

Stage in AI: Dynamische Semantiek

Marieke Schouwstra, zesdejaars studente CKI aan de UU

De rubriek 'Stage in AI' heeft als doel een overzicht te bieden van waar je zoal terecht kan komen tijdens een stage van een AI-studie. Hier laten we stagelopers aan het woord, die vertellen over hun stage.

CKI-studente Marieke Schouwstra loopt onderzoeksstage bij linguïst Martin Stokhof. In dit artikel vertelt ze over hoe ze via haar fascinatie voor de dynamische semantiek en haar kritiek op een artikel bij haar stage terechtgekomen is.

Al twee jaar geleden raakte ik geïnteresseerd in het onderwerp dynamische semantiek. Voor een achterstallig essay zocht ik informatie op internet en stuitte ik op het artikel *Betekenis in Beweging* van Jeroen Groenendijk en Martin Stokhof. Al lezend in dit artikel en andere artikelen werd me langzaam duidelijk hoe de ontwikkeling van het vakgebied van de formele semantiek is verlopen.

Eind jaren zestig ontstond door succesvolle samenvoeging van technieken uit de linguïstiek en de logica, en ideeën uit de taal filosofie de Montague grammatica. Montague grammatica (genoemd naar zijn bedenker Richard Montague) is een formeel systeem waarin natuurlijke taal op een systematische manier wordt gemodelleerd. Vóór de introductie van Montague grammatica was er tussen het vakgebied van de logica en taal filosofie en dat van de linguïstiek bijna geen uitwisseling. De vakgebieden bestudeerden beiden taal, maar logici en taal filosofen trokken zich nagenoeg niets aan van ontwikkelingen binnen de linguïstiek en linguïsten weigerden logische technieken te gebruiken bij het bestuderen van betekenis. Met de komst van Montague grammatica werd eindelijk een brug geslagen tussen vakgebieden die zoveel aan elkaar kunnen hebben. Jarenlang was Montagues systeem zo succesvol dat veel wetenschappers zich bezighielden met aanpassingen en uitbreidingen erop. Vandaag de dag verwijst de term Montague grammatica niet zozeer naar het systeem zoals dat door Montague naar voren werd gebracht, maar meer naar een hele verzameling theorieën gebaseerd op Montagues ideeën. Deze verzameling theorieën vormt een vakgebied op zich. Een vakgebied dat misschien wel door Richard Montague in het leven geroepen is: de formele semantiek. Montagues systeem is gebaseerd op de Fregeaanse gedachte dat een analyse van betekenis gegeven kan worden met behulp van de termen verwijzing en waarheidsvoorwaarden. In zekere zin kun je zeggen: binnen Montague grammatica is de betekenis van een zin gelijk aan de waarheidscondities voor die zin.

In de jaren tachtig en negentig kwam een aantal formeel-semantici tot de conclusie dat Montague grammatica niet voor alle aspecten van natuurlijke taal een toereikende theorie is. Mede op basis van voorbeelden uit dagelijks taalgebruik die niet te modelleren zijn in Montague grammatica, worden nieuwe theorieën ontworpen. Deze theorieën hebben grofweg met elkaar gemeen dat ze zich niet, zoals in Montague grammatica wel gebeurde, bezighouden met het modelleren van één zin tegelijk. De nieuwe theorieën gaan ervan uit dat je bij het

interpreteren van een zin informatie uit vorige zinnen nodig hebt. Een zin moet dus worden geïnterpreteerd binnen de context van de vorige zin. Een voorbeeld:

- (1) Een man loopt in het park.
- (2) Hij draagt een hoed.

Montague grammatica heeft geen problemen met het interpreteren van de eerste zin, maar bij de tweede zin rijst er een probleem: waar verwijst het woord 'hij' naar? De eerste zin is al gemodelleerd; daarnaar kunnen we niet meer terugverwijzen. In een ander voorbeeld wordt de situatie nog duidelijker:

- (3) I dropped ten marbles and found back nine of them.
#It must be under the couch.
- (4) I dropped ten marbles and found back all of them except for one. It must be under the couch.

