIAS IN VERTALINGEN (DEEPL)

NIET KUNSTMATIG

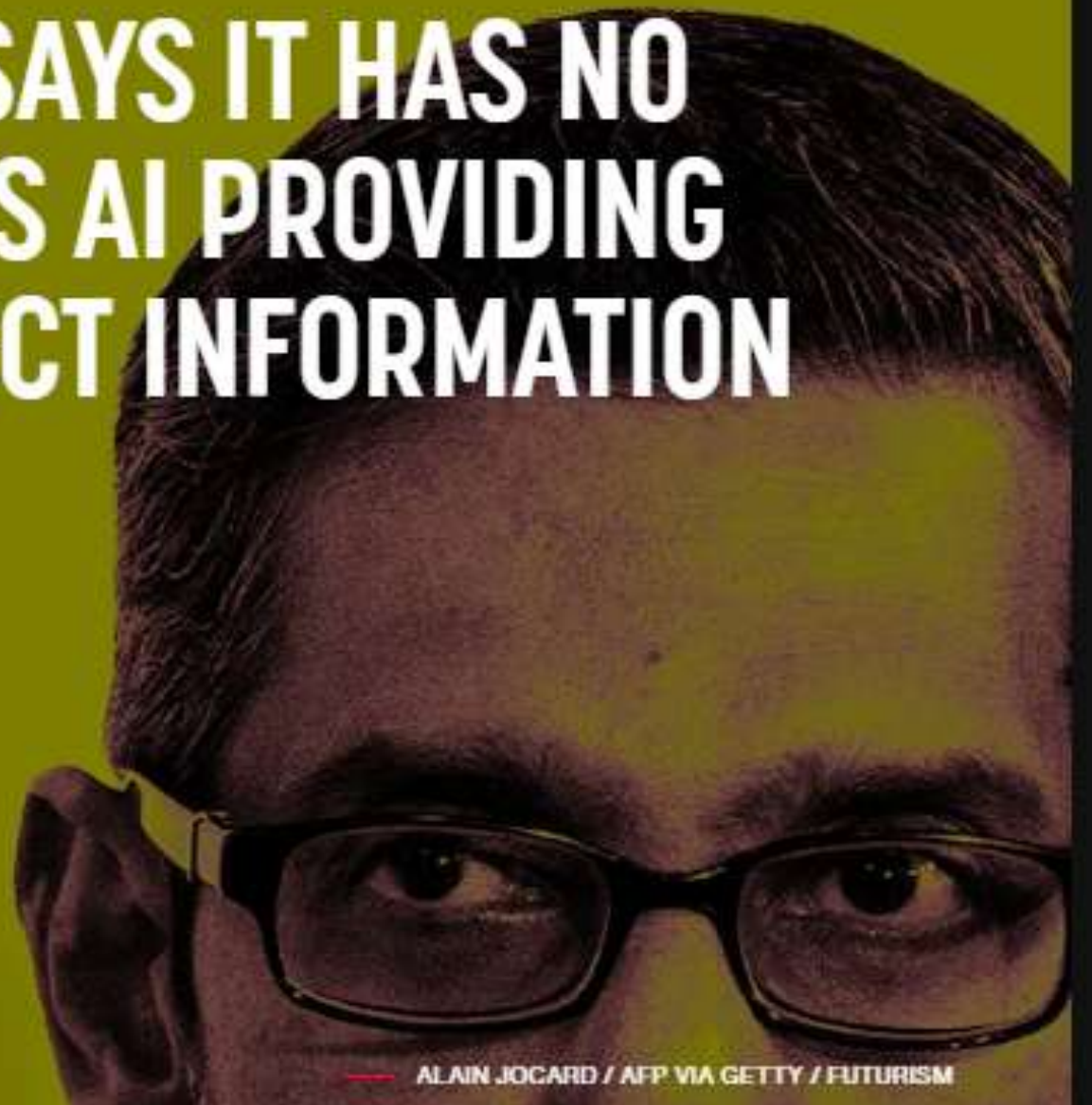


NIET INTELLIGENT



MISTAKES HAPPEN

CEO OF GOOGLE SAYS IT HAS NO SOLUTION FOR ITS AI PROVIDING WILDLY INCORRECT INFORMATION OUCH.

