

Hoger onderwijs zoekt collectief naar antwoorden:

HOE KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE IN TE PASSEN IN ONDERWIJS

Kunstmatige intelligentie is al lang niet meer weg te denken uit het onderwijs. Studenten experimenteren volop met AI voor het maken van opdrachten. Docenten worstelen met de vraag hoe de techniek ondersteunend en constructief in te passen op een manier die ruimte laat voor menselijke waarden. Kortom: hoe om te gaan met AI in het hoger onderwijs?



Tekst Luuk Zegers

Die vraag stond centraal tijdens de jaarlijkse ICAB-conferentie (Innovatie Centra Academisch Bètaonderwijs), waarvoor 165 mensen uit het hoger onderwijs begin maart bijeen kwamen in Omnia. Samen gingen ze op zoek naar antwoorden en deelden ze inzichten. ‘Geef geen apart vak over algemene AI-skills. Dan gaan studenten zich vervelen.’ ‘Wat wil je vandaag schrijven?’, vraagt Jenni. ‘Ik moet een literatuuronderzoek doen naar transparante elektrodematerialen’, zegt Andy. ‘Goede opdracht’, zegt Jenni en ze begint te schrijven. Nadat er een paar zinnen op het scherm zijn verschenen, vraagt ze: ‘Wat vind je hiervan?’ Na een goedkeurend antwoord schrijft Jenni vrolijk verder en in een mum van tijd wordt een complete *literature review* gegenereerd.

Jenni is geen persoon, maar een AI-tool die specifiek ontwikkeld is voor het genereren van academische teksten. En het werkt, zegt YouTuber Andy Stapleton, een academicus die AI-tools uitprobeert, in zijn filmpje. ‘Het hele literatuuronderzoek wordt gecreëerd zonder dat je er überhaupt zelf over na hoeft te denken! Ik moet het natuurlijk even checken, maar makkelijker dan dit wordt het niet.’ Het hierboven beschreven filmpje is het startschot van de presentatie van Laura Koenders, onderwijsconsultant bij Universiteit Utrecht. Haar bijdrage gaat over de impact van generatieve AI-tools (tools die zelf inhoud kunnen genereren) op toetsing ‘Dit is het niveau van AI dat onze studenten nu kunnen gebruiken’, zegt ze. Dat roept vragen op bij de aanwezigen. Want als studenten schrijfopdrachten zoals essays of literatuuronderzoek nu al grotendeels kunnen uitbesteden aan AI, hoeveel nut hebben die opdrachten dan nog? Hoe weet je

wat studenten zelf doen en wat ze met behulp van kunstmatige intelligentie laten genereren? Hoe richt je onderwijs en toetsing zo in dat AI wel als hulpmiddel kan worden gebruikt, maar niet misbruikt wordt? En hoe voorkom je dan dat rijke studenten hogere cijfers krijgen omdat ze toegang hebben tot de vaak betere premium-versies van zulke tools?

Herontwerpen

Koenders helpt docenten met het herontwerpen van vakken en opleidingen. ‘Het afgelopen jaar kwamen er bijna alleen

‘Als je abstract over AI gaat praten in een apart vak, gaan studenten zich vervelen’



Een afbeelding die door Dall-E werd gegenereerd tijdens de conferentie. De plaatjesmaker kreeg de opdracht een 'grafische samenvatting' te maken van een sessie die ging over het bordspel *Best of Both Worlds*. In dat spel verkennen onderwijsprofessionals de synergie tussen mensen en generatieve AI.

vragen over ChatGPT', vertelt ze. 'Als jullie hier zitten om concrete antwoorden te krijgen, moet ik jullie teleurstellen: die heb ik nog niet.'

Wel deelt ze enkele inzichten. 'Als je wilt dat studenten leren om academisch te schrijven, toets dat dan in een gecontroleerde omgeving, bijvoorbeeld met een schrijfo opdracht in de collegezaal. Als het meer gaat om kritisch nadenken, kun je in plaats van schrijfo opdrachten kiezen voor mondelinge toetsing. En als je studenten wél gebruik laat maken van AI-tools voor schrijfo opdrachten, geef ze dan duidelijke regels. En laat ze op het gebruik van de tool reflecteren. Vraag welke *prompts* (de opdrachten of aanwijzingen die je aan een AI-tool geeft, red.) studenten geven aan ChatGPT en hoe ze

denken dat het gebruik ervan hun essay beter maakt.'

