

Kunstmatige Intelligentie in het Onderwijs voor Hobéon

Maame Tano, Felice Sjollema, Maria Dijkstra

Coördinatoren: Laura Rodenburg en Rosemarie Gideonse

Definitieve versie

15 augustus 2023

Inleiding

Hobéon is een adviesbureau voor strategische vraagstukken opgericht in 1991 en bestaat uit ruim 30 medewerkers. Hobéon is actief in het onderwijs, het bedrijfsleven en de publieke sector. Hierin geven zij adviezen over strategieontwikkeling, innovatie- en verandermanagement, kwaliteitsverbetering en professionalisering. Hobéon heeft de kennis en ervaring om ‘dode hoeken’ in een organisatie zichtbaar te maken en ondersteuning te bieden bij veranderprocessen (Hobéon, z.d.). Zij zijn geïnteresseerd in de toekomst van het hoger onderwijs. Hierin zijn ze vooral benieuwd naar de rol van kunstmatige intelligentie binnen het hoger onderwijs.

In andere landen wordt kunstmatige intelligentie al doelmatig ingezet. Dit kan bijvoorbeeld voor dataverwerking zijn, of om te voorspellen hoe een instelling resources in kan zetten om het welzijn van studenten te verbeteren (bron?). Hobéon wil graag meer informatie over kunstmatige intelligentie en de inzetbaarheid hiervan binnen het hoger onderwijs. Er wordt gesproken over kunstmatige intelligentie als computers in staat zijn om complexe cognitieve taken van mensen over te nemen (Koolstra et al., 2021).

Doordat kunstmatige intelligentie steeds meer ontwikkeld, kan het raadzaam zijn om ook te kijken hoe KI als hulpmiddel ingezet kan worden in het hoger onderwijs om processen te versimpelen en efficiënter te laten verlopen. Zo zou mogelijk door kunstmatige intelligentie de werkdruk van docenten verlaagd kunnen worden en ingespeeld kunnen worden op het vergroten van de persoonlijke aandacht aan studenten.

Hoofdvraag en deelvragen

De inleiding laat zien dat er vragen zijn rondom het gebruik van Kunstmatige Intelligentie in het hoger onderwijs. Hierbij is een onderzoeksvraag opgesteld, namelijk: hoe kan Kunstmatige Intelligentie (KI) geïntegreerd worden in het hoger onderwijs om zo de werkdruk van docenten te verlagen en de individuele aandacht bij studenten te vergroten? Dit advies zal deze vraag beantwoorden door middel van de volgende deelvragen.

1. Hoe wordt Kunstmatige Intelligentie nu in het hoger onderwijs ingezet?
2. Op welke manier kan Kunstmatige Intelligentie ingezet worden in het hoger onderwijs om de werkdruk van docenten te verlagen?
3. Op welke manier kan Kunstmatige Intelligentie ingezet worden in het hoger onderwijs om de individuele aandacht van studenten te verbeteren?

4. Wat zijn de voor -en nadelen van het gebruik van Kunstmatige Intelligentie?
5. Wat zijn mogelijke privacy-en ethische moeilijkheden die integratie van Kunstmatige Intelligentie met zich mee kan brengen?

Hoe wordt Kunstmatige Intelligentie nu in het hoger onderwijs ingezet?

Hieronder volgen vijf voorbeelden van manieren waarop kunstmatige intelligentie kan worden ingezet binnen het hoger onderwijs. Het gebruik van AI voor evaluatie wordt het meest gebruikt. Binnen evaluatie is het automatisch evalueren van het werk van studenten het populairst. Het automatisch evalueren wordt gebruikt om verschillende soorten studenten te ondersteunen. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van automatisch evalueren om de academische schrijfvaardigheid van studenten Oeigoerse minderheden in China te verbeteren. In deze studie werd aangetoond dat de studenten zich bezighielden met het automatische beoordelingssysteem. Hierdoor was het mogelijk dat studenten zelfregulerend leren en tegelijkertijd ook hun schrijfvaardigheid verbeterden. Ook wordt het gebruikt om de tijd om na te kijken voor docenten te reduceren. AI wordt ook gebruikt om studenten te voorzien van feedback. Dit kan gelden voor individuen en voor groepen. Daarnaast helpt AI docenten om toetsvragen te genereren en multiple-choice toetsen te creëren [Crompton & Burke, 2023](#)).

Een andere manier waarop AI wordt gebruikt is om voorspellingen te doen. Hierbij kun je denken aan academische prestaties, onderwerpen voor projecten, schooluitval, de toekomst van het hoger onderwijs en carrière keuzes.

