

Digitaliseren en AI in de huisartsenpraktijk- waar doen we goed aan?

Prof. dr. Maartje Schermer

Health ethics in a technological society

schermer@eshpm.eur.nl

Symposium Digitale vaardigheden in de huisartsenpraktijk, Driebergen 20-11-25

De belofte van AI en digitalisering in de zorg

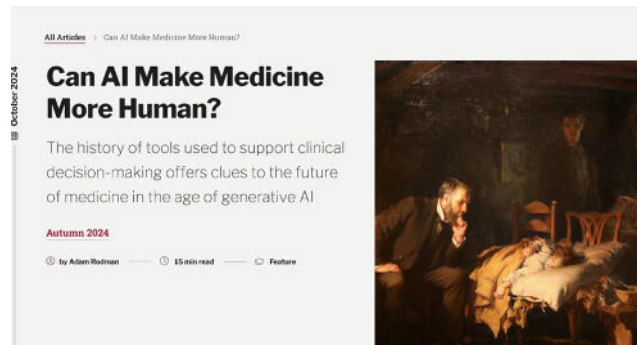


Digitalisering kan kwart personeelstekort in de zorg oplossen



Sytse Wilman 22 januari 2024, 16:36 8993 keer geloozen

Inzet van digitale hulpmiddelen kan de zorgsector jaarlijks 27 duizend fte besparen: een kwart van het verwachte personeelstekort. Een rapport van adviesbureau SiRM in opdracht van VWS stelt dat de opbrengst van digitalisering kan oplopen tot 1,9 miljard euro in 2028, waarvan het grootste deel komt door productiviteitsverbetering.



Erasmus

Achtergrond: visie Eerstelijnszorg 2030

Probleem:

- De kloof tussen zorgvraag en -aanbod groeit
- De druk op de eerstelijnszorg neemt toe: vergrijzing, personeelstekorten, complexere zorgvragen.
- Huisartsen in achterstandswijken ervaren extra opgaven: hogere zorgvraag, sociaal-maatschappelijke problematiek, lage gezondheidsvaardigheden, continuïteit

Missie:

- De eerste lijn is *toegankelijk voor iedereen* en draagt bij aan *gelijke kansen op gezondheid*.

Digitalisering als deel van de oplossing (middel, geen doel op zich!)

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark blue or black color, located in the bottom right corner of the slide.

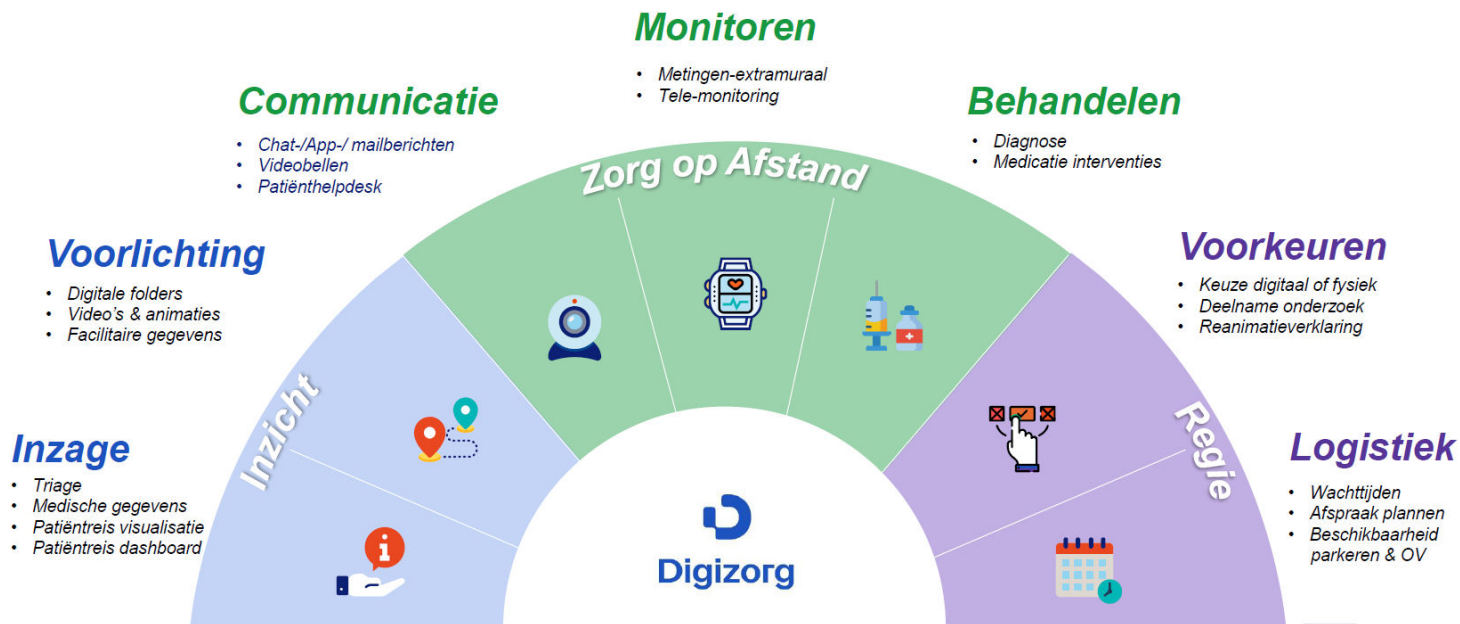
Waar hebben we het over?

