

Onderzoek AI

Welke impact heeft AI op ons onderwijs?

Quadraam

GRENZELOOS LEREN

NOLAI

NATIONAAL
ONDERWIJSLAB AI

Quadraam

Joost Borsboom
Igor Wassink

NOLAI

06/06/2024

Quriuz

INITIATIEF VAN QUADRAAM

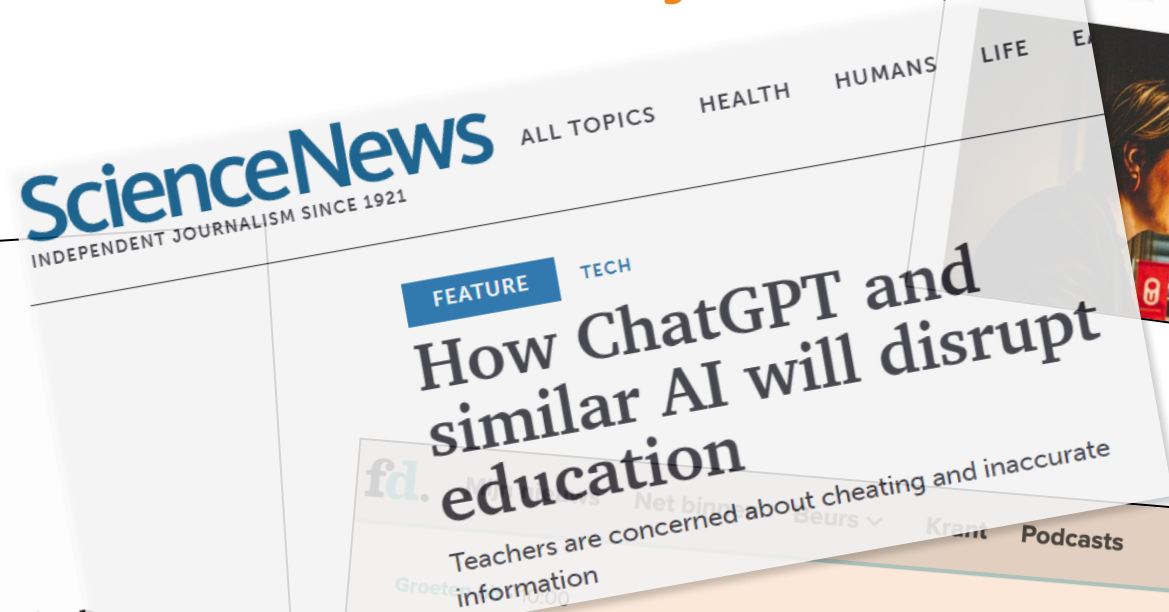
De komst van ChatGPT: Gamechanger voor het onderwijs?



‘ChatGPT in het onderwijs?
Leren studenten iets bij of
toch vooral iets af?’

François Levrau

Dr. Sociale Wetenschappen, verbonden aan Centrum Pieter Gillis (UAntwerpen) •
01-12-2023, 05:00 • Bijgewerkt op: 01-12-2023, 06:26 •



Door AI overrompelde
onderwijs herpakt zich en
experimenteert met ChatGPT
als leertool



Jim Stolze



Onderzoeken AI in het onderwijs

1

Wat is AI?

2

Digitale geletterdheid
kd5 Artificiële intelligentie

3

Wat is NOLAI?

4

NOLAI Projecten bij Quadraam

5

Fase 2: doe mee!

6

Vragen

7

Afronding

8

...

Wat is AI?

- Kunstmatige intelligentie (Artificial Intelligence).
- Nabootsing 'menselijke' cognitieve functies door een machine.
- Rule based systemen
beslisbomen ('als dit, dan dat')
- Machine learning en neurale netwerken:
op basis van data steeds beter patronen leren herkennen en hieruit zelfstandig een vervolgstap doen.



