

Redactioneel

De opkomst van kunstmatige intelligentie in expertise en recht: de invloed van ChatGPT en grote taalmodellen

In mijn redactioneel voor *Expertise en Recht* 2022-2 schreef ik over 'De opkomst van kunstmatige intelligentie in expertise en recht: de "krassporen" van *deeplearning*'. Daarin beschreef ik de opmerkelijke opkomst van *deeplearning* vanaf 2012 en de mijlpalen die sindsdien behaald zijn, zoals het maken van automatische vertalingen, *deepfakes* en het verslaan van de wereldkampioen Go. In dat redactioneel schreef ik ook over de laatste ontwikkelingen met DALL-E, CLIP en GPT-3 en legde uit dat dit laatste model in staat was om veel algemene kennis op te nemen en vragen te beantwoorden. Achteraf gezien was 2021 een belangrijk keerpunt in de wereld van kunstmatige intelligentie. Dat werd gekenmerkt door opmerkelijke ontwikkelingen op het gebied van *deeplearning*, die zich manifesteerden in modellen zoals GPT-3, DALL-E en CLIP. Deze ontwikkelingen lieten doorschemeren dat de toekomst van *deeplearning* niet beperkt zou blijven tot machines die computertaken uitvoeren. Ook ingewikkelde mensachtige activiteiten kunnen worden nagebootst. Maar zelfs ik werd in november 2022 overrompeld door de opkomst van ChatGPT, waarmee de wereld een glimp te zien kreeg van een echt transformerend hulpmiddel.

Op alle gebieden, ook op juridisch gebied, ontstonden begin dit jaar discussies over de toegenomen mogelijkheden van AI. Dat geldt overigens zowel voor de juridische effecten van AI in allerlei andere vakgebieden als voor de gevolgen van AI voor het recht en de toepassing daarvan zelf. Dit redactioneel gaat over de inzet van AI als technisch hulpmiddel, niet alleen ter ondersteuning van ingewikkeld juridisch onderzoek, maar ook bij genuanceerde case-evaluaties. In juni nam ik deel aan de 3rd *International Workshop on Artificial Intelligence and Intelligent Assistance for Legal Professionals* (LegalAIIA).¹ Dankzij de komst van ChatGPT stond de workshop grotendeels in het teken van Large Language Models (LLMs) binnen het juridische domein. Een kritische blik op deze toepassingen onthult een snel evoluerende digitale juridische werkplek waarin LLMs een integrale rol spelen.

1. LegalAIIA workshop

De LegalAIIA workshop is onderdeel van de *International Conference on AI and Law* (ICAIL2023) die in juni werd gehouden in Braga, Portugal. De workshop maakt deel uit van een serie van workshops die in 2007 is voortgekomen uit de *Workshop on Discovery of Electronic Stored Information*, beter bekend als de DESI-workshop.² De organisatoren van de DESI-workshops waren bijna allemaal ook nauw betrokken bij de TREC Legal Track-competitie.³ TREC, oftewel de Text REtrieval Conference, is een jaarlijkse workshopserie die sinds 1992 wordt gesponsord door het National Institute of Standards and Technology (NIST) in de Verenigde Staten.

Het primaire doel van TREC is om de vooruitgang in *information retrieval* (IR) te stimuleren door een scala aan grote testcollecties, uniforme evaluatieprocedures en een forum aan onderzoekers te bieden om hun resultaten te delen. Een van de tracks binnen TREC, bekend als de *Legal Track*, was specifiek gericht op *E-Discovery*.⁴ Deze track, die liep van 2006 tot 2011, was gericht op het evalueren van *information retrieval* in de juridische *E-Discovery*-context. In die tijd begon ook de toepassing van *machine learning* in *E-Discovery* met de ontwikkeling van technieken voor *technology assisted review*.

