

BrainStorm

Jaargang 2007, editie 2



In dit nummer

	Blz.
Van de RedaXie	3
Van de Penningmeester	4
Het Nieuws	5
Jaap en Wondere Wereld van...	6
Foto Shootout	8
Informatica & KI: ware liefde of verstandshuwelijk?	10
Puzzel	12
Multi-Agent Systems	13
Symposium	16
FMF en de toekomst	20
Screw U	22

Colofon

De BrainStorm is een gezamenlijke uitgave van de studies Kunstmatige Intelligentie, Informatica, de RuG en de studievereniging Cover en wordt gratis verspreid onder leden, staf en anderszins geïnteresseerden. De Brainstorm verschijnt minimaal 3 maal per jaar in een oplage van 400 stuks.

RedaXie Adres

Psychologisch Instituut
Heymansgebouw
Grote Kruisstraat 2/1
9712 TS Groningen
E-mail: bstorm@ai.rug.nl

Adverteerders

Selexys/Scholtens
Rijksuniversiteit Groningen
CopySystems

RedaXie

Romke van der Meulen
Nick Degens
Inge Slingerland
Ben van Os
Marten Veldthuis
Mariëtte Amsing

Layout

Marten Veldthuis

Voorkant

Mariëtte Amsing

Van de RedaXie

De stilte voor de (brain)storm.... dit is iets wat wij bij elke BrainStorm weer tegen komen. Menig editie wachten we lang op stukjes die nog binnen moet komen. De ene komt sneller dan de andere natuurlijk, maar ja, al is de kopij nog zo snel (of niet :P)... de BrainStorm achterhaalt haar wel. Soms horen we taal nog teken van schrijvers. Voor hen echter die op ons lijstje staan zijn drie dingen zeker: dood, belastingen en een redactie die blijft schoppen. En van uitstel komt bij ons geen afstel: de BrainStorm komt er, vier keer per jaar.

Een teken van de tijden: de redactie heeft er een nieuw informatica lid bij. Marten Veldthuis is tevens lid van de periodiek redactie van FMF en heeft voor ons deze strakke layout vorm gegeven. Informatica en Kunstmatige Intelligentie groeien steeds dichter naar elkaar toe door het OIC; ze laten er immers geen gras over groeien. Als groen blaadje van de studievereniging van beide studies groeien wij mee. In deze editie komt onze zusterstudie ruimschoots aan het woord. Informatica directeur Renardel vertelt waarom beide studies twee handen op een buik zijn en Ivar Postma vertelt namens het FMF bestuur hoe als er een schaap over de dam loopt bij CoVer, er meer volgen. De fotocie's van de FMF en CoVer laten hun kunsten zien in de fotoshootout.

Zoals jullie misschien al is opgevallen is het thema van deze brainstorm "spreekwoordelijk". Voordat sommige van jullie denken dat dit misschien onzin is, herinner dan het oude wijsje: Al is het spreekwoord nog zo raar, als het rijmt, is het waar! Dit heeft

natuurlijk veel te maken met een van de meest interessante onderzoeksgebieden in Kunstmatige Intelligentie: Taal. Of het nu gaat om spraakherkenning, automatische vertalingen, logica of ontwikkeling in kinderen, taal is zowel een doel als een middel van onderzoek, en het doel heiligt de middelen.

Taal ligt op de grens tussen mens en computer, als we dan ergens een grens moeten trekken. Cognitief en neuro-anatomisch is het ruim onderzocht, en toch nog lang niet duidelijk: taal lijkt zich gedecentraliseerd door allerlei hersengebieden te bevinden. Taal is een oud en belangrijk aspect van ons mensen, en nog lang niet helemaal begrepen. Je weet wat ze zeggen: op een oude fiets moet je het leren.

Wij onderzoekers hebben een heel specifiek taalgebruik en ook een formele structuur van publicaties. Jaap gaat weer op onderzoek uit in zijn column en vertelt in deze editie meer over een van de meest karakteristieke onderdelen van wetenschappelijke teksten: citeren en dan specifiek de verschillende conventies en stijlen. Neeltje laat zich in Screw U uit over het 7441GeBrUiK van de jeugd van tegenwoordig.

We verlaten jullie deze editie met een uitdrukking die nergens vermeld staat:

Sommige boomstammen leren het nooit....

Hopelijk biedt deze wijze uitdrukking (en menig andere in de BrainStorm) jullie al een leuke (en wijze) tijd in het komende jaar!