Als docenten AI op een goede manier willen gebruiken in hun onderwijs, moeten ze zichzelf continu vragen stellen, zegt Koenders. 'Wat is het leerdoel? Literatuur analyseren? Kritisch leren nadenken? Schrijven? En is goed kunnen schrijven een vaardigheid die we over tien jaar nog waarderen?'

Sjoerd van Gorp, docent en onderwijsontwikkelaar bij Avans Hogeschool, stelt dat het hoger onderwijs niet om het gebruik van kunstmatige intelligentie heen kan. Hij spoort docenten aan om gestructureerd te reflecteren op het gebruik ervan in het onderwijs. 'Het begint met het beoordelen van de impact van de technologie: wat zijn de positieve en negatieve effecten op het onderwijs? Bij positieve effecten: ondersteun het gebruik en

Drie tools om mee te spelen

Er zijn veel generatieve AI-tools die studenten, docenten en onderzoekers kunnen helpen. Hier drie tools om eens uit te proberen.

Ellicit: goed hulpmiddel om naar specifieke data in wetenschappelijke artikelen te zoeken en die vervolgens automatisch samen te vatten.

Jenni: kan academisch schrijfwerk voor een groot deel uit handen nemen, inclusief citaties.

ChatGPT: kan onder meer teksten samenvatten, oefenexamenvragen genereren, zinnen herstructureren, vertalen, complexe concepten uitleggen, helpen bij brainstormen.

kijk wat studenten nodig hebben om te profiteren van AI-gebruik. Bij negatieve effecten: pas de leeractiviteit aan op zo'n manier dat negatieve effecten geminimaliseerd worden.' Je kunt bijvoorbeeld compleet andere leeractiviteiten aanbieden, zegt hij. Ook een optie: bespreek de negatieve effecten vooraf met studenten, zodat ze begrijpen waarom je AI misschien niet overal voor moet gebruiken.

AI-skills

Nog een vraag die vaak terugkomt op de conferentie: welke vaardigheden moeten studenten nu leren voor hun baan in de toekomst? Dat AI-geletterdheid zo'n skill is, staat wel vast. Maar hoe geef je daar goed les in? WUR-hoogleraar Ioannis Athanasiadis (AI en Data Science) pleit er in zijn keynote speech voor om lessen in AI-skills te ontwerpen toegespitst op de betreffende studierichting. 'AI kan helpen complexe vraagstukken op te lossen, van het detecteren van huidkanker tot het oplossen van ingewikkelde wiskundige vragen. Maar die oplossingen vind je niet alleen omdat je vaardig bent in het toepassen van AI: het gaat om de combinatie ervan met domeinkennis.' Ook in het onderwijs moet die combinatie cen-





traal komen te staan, zegt Athanasiadis. Want als je straks een domeinexpert bent zonder AI-skills of een AI-expert zonder domeinkennis, kom je niet veel verder. ‘Het gaat om de combinatie, daar ligt onze toegevoegde waarde als universiteit.’ Willem-Paul Brinkman, universitair hoofddocent Interactive Intelligence en opleidingsdirecteur Computer Science bij TU Delft, borduurt daarop voort in zijn presentatie AI-ready Curricula. ‘Studenten kiezen voor een vakgebied. Als je over kunstmatige intelligentie gaat praten in een apart vak en in abstracte termen, gaan die studenten zich vervelen. Zij zijn niet voor colleges over kunstmatige intelligentie naar jouw universiteit gekomen.’ Dus: begin bij de basis van het vakgebied, bijvoorbeeld entomologie, en gebruik bij het AI-onderwijs voorbeelden uit de praktijk van dat vakgebied. Praktisch betekent dit dat AI-onderwijs verder moet gaan dan het aanbieden van een minor in de vrije keuzeruimte of een verplicht vak over AI-skills dat losstaat van het vakgebied. Brinkman heeft het over AI-onderwijs dat in meerdere vakken door de jaren heen terugkomt in het curriculum en wordt onderwezen door experts uit het

vakgebied zelf. Vakken waarin AI-skills voor entomologen worden behandeld, worden dan dus onderwezen door entomologen, niet door een expert op het gebied van kunstmatige intelligentie. ‘Maar als je dit wil gaan doen, moet je wel goed uitdenken hoe je dit gaat inrichten in het curriculum.’ Om vakspecifieke AI-skills te integreren in het curriculum heeft Brinkman vijf principes geformuleerd (zie kader). Hij sluit af met een waarschuwing. ‘Spring niet te snel in het diepe van AI: als je te veel vakkennis uitbestedt aan generatieve AI, zijn er straks geen vakgebiedexperts meer over.’