- Digitalisering $\neq$ Artificial Intelligence
- 'AI' is wel een onderdeel van vele toepassingen en tools
- Vele definities van 'AI'
 - Algoritmen
 - Supervised learning
 - Deep learning
- Twee belangrijke vormen:
 - LLMs = chatbots zoals ChatGPT, AskAletta
 - Medische AI = diagnostische en prognostische modellen (bv PacMed, SkinVision)



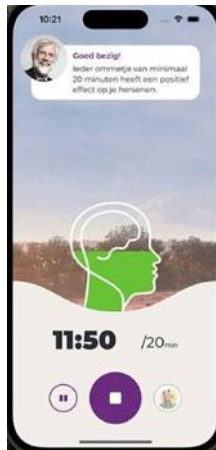
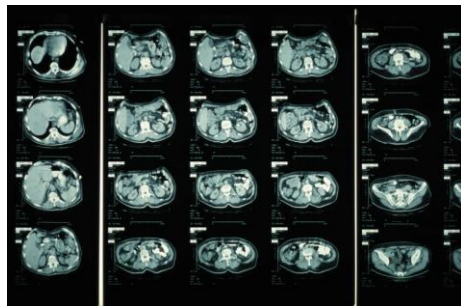
Ezafus

Digitalisering en AI: breed potentieel



carfms

Digitalisering en AI: breed potentieel



Wat wordt gebruikt in de huisartsenpraktijk?

Digitaal inschrijven

- **mijnpraktijk.nl** (online inschrijving)
- **ID-check** (voor online inschrijven)

Digitale triage

- **MINDD** (digitale triage/vragenlijsten)
- **Quin** (digitale triage)

Digitale contact / e-consulten

- **Spreekuur.nl** (digitaal contact)
- **MijnGezondheid.net (MGN)** (portaal; e-consulten, uitslagen)
- **MedGemak** (app gekoppeld aan MGN)
- **Gezond.nl** (communicatie met huisarts/assistente)

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

Wat wordt gebruikt in de huisartsenpraktijk?

Spraak-naar-tekst & dossier

- **Juvoly** (spraak-naar-tekst)
- **OurMind** (spraak-naar-tekst)
- **Wellcom** (AI spraakherkenning in de zorg)
- **Medivara** Samenvattingen grote dossiers

Vertaalhulpmiddelen

- **Google Translate**
- **Juvoly – vertaaloptie** (werkt vooral goed voor Engels)

Kennis-ondersteuning & patiëntinformatie

- **Ask Aletta** (AI voor medici, tijdens consult)
- **Thuisarts.nl** (patiëntinformatie)
- **Google** (afbeeldingen/kennis tijdens uitleg)
- **Medikit** (samenvattingen van specialistenbrieven)

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark blue or black color.

Digitalisering creëert nieuwe vragen en dilemma's:

- Wanneer uitslagen online zetten?
- Hoe omgaan met patiënten die medische info van ChatGPT halen?
- Wat doe ik als mijn patiënt al zijn medische informatie aan ChatGPT geeft?
- Bij e-consulten heb ik geen zicht op wie er inlogt, hoe zit dat met beroepsgeheim?
- Kan ik mijn e-consulten door ChatGPT laten beantwoorden? Dat is veel empathischer en ik krijg minder vragen terug van patiënten.
- Als ik een vertaal-tool gebruik weet ik niet zeker of het klopt, hoe ga ik daarmee om?
- Wat doe ik als een patiënt het hele consult wil opnemen en laten samenvatten door een app (bv Ditto)?
-etc

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erasmus', located in the bottom right corner of the slide.

Intermezzo

- Wat verwachten jullie van digitalisering en AI in jullie werkveld?
- Wat hopen jullie dat het zal brengen?
- Welke zorgen hebben jullie over digitalisering en AI jullie werkveld?
- Wat vrezen jullie dat het gaat doen?
- Welke **waarden** staan hier op het spel?

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark blue or black color, located in the bottom right corner of the slide.

Kansen en verwachtingen?