Als je kijkt naar de waarheidscondities van de zinnen in (3) en (4), vind je geen verschil. Toch is er wel een verschil: de tweede zin binnen (3) is vreemd: hij is niet goed te interpreteren. De tweede zin in (4) is wel gewoon te interpreteren. Montague grammatica is gebaseerd op waarheidscondities en kan het verschil tussen (3) en (4) op geen enkele manier verklaren. Een voorbeeld van een systeem dat dit verschil wel kan verklaren is Discourse Representation Theory. Deze theorie gaat ervan uit dat je bij het uiten van een zin de aandacht vestigt op objecten of personen, waarnaar je later weer kunt terugverwijzen. Bijvoorbeeld in zin (1); daar wordt een man geïntroduceerd. In zin (2) wordt daarnaar terugverwezen. Een theorie moet daar rekening mee houden en moet dus als het ware bijhouden welke objecten er allemaal zijn geïntroduceerd. Discourse Representation Theory doet dat, maar analyseert daardoor betekenis niet langer puur in termen van waarheidscondities. Behalve met waarheidscondities wordt er immers rekening gehouden met de objecten die door een spreker zijn geïntroduceerd.

De conclusie van het artikel *Betekenis in Beweging* (waarnaar ik hierboven verwees) was dan ook dat betekenis voortaan niet meer geanalyseerd moet worden in termen van waarheidsvoorwaarden, maar in termen van contextveranderingspotentiaal: met wat je zegt verander je de linguïstische context; hoe je die verandert hangt af van de betekenis van wat je zegt. Bijvoorbeeld door zin (1) uit te spreken geef je niet alleen informatie over een individu dat door het park loopt, maar zorg je er bovendien voor dat je in volgende zinnen kunt terugverwijzen

naar dat individu. Discourse Representation Theory is niet de enige theorie die op deze gedachte gebaseerd is; een hele verzameling theorieën ontstond, en al die theorieën namen als uitgangspunt dat waarheidscondities alleen niet meer voldoen in het analyseren van betekenis: zinnen moesten geïnterpreteerd worden binnen de context van vorige zinnen. Deze verzameling theorieën wordt tegenwoordig aangeduid met dynamische semantiek. Dynamische semantiek heeft voor een groot deel de plaats ingenomen van Montague grammatica.

Meteen na het lezen van Betekenis in Beweging voelde ik onvrede. Hoe kan de formele semantiek nou zomaar het betekenisbegrip veranderen, alleen op basis van een paar voorbeelden? In Betekenis in Beweging wordt wel geprobeerd filosofische argumenten naar voren te brengen voor de verandering van een waarheidsconditioneel betekenisbegrip naar een nieuw betekenisbegrip, maar die argumenten leken me niet overtuigend. Ik schreef een essay waarin ik afsloot met de vraag of er geen betere argumenten te vinden zouden zijn. De docent voor wie ik dit essay schreef, Menno Lievers, opperde dat ik dan maar een onderzoeksstage zou moeten doen bij een van de twee schrijvers van het artikel: Martin Stokhof. Dat leek me reuze eng: stage gaan lopen bij iemand op wie ik in een essay kritiek heb geleverd. Aan de andere kant dacht ik: waarom ook niet? Ik had er wel zin in om me een half jaar bezig te gaan houden met een onderwerp waarmee ik me om de een of andere reden erg begaan voel.



Marieke in haar vrije tijd

Stage lopen

Zo kwam ik terecht aan de Universiteit van Amsterdam. Geen wild exotische plaats, geen half-jaar-weg-uit-je-vertrouwd-omgeving-ervaring, geen spannende exchange-students community; ik woon gewoon nog in Utrecht. Wel zit ik precies op de goede plek: Amsterdam is de broedplaats voor dynamische semantiek. Veel mensen die er iets over geschreven hebben, zijn hier gevestigd. Bovendien: Martin Stokhof is mijn begeleider. Hij is een van de ontwerpers van een veelgebruikte dynamische theorie, en bovendien geïnteresseerd in de vraag of er filosofische argumenten te bedenken zijn voor dynamische semantiek.

Ik loop dus stage, een term waaraan men hier niet zo gewend is: 'een stage? Dat doe je toch bij een bedrijf?' Ook de administratie wist niet wat ze met me aanmoest en ik ben wel twee keer weggestuurd uit de stafkamer. Maar in feite doe ik precies wat je ook bij een bedrijfsstage doet: ik doe ervaring op. In mijn geval is dat ervaring als AiO. Mijn weekindeling is ongeveer vergelijkbaar met die van de andere AiO's hier: ik doe onderzoek, volg als aanvulling nog een vak, woon regelmatig lezingen bij en af en toe ga ik mee naar het café, voor bier en filosofengrapen. En toen ik gisteravond, op weg naar het metrostation, bijna werd aangereden omdat ik diep in gedachten de straat overstak, dacht ik: Ha! Ik begin het al echt te leren.

Ben of ken jij iemand die ook stage loopt en denk jij dat dit een interessant artikel op zal leveren?

Mail dan naar: redactie@connectie.org