Inleiding op Chomsky's Theorieën en Generatieve AI

- **Aangeboren taalvermogen:** mensen hebben een ingebouwd vermogen om taal te leren en te gebruiken.
- **Kritieke periode:** een cruciale tijdspanne voor taalverwerving bij kinderen.
- **Diepere structuren:** alle talen delen bepaalde fundamentele structuren en regels.
- **Taal en denken:** taal is diep verweven met cognitieve processen.
- **Implicaties voor onderwijs:** Benadrukt het belang van vroege taalontwikkeling en blootstelling.



Inleiding op Chomsky's Theorieën en Generatieve AI

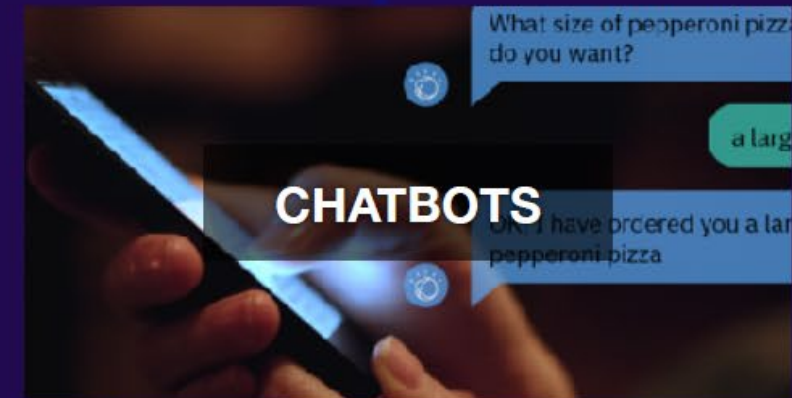
- **Aangeleerd taalmodel:** generatieve AI 'leert' van enorme hoeveelheden tekst, vergelijkbaar met hoe mensen taalstructuren internaliseren.
- **Adaptief leren:** AI past zich aan en genereert taal op basis van context, net zoals mensen dat doen binnen de grenzen van hun aangeboren grammatica.
- **Diepere structuren:** AI gebruikt complexe modellen die de diepere structuren in taal nabootsen.
- **Cognitieve simulatie:** generatieve AI simuleert aspecten van menselijk denken en communicatie door taalgebruik.



Inleiding op Chomsky's Theorieën en Generatieve AI

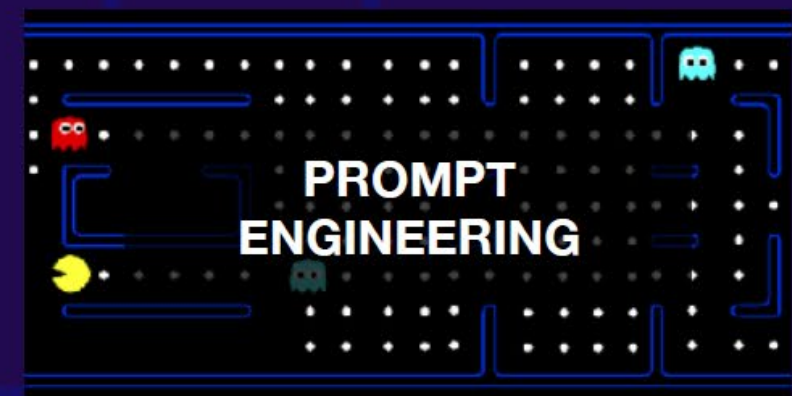
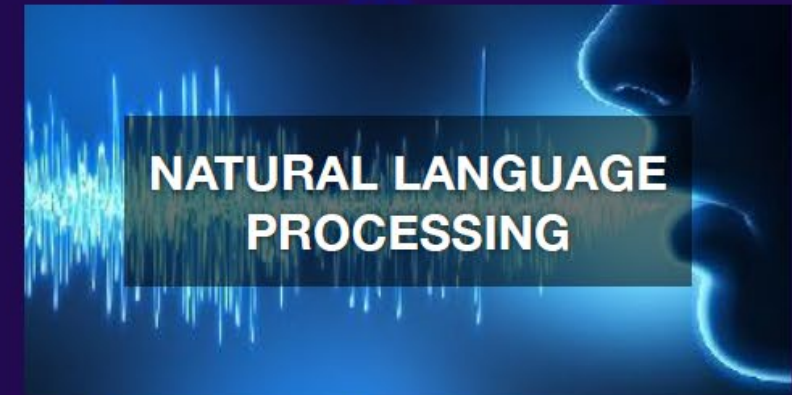
- **Aangeleerd taalmodel:** generatieve AI 'leert' van enorme hoeveelheden tekst, vergelijkbaar met hoe mensen taalstructuren internaliseren.
- **Adaptief leren:** AI past zich aan en genereert taal op basis van context, net zoals mensen dat doen binnen de grenzen van hun aangeboren grammatica.
- **Diepere structuren:** AI gebruikt complexe modellen die de diepere structuren in taal nabootsen.
- **Cognitieve simulatie:** generatieve AI simuleert aspecten van menselijk denken en communicatie door taalgebruik.