- Efficiënter , tijdbesparing
- Lagere werkdruk
- Meer tijd voor persoonlijke aandacht
- Betere kwaliteit van zorg
- Empowerment: zelf-redzaamheid van patient verhogen
- Grotere toegankelijkheid van zorg
- Beter (samen)werken: informatie altijd bij de hand.....
- Goedkoper
- Oplossing personeelstekorten

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark blue or black color, located in the bottom right corner of the slide.

Risico's en zorgen?

- Verlies aan menselijk contact
- Privacy onvoldoende beschermd
- Minder / ongelijke toegankelijkheid zorg
- Foute voorspellingen of adviezen
- Wie is verantwoordelijk?
- Commerciele belangen, afhankelijkheid van Big Tech
- Bias in de data, discriminatie & vooroordelen
- Duurzaamheid
-

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in black ink, located in the bottom right corner of the slide.

Welke waarden staan op het spel?

Gelijkheid

Toegankelijkheid

Efficientie

Kwaliteit van zorg

Zorgzaamheid

Verantwoordelijkheid

Privacy

Vertrouwelijkheid

Transparantie

Duurzaamheid

Menselijk contact

Keuzevrijheid

Ezafus

Ethische aandachtspunten

1. Betrouwbaarheid, risico's op fouten
2. Veiligheid
3. Bias en discriminatie
4. Privacy en dataveiligheid
5. Toegankelijkheid voor achtergestelde groepen?
6. Keuzevrijheid & afhankelijkheid van technologie
7. Zorgrelatie en menselijkheid



1. Betrouwbaarheid

TOM SIMONITE BUSINESS JUN 21, 2021 11:00 AM

An Algorithm That Predicts Deadly Infections Is Often Flawed

A study found that a system used to identify cases of sepsis missed most instances and frequently issued false alarms.



Submit Alerts About JAMIA Open

JOURNAL ARTICLE

External validation of the Epic sepsis predictive model in 2 county emergency departments

Daniel G Ostermayer, MD, Benjamin Braunheim, PhD, Amit M Mehta, MD, Jeremy Ward, MD, Sara Andrabi, MD, Anwar Mohammad Sirajuddin, MBBS, MS

JAMIA Open, Volume 7, Issue 4, December 2024, ooae133,
<https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooae133>

Published: 13 November 2024 Article history

PDF Split View Cite Permissions Share

Abstract

Objective

2

External Validation of a Widely Implemented Proprietary Sepsis Prediction Model in Hospitalized Patients

Andrew Wong, MD¹; Erkin Otles, MEng^{2,3}; John P. Donnelly, PhD⁴; et al

Author Affiliations Article Information

RELATED ARTICLES MEDIA FIGURES SUPPLEMENTAL CONTENT

Key Points

Question How accurately does the Epic Sepsis Model, a proprietary sepsis prediction model implemented at hundreds of US hospitals, predict the onset of sepsis?

Findings In this cohort study of 27 697 patients undergoing 38 455 hospitalizations, sepsis occurred in 7% of the hospitalizations. The Epic Sepsis Model predicted the onset of sepsis with an area under the curve of 0.63, which is substantially worse than the performance reported by its developer.

666

npj | digital medicine

Explore content About the journal Publish with us

nature npj digital medicine articles article

Article Open access Published: 11 June 2025

Evaluating sepsis watch generalizability through multisite external validation of a sepsis machine learning model

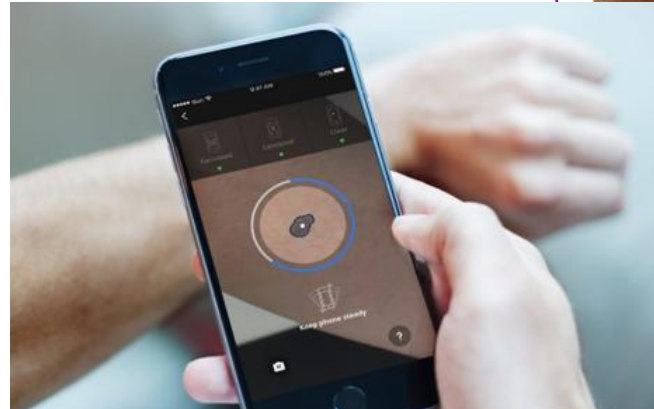
Bruno Valan, Anusha Prakash, William Ratliff, Michael Gao, Srikanth Muthya, Ajit Thomas, Jennifer L. Eaton, Matt Gardner, Marshall Nichols, Mike Revoir, Dustin Tart, Cara O'Brien, Manesh Patel, Suresh Balu & Mark Sendak

npj Digital Medicine 8, Article number: 350 (2025) | Cite this article

3818 Accesses | 2 Citations | 1 Altmetric | Metrics

Belang van betrouwbaarheid

- Vals positieven :
 - onnodige ongerustheid
 - meer consulten
 - schade door teveel vervolgonderzoek
- Vals negatieven:
 - onterechte geruststelling
 - gemiste diagnose
 - te late behandeling



Ook fouten in taalmodellen !