Rekenmachine

Brinkman is niet de enige die dat risico aan de kaak stelt tijdens de conferentie. ‘Basisvaardigheden zijn belangrijk’, zegt Cynthia Liem, universitair hoofddocent Artificial Intelligence bij TU Delft in haar keynote speech. ‘We leren kinderen ook rekenen voordat we ze een rekenmachine geven.’ Ze pleit voor een her-

waardering van de waarde die inherent is aan iedere worsteling om ergens goed in te worden. Zelf is Liem opgeleid tot concertpianist. ‘Het lijkt wel of het soms pijnlijke leerproces alleen nog bestaat in de muziek- en de sportwereld. Op andere gebieden kiezen we steeds vaker voor gemak, bijvoorbeeld door dingen aan AI uit te besteden. Maar ten koste van wat? Snappen we nog waar we mee bezig zijn als we alles maar uitbesteden?’ Ze wijst naar de game-industrie. ‘Daar worden nu veel mensen op juniorniveau ontslagen omdat ze werk doen dat gemakkelijk kan worden vervangen door AI-tools. Maar de experts in die industrie zijn zelf ook ooit door een moeilijk leerproces gegaan om goed in hun vak te worden. Zij hebben tijd en moeite geïnvesteerd om een ambacht te leren. Wie gaat dat nu nog doen? Als we alleen kijken naar wat AI-tools op korte termijn opleveren en niet naar wat ze ons op de lange termijn kosten, hebben we straks geen experts meer.’

Uitvogelen

Zo passeerden nog veel meer mogelijkheden (zoals het maken van oefentamenvragen en het nakijkwerk deels uitbesteden) en risico’s (zoals privacy- en copyrightkwesties; de vraag of het nodig en überhaupt mogelijk is om AI-detectiesoftware te ontwikkelen; het energieverbruik van AI-tools als ChatGPT) van generatieve kunstmatige intelligentie de revue tijdens de conferentie. Wat duidelijk is: de AI-trein dendert in volle vaart verder. Het is een realiteit waar het hoger onderwijs zich toe heeft te verhouden. Of in de woorden van (tijdens de conferentie nog) rector Arthur Mol in zijn welkomstpraatje: ‘We zien nog maar een tipje van de sluier van wat AI allemaal kan doen, hoe we het kunnen inzetten en waarvoor we het vooral niet moeten inzetten. Welke plek willen we AI geven in ons onderwijs en onderzoek? We zullen er nog een hele tijd mee bezig zijn om dat uit te vogelen.’ ■

‘Wie gaat nog tijd en moeite investeren in het leren van een ambacht?’



Vijf principes voor AI-onderwijs binnen een vakgebied

- 1 AI moet de vaardigheden en kennis van het vak versterken bij studenten, niet verzwakken. Dus: geef les in de fundamenteën van het vak voordat je les gaat geven in vak-gerelateerde AI.
- 2 Studenten moeten begrijpen hoe kunstmatige intelligentie werkt en wat het wel en niet kan doen, voordat je ze lesgeeft in vak-gerelateerde AI.
- 3 Het vak-gerelateerde AI-onderwijs moet worden gegeven door vakexperts, niet door AI-experts.
- 4 Studenten hebben ook algemene AI-vaardigheden nodig, zoals feiten checken en het ontwerpen van *prompts* (het formuleren van aanwijzingen of instructies voor AI-tools).
- 5 Maak AI-onderwijs samenhangend. Creëer een leerlijn.

Deze tips komen van Willem-Paul Brinkman, universitair hoofddocent Interactive Intelligence en opleidingsdirecteur Computer Science bij TU Delft.