

# Logica symposium: Waarheid in Taal

**Timo Kluck**, tweedejaars student wiskunde aan de Universiteit van Amsterdam

**Hoe universeel is taal? Om die vraag te kunnen beantwoorden, kwamen op 15 maart 2005 mensen uit verschillende vakgebieden bij elkaar in het Trippenhuis in Amsterdam. Ongeveer negentig mensen, waaronder veel studenten en zelfs bezoekers uit Tilburg en Groningen waren aanwezig. Zij luisterden naar lezingen van gerenommeerde sprekers uit diverse vakgebieden.**

Johan van Benthem van de Universiteit van Amsterdam beet het spits af. In zijn lezing ‘Mengtalen en mengtaken’ hield hij de relatie tussen formele talen en natuurlijke talen tegen het licht. Hij pleitte

voor onderzoek naar mengpraktijken, waarbij natuurlijke taal wordt verrijkt met formele toevoegingen, zoals notatie of anderszins gestileerd jargon. Volgens hem is natuurlijke taal niet statisch, en verandert de (interpretatie van) natuurlijke taal voortdurend onder invloed van taalonderzoek.

De lezing van Jeroen Groenendijk van de Universiteit van Amsterdam ging over negatief polaire uitdrukkingen. Dit zijn uitdrukkingen die alleen in een negatieve context gebruikt kunnen worden. Voorbeelden zijn ‘dat hoeft niet’ of ‘dat kan mij geen moer schelen’. Immers, men kan niet zeggen ‘dat hoeft’ of ‘dat kan mij een moer schelen’. Jeroen Groenendijk liet een aantal semantische voorwaarden zien waaraan een zin moet voldoen om ruimte te bieden aan een negatief polaire uitdrukking. Vaak vindt men negatief polaire uitdrukkingen een ondersteuning voor de opvatting dat natuurlijke talen erg onsystematisch zijn. Met dit uitgewerkte voorbeeld liet Jeroen Groenendijk zien dat deze verschijnselen in natuurlijke taal vaak bij nadere analyse toch een logische verklaring blijken te



*Jeroen Groenendijk: ‘Vaak vindt men negatief polaire uitdrukkingen een ondersteuning voor de opvatting dat natuurlijke talen erg onsystematisch zijn.’*



*‘Enkele enthousiastelingen verlieten het pand pas, napratend over de interessante lezingen, toen de portier zijn laatste ronde maakte.’*

hebben.

De lunch was goed verzorgd en op deze idus van maart liet ook het zonnetje zich voor het eerst dit jaar zien. De prachtige locatie met ruime patio in het centrum van Amsterdam gaf de bezoekers van het symposium de gelegenheid hier in de lunchpauze uitgebreid van te genieten.

Frank Dignum van de Universiteit Utrecht zette in zijn lezing ‘Kunnen agenten de waarheid spreken?’ de communicatie tussen software agents in het voetlicht. Software agents zijn computerprogramma’s die zelfstandig een bepaalde taak zo goed mogelijk proberen uit te voeren. Frank Dignum illustreert dit met een voorbeeld uit de nabije toekomst waarin een software agent op zoek gaat naar een vakantiereis. Deze onderhandelt via internet met andere software agents die bijvoorbeeld hotelkamers verkopen, vluchten boeken of auto’s verhuren. In de standaard die hij ontwikkelt, communiceren software agents met elkaar op basis van beliefs, desires en intentions. Al snel rijst dan de vraag: zullen software agents altijd de waarheid aan elkaar vertellen, of zullen ze op een gegeven moment liegen om succesvol te onderhandelen?

In zijn lezing ‘Betekenisatomen en de ideale taal’ laat Jaap Maat de dappere pogingen van Dalgarno en Leibniz zien om ideale talen te ontwikkelen. Dalgarno dacht dat een aantal basisblokken genoeg moest zijn om alle begrippen te kunnen omschrijven. Hij zette alle begrippen in een boomdiagram en gaf elke vertakking een letter. Het woord voor een begrip is dan simpelweg het rijtje letters dat het begrip in het boomdiagram beschrijft.

Na een koffiepauze gaf Alexander Ollongren van de Universiteit Leiden een lezing over zijn ‘Lingua Cosmica’. Dit is een taal die zichzelf zo goed uitlegt dat een willekeurige intelligente, liefst buitenaardse beschaving hem zou kunnen begrijpen. Elke tekst in elke willekeurige taal kan worden verstuurd. De Lingua Cosmica fungeert dan om aantekeningen te geven bij deze tekst. Uit deze aantekeningen kan de ontvanger de relatie tussen de verschillende delen in de tekst afleiden. Opmerkelijk is, dat deze taal de begrippen *waar* en *onwaar* niet nodig heeft.