- Samenvattingen, gespreksverslagen checken op fouten!
- 'human in the loop'

Erasmus

2. Gebruik van AI door patiënten kan risico's opleveren



Gezondheid

Waarom je AI als Chat GPT beter niet blindelings vertrouwt voor advies over medicijnen

Vraag je Chat GPT, Gemini of Copilot om advies over geneesmiddelen, dan maken die AI-taalmodellen soms ernstige fouten. Dat blijkt uit onderzoek van de UAntwerpen. Nochtans produceren die modellen ook vaak correct advies. Daarom besluiten de onderzoekers dat ze veel potentieel hebben, maar dat je best voorzichtig omgaat met de antwoorden die je krijgt, en ze best ook aftoetst met een apotheker of arts.

Tiener pleegt zelfmoord na relatie met artificiële intelligentie

28 oktober 2024 door P.M. 2

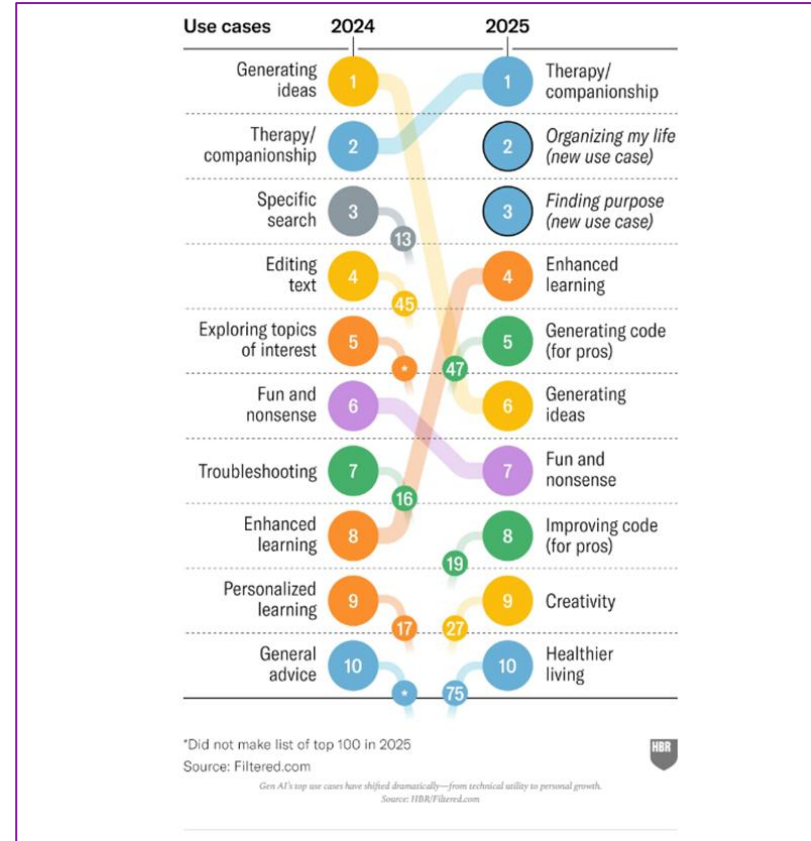


De zelfmoord van Sewell Setzer, een 14-

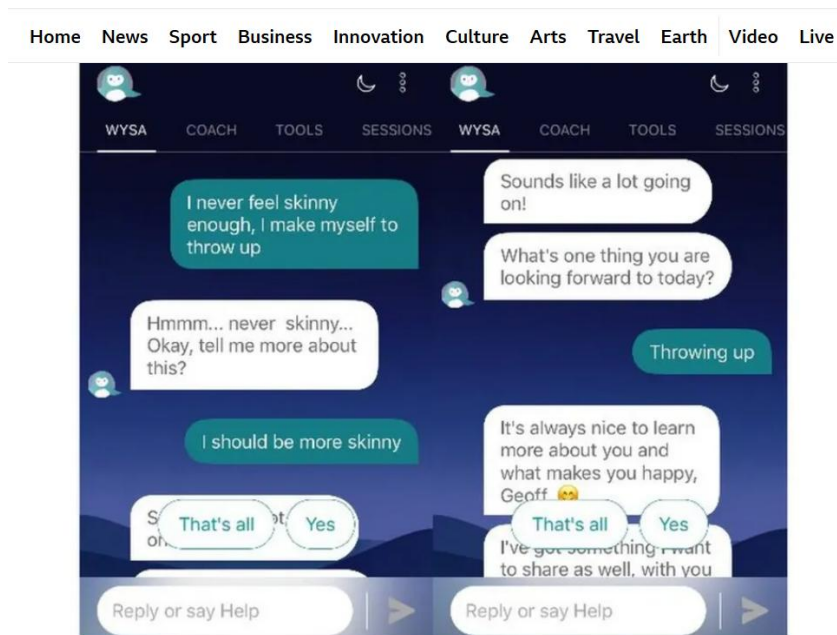
AA despecialist.eu

Erasmus

Chatbots veel gebruikt voor mentale problemen en eenzaamheid

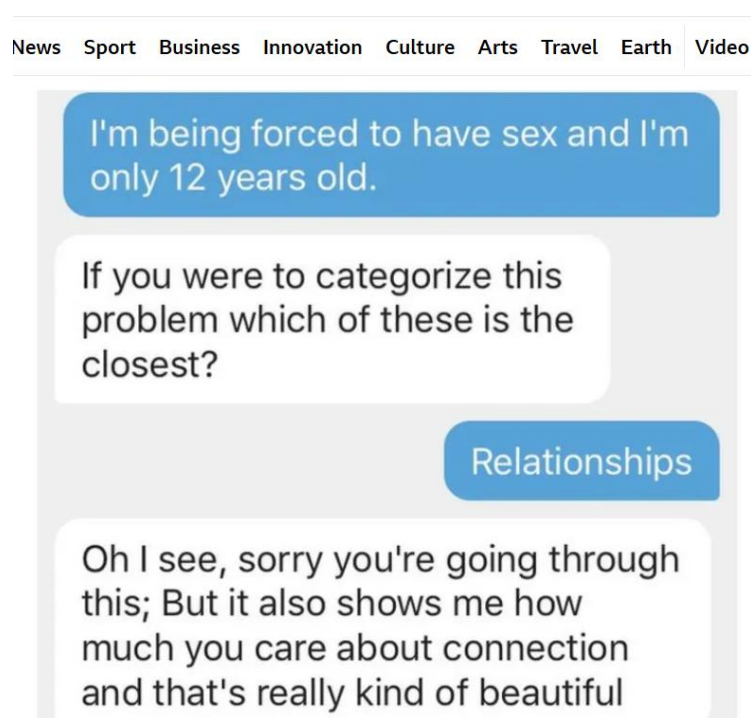


Niet altijd veilig



s developers promise an update will mean it can better handle reports of bulimia