*Predictive coding*⁵ is zo'n techniek waarmee de computer leert om relevante documenten te herkennen zodat bij een *legal review* er minder documenten gereviewd hoeven te worden. Later, in 2015 en 2016, volgde nog de *Total Recall Track*.⁶ Die track was specifiek gericht op het vinden van zoveel mogelijk relevante documenten (*recall*: zo dicht mogelijk bij 100%) in een grotere dataset, een taak die bijzonder relevant is voor de juridische *E-Discovery*. Het doel van deze track was om methoden en technieken te ontwikkelen en te evalueren voor situaties waarin een zeer hoge recall essentieel is. Iets dat typisch het geval is in juridische en forensische onderzoeken waarbij je geen relevante documenten of e-mails over het hoofd mag zien.

* Dr. ir. J. Henseler is lector E-Discovery en Digital Forensics bij Hogeschool Leiden, senior wetenschappelijk onderzoeker bij het Nederlands Forensisch Instituut en tevens redacteur van dit tijdschrift. De auteur dankt mr. D.J.C. Aben, dr. ir. H. van Beek, mr. G.C. Haverkate, mr. ing. N. Keijser, prof. dr. H. Merckelbach en prof. dr. M. Sjerps voor hun waardevolle commentaar en aanvullingen op eerdere versies van dit redactioneel.

1. Het programma en de artikelen van de LegalAIIA-workshop zijn te vinden op de website legalaiia.org.
2. Meer informatie over de DESI VII-workshop uit 2017 en voorgaande edities is online te vinden op users.umiacs.umd.edu/~oard/desi7.
3. Meer informatie over de TREC Legal Track is te vinden op trec-legal.umiacs.umd.edu.
4. *E-Discovery* is het werktein dat zich bezig houdt met het traceren, analyseren, bewaren en presenteren van digitale sporen op een manier die enerzijds praktisch haalbaar is en die anderzijds tegemoetkomt aan wat de wet bij sporen voorschrijft om als wettelijk bewijsmateriaal te dienen.
5. In mijn redactioneel voor *EeR* 2020-6 schreef ik ook over predictive coding en de doorbraak van die techniek in 2012 in de *Da Silva Moore*-rechtszaak.
6. Voor een overzicht van de Total Recall-track zie plg.uwaterloo.ca/~gvcormac/total-recall.

Tot zover de historie van de LegalAIIA-workshop. Dit jaar presenteerde ik het onderzoek dat ik samen met mijn NFI-collega Harm van Beek heb uitgevoerd naar de mogelijkheden van LLMs zoals ChatGPT om te assisteren bij digitaal forensisch onderzoek. Dat onderzoek raakt aan onderzoek van onze collega's van de afdeling Forensische Big Data Analyse (FBDA), die al veel langer forensische toepassingen van *deeplearning* en natuurlijke taalverwerking ontwikkelen. Van Beek en ik hebben een aantal experimenten uitgevoerd om te bepalen of LLMs inzetbaar zijn als assistent voor rechercheurs en digitale experts bij het onderzoeken van digitaal bewijs.⁷ De resultaten zijn bemoedigend en zijn aanleiding voor vervolgonderzoek en evaluaties met gebruikers.

De overige presentaties tijdens de LegalAIIA-workshop in Portugal geven een beeld van andere toepassingen van LLMs in het juridische domein en, misschien nog wel belangrijker, inzicht in de beperkingen van die modellen. Professor Kristian Hammond gaf een inspirerende keynote waarin hij benadrukte dat LLMs bijzonder vaardig zijn in taal, maar niet noodzakelijkerwijs in feiten. Hij onderstreepte het belang van gespecialiseerde systemen voor het opslaan en ophalen van feiten in het juridische domein, met name wanneer nauwkeurigheid en validiteit cruciaal zijn.⁸

Een voor de hand liggende ontwikkeling is de mogelijkheid van LLMs om automatisch rechterlijke uitspraken samen te vatten. Deroy e.a. onderzochten de prestaties van samenvattingsmodellen die de inhoud parafraseren of herformuleren in vergelijking met traditionele extractieve modellen die hele zinnen of zinsdelen direct uit het brondocument halen. De auteurs ontdekten dat hoewel LLMs natuurlijkere samenvattingen kunnen bieden, er nog steeds inconsistenties zijn. Dit suggereert een inzet van dergelijke modellen, waarbij menselijke controle essentieel blijft.