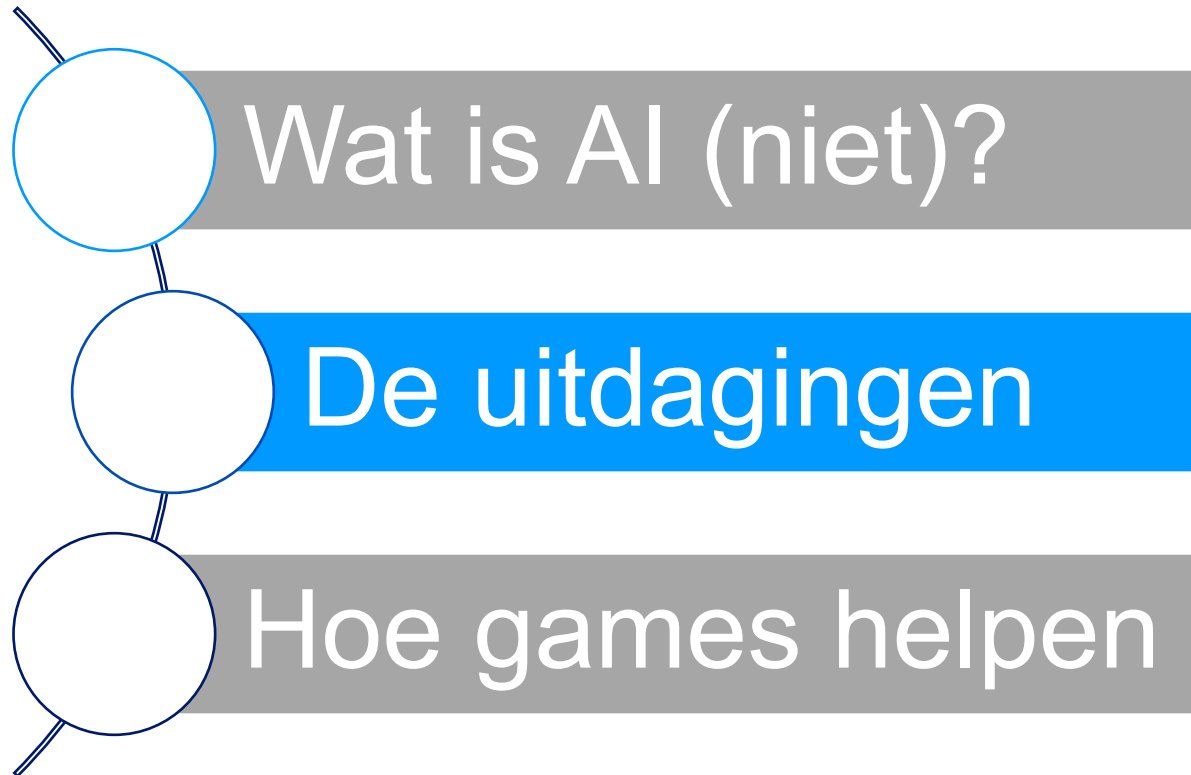


Jagged Frontier of AI Capabilities



— AI Abilities
--- Equal Difficulty Tasks

PROGRAMMA



ONDERWIJS EN AI

Leren
met AI

Werken
met AI

Leven
met AI

theresanaiforthat.com

taaft.com/any-keyword

THERE'S AN AI FOR THAT®*

45,423 **AI tools** for 11,352 **tasks** and 5,175 **jobs**

“Ten aanzien van de waarden van
onderwijskwaliteit,
rechtvaardigheid,
menselijkheid en
autonomie
 brengt de technologie ook
 aanzienlijke risico's met zich mee.”

(Onderwijsraad, 2022)

Menselijkheid		
	Kansen	Zorgen
Sociale samenhang	-Meer integratie door online contactmogelijkheden -Versterking technologisch burgerschap -Nieuwe mogelijkheden tot samenwerking in wetenschappelijk onderzoek -nieuwe mogelijkheden tot sociale interactie	-Afname door alleen (thuis) achter het scherm te zitten -Nadruk op cognitief leren ten koste van sociaal-emotioneel leren -Sociale interactie is online veel minder spontaan
Betekenisvol contact		-Minder direct contact werkt demotiverend -Docent zendt maar weet niet of online les 'aankomt' -Online contact is oppervlakkiger, afname sociale vaardigheden
Respect	-Toename zelfrespect door betere zelfontplooiing	-Mensen reduceren tot dataprofielen -Toename perfectionisme, afname fouttolerantie -Afname respectvolle omgang en inlevingsvermogen -Externalisering autoriteit
Sociale veiligheid	-Data maken pestgedrag beter zichtbaar	-Toename onveiligheid op social media -Meer onderlinge competitie -Gevoel constant gemonitord te worden -Toename angst om fouten te maken en te experimenteren -Bij voorbaat als verdachte gezien worden (proctoring)
Gezondheid/welzijn		-Toename schermtijd -Ontregeling dagritme door altijd 'aan' te staan



COGNITIVE OUTSOURCING

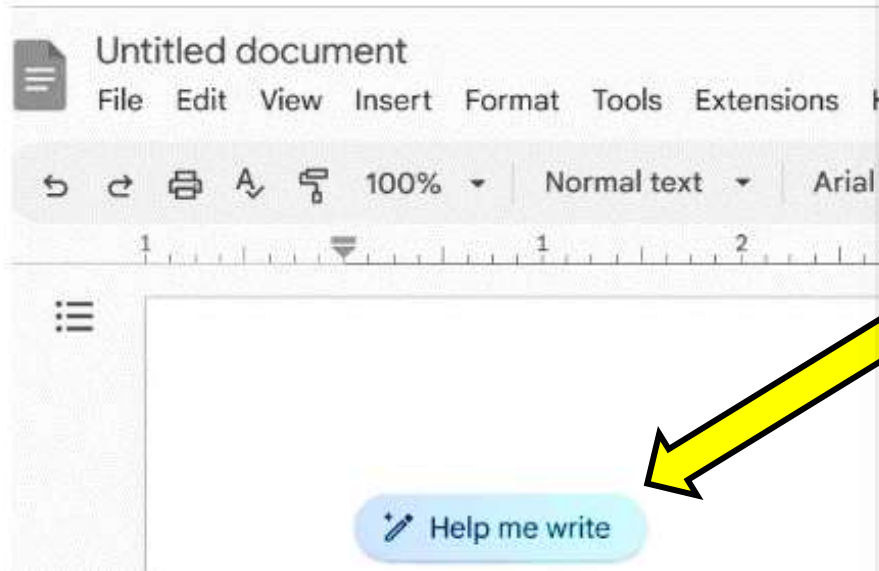
*THE DIFFERENCE BETWEEN
COGNITIVE OUTSOURCING AND COGNITIVE OFFLOADING
IS THE DIFFERENCE BETWEEN
GRADUATING WITH POLISHED ARTIFACTS
AND
GRADUATING WITH PRACTICED MINDS*

Setting time on fire and the temptation of The Button

We used to consider writing an indication of time and effort spent on a task. That isn't true anymore.