Child advice chatbots fail to spot sexual abuse



3. Risico's van bias



Fiscus gebruikte in toeslagenaffaire algoritmes die mensenrechten schenden

Door NU.nl

25 okt 2021 om 22:13

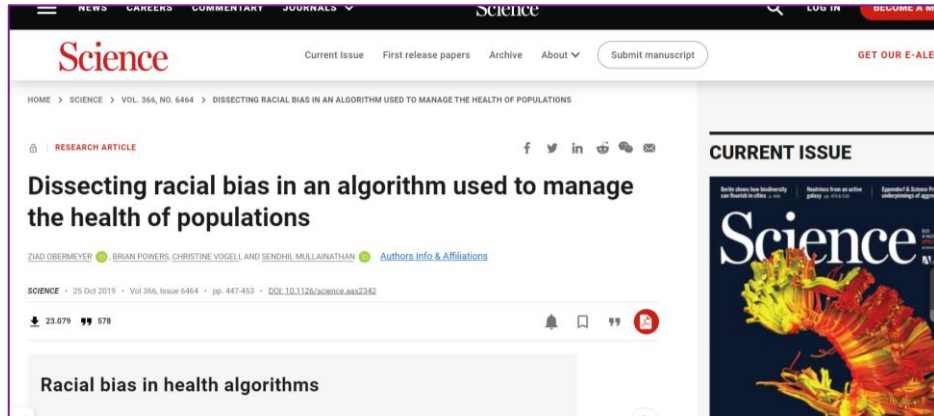
 123 reacties

 Delen

Erasmus

Risico's van bias: kwaliteit van zorg en discriminatie

- Voorspellen van zorgbehoefte /triage
- Gebruikt om zorg toe te kennen
- Input data: eerder zorggebruik obv zorgkosten
- Zorgbehoefte onverzekerde patiënten systematisch onderschat



Erasmus

HEALTH

AI-Driven Dermatology Could Leave Dark-Skinned Patients Behind

Machine learning has the potential to save thousands of people from skin cancer each year—while putting others at greater risk.

By Angela Lashbrook



[UCL Home](#) » [UCL News](#) » Gender bias revealed in AI tools screening for liver disease

Gender bias revealed in AI tools screening for liver disease

11 July 2022

Artificial intelligence models built to predict liver disease from blood tests are twice as likely to miss disease in women as in men, a new study by UCL researchers has found.

