Madou Derksen en Amber Hol Horeman | DHD

‘AI-model reist rond, data blijven in het ziekenhuis’

Een nieuw AI-model koppelt ongeveer 65 procent van alle dagopnamen aan een internationaal erkende ICD-10-code. De medisch codeur kan zich hierdoor concentreren op de meer complexe gevallen. Het innovatieve AI-model is ontwikkeld door DHD in samenwerking met twintig Nederlandse ziekenhuizen. De ziekenhuizen die nu met het model werken, reageren enthousiast.

‘Als ons model niet helemaal zeker is van zijn zaak, genereert hij geen code.’
- Madou Derksen

Honderdduizenden dagopnames uit vijf registratiejaren van vier ziekenhuizen zijn gebruikt om het AI-model te trainen. De input bestond uit talloze ontslagbrieven, polibrieven, PA- en OK-verslagen. Het model is een natural language processing model, een taalmodel dat in de vrije tekst van al deze brieven en verslagen patronen herkent.

Goedkeuring CBS

‘Na een uitgebreide validatie van ons AI-model heeft het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) groen licht gegeven voor het gebruik ervan,’ zegt Amber Hol Horeman, projectleider bij DHD, trots. ‘Op dit moment zijn wij het enige goedgekeurde AI-model in Nederland.’ Ziekenhuizen kunnen de resultaten doorsturen naar de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ), wetenschappers kunnen de data gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek en managers kunnen met een gerust hart de cijfers beleidsmatig toepassen. Deze gezondheidsinformatie kan dus worden hergebruikt voor andere doelen dan de directe patiëntenzorg.

Betrouwbare data

Ziekenhuizen sturen onder andere de gecodeerde ICD-10-diagnosecodes naar andere instellingen, zoals het CBS. (ICD-10 staat voor de tiende versie van de International Classification of Disease and Related Health Problems.) Het

‘Wat ziekenhuizen en medisch codeurs helemaal gaat helpen, is een uitrol van deze AI-ondersteuning naar klinische opnames.’
- Madou Derksen

is daarom belangrijk dat deze data betrouwbaar zijn. ‘Stel dat onderzoekers een bepaalde patiëntengroep willen onderzoeken, maar de diagnosecodes kloppen niet, dan ondermijnt dat de resultaten van het hele onderzoek’, zegt Madou Derksen, lead data scientist bij DHD. ‘Om te zorgen dat ons AI-model getraind wordt op datasets met goede kwaliteit, dus de juiste ICD-10-codering, vindt er een uitgebreide screening plaats door zowel de medisch codeurs van DHD als de ziekenhuizen.’

Medisch codeur

Natuurlijk is ook het werk van een medisch codeur niet altijd feilloos. Madou: ‘Daarom hebben we voor ons AI-model een drempelwaarde ingesteld, waarbij het AI-model dezelfde kwaliteit behaalt als een menselijke medisch codeur. Als ons model niet helemaal zeker is van zijn zaak, genereert hij geen code. Het AI-model is nog lerende, maar van alle dagopnames geeft ons AI-model nu voor ongeveer 65 procent een codering van de hoofddiagnose. Met een zekerheid die meestal boven de 95 procent uitkomt. De resterende 35 procent moeten medisch codeurs nog handmatig coderen. Voor het overgrote deel daarvan ontvangt de medisch codeur hiervoor een drietal suggesties van het AI-model.

69.000 codes

De grote bulk kan de medisch codeur dus overlaten aan AI. Dat is belangrijk, want medisch codeurs zijn schaars en de werkdruk is hoog. Ziekenhuizen hebben gemiddeld twee tot vier medisch codeurs in dienst. Als een van hen met pensioen gaat of door andere redenen uitvalt, kan er al een probleem ontstaan.

Een medisch codeur neemt na afloop van de dagopname alle patiëntverslagen door en legt de belangrijkste reden voor opname (hoofddiagnose) vast met de juiste ICD-10-code. Amber: 'Dit kan complex zijn, bijvoorbeeld omdat de diagnose tijdens de ziekenhuisopname veranderd is, omdat er meerdere aandoeningen behandeld zijn of omdat een diagnose zeldzaam is. De lijst met aandoeningen en letsels is ingedeeld in maar liefst 21 hoofdstukken met 69.000 codes. Met daarbij heel zeldzame aandoeningen, zoals weinig voorkomende tumoren. Het is soms een complexe puzzel.'

Federatief netwerk

Op dit moment doen 20 ziekenhuizen mee, met nog eens 20 ziekenhuizen is de projectgroep van DHD in gesprek. 'Wat helpt is dat we werken met een federatief netwerk', zegt Madou. 'De data waarmee we het AI-model trainen blijven lokaal in het ziekenhuis, op een aparte server. Het AI-model reist rond, de data blijven op hun plek. Onze datasets worden dus niet centraal bij DHD verzameld. Dat maakte de opstart van het project lastiger, maar het waarborgt wel de privacygevoelige data.'

Madou vervolgt: 'We hebben ons model getraind in een kleine groep ziekenhuizen. Het bijzondere is dat we ons AI-model relatief eenvoudig kunnen toepassen bij andere ziekenhuizen, en met evenveel succes als bij de ziekenhuizen waar het model getraind is. Landen als Canada, Amerika en Zuid-Korea werken ook met federatieve netwerken binnen de gezondheidszorg. Deze manier van werken slaat aan.'

> **'Canada, Amerika en Zuid-Korea werken ook met federatieve netwerken binnen de gezondheidszorg.'**
> *- Madou Derksen*

Verwerking van de AI-coderingen in het EPD

Wat ook helpt, is dat de output van het AI-model ingelezen wordt in de codeermodules van de elektronische patiëntendossiers van ChipSoft en Epic. Met Nexus zijn DHD en de ziekenhuizen in gesprek. 'We zijn met een groot aantal ziekenhuizen naar de EPD-leveranciers gestapt', vertelt Madou. 'Het initiatief kwam van de ziekenhuizen zelf, DHD heeft hierbij ondersteund. ChipSoft en Epic hebben de urgentie gevoeld en zijn aan de slag gegaan. Medisch codeurs doen hun codeerwerk nu in hun vertrouwde codeeromgeving. Als zij vragen hebben over het AI-model of een lastige codering, kunnen ze voor advies contact opnemen met de ICD-10-code-experts van DHD.'

Uitrol naar klinische opnames

De kwaliteit van de resultaten, de goedkeuring door het CBS, de aandacht voor privacy, de integratie in het ziekenhuisinformatiesysteem (ZIS), het enthousiasme van de medisch codeurs, de schaarste binnen deze beroepsgroep; het zijn allemaal elementen die ziekenhuizen een zetje geven om mee te doen. Amber: 'Steeds meer ziekenhuizen hebben vertrouwen in het AI-model. Bovendien is AI een lerend systeem: hoe meer beschikbare data, hoe beter het model zijn taken uitvoert. We verwachten dat bij dagopnames het percentage van 65 procent door AI-gecodeerde ICD-10-codes zal oplopen. In 2025 zal de update van het model weer beter zijn dan de vorige versie. En wat ziekenhuizen en medisch codeurs helemaal gaat helpen, is een uitrol van deze AI-ondersteuning naar klinische opnames. In 2025 zetten we hiervoor de eerste stappen.'

MEER WETEN?
Project AI ondersteund coderen: ai-coderen@dhd.nl
Programma PLUGIN: plugin@dhd.nl