ETHAN MOLLICK
JUN 03, 2023



Just ask Acrobat.



Demographics of Enthusiasts

There is a growing number of younger players including those in their 30s and 40s, contributing to an overall younger demographic shift.

Copy



The Future of Pickleball

Need more info about this document?

Ask AI Assistant

AI Assistant

DE GENERATIEVE AI



**I'm a Student. You Have No
Idea How Much We're
Using ChatGPT.**

**No professor or software could ever pick
up on it.**

We're not being forced to think anymore.

IMPACT BREED EN ONGEWIS



Sociaal en Cultureel Planbureau

“All Roads Lead to ChatGPT”: How Generative AI is Eroding Social Interactions and Student Learning Communities

Irene Hou
Temple University
Philadelphia, PA, USA
ihou@ucsd.edu

Srishty Muthusekaran
Temple University
Philadelphia, PA, USA
srishty.muthusekaran@temple.edu

Owen Man
Temple University
Philadelphia, PA, USA
owen.man@temple.edu

Jeffin Johnykutty
Temple University
Philadelphia, PA, USA
jeffin.johnykutty@temple.edu

Stephen MacNeil
Temple University
Philadelphia, PA, USA
stephen.macneil@temple.edu

Kate Hamilton
Temple University
Philadelphia, PA, USA
kate.hamilton@temple.edu

Leili Zadeh
Temple University
Philadelphia, PA, USA
leili.zadeh@temple.edu

g Toekomstbeeld der Techniek

**nten,
nden?**

esie in het licht van digitalisering,
sering

WHY?

“We need to create cultures of why, where we dig deep into why things matter

- Why does education matter?
- Why does college matter?
- Why does writing matter?
- Why does thinking matter?”

***WAAROM DOEN
DOCENTEN ERTOE?***



LIMINALE TIJDEN

Liminale tijden kunnen diep oncomfortabel aanvoelen, omdat ze zorgen voor:

1. Existentiële onzekerheid
2. Polarisation omdat mensen op verschillend tempo aanpassen
3. Stress door de druk om snel te veranderen
4. Het gevoel veel vertrouwds te verliezen

(Fitzpatrick, 2024)

DILEMMA OF PARADOX?

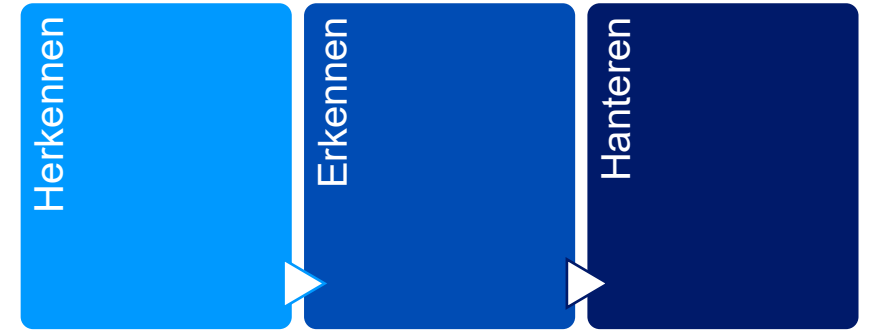
#387 JE WORDT ELKE DAG WAKKER MET WAKE ME UP BEFORE YOU GO GO VAN WHAM -OF- JE
SPUIT ELKE DAG EEN BUS HAARSPRAY IN JE HAAR