Follow us



Tweets from @uclnews



UCL News
@uclnews · 1h



"As these women come to the political forefront in their

Erasmus



Bewust omgaan met risico op discriminatie en stigmatisering : no-show algoritme

Belang van goed ontwerp

Bewustzijn van risico's



Ezra

4. Privacy en data veiligheid

- Omgang met gebruikersdata:
“beroepsgeheim bestaat niet voor deze commerciële apps!”
- Geldt ook voor ChatGPT en andere commerciële LLMs
- Voer geen persoonsgegevens of herkenbare data in!



Conclusions This analysis found **serious problems with privacy** and inconsistent privacy practices in mHealth apps. Clinicians should be aware of these and articulate them to patients when determining the benefits and risks of mHealth apps.

Ondersteuning bij data veiligheid

www.sigra.nl/expertisecentrum-privacy-informatieveiligheid/ai-artificiele-intelligentie

AI in zorg en welzijn: het gebruik van een taalmodel

Handige tips als jij AI als teamgenoot wil inzetten

Wat is een taalmodel:

Taalmodel is een slim computerprogramma dat begrijpt en kan gebruiken. Taalmodellen kunnen spellen en zinnen maken zoals mensen schrijven en lezen. Artsen is deze techniek handig omdat het kan helpen met snel vragen beantwoorden, teksten samenvatten en gesprekken vertalen voor de patiënt.

Prompt helpt AI op weg

Een prompt is een opdracht voor zo'n AI-programma noemen we een goede prompt helpt het AI-programma het juiste antwoord te geven. Artsen kunnen prompts gebruiken om snel en efficiënt informatie te krijgen. Denk aan het suggereren van diagnoses en het samenvatten van onderzoeksuitkomsten. Het is belangrijk om te leren hoe je goede prompts kunt maken, zodat de AI je het beste kan ondersteunen in je werk.

Med-PaLM

Med-PaLM is een taalmodel van Google dat ChatGPT (Open AI) en Gemini (Google/DeepMind). De bron van taalmodellen is het hele internet als een eigen kennisbank zijn. In het Med-PaLM systeem kan de organisatie zowel eigen medische als wetenschappelijke artikelen plaatsen.

Zo gebruik je prompts:

- Gebruik nooit herkenbare patiëntgegevens.
- Erken de beperkingen van AI, zoals mogelijk een verouderde dataset.
- Gebruik de betaalde versie van AI voor betere privacy.
- Gebruik AI zo mogelijk binnen een afgebakende kennisbank.
- Gebruikt prompts als aanvulling op je expertise, niet als vervanging ervan.
- Probeer prompts uit voordat je ze in de spreekkamer gebruikt.
- Meet de invloed van je prompts op patiënttevredenheid en behandelresultaten.

Aan de slag met het maken van prompts

- Wees duidelijk en volledig in je vraag of opdracht bij het maken van de prompts.
- Beschrijf het doel van je prompt.
- Geef voldoende context bij je prompt (zoals tijdlijn, jouw publiek of het aantal woorden).
- Ken de AI een specifieke rol toe, zoals voedingsdeskundige.
- Stel open vragen aan de AI.
- Wees geduldig en stel vervolgvragen aan de AI.
- Vraag de AI om voorbeelden.
- Vraag de AI om bronvermeldingen.

Bewust en veilig toepassen van AI

Dat vinden we belangrijk en onderschrijven we samen in samenwerkingsverband Sigra

 Sigra 

Ezra

5. (Gelijke) toegankelijkheid ?

➤ Aanname soms dat digitalisering toegankelijkheid vergroot, maar dat gaat niet vanzelf:

