

Op weg naar intelligentere computers

‘De informatica is toe aan nieuwe uitdagingen.’ Dat zegt Bram van Ginneken (37), één van de drie onderzoekers op het gebied van de informatica die onlangs een Vidi-subsidie van NWO kreeg. ‘Eerst draaide het in de informatica om het uitvoeren van berekeningen, nu staat de opslag en uitwisseling van gegevens centraal’, vat hij de ontwikkeling van het vakgebied samen. ‘De volgende uitdaging is het intelligenter maken van computers.’



Bram van Ginneken doet onderzoek naar computersystemen die kunnen bijdragen aan de analyse van medische beelden.

In die nieuwe fase in de informatica gaat het erom computersystemen te ontwikkelen die in staat zijn om uit enorme hoeveelheden data de meest relevante te selecteren. Dat kan een enorme vooruitgang betekenen bij de analyse van medische beelden, het onderwerp waaraan Van Ginneken al sinds zijn promotie in 2001 werkt. Dankzij de Vidi-subsidie hoopt hij de komende jaren een flinke stap voorwaarts te kunnen maken.

‘De volgende uitdaging is het intelligenter maken van computers’

‘Er zijn inmiddels computersystemen op de markt die radiologen helpen bij het doorzoeken van beelden’, legt Van Ginneken uit. ‘Daar is grote behoefte aan, want radiologen moeten steeds meer data beoordelen. Niet alleen omdat mensen tegenwoordig vaker naar het ziekenhuis gaan, maar ook omdat de beelden waarmee radiologen werken steeds ingewikkelder worden. De röntgenfoto van vroeger bestond uit één plaatje, en een radioloog bekeek dat op een lichtkast. Maar de CT-scans van nu bieden driedimensionale beelden die op een beeldscherm in alle richtingen kunnen worden

bekeken. Dat kost veel meer tijd. En de kans dat een radioloog iets over het hoofd ziet, neemt toe.’

Hulp van computers is dus welkom. Maar de bestaande systemen hebben hun beperkingen. ‘Ze passen in feite blind de geprogrammeerde regels toe, ze voeren steeds opnieuw dezelfde berekeningen uit’, zegt Van Ginneken. ‘Wat je zou willen, is een systeem dat in staat is om zelf conclusies te trekken: kloppen die regels wel? Of een patiënt bijvoorbeeld kanker heeft, valt soms op te maken aan uitloperjes rond een tumor, terwijl de tumor zelf nog niet is te zien. Je zou willen dat de computer die uitloperjes opmerkt, voorlegt aan een arts en zelf nieuwe regels verzint.’

Met een eerste stap zou Van Ginneken al heel tevreden zijn.

‘Een computer die een diagnose kan stellen en de informatie uit een CT-scan kan combineren met het medische verleden van een patiënt – zover zijn we nog lang niet’, zegt hij. ‘Ik maak vaak de vergelijking met de spellingscontrole van een tekstverwerkingsprogramma. Je kunt er geen roman mee schrijven, maar je voorkomt er wel taalfouten mee. Zulke tools moeten er ook komen voor de medische beeldvorming, daar zitten radiologen echt op te wachten.’

Heel toepassingsgericht

Van Ginneken, zelf fysicus, werkt in zijn onderzoek nauw samen met radiologen. In het Universitair Medisch Centrum in Utrecht, waar Van Ginneken werkt, gaat dat heel goed: de verschillende disciplines komen elke week bij elkaar over de vloer. Momenteel zit hij echter voor een jaar in Iowa City, en daar zitten de beeldverwerkers in een ander gebouw en moeten ze, om in het ziekenhuis te komen, zelfs een rivier oversteken.

De veelgehoorde klacht dat medici andere wetenschappers in hun omgeving vaak slechts als ‘hulpjes’ zien met een duidelijk lagere status, komt Van Ginneken echter niet over de lippen. ‘Medici krijgen wel meer betaald, ja’, zegt hij. ‘Maar ik merk dat radiologen, zeker de jongere generatie, het belang begrijpen van wat wij doen. En als ze sceptisch zijn, begrijp ik dat wel. Veel onderzoekers in de machine learning hebben een veel te grote mond, roepen steeds maar dat er doorbraken tot stand zijn gebracht. Er wordt van alles beloofd, maar te weinig bruikbaar gemaakt. Daar moet eerst maar eens verandering in komen.’

‘Ik ben altijd geïnteresseerd geweest in heel praktisch, toepassingsgericht onderzoek’, benadrukt Van Ginneken. Maar het gevaar is dat je té toepassingsgericht wordt – zeker in medisch onderzoek. ‘Duizend patiënten scannen zonder dat je van te voren een theorie over de uitkomst hebt opgesteld, is in feite het uitvoeren van een meetplan. Dat onderzoek is niet zo spannend.’ Dankzij de Vidi-subsidie kan Van Ginneken nu onderzoek doen dat iets fundamenteel van aard is, meer gericht op de methodologie. ‘En dan ben je toch afhankelijk van subsidie, want bedrijven willen hierin juist niet investeren.’ **I/O**