07/07/2020



PARADOXTHEORIE

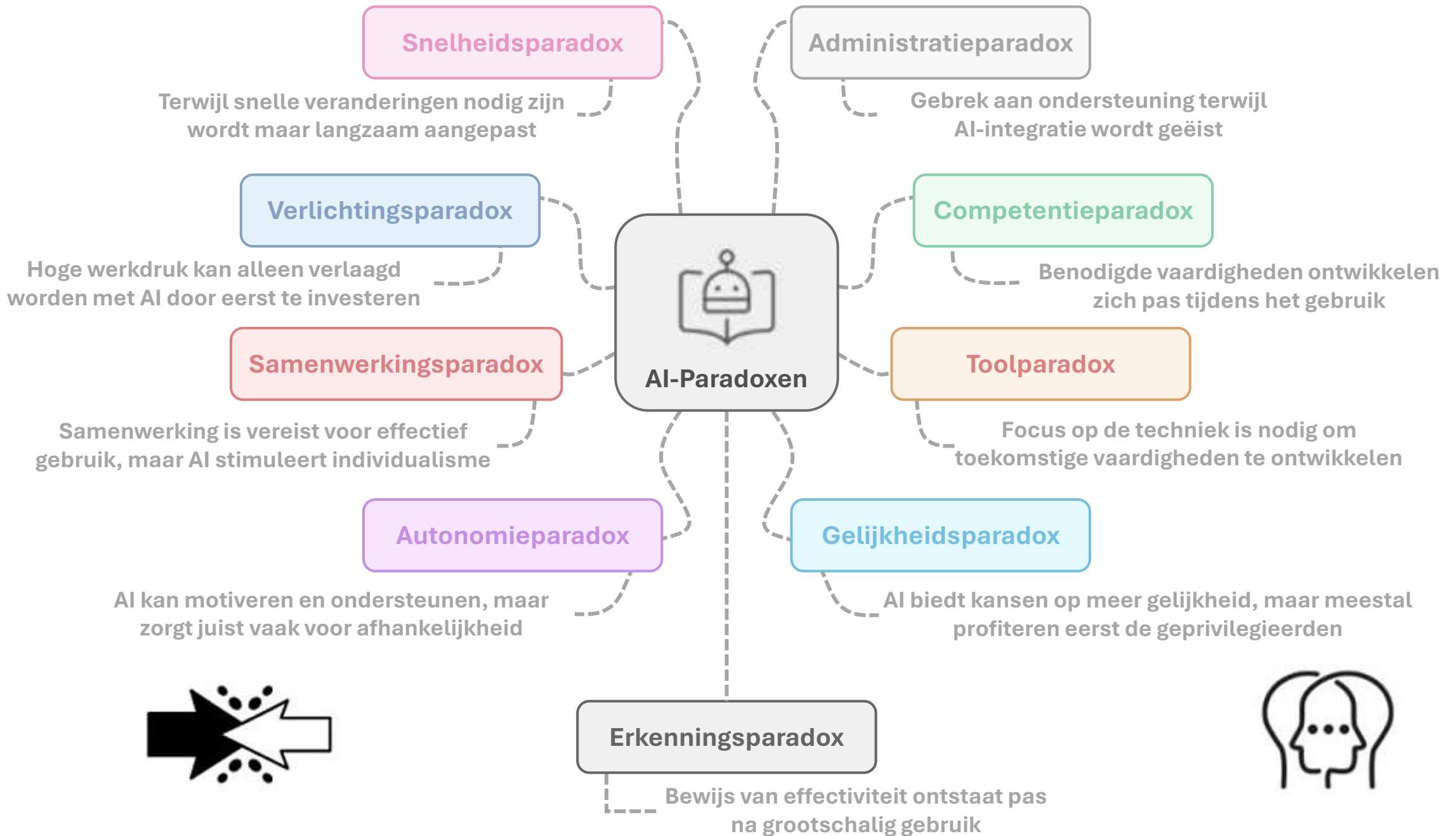
Dilemma: Je kunt wel kiezen



Paradox: Je kunt niet kiezen: de twee uitersten hebben elkaar nodig

Tegenstrijdige maar onderling **gerelateerde** elementen die tegelijk bestaan en langdurig blijven bestaan

(Smith & Lewis, 2011)





rtlnieuws

24° 48 km 11 OV

Nieuws Economie Sport Entertainment Tech Lifestyle Editie NL Uitzendingen

Nederlandse spelers verduidelikt

Explosieve groei aantal schakers van jong tot oud: 'Gekkenhuis'

Door Karlijn Houterman
3 februari 2023 14:53 • Aangepast 4 februari 2023 12:40

Net binnen

11:01

Rampboot nog niet gevonden, Griekse autoriteiten blijven zoeken

11:27

EU-parlementair Sophie in 't Veld stapt van D66 over naar Volt

11:31

Voetbalster Roetgering vertrekt na zes landstelsels bij FC Twente

10:40

Hoopvolle update over Tibbe uit Niet Klein Te Krijgen

10:33

VELO Keiharde botsing tijdens Ocean Race: koploper uitgeschakeld

Meer nieuws

1 2 3 4 5 6 7 8

☐ Self Analysis ☐ Show Lines

depth=20

☒ **cxb3+ is good** -M6

19. ♖c3 ♗e4+ 20. ♖xb3 ♗d3+ 21. ♖b2 ♗xa3+ 22. ♜x...

☒ **d3+ is best** -M1

19. ♖b2 ♗xb3#

1. e4 d5 2. exd5 ♗f6 3. ♗f3 ♗xd5 4. ♗e2 ♗c6 5. c4 ♗f6 6. ♗a3 e5 7. ♗g5 ♗g4 8. f3 ♗h5 9. g3 ♗c5 10. ♗b5 e4 11. a3 O-O 12. ♗d1 ♗e8 13. ♗h3 exf3 14. ♗xf3 ♗xf3+ 15. ♗xf3 a6 16. b3 axb5 17. ♖c2 bxc4 18. ♗g2 cxb3+ 19. ♖b2 ♗a5 20. h3 ♗e4 21. a4 ♗g3 22. ♖b1 ♗xh1 23. d4 ♗xd4 24. ♗xd4 ♗xd4 25. ♗a3 ♗c4 26. ♗xb3 ♗d2+ 27. ♗xd2 ♗xd2 28. ♗e4 ♗xe4 29. ♗e3 ♗xe3 30. h4 ♗d2 31. h5 ♗e1#