HET AI- LANDSCHAP

Achterliggende technieken

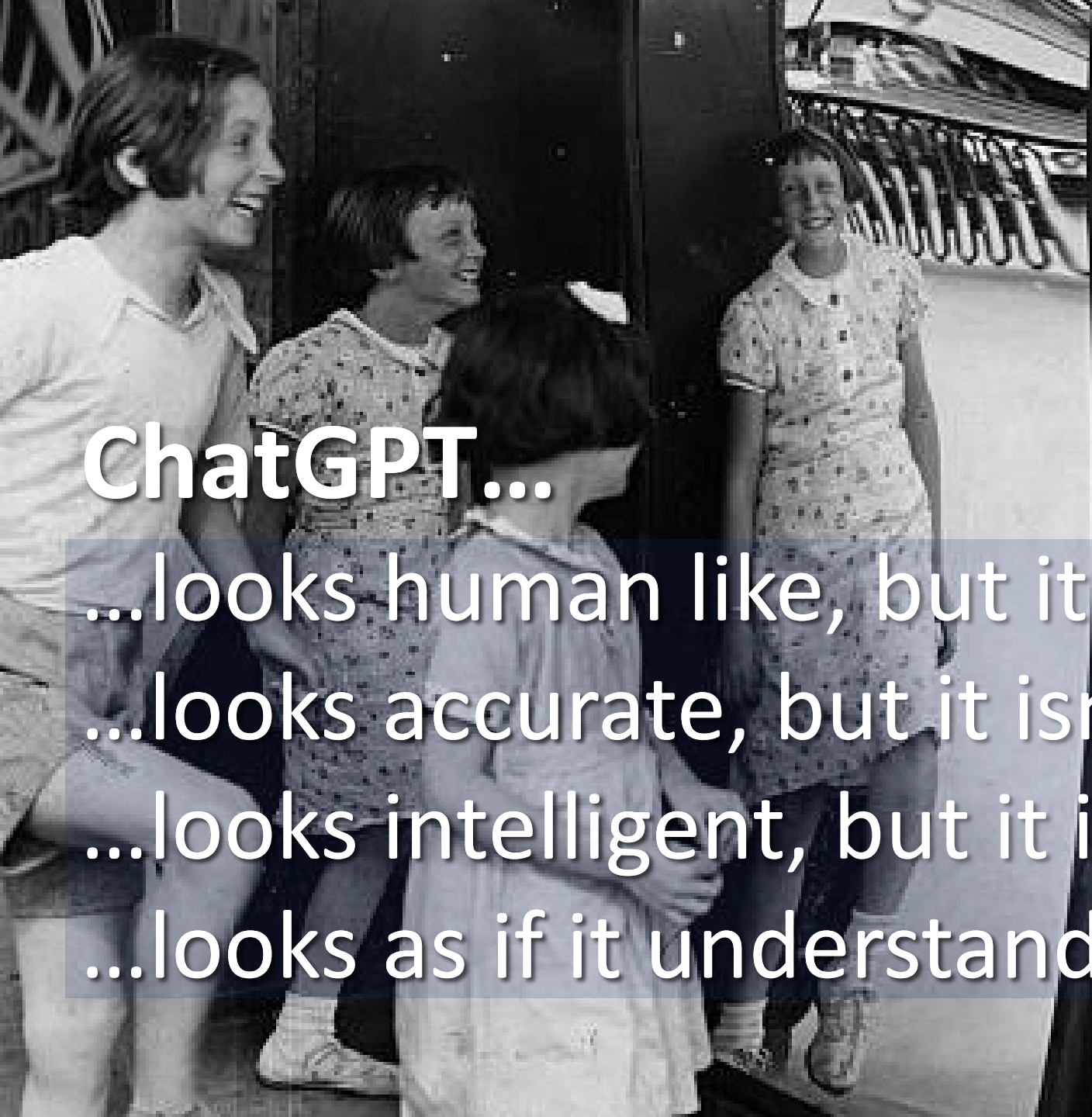


Voorbeeld rule based: Deepblue (1997)



Voorbeeld Machine Learning: Alpha Go (2016)



A black and white photograph of four children in a hallway. On the left, a boy in a light-colored polo shirt is laughing. Next to him is a girl in a patterned dress, also laughing. In the foreground, a girl in a light-colored dress is seen from the back, looking towards the other children. On the right, another girl in a patterned dress is smiling. The background shows a hallway with a railing.

ChatGPT...

...looks human like, but it isn't.

...looks accurate, but it isn't.

...looks intelligent, but it isn't.

...looks as if it understands, but it doesn't.

A black and white photograph of five children in a hallway. In the background, a boy in a light-colored polo shirt is smiling. In the middle ground, a girl in a light-colored t-shirt and shorts is running. In the foreground, a girl in a patterned dress is running. On the right, a boy in a light-colored polo shirt is running. The background shows a hallway with a railing.