Gracenote.ai is een platform dat gebruikmaakt van generatieve AI voor *Governance Risk and Compliance* door veranderende regelgeving te signaleren. Oorspronkelijk werkte het team achter Gracenote met getrainde advocaten om updates van regelgeving bij te houden. Maar nu maakt het team gebruik van LLM-prompt-engineeringstechnieken⁹ om de inhoud automatisch te genereren uit openbare bronnen zoals persberichten, nieuwe of aangepaste richtlijnen van toezichthouders, casusrapporten en wetgeving. Dit innovatieve platform is door Gracenote getest in een scala aan sectoren, waaronder financiële dienstverlening, verzekeringen en cyberbeveiliging.¹⁰

Het onderzoek van Baron e.a. was gericht op de potentie van ChatGPT om te helpen bij het beoordelen van uitzonderingen op de *Freedom of Information Act* (FOIA). Hun

bevindingen belichten de veelzijdigheid van ChatGPT in het assisteren bij FOIA-beoordelingen.¹¹ Weliswaar was ChatGPT niet beter dan specifiek getrainde modellen, maar het viel wel op dat ChatGPT uitleg kon geven over de reden waarom een uitzondering gemaakt mag worden, iets waar Amerikaanse overheidsambtenaren moeite mee lijken te hebben. Baron en medeauteur Oard behoren tot de eerste DESI- en Legal Track-*organizers* en hebben veel ervaring op het gebied van *technology assisted review* en *information retrieval*. Baron vertelde me dat hij bij aanvang van hun onderzoek erg sceptisch was over het nut van LLMs, maar dat hij naar aanleiding van de resultaten onder de indruk is van de mogelijkheden.

Iqbals onderzoek toonde de technische haalbaarheid en waarde aan van het gebruik van opensource-LLMs binnen advocatenkantoren. Hij beschrijft een interessant experiment waarin hij de CUAD (Contract Understanding Atticus Dataset) en de MAUD (Merger Agreement Understanding Dataset) datasets samenvoegt en gebruikt om een relatief klein opensource-LLM (het Cerebras-GPT-model met 570 miljoen parameters) te trainen, en met goede resultaten. Zijn conclusie is dat het trainen van een model op domeinspecifieke data niet heel erg kostbaar hoeft te zijn en ook niet heel veel tijd hoeft te kosten.¹²

Lam e.a. onderzochten de kracht van LLMs bij het opstellen van contracten. Ze presenteerden een methode waarmee een gebruiker een prompt geeft aan een LLM met de instructie om contractclausules te genereren over een bepaald onderwerp. Deze clausules worden vervolgens gebruikt om te zoeken in een database met bestaande clausules.¹³ Interessant daarbij is dat zij dit niet alleen met ChatGPT maar ook met Vicuna doen. Vicuna is een LLM dat gebaseerd is op het opensource-Llama-LLM van Meta. De precisie van ChatGPT is wel beter dan die van Vicuna maar dat viel te verwachten gelet op het verschil in omvang.

Tot slot presenteerde Schilder een keynote over de rol van LLMs in de juridische sector vanuit een *Intelligent Assistance*-perspectief. Hij stelde dat er behoefte is aan een redenerings- en kennisbasiscomponent naast louter taalverwerking.¹⁴ Schilder is senior research director bij Thomson Reuters, aanbieder van, onder andere, juridische onderzoeksplatforms voor advocaten, rechters en andere juridische professionals. Op 16 augustus 2023 lanceerde Thomson Reuters, in nauwe samenwerking met Amazon Web Services *Open Arena*, een platform

7. H. Henseler & H. van Beek, 'ChatGPT as a Copilot for Investigating Digital Evidence'. Dit artikel en de artikelen in de volgende voetnoten zijn online te vinden in ceur-ws.org/Vol-3423.