Save

Saved Analysis

⏮

⏪

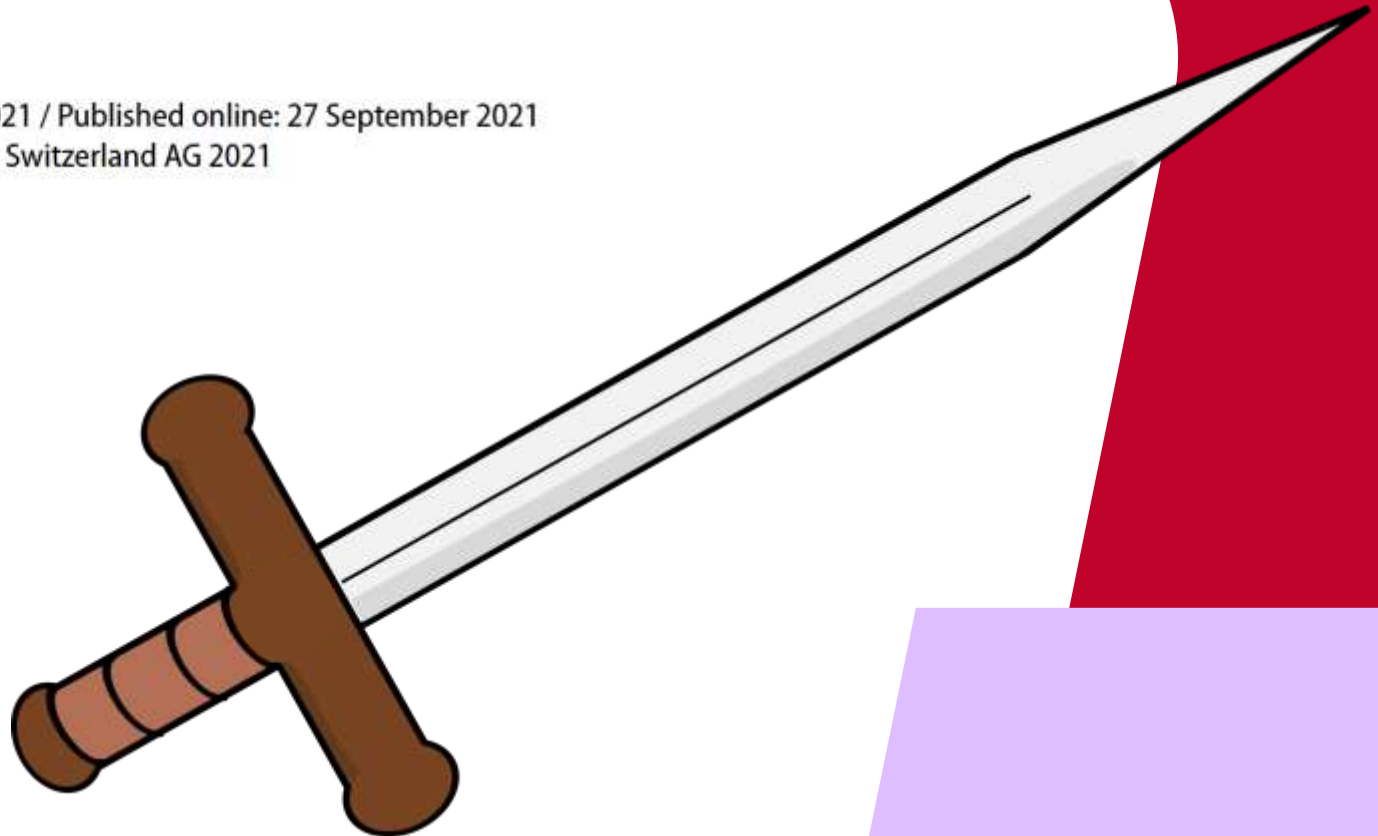
⏩

⏭

The ethics of technology innovation: a double-edged sword?

David De Cremer¹  · Garry Kasparov²

Received: 17 September 2021 / Accepted: 20 September 2021 / Published online: 27 September 2021
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Switzerland AG 2021