Verder kan AI ook fungeren als een assistent. Hoe zo een assistent wordt genoemd hangt af van hoe de student de AI-assistent ervaart. Een aantal termen zijn virtuele assistent, virtuele agent, intelligente helper en intelligente tutor. En een AI-assistent kan ondersteuning bieden op het gebied van prestaties, vervolgstappen, toegankelijkheid, het geven van hints, het beantwoorden van vragen, aanbevelingssystemen, contact behouden/maken met studenten en ondersteuning buiten het klaslokaal.

Een andere manier waarop AI wordt gebruikt heeft te maken met de Intelligence Tutoring Systems (ITS). ITS-systemen zijn adaptieve onderwijssystemen waarbij gebruik wordt gemaakt van AI-technieken en onderwijsmethoden. Een ITS-systeem past onderwijsactiviteiten en -strategieën aan op basis van de kenmerken en behoeften van de leerling.

AI wordt ook gebruikt om het leren van studenten te beheren door administratoren en docenten informatie en gegevensanalyses te verschaffen. Learning Analytics is een term die wordt gebruikt en het beschrijft 'het meten, verzamelen, analyseren en rapporteren van gegevens over lerenden en hun context, met het oog op het begrijpen en optimaliseren van leren en de omgevingen waarin het plaatsvindt' (Crompton & Burke, 2023).

Op welke manier kan Kunstmatige Intelligentie ingezet worden in het hoger onderwijs om de werkdruk van docenten te verlagen?

De verhoogde werkdruk van docenten is al tijden een discussiepunt. Te volle klassen door lerarentekort zorgen ervoor dat meer docenten kampen met burn-outklachten. Door de opkomst van o.a. Chat GTP, wordt het duidelijk dat er steeds meer mogelijk is op het gebied van kunstmatige intelligentie. De machine die in korte tijd erg populair is geworden onder studenten, zorgt voor gemixte gevoelens onder docenten (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). Studenten zouden kunstmatige intelligentie gebruiken om volledige papers voor hen te laten schrijven. Echter zouden docenten ook de machine naar hun eigen hand kunnen zetten om het onderwijzen minder uitputtend te maken (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). Zo kan Chat GTP getraind worden om verslagen na te kijken en gepersonaliseerde tutoring en feedback te geven aan studenten gebaseerd op hun individuele leerbehoeftes en voortgang (Owoc & Pondel, 2021).

Kunstmatige intelligentie zal niet moeten dienen als vervanging van docenten, maar als hulpmiddel. De essentiële rol van docenten in het onderwijsproces zou door kunstmatige intelligentie niet vervangen kunnen worden. Wel kan KI helpen om de werkdruk te verminderen, waardoor zij meer energie over zullen hebben voor het geven van kwalitatief en gestructureerd onderwijs. De manieren waarop KI zou kunnen helpen om de werkdruk te verminderen kan zijn door administratieve taken te automatiseren, het leerproces te personaliseren, het automatisch beoordelen van opdrachten en het beantwoorden van vragen.

Door het gebruik te maken van diverse data van hoge kwaliteit en regelmatige controles en feedback momenten van deze systemen zou de kwaliteit van deze bronnen kunnen waarborgen. Daarnaast zou het uitvoerig testen van deze systemen voor gebruik daar aan bijdragen (Mishra, 2019).

Op welke manier kan Kunstmatige Intelligente ingezet worden in het hoger onderwijs om de individuele aandacht van studenten te verbeteren?

In eerdere onderzoeken is gekeken hoe hogescholen en universiteiten KI kunnen gebruiken om studenten welzijn te meten om zo retentie te verhogen (Freitas et al., 2015; Foster en Siddle, 2020). Dit kan onder andere met non-engagement alerts (Foster en Siddle, 2020). Dit is een systeem dat werkt op vier verschillende niveaus van gebruikersinformatie. Het eerste niveau is gelimiteerd en geeft bijvoorbeeld alleen de naam van een student, een foto en welk vak een student volgt weer. Het tweede niveau laat geschreven notities, acties en aanbevelingen van universiteitsmedewerkers zien. Vervolgens geeft het derde niveau informatie over bibliotheekleningen, inloggebruik van digitale leeromgevingen/ruimtes, kaartgebruik in gebouwen en online inleveringen van opdrachten weer. Het vierde niveau kan zo geheten non-engagement alerts afgeven. Deze komt tot stand wanneer een student veertien opeenvolgende dagen geen gebruik maakt van de leeromgeving. Deze non-engagement alert wordt afgegeven aan een docent. Deze zouden inzage kunnen geven in een potentiële verslechtering van een student's motivatie en welzijn. Hierdoor zou de docent dan contact kunnen leggen met deze student en deze zo persoonlijke aandacht kunnen geven om de reden te achterhalen. Hierdoor zullen dit soort studenten niet op de achtergrond vallen.