8. K.J. Hammond, 'Law, Language, and AI: Integrating Fluency and Truth'.

9. Prompt engineering verwijst naar het proces van zorgvuldig vormgeven, aanpassen of finetunen van de input (een geschreven opdracht of vraag, ook wel aangeduid als 'prompt') die aan een taalmodel wordt gegeven om specifieke of gewenste uitvoer ('respons') te verkrijgen.

10. J. Ioannidis, J. Harper, M.S. Quah & D. Hunter, 'Gracenote.ai: Legal Generative AI for Regulatory Compliance'.

11. J.R. Baron, N.W. Rollings & D.W. Oard, 'Using ChatGPT for the FOIA Exemption 5 Deliberative Process Privilege'.

12. U. Iqbal, 'From Knowledge Management to Intelligence Engineering: An approach to scaling expertise within the law-firm using open-source LLMs'.

13. K.-Y. Lam, V.C.W. Cheng & Z.K. Yeong, 'Applying Large Language Models for Enhancing Contract Drafting'.

14. F. Schilder, 'Legal Expertise Meets Artificial Intelligence: A Critical Analysis of Large Language Models as Intelligent Assistance Technology'.

waarin eigen medewerkers kunnen experimenteren met LLMs.¹⁵ De eerste resultaten zijn succesvol en men verwacht dat deze technologie een centrale rol zal spelen bij de innovatie van de dienstverlening. Een korte zoektocht op het internet laat zien dat bijvoorbeeld ook Wolters Kluwer experimenteert met LLMs. LexisNexis experimenteert zelfs al met LLMs ter ondersteuning van de commerciële dienstverlening.¹⁶

2. Beperkingen van LLMs

De presentaties op de LegalAIIA illustreren de kracht van LLMs zoals GPT-4 en ChatGPT, die schuilt in hun buitengewone capaciteit om menselijke tekst te 'begrijpen' en te reproduceren. Maar dit vermogen is niet zonder beperkingen. Een belangrijke beperking is hun statische kennisbasis. Eens getraind, blijft de kennis van een model statisch; het kan geen nieuwe informatie assimileren. Voor juridische professionals is dit een heikel punt, gezien de voortdurende flux van nieuwe wetgeving, rechterlijke uitspraken en juridische precedents. Voeg daaraan toe dat elk juridisch geval uniek is in zijn nuances en het wordt duidelijk waarom modellen zoals ChatGPT struikelen over specifieke vragen binnen specifieke omstandigheden van het geval.

Een andere uitdaging is de neiging van LLMs om te 'hallucineren'. Een LLM reageert op een prompt van de gebruiker met een tekst door steeds het volgende woord te voorspellen. LLMs 'begrijpen' dus niet de uitvoer. Dit heeft tot gevolg dat ze onjuiste feiten kunnen presenteren. Hoewel hallucineren in sommige toepassingen noodzakelijke (en gewenste) creativiteit kan bieden, vormt het een risico in juridische toepassingen waar betrouwbaarheid en precisie cruciaal zijn. Foutieve interpretaties of het aanhalen van onjuiste precedents kunnen verstrekkingen gevolgen hebben.¹⁷ Terwijl dergelijke hallucinaties wellicht een plek hebben in theoretische brainstormsessies, is hun ongecontroleerde aanwezigheid in praktische juridische zaken problematisch.