NOS Nieuws • Dinsdag 4 juli 2023, 13:47 • Aangepast dinsdag 4 juli 2023, 15:30



Kabinet geeft dringend advies aan scholen: telefoon uit de klas



Verbod op social media voor kinderen in Australië

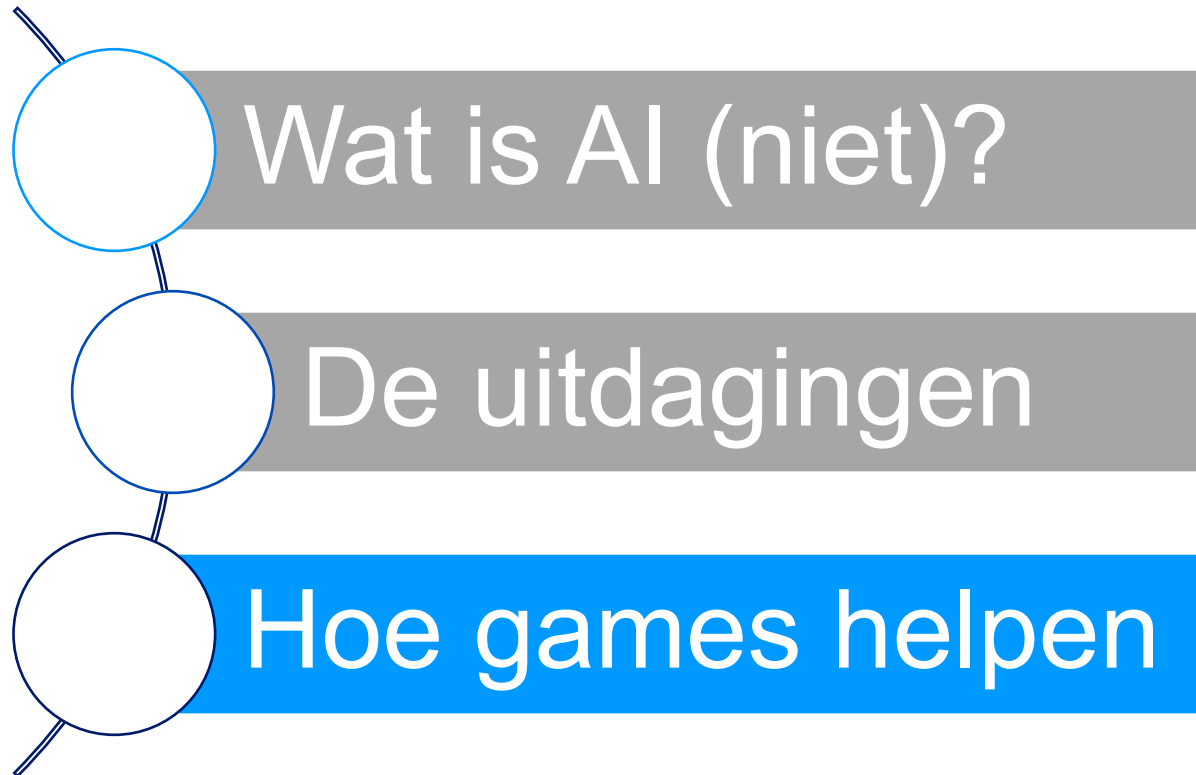
Australië wil social media-verbod voor kinderen

dinsdag 10 september 2024, 14:56

*DE VRAAG IS NOOIT:
VERBIEDEN OF OMARMEN?*

*DE VRAAG IS:
HOE?*

PROGRAMMA



A blackboard background with three paper airplanes. A yellow one is at the top, pointing up and to the right. Two grey ones are at the bottom left and bottom right, pointing towards the center. Dashed white lines trace paths from each airplane, looping and crossing each other in a complex pattern. A large blue banner with rounded corners is at the bottom left, containing the text 'WIJ MAKEN ONZE TOEKOMST ZELF!'.

WIJ MAKEN ONZE TOEKOMST ZELF!

NIEUWSGIERIGHEID

OPENHEID

KOESTER TWIJFEL!

WAT IS NU NODIG..?



Het leren kennen van elkaars perspectieven

Veilig verkennen van scenario's

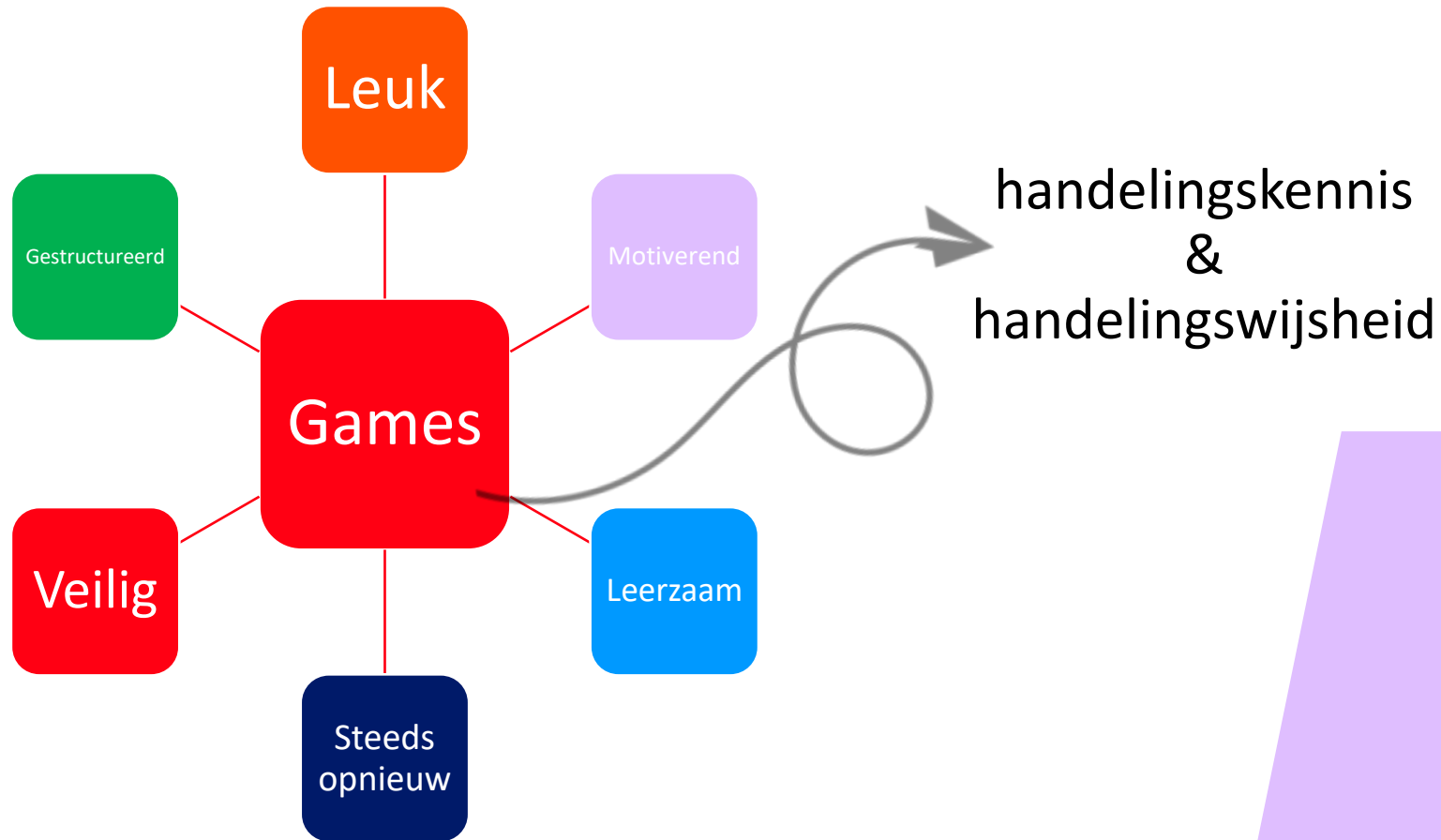
Het ontwikkelen van nieuwe (handelings)kennis