01

Is overal en laagdrempelig: je kunt er niet omheen

02

Is transformatief: disruptieve innovatie

03

Niet te detecteren

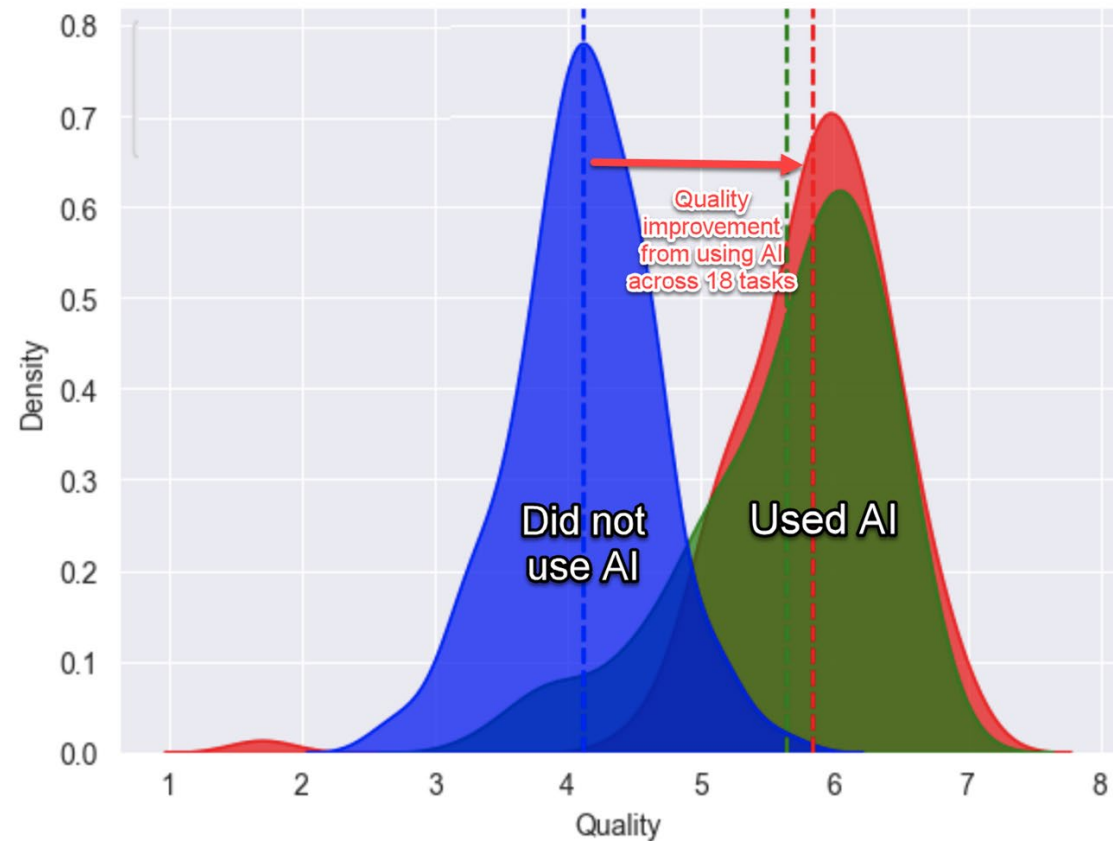
ChatGPT in het onderwijs



Resultaten voor professionals- ook voor docenten?

- 25 % minder tijd nodig
- kwaliteit 40% hoger
- vooral voor de minder goede consultants

Bron: Ethan Mollick,
oneusefulthing.org



Khanmigo – AI Tutor



Punt van zorg: bias

- de antwoorden van LLMs zijn vaak “gekleurd”
- de data (en gebruikers) gebruikt voor training bepalen impliciet deze kleur

Voorbeeld: als je een plaatje van een arts vraagt, is dat vaak een witte man.

Dergelijke bias komt in veel data voor - bijvoorbeeld in medische onderzoeken of in sollicitatiegegevens. AI neemt die over.