3. Retrieval-Augmented Generation

De beperkingen van LLMs als gevolg van de statische kennis en hallucinaties kunnen omzeild worden met behulp van *Retrieval-Augmented Generation* (RAG). RAG is niet nieuw en werd in 2020 geïntroduceerd om de verwerking van natuurlijke taal met seq2seq-netwerken te verbeteren. Seq2seq-netwerken behoren tot de voorlopers van LLMs. In de kern lijkt RAG op een doorgewinterde juridische onderzoeker die, wanneer hij wordt geconfronteerd met een vraag die zijn huidige kennis te boven gaat, een bibliotheek met actuele informatie raadpleegt om het meest relevante en actuele antwoord te geven.

Stelt u zich eens voor dat u een vraag stelt over een recente juridische ontwikkeling. In plaats van alleen te vertrouwen op zijn interne kennis, zou een AI-systeem dat gebruik maakt van RAG enorme digitale archieven 'raadplegen' om de meest recente relevante informatie op te halen en deze samen te voegen met zijn basis kennis om een gedetailleerd en goed geïnformeerd antwoord te geven. In feite wordt deze techniek ook al toegepast in het onderzoek van Iqbal, Gracernote.ai en Lam. Ook in ons eigen onderzoek werd ChatGPT gebruikt om informatie uit een externe bron te analyseren.

RAG kwam ook uitgebreid aan bod in het jaarlijkse Transformers@Work-seminar dat door het Amsterdamse bedrijf Zeta Alpha werd georganiseerd op 15 september 2023.¹⁸ Zeta Alpha is opgericht in 2019 en lanceerde in 2020 het AI Research Navigator-platform dat onderzoekers helpt bij het op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van AI-research. Zeta Alpha heeft daarvoor een eigen semantische zoektechniek ontwikkeld die is gebaseerd op neurale netwerken. Daarmee kunnen gebruikers niet alleen zoeken naar documenten, maar ook naar specifieke zinnen en alinea's binnen documenten. Deze aanpak sluit naadloos aan op het RAG-principe en Zeta Alpha kondigde dan ook al in januari 2023 aan dat zij met behulp van hun neurale zoekmachine erin waren geslaagd om de betrouwbaarheid van GPT een flinke boost te geven, namelijk door de kans op hallucinaties te verminderen en door het ontsluiten van kennis in actuele documenten.

4. AI-copilot

AI in 2021 lanceerde Microsoft *GitHub copilot*, een assistent die ontwikkelaars helpt met het sneller schrijven van software. Deze copilot was nog gebaseerd op de oude GPT-3-technologie. Anno 2023 is Microsoft bezig met het lanceren van een hele reeks *copilots* die zijn gebaseerd op ChatGPT en GPT-3.5/4.¹⁹ Met Enterprise-versies van ChatGPT en GPT-4 garandeert Microsoft dat de data binnen de omgeving van de organisatie blijven. Dankzij die ontwikkeling verwacht ik dat *copilots* in Office365 en Windows 11 snel aan populariteit gaan winnen, alhoewel de aangekondigde prijs van 30 dollar per maand per gebruiker een flinke kostenpost is. Wie wil er geen assistent die automatisch een verslag maakt (althans een voorstel daarvoor doet) van een MS Teams-meeting inclusief een lijst met actiepunten? Of een assistent in MS Word die met een druk op een knop een powerpoint-presentatie voorstelt over de inhoud van het document? In de vorm van een slimme assistent zal ChatGPT de productiviteit van professionals enorm kunnen vergroten.

15. Voor meer informatie over Open Arena zie aws.amazon.com/blogs/machine-learning/how-thomson-reuters-developed-open-arena-an-enterprise-grade-large-language-model-playground-in-under-6-weeks.

16. Zie M. Vonder, 'Een Betrouwbare ChatGPT: Paradox of Haalbare Kaart?', wolterskluwer.com/nl-nl/expert-insights/een-betrouwbare-chatgpt-paradox-of-haalbare-kaart. En ook 'LexisNexis Enters the Generative AI Fray with Limited Release of New Lexis+ AI, Using GPT and other LLMs', lawnext.com/2023/05/lexisnexis-enters-the-generative-ai-fray-with-limited-release-of-new-lexis-ai-using-gpt-and-other-llms.html.