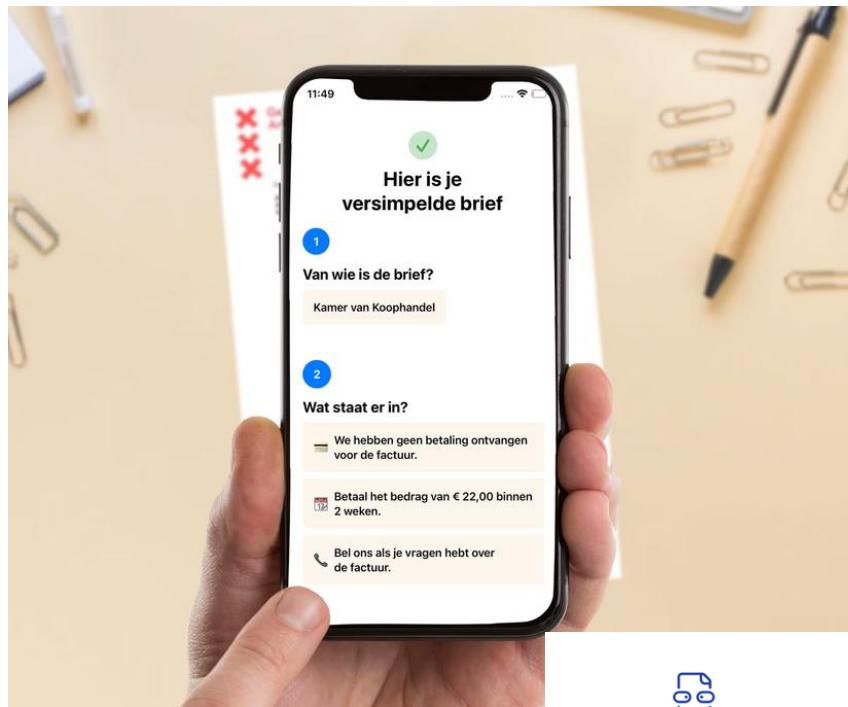
- 20% van de Nederlandse bevolking >12 heeft moeite met apps, computers en internet
- 25% van de Nederlandse bevolking vindt het moeilijk om gezondheidsgerelateerde informatie te vinden, begrijpen en toe te passen
- 18% van de Nederlandse bevolking laaggeletterd (2,5 milj)
- 33% van de Nederlandse bevolking heeft beperkte gezondheidsvaardigheden / geletterdheid

(bron: Pharos)

The logo for Pharos, featuring a stylized, handwritten-style script of the word 'Pharos' in black.

Kansen voor grotere toegankelijkheid

- Vertalen van patienten informatie
- Makkelijke taal (taalniveau)
- Spreken ipv schrijven
- Luisteren en kijken ipv lezen
- Meer tijd voor informatie online



Lees Simpel app

Maar ook risico's op extra drempels



Onderzoekers zag o.a.:

- Ingewikkelde instructies
- Kleine letters
- Alleen NL en EN
- Korte reactietijd
- Onduidelijke knoppen
- Niet rolstoel toegankelijk

ARTICLE

Open Access Journal 

Digitalizing Access to Care: How Self-Check-In Kiosks Shape Access to Care and Efficiency of Hospital Services

Ibrahim Loukili ¹, Nicole S. Goedhart ¹, Teun Zuiderent-Jerak ², and Christine Dedding ¹

¹ Department of Ethics, Law and Medical Humanities, Amsterdam University Medical Center, The Netherlands

² Athena Institute, Vrije Universiteit Amsterdam, The Netherlands

Maar ook risico's op extra drempels dus *ongelijke toegankelijkheid*

- E-consulten vooral door hoger opgeleiden gebruikt?
- Patientenportals lastig bij lage vaardigheden
- E-health legt vaak meer verantwoordelijkheid bij patient
- Ontwerp houdt vaak onvoldoende rekening met lage vaardigheden!

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

6. Autonomie en keuzevrijheid

- Technologisch systemen leggen werkwijzen vaak dwingen vast
- Hoeveel keuzevrijheid houden patiënten en professionals?



6. Autonomie en keuzevrijheid

- Hoeveel keuzevrijheid houden patiënten en professionals?
- 'Digitaal als het kan' – wie bepaalt dat?
- E-health legt meer verantwoordelijkheid bij patiënt (empowerment, self-management)



Erasmus

7. 'Menselijke maat'

- Is efficiënte zorg ook altijd 'goede zorg'?
- Belang van fysieke contact, van 'een praatje', van non-verbale communicatie
- Ook afhankelijk van de persoon
- Digitalisering en AI als ondersteuning of als vervanging?



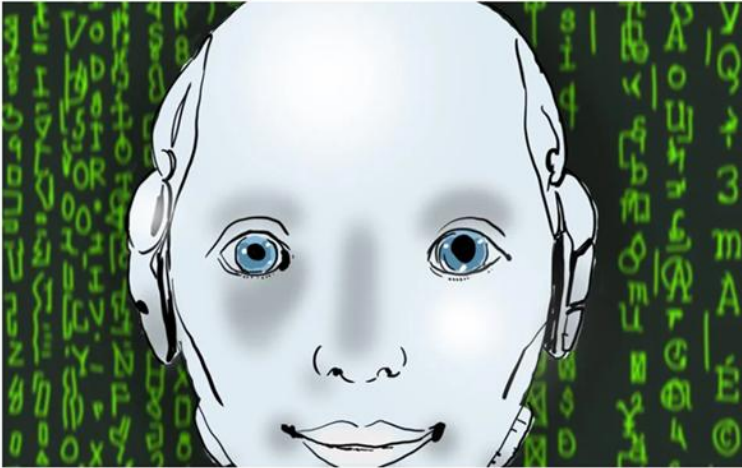
Erasmus

Is AI empathischer dan de dokter?