IMAGE: FRANK J. FLEMING/GEMINI AI

Google Gemini's “anti-bias” ontspoort...



Anders omgaan met huiswerk en opdrachten

- gebruik van AI is niet detecteerbaar
- vraagt om andere omgang met huiswerk en opdrachten
- bijvoorbeeld: “je mag ChatGPT gebruiken”, maar
 - geef volledige chat in bijlage
 - resultaat moet aan veel hogere eisen voldoen
 - je moet het resultaat kunnen uitleggen

De zekerste manier om ervoor te zorgen dat computers later je baan overnemen is om ze nu je huiswerk te laten maken.



Digitale geletterheid

Basisvaardigheden

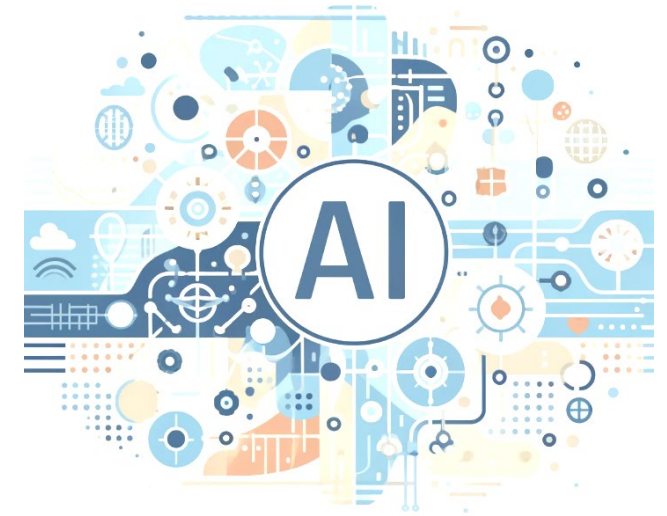


Kerndoel 5: Artificiële intelligentie (AI)

De leerling verkent de mogelijkheden en beperkingen van AI.