Vermoedelijk zal heel veel tijd nodig zijn voordat de buitenlandse intelligentie de taal volledig begrijpt. Ook zullen veel boodschappen beschikbaar moeten zijn. Maar lang voordat het zover is heeft hij/zij al begrepen wat de logische inhoud van onze boodschappen zijn.

De borrel achteraf was erg gezellig en enkele enthousiastelingen verlieten het pand pas, naperend over de interessante

lezingen, toen de portier zijn laatste ronde maakte. De Natuurwetenschappelijke Studievereniging Amsterdam en de Vereniging voor Logica hebben er een interessante en leerzame dag van gemaakt.  $\emptyset$

Meer info: <<http://student.science.uva.nl/~waarheid>>



Frank Dignum, Intelligent Systems Group Universiteit Utrecht

## Autonomous Agents and Multi-Agent Systems

**Van 25 tot 29 juli dit jaar zal de AAMAS conferentie plaatsvinden. Deze conferentie gaat over de ins en outs van software agenten. Frank Dignum over het belang voor agents voor de AI en een aanbeveling voor de conferentie.**

Software agenten lijken hard op weg te zijn om de nieuwe hit van de kunstmatige intelligentie worden. In het vorige nummer (zie promonummer op <<http://www.connectie.org>>) heb je al iets kunnen lezen over software agenten, maar nog niet waarom ze nu zo populair zijn. Ik denk dat een van de voornaamste redenen is dat allerlei verschillende AI onderwerpen in het agent framework gepast kunnen worden.

Het beste voorbeeld hiervan is het standaard AI tekstboek van Russell en Norvig: 'Artificial Intelligence: A modern approach'. In dit boek worden alle AI-onderwerpen behandeld binnen het kader van software agenten. In dit opzicht kan het paradigma van software agenten dus gezien worden als de integratie van allerlei AI-onderwerpen (zoals automatisch leren, redeneren en planning) die in die loop der jaren zijn ontstaan.

Software agenten hebben echter ook nog iets meer te bieden. Software agenten worden gezien als autonome stukjes software die met elkaar interacteren. Het autonome element geeft aan dat de software zijn eigen boontjes moet (leren) doppen. Vaak betekent dit dat de agent kennis over het domein moet gebruiken om goed te kunnen reageren als iets niet goed lukt. De agent moet dus kunnen redeneren over zijn eigen plannen, kennis etc. Dit meta-niveau is nieuw en maakt dat agenten ook meer zijn dan veredelde expert systemen.

Het interactieve element houdt in dat de agenten interacties hebben met andere agenten. Net als bij mensen leidt dit tot allerlei nieuwe mogelijkheden om problemen op te lossen. Je kan met elkaar samenwerken in een team of juist door competitie proberen de beste oplossing te selecteren. De laatste jaren is

er binnen de agent gemeenschap veel belangstelling ontstaan naar spel theorie als een manier om de interacties tussen agenten te beschrijven en te kunnen

voorspellen wat de uitkomsten van bepaald soort interactie protocollen zijn.

Het is natuurlijk niet zo dat door het gebruik van het woord 'agents' opeens alle problemen zijn opgelost. Wat belangrijk is, is dat het agent paradigma een bepaald perspectief biedt om ingewikkelde problemen te modelleren en in kleinere stukken te hakken die wat makkelijker op te lossen zijn. Het levert vele nieuwe inzichten op en spannend nieuw onderzoek.

Van 25 tot 29 juli dit jaar komt al dit spannende onderzoek naar Nederland op de grootste en belangrijkste internationale conferentie over agents: AAMAS (Autonomous Agents and Multi-Agent Systems). In deze week zullen er 29 workshops, 14 tutorials, demos, exhibitions, een industry track en natuurlijk een wetenschappelijk programma worden gepresenteerd op de Universiteit Utrecht. (Zie [www.aamas2005.nl](http://www.aamas2005.nl) voor alle informatie over de conferentie). Alle belangrijke mensen uit het veld zullen in die week in Utrecht zijn (zo'n 800 van over de hele wereld). Als je hier ook graag bij wilt zijn, maar (zoals wel vaker gebeurt bij studenten) geen geld hebt voor de registratie, dan heb je nu de gelegenheid om je aan te melden als vrijwilliger. Als vrijwilliger werk je minstens een dag voltijds mee met de organisatie, maar heb je daarnaast vrij toegang tot de hele conferentie! Voel je hier iets voor stuur dan een mail naar Frank Dignum ([dignum@cs.uu.nl](mailto:dignum@cs.uu.nl)) en je hoort zo snel mogelijk van ons.  $\emptyset$