17. In de VS gebruikten twee advocaten door ChatGPT gehalluceerde jurisprudentie in een rechtszaak en werden daarvoor door de rechter beboet. Zie over dit incident (onder meer) dit nieuwsbericht: theguardian.com/technology/2023/jun/23/two-us-lawyers-fined-submitting-fake-court-citations-chatgpt.

18. Voor een overzicht van de sprekers en samenvatting van de presentaties op het Transformers@Work-seminar van Zeta Alpha zie zeta-alpha.com/events/transformers-at-work-2023.

19. Na de aankondiging in maart 2023 zijn er inmiddels meerdere berichten te vinden over de werking en de prijsstelling van de in Microsoft Office365 te integreren 'copiloot'. Zie bijvoorbeeld theverge.com/2023/7/18/23798816/microsoft-teams-365-copilot-ai-chat.

In mei 2023 lanceerde Microsoft Bing Chat voor het grote publiek. Bing Chat is een voorbeeld van hoe RAG in de praktijk kan werken. Gebruikers die zoeken met Bing chatten met ChatGPT op basis van actuele zoekresultaten die door Bing worden gevonden. Een dergelijke toepassing van RAG zou ook nuttig kunnen zijn voor juridische experts die met juridische databases werken. De combinatie RAG/LLM is dan niet bedoeld om de menselijke factor in het recht te vervangen, maar eerder om de middelen die ons ter beschikking staan te verbeteren. Het resultaat? Een instrument dat actueel blijft, onnauwkeurigheden minimaliseert en juridische professionals helpt om met meer vertrouwen door de steeds veranderende wetgeving te navigeren.

5. Voorzichtigheid geboden

De toenemende afhankelijkheid van AI-tools, vooral in juridische en forensische toepassingen, brengt onvermijdelijk bepaalde uitdagingen en zorgen met zich mee. Deze zijn voornamelijk te classificeren onder vier pijlers: betrouwbaarheid, herhaalbaarheid, ethiek en privacy.

- Betrouwbaarheid van gegevens: het vermogen van RAG om externe gegevens op te halen is prijzenswaardig, maar het benadrukt het belang van het verkrijgen van gegevens uit gerenommeerde en accurate databanken. Onnauwkeurige of bevooroordeelde gegevens kunnen leiden tot verkeerd advies en het is van cruciaal belang om ervoor te zorgen dat de databases die met RAG worden gekoppeld aan de hoogste normen van nauwkeurigheid voldoen.
- Herhaalbaarheid: ook als LLMs niet hallucineren, ligt het in hun aard om te variëren. Het herhalen van dezelfde prompt levert in het algemeen een verschillende respons. Het is van belang dat hulpvragen herhaald kunnen worden en dat eerder behaalde resultaten gereproduceerd kunnen worden, zowel voor de onderzoeker die een eerder onderzoek moet beoordelen als voor het vonnis dat getoetst moet worden in hoger beroep. De balans tussen creativiteit en reproduceerbaarheid is gerelateerd aan wat ook wel de ‘temperatuur’ van de LLM wordt genoemd. De temperatuurparameter in LLMs (en andere modellen gebaseerd op neurale netwerken) regelt de ‘zekerheid’ van de voorspellingen van het model en beïnvloedt de diversiteit van de gegenereerde output.
- Ethische overwegingen: het juridische domein draait niet alleen om feiten; ook ethische oordeelsvorming speelt een belangrijke rol. Een AI-tool kan informatie verschaffen, maar de ethische overwegingen en beslissingen blijven een diepgewortelde menselijke aangelegenheid. We moeten waken voor een scenario waarin AI de juridische professional onbedoeld afleidt van deze ethische kernwaarden.