Het gaat hierbij om:

- beschrijven van de rol en invloed van data voor de werking van AI-systemen;
- herkennen van veelvoorkomende AI-systemen en hun toepassingen door bedrijven, instellingen en overheden;
- beschrijven van het verschil tussen AI-systemen en andersoortige systemen;
- doelgericht, verantwoord en kritisch interacteren met een AI-systeem;
- experimenteren met het trainen van AI-systemen
- (3hv) kennis over machine learning, expertsystemen en gangbare manieren om AI-systemen te trainen;
- (3hv) reflecteren op de mogelijkheden en beperkingen van AI-systemen.



AI in perspectief Basisvaardigheden

- Nu kerndoelen, straks ook eindtermen (bovenbouw)
- Voorstel voor herschikking studielasturen vakken
- Integratie binnen alle vakken



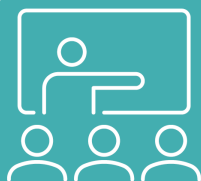
NOLAI



NOLAI verbindt scholen met bedrijven en wetenschappers.

Onderzoekt en ontwikkelt slimme technologie voor po en vo.

Leerling en leraar staan centraal.



Onderwijs



Wetenschap

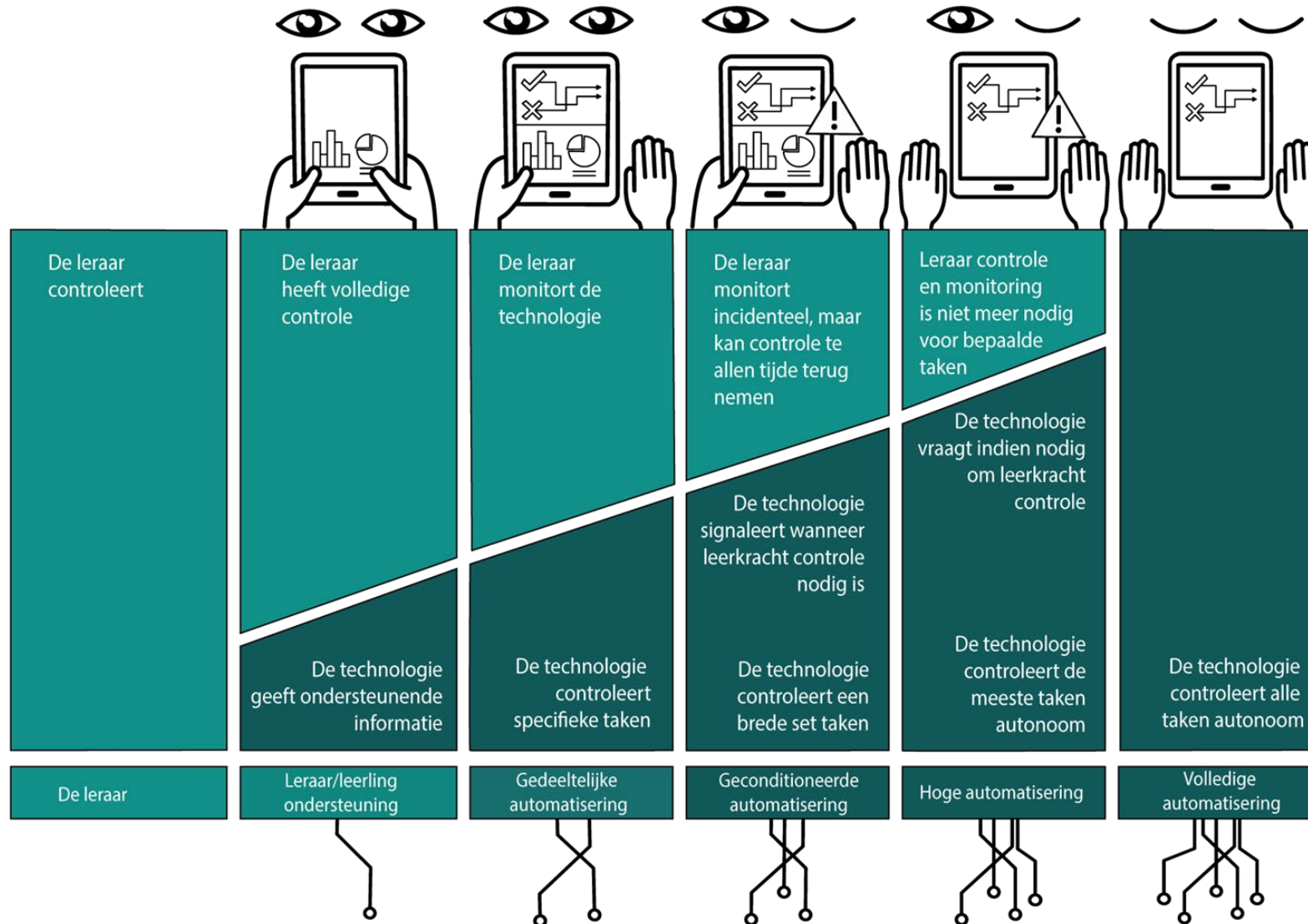


Bedrijfsleven



Automatiseringsniveau's - Wie is er in control?

NOLA



Zelfregulatie bij het schrijven van essays

Project 1 – uitvoering bij Candea College

Onderzoeksvraag en methodiek

- *Er worden inzichten verworven in competenties t.a.v. lees- en schrijfvaardigheid (mbt essays) die vervolgens weer kunnen worden ingezet in de brede aanpak van Basisvaardigheden Taal mbt lees- en schrijfvaardigheid er worden inzichten verworven in vaardigheden die bijdragen aan zelfregulatie van het leerproces die vervolgens in een bredere context kunnen worden toegepast er wordt gebruik gemaakt van (AI) technologie die een bijdrage levert aan effectief en efficiënt onderwijs waardoor het nut en de noodzaak van het gebruik van technologie kan worden ingezien dat kan leiden tot enthousiasme over inzet van technologie in het onderwijs.*