DE GAME ALS KENNISPRODUCT

Games **ondersteunen bij leren en maken van keuzes**, door:

- Het bieden van structuur (stappen, rollen, etc.)
- Verkennen van verschillende perspectieven
- Het ervaren van toekomstscenario's ("what if...?")
- Complexe, contextuele kennis expliciet maken via sociale interactie

HOE GAMES HELPEN LEREN



EFFECTIEVE 'INSTRUCTIONAL FEATURES'

(Braad et al., 2025)

Verminderen van de cognitieve belasting

Doelen
(stellen)

Instructie

Differentiatie

Modelling

Het prioriteitenspel

Structuur
bieden

Proballein

Samenwerking

Oefenen
(trial & error)

Feedback

The Human
Machine

Het
Kernwaardenspel

Beoordeling

Reflectie

Afnemende
ondersteuning

Activatie

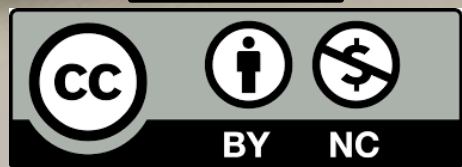
Verhogen van de cognitieve verwerking



Lectoraat Digitale Didactiek

BEST OF BOTH WORLDS

HET SPEL



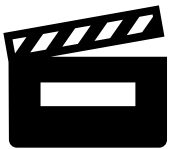


HET GESPREK VAN ONDERWIJSPROFESSIONALS

HET SPEL



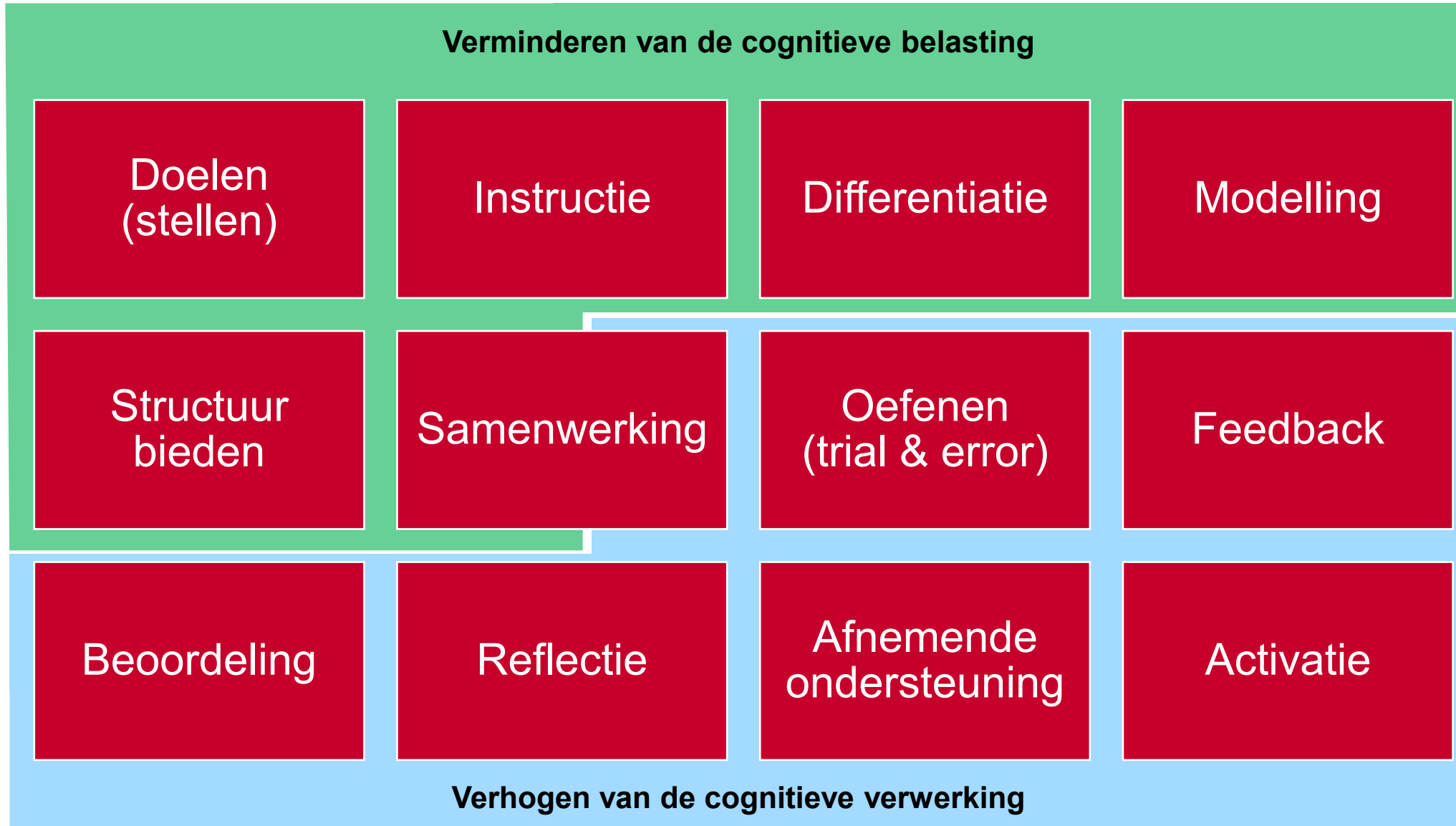
BEST OF BOTH WORLDS



<https://youtu.be/x4Y8LRT739g>

'INSTRUCTIONAL FEATURES' IN BEST OF BOTH WORLDS

(Braad et al., 2025)



A black chalkboard background featuring three paper airplanes. One is yellow and positioned at the top right, pointing upwards and to the right. Two are grey, one on the left and one on the bottom right, both pointing downwards and to the right. Dashed white chalk lines trace the paths of the airplanes, showing loops and curves. A solid blue banner with rounded corners is at the bottom left, containing white text. The Avans Hogeschool logo is in the bottom right corner.

WIJ MAKEN ONZE TOEKOMST ZELF!



HANDELINGSPERSPECTIEF: AI-WIJSHEID!

BEDANKT!

Volg het lectoraat Digitale Didactiek op LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/lectoraat-digitale-didactiek>

Of neem contact met me op:

ej.vanderstappen@avans.nl

REFERENTIES

- Koenders, L., & Raaijmakers, S. (z.d.). *Toetsing in tijden van generatieve AI: tijd voor een plan*. <https://toetsbekwaamheid.nl/wp-content/uploads/2024/11/Raaijmakers-en-Koenders-tijd-voor-een-plan.pdf>
- Dell'Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Kraye, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). *Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality* (SSRN Scholarly Paper No. 4573321). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>
- Onderwijsraad. (2022). *Inzet van intelligente technologie* (p. 39) [Publicatie]. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/adviezen/2022/09/28/inzet-van-intelligente-technologie>