Gecombineerd met dit zou kunstmatige intelligentie ingezet kunnen worden om veranderingen in mentale gezondheid te signaleren. Veranderingen in mentale gezondheid kunnen gesignaleerd worden door veranderingen in gedrag, wat zichtbaar kan worden in dataspooren die studenten achterlaten tijdens het gebruik van leerplatformen (Ahern, 2018).

De mogelijkheden van KI zouden ook verder te trekken dan retentie van studenten. Ook zal KI het leren mogelijk kunnen personaliseren. Online quizzes op leeromgevingen zoals Canvas, kunnen de onderdelen die een student zwakker beheert eruit pikken. In plaats van alleen de student te laten zien waar die extra aandacht aan dient te besteden, zou dit nieuwe opgaven kunnen geven aan de student, waar ze deze onderdelen extra zouden kunnen oefenen of kunnen begeleiden naar extra uitlegvideo's. Hierdoor gaat wel enige autonomie van de student verloren en zouden studenten gemakzuchtiger kunnen worden in hun leerproces.

Wat zijn de voor- en nadelen van het gebruik van Kunstmatige Intelligentie?

Het gebruik van KI in het onderwijs heeft zowel voor- als nadelen.

Voordelen

- KI is in de mogelijkheid om administratieve taken over te nemen van medewerkers in het onderwijs (Joho, 2023). Als er administratieve weggenomen worden van de medewerkers, is de verwachting dat er meer uren vrij komen. Deze uren kunnen eventueel besteed worden aan meer binding met de leerlingen, zorgtaken en individuele begeleiding.
- KI kan het lesmateriaal uitzoeken die passend is bij het tempo en niveau van studenten. Hierdoor wordt het mogelijk om meer te differentieren binnen het onderwijs. Dit zorgt er ook voor dat de docenten meer tijd kunnen spenderen aan leerlingen die wat meer moeite hebben om bij te komen (Vorst et al, 2019).
- Met KI kan er afgeweken worden van gestandaardiseerde toetsen. Vaak zijn dit soort toetsen momentopnames, AI kan continu toetsen waardoor het kennisniveau bepaald kan worden zonder formele toetsmomenten (Vorst et al, 2019).

Nadelen

- Er zijn scholen die gebruik maken van Kunstmatige Intelligentie (Joho, 2023) bij het proces van toelaten en afwijzen. Hierbij wordt er vaak door het algoritme een school toegewezen die aan de voorkeuren voldoet. Met welke criteria de toelating en afwijzing specifiek werkt, is nog niet duidelijk. Deze onduidelijkheid kan nadelig werken voor kansarme groepen
- Het is lastig om Kunstmatige intelligentie te gebruiken in het onderwijs zonder gebruik van persoonsgegevens, dit kan in strijd zijn met de AVG (Vorst et al, 2019).
- KI kan niet bij alle onderwijsdoelen gebruikt worden. KI kan kennisoverdracht en kennisreplicatie toetsen, maar is nog niet in staat om dingen als motivatie en inzet te toetsen. Hierdoor kan het onderwijs ook onmenselijk en geautomatiseerd worden (Vorst et al, 2019).
- Om KI op een vaardige manier in te zetten, kan het zijn dat docenten meer vaardigheden aangeleerd moeten worden. Als deze vaardigheden complexer worden, kan het zijn dat toekomstige docenten meer gericht zijn op de technologie en een minder didactische achtergrond hebben (Vorst et al, 2019).

Wat zijn mogelijke privacy-en ethische moeilijkheden die integratie van Kunstmatige Intelligentie met zich mee kan brengen?

De integratie van kunstmatige intelligentie binnen het hoger onderwijs brengt een aantal privacy- en ethische uitdagingen met zich mee. Hieronder volgen enkele moeilijkheden:

Bias en discriminatie

Momenteel worden AI-systemen getraind door mensen. Dat betekent dat een AI-systeem bevooroordeeld kan zijn en als het systeem is getraind op bevooroordeelde gegevens kan dat leiden tot een oneerlijke en discriminerende behandeling van studenten. Denk bijvoorbeeld aan een systeem, dat wordt gebruikt om essays te beoordelen en dat bevooroordeeld kan zijn ten opzichte van bepaalde groepen studenten.

Privacy en veiligheid

Het gebruik van AI kan leiden tot zorgen over privacy en veiligheid, doordat de persoonsgegevens van studenten door AI-systemen worden verzameld en gebruikt. Voor hoger onderwijsinstellingen is het van belang dat er een duidelijk beleid is om de privacy van studenten te beschermen en ongeoorloofde toegang tot de persoonsgegevens te voorkomen.