- “Op welke manier kan AI bijdragen aan het vergroten van zelfregulatie in het schrijfproces?”



Eerste resultaten ai leesonderwijs

- **Doelen:** Verbetering van zelfregulatie en schrijfvaardigheden
- **Belangrijke punten uit de focusgroep met docenten:**
- **Leerdoelen:** Zelfregulatie en schrijfvaardigheden versterken elkaar.
- **Tools en materialen:** Behoefte aan begeleiding bij gebruik en interpretatie van tools zoals dashboards en personalia.
- **Behoefte aan doorontwikkeling:** Leerprocessen, doelen stellen, gebruik van eigen data, dashboards, personalia.



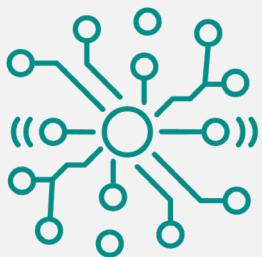
Eerste resultaten ai leesonderwijs

- **Volgende stappen:**
- Opstellen en inschatten van doorontwikkelingsideeën met programmeurs.
- Tweede focusgroep voor creatieve sessies en ontwikkeling van concrete oplossingen.
- Ontwikkelen en testen van prototypes in de klas.
- Consolidatie en verfijning van prototypes voor validatie op grotere scholen.



Generatieve AI en/in het Onderwijs

Project 2 – uitvoering bij scholen Quadraam



Ontwikkeldoel

Het doel is een overzicht geven van de kansen en risico's van generatieve AI vanuit de vijf perspectieven van het NOLAI, die kan fungeren als leidraad om het doordacht in te zetten en verankeren binnen Quadraam.



Onderzoeksvragen

1. Wat zijn de huidige praktijkvoorbeelden in het gebruik van generatieve AI binnen Quadraam?
2. Hoe is de controle tussen generatieve AI, docent en leerlingen verdeeld?