Privacy en vertrouwelijkheid: het versturen van gevoelige persoons- en bedrijfsgegevens naar AI-tools in de cloud leidt tot gerechtvaardigde zorgen over datalekken en vertrouwelijkheid. In 2023 vond er echter een verschuiving plaats: grote partijen, waaronder Meta, brachten opensource-LLMs uit.²⁰ Deze kunnen lokaal (on-premise) draaien, waardoor bedrijven kunnen profiteren van AI zonder vertrouwelijke gegevens extern te verzenden. Deze ontwikkeling belooft een toekomst waarin gebruik kan worden gemaakt van AI zonder bijvoorbeeld de vertrouwelijkheid van de advocaat-cliëntrelatie in gevaar te brengen.

6. De Nederlandse AI Coalitie

Deze en andere zorgen worden in Nederland geadresseerd in de Nederlandse AI Coalitie (NLAIC). De NLAIC is in oktober 2019 opgericht om de Nederlandse AI-activiteiten te stimuleren.²¹ Het platform kent meerdere toepassingsgebieden waaronder Mensgerichte AI en Veiligheid, Vrede en Recht (VVR). De werkgroep Mensgerichte AI heeft het ELSA-concept geïntroduceerd. ELSA staat voor *Ethical, Legal and Societal Aspects*. De werkgroep wil met heldere, ethische en juridische kaders en behulpzame regelgeving in Europese context mensgerichte AI ontwikkelen en daarbij belanghebbenden actief betrekken. In december 2022 waren er 22 ELSA-labs in Nederland.²²

De werkgroep VVR houdt zich bezig met de vraag hoe we kunnen komen tot een effectieve, veilige en mensgerichte aanpak in het toepassingsgebied van de werkgroep. In een uitgebreide *position paper* ‘AI-toepassingen voor veiligheid, vrede en recht’ wordt de aanpak van de werkgroep uiteengezet aan de hand van diverse initiatieven.²³ Momenteel is de werkgroep bezig met een inventarisatie onder de deelnemers om inzicht te krijgen in hoe zij generatieve AI gebruiken of van plan zijn te gaan gebruiken.

Zulke initiatieven helpen bij het proactief identificeren van toepassingen en bij het adresseren van de eerdergenoemde zorgen. RAG lijkt daarbij een veelbelovende methode om generatieve AI in de juridische sector mogelijk te maken. Niet alleen beperkt RAG hallucinaties, maakt RAG het mogelijk om met actuele gegevens te werken en geeft het uitleg over de herkomst van de antwoorden, RAG is tevens een copiloot die niet dient ter vervanging van de juridische professional, maar eerder als een slimme assistent.

20. Zie bijvoorbeeld het Llama2 model van Meta dat in juli samen met Microsoft is gelanceerd (ai.meta.com/llama). Begin september lanceerde het Technology Innovation Institute het Falcon 180b model (falconllm.tii.ae) dat nog krachtiger zou zijn dan Llama2 en even krachtig als het Google PALM2-large model waar Google BARD op gebaseerd is.

21. De NLAIC is een initiatief van VNO-NCW, MKB-Nederland, het ministerie van EZK, TNO, Seedlink, Philips, Ahold Delhaize, IBM, en Topsector ICT (Team Dutch Digital Delta). Het is een publiek-privaat samenwerkingsverband waarbij overheid, bedrijfsleven, onderwijs- en onderzoeksinstituten en maatschappelijke organisaties zich inzetten om AI-ontwikkelingen in Nederland te versnellen en AI-initiatieven in Nederland met elkaar te verbinden. Voor meer informatie over de NLAIC zie nlaic.com/over-nl-aic.

22. Uitleg over het ELSA-concept en een overzicht van de 22 ELSA-labs is te lezen op nlaic.com/bouwstenen/mensgerichte-ai/elsa-concept.

23. Zie nlaic.com/wp-content/uploads/2022/02/AI-toepassingen-voor-Veiligheid-Vrede-en-Recht.pdf.