Toegankelijkheid en inclusie

Ondanks dat AI de potentie heeft om de toegankelijkheid en inclusie voor studenten met bijvoorbeeld een handicap of specifieke leerbehoefte te verbeteren, bestaat er een risico dat AI-systemen toch niet voor alle leerlingen toegankelijk zal zijn. Het zou al bestaande ongelijkheden onder studenten zelfs kunnen vergroten.

Transparantie en verantwoording

AI-systemen kunnen moeilijk te begrijpen zijn, hierdoor zal het een uitdaging zijn om ze verantwoordelijk te houden voor hun beslissingen en handelingen. Dit kan binnen het hoger onderwijs een probleem zijn, waar AI-systemen worden gebruikt om belangrijke beslissingen te nemen over de cijfers en academische vooruitgang van studenten. Het is dus van belang dat er een verantwoordelijke persoon het AI-systeem regelmatig controleert en nagaat of alles naar behoren loopt of dat het AI-systeem moet worden aangepast.

Het vervangen van menselijke docenten

Hoewel AI een waardevol instrument is ter ondersteuning van het onderwijs, moet het niet worden gebruikt om docenten volledig te vervangen. Voor het bevorderen van kritisch denken en creativiteit is de menselijke factor essentieel. Het is van belang dat studenten toegang hebben tot menselijke en AI gebaseerde onderwijsmiddelen (Artificial Intelligence in Higher Education: Benefits and Ethics, 2022).

Conclusie

Kunstmatige intelligentie vindt plaats als computers in staat zijn om complexe cognitieve taken van mensen kunnen overnemen. Kunstmatige intelligentie speelt ook in het hoger onderwijs een rol en kan op meerdere manieren worden ingezet. Kunstmatige intelligentie kan ingezet worden voor het evalueren van de academische prestaties van studenten, maar ook ter verbetering van de academische vaardigheden. Daarnaast kan kunstmatige intelligentie worden ingezet om studenten van feedback te voorzien, voor administratieve taken en voor ITS-systemen om onderwijsactiviteiten op de behoeften van studenten aan te passen.

Een andere manier om Kunstmatige intelligentie in te zetten in het hoger onderwijs is door eerst in gesprek te gaan met de onderwijsinstellingen om te zien waar de behoeftes liggen. Hierdoor kunnen er trainingen en workshops gegeven worden die de doelen van de instelling bespreekt, als het gaat om Kunstmatige Intelligentie. Dit kan bijvoorbeeld een workshop zijn over het nu bekende “ChatGPT” of over het gebruik van Kunstmatige Intelligentie. Ook is het van belang om onderwijsinstellingen bewuster te maken van privacy- en ethische kwesties. Dit kan onder andere door het aanbieden van bovengenoemde trainingen en workshops.

Ook kan er een systeem ontwikkeld worden dat kan fungeren als assistent. Kunstmatige Intelligentie kan daardoor ingezet worden bij het ondersteunen van administratieve taken, het beantwoorden van vragen van studenten en het monitoren van studentenwelzijn. Ook kan deze assistent seintjes geven aan docenten over studenten die minder betrokkenheid laten zijn bij het studeren (door bijvoorbeeld afwezigheid te monitoren). Hierdoor kunnen de docenten vroegtijdig ingrijpen.

Literatuurlijst

- Artificial Intelligence in Higher Education: Benefits and Ethics*. (2022, 16 december). Fierce Education. <https://www.fierceeducation.com/technology/artificial-intelligence-higher-education-benefits-and-ethics>
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Foster, E., & Siddle, R. (2020). The effectiveness of learning analytics for identifying at-risk students in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(6), 842–854. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1682118>
- Joho, J. (2023). Kunstmatige intelligentie en lhbt+ emancipatie: een verkenning van kansen en risico's, stakeholders en mogelijke interventies in vier maatschappelijke deelgebieden. Geraadpleegd op 26 mei 2023 van https://www.movisie.nl/sites/movisie.nl/files/202303/Rapport%20kunstmatige%20intelligentie%20en%20lhbt%2B_0.pdf
- Owoc, M. L., & Pondel, M. (2021). Artificial Intelligence for Knowledge Management: 7th IFIP WG 12.6 International Workshop, AI4KM 2019, Held at IJCAI 2019, Macao, China, August 11, 2019, Revised Selected Papers. Springer Nature.
- Mishra, R. (2019). Usage of Data Analytics and Artificial Intelligence in Ensuring Quality Assurance at Higher Education Institutions. 2019 Amity International Conference on Artificial Intelligence (AICAI). <https://doi.org/10.1109/aicai.2019.8701392>
- van der Vorst, T., Jelicic, N., de Vries, M., & Albers, J. (2019). De (on) mogelijkheden van kunstmatige intelligentie in het onderwijs.