Conceptfase 2023-2024

Overzicht van uses cases
(praktijkvoorbeelden)
docenten en leerlingen

In kaart op het 6 lagen
model

In kaart brengen van kansen
en risico's

Specificeren van
ontwikkelfase

Ontwikkelfase 2024-2025

Validatiefase

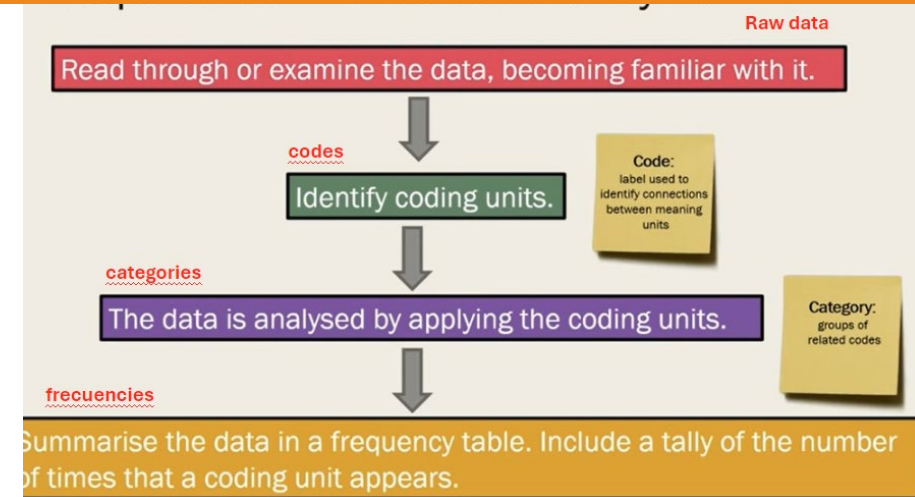


- Werven van docenten (en leerlingen) voor interviews en lesbezoeken
- Ophalen Use cases lesvoorbereiding en tijdens de les

Uitvoeren interviews en lesbezoeken docenten en leerlingen

Analyse use cases (o.a. transcriptie, coderen, bundelen quotes)

- Gesprekken met focusgroepen en presentatie eerste resultaten (op 25 juni)
- Specificatie voor ontwikkelingsfase (2024-2025)



Example

Raw data

I prefer to drink water

Codes

Water, beer, fanta, juice

Categories

Types of Drinks

Frecuencies

N=3



Interviews met docenten

- Werven docenten lastig
- 12 docenten geïnterviewd
- Van: Lyceum Elst, Het Westeraam, Lorentz Lyceum, ISK Arnhem, Olympus College, Candea College, Liemers College, Q-highschool
- Diverse uses cases per docent vastgelegd



Interviews met leerlingen

- Tot nu toe 7 lesbezoeken en in totaal tot nu toe ca 20 leerlingen geïnterviewd
- Komende twee weken volgen er nog meer.
- De leerlingen zijn volgens de onderzoekers zeer gemotiveerd om mee te werken.
- Gefaciliteerd via geïnterviewde docenten: leerlingen Lorentz Lyceum en ISK Arnhem
- Gefaciliteerd via Q-highschool: leerlingen Montessori College en Beekdal Lyceum



Sneak preview resultaten

- Filosofie Q-highschool:

Docent: laat studenten ChatGPT gebruiken en laat ze kritisch onderzoek doen naar de uitkomsten.

Studenten: zijn kritisch op gebruik ChatGPT: gebruik het alleen waar het helpend is voor leren. Zeer bewust dat gebruik hun toekomstige leerervaringen kan belemmeren.

- VWO regulier:

Leerlingen wel bewust van risico's gebruik ChatGPT voor leerproces. Echter gevoelig voor collega leerlingen die het wel gebruiken en zo tijd besparen.



25 juni: presentatie eerste resultaten

- 15.00-16.30 (CBQ, Convent)
- Meld je nu hiervoor aan!



Doe mee!

Opschaling onderzoek



Conceptfase 2023-2024

Overzicht van uses cases
(praktijkvoorbeelden)
docenten en leerlingen

In kaart op het 6 lagen
model

In kaart brengen van kansen
en risico's

Specificeren van
ontwikkelfase

Ontwikkelfase 2024-2025

Hiervoor zoeken we
nog medewerkers.

Meld je nu aan!

Validatiefase



Vragen?