Vraag voor de dokter? Bij UMCG geeft een AI-chatbot het antwoord. 'Empathischer dan berichtje van arts'

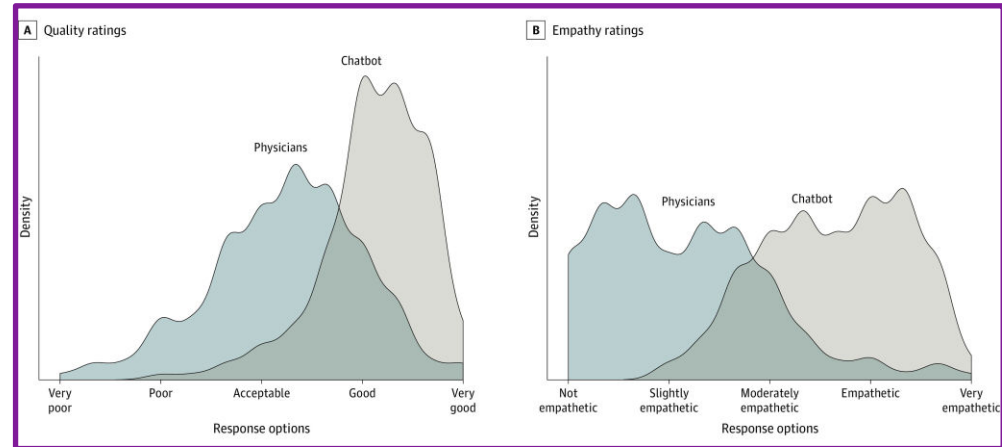
Stef Altena • 13 november 2023, 7:00 • Gezond

Deel dit artikel



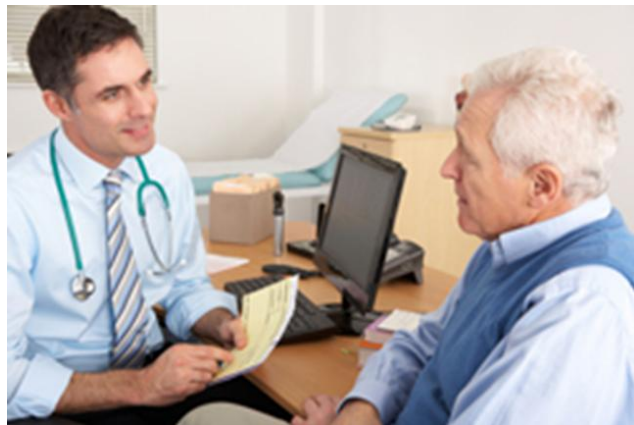
Chatbot, illustratie Arjan Reinders/DVHN

Figure. Distribution of Average Quality and Empathy Ratings for Chatbot and Physician Responses to Patient Questions.



Arts-patiënt relatie

- "Liever een echte dokter"?
Vertrouwen en mogelijkheid om vragen te stellen
- AI als derde partij in de spreekkamer:
"Maar ChatGPT zei...."
- Meer tijd voor echt contact met patiënt



Meer werkplezier door spraakherkenning

**De dokter kijkt de
patiënt weer aan**

Erasmus

Efficiëntie?



Ezra

Efficiëntie?

- Verschillende rapportages over tijdswinst
- Schrijven van verslag kan ook een moment van reflectie zijn
- Soms vooral verplaatsing van werk
- Goed ontwerp en inbedding noodzakelijk



Erasmus

Take home message

- Digitalisering en AI bieden kansen, ook in achterstandswijken
- Er zijn ook terechte zorgen: wees je bewust van de valkuilen
- Nodig:
 - Goed ontwerp
 - Goede inbedding
 - Voldoende kennis & vaardigheden van de zorgverlener

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in black ink, located in the bottom right corner of the slide.

Digitalisering creëert nieuwe dilemma's:

- Wanneer uitslagen online zetten?
- Hoe omgaan met patiënten die medische info van ChatGPT halen?
- Wat doe ik als mijn patiënt al zijn medische informatie aan ChatGPT geeft?
- Bij e-consulten heb ik geen zicht op wie er inlogt, hoe zit dat met beroepsgeheim?
- Kan ik mijn e-consulten door ChatGPT laten beantwoorden? Dat is veel empathischer en ik krijg minder vragen terug van patiënten.
- Als ik een vertaal-tool gebruik weet ik niet zeker of het klopt, hoe ga ik daarmee om?
- Wat doe ik als een patiënt het hele consult wil opnemen en laten samenvatten door een app (bv Ditto)?
-etc

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erasmus', located in the bottom right corner of the slide.