- Sullivan, S. (2026, januari 23). Offloading vs. Outsourcing in the College Classroom [Substack newsletter]. *Screens & Sanity*. https://screensandsanity.substack.com/p/offloading-vs-outsourcing-in-the?publication_id=7281855
- Mollick, E. (2023, september 16). Setting time on fire and the temptation of The Button. *One Useful Thing*. <https://www.oneusefulthing.org/p/setting-time-on-fire-and-the-temptation>
- Sociaal en Cultureel Planbureau, & Stichting Toekomstbeeld der Techniek. (2025). *Digitaal vervlochten, maar ook verbonden?* [Publicatie]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. <https://www.scp.nl/publicaties/publicaties/2025/02/13/digitaal-vervlochten-maar-ook-verbonden>
- Hou, I., Man, O., Hamilton, K., Muthusekaran, S., Johnykutty, J., Zadeh, L., & MacNeil, S. (2025). 'All Roads Lead to ChatGPT': How Generative AI is Eroding Social Interactions and Student Learning Communities. *Proceedings of the 30th ACM ITICSE Conference*, 79-85. <https://doi.org/10.1145/3724363.3729024>
- Fitzpatrick, D. (2024, augustus 2). *Schools Are In A Liminal Space*. The AI Educator. <https://www.theaieducator.io/post/schools-are-in-a-liminal-space>
- Schaap, L., & Vanlommel, K. (2024). Why so many change efforts fail: Using paradox theory as a lens to understand the complexity of educational change. *International Journal of Leadership in Education*, 0(0), 1-14. <https://doi.org/10.1080/13603124.2023.2298210>
- Lewis, M. W., & Smith, W. K. (2014). Paradox as a Metatheoretical Perspective: Sharpening the Focus and Widening the Scope. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 50(2), 127-149. <https://doi.org/10.1177/0021886314522322>
- Falck, J. (2024, oktober 12). *KI-Paradoxien*. <https://joschafalck.de/ki-paradoxien/>
- De Cremer, D., & Kasparov, G. (2022). The ethics of technology innovation: A double-edged sword? *AI and Ethics*, 2(3), 533-537. <https://doi.org/10.1007/s00103-022-00103-x>
- Braad, E., & van Turnhout, K. (2026). Spel. In K. van Turnhout, D. Andriessen, M. Losse, & W. Smeenk (Red.), *Kennisproducten uit praktijkgericht onderzoek*. Boom.
- Braad, E., Ubags, P., Vagačová, T., & van der Stappen, E. (2025). *How does technology support regulation of learning? A systematic review of the design and efficacy of interventions* (No. u7tcb_v2). EdArXiv. https://doi.org/10.35542/osf.io/u7tcb_v2