Van de Penningmeester

DOOR FERDINAND STAM

Hallo lieve CoVer-leden,

Om even met de deur in huis te vallen: Als je door de bomen het bos niet meer ziet, dan is het tijd om de handdoek in de ring te gooien. Zo heb ik me meerdere malen gevoeld bij het schrijven van dit stukje. Schrijven ligt mij niet, geef mij maar cijfertjes. Geld maakt niet gelukkig, maar gelukkig maken ze geld, anders had ik niks in het bestuur te doen. Echter kan het bestuur je ook opbreken, maar om niet de hele tijd rond de brij te draaien, laat ik ook via de Brainstorm weten dat ik het bestuur vroegtijdig heb verlaten. Vanwege persoonlijke problemen moet ik de strijdbijl begraven. Ik heb spijtig genoeg maar even mijn hart kunnen ophalen aan de financiële verantwoordelijk-

heid van CoVer, maar van de tijd die ik er aan gegeven heb, zal ik niet met hangende pootjes thuis komen.

Gelukkig zag Eva van Viegen hierdoor een gat in de markt en nam ze de stier bij de horens.

Vooruit met de geit, nu is het tijd om deze Brainstorm in één adem uit te lezen.

Vele knuffels,

Ferdinand Stam
Penningmeester CoVer

Opening van het Academisch Jaar

Voordat het collegejaar weer begint wordt het academisch jaar dit keer traditiegetrouw feestelijk geopend! Dit gebeurt op maandag 3 september 2007 en begint om 17.15 uur. Alle studenten zijn uitgenodigd om hierbij aanwezig te zijn. De opening vindt plaats op het Broerplein voor het Academiegebouw, hartje centrum van Groningen. Het programma zal ongeveer tot 19.30 uur duren en bestaat uit o.a. de volgende onderdelen:

- DJ's
- Speech van de Rector Magnificus
- Toost met gratis champagne voor iedereen
- Een studentenband
- Een speciale act (die nog even geheim blijft)

Kom kijken, zie hoe professoren en studenten samen een nieuw studiejaar inluiden en proost op de opening met de Rector Magnificus!

Het Nieuws

DOOR ROMKE VAN DER MEULEN

*Spreeken is zilver,
spraakherkenning is goud.*

Op onze website, www.ai.rug.nl/~bstorm, kun je op de hoogte blijven van al het nieuws rond KI en CoVer. Hier een samenvatting van wat er de afgelopen periode gebeurd is.

Alweer een droevige dag voor KI nu naast Bart de Boer ook Esther Wieringa-Post, docent Fysische Methoden en voorzitter van de Opleidingscommissie, onze opleiding gaat verlaten. Tijdens de afscheidsborrel was, naast enige studenten van de OC, ook het grootste deel van de KI-staf aanwezig en werd een leuk filmpje gepresenteerd waarin het McGurk-effect werd toegepast op de staf.

Er was echter goed nieuws voor de foetsie en actie: hun activiteiten waren, zeker voor CoVer de laatste tijd (zie verderop) zeer succesvol. De actie organiseerde 'Console Wars', waarin diverse consolespelletjes samen met een ruime hoeveelheid hapjes, drankjes en een ruime opkomst zorgden voor een gezellige en ontspannen sfeer. Helaas moest het lokaal om 0:00 weer ontruimd zijn, maar de actie hoopt de volgende keer de activiteit langer te kunnen voortzetten. Ook de foetsie zag een verbetering van de opkomst bij de april-film 300, waar de aanwezigen om konden lachen. Ook een nieuwe activiteit van de foetsie, een avond waarin het bordspel *Diplomacy* werd verkend, was een succes en is sindsdien op kleine schaal herhaald.

Een grote gebeurtenis voor de opleiding was de visitatie, die één keer in de vijf jaar gehouden wordt. Hierbij controleren deskundigen het niveau van de opleiding om te kijken of deze voor een nieuwe periode geaccrediteerd kan worden (accreditatie houdt

in dat de opleiding officieel erkend wordt, dat wil zeggen subsidie krijgt en officieel diploma's mag uitdelen). Naast enige opmerkingen, waarvan velen al door de staf waren opgemerkt tijdens de voorbereidingen en waaraan inmiddels gewerkt wordt, was de commissie goed over onze opleiding te spreken. Het 'behaalde niveau' (rendement/resultaten) van de master AI werd zelfs als 'goed' bestempeld, wat inhoudt dat het als nationaal voorbeeld gezien mag worden, net als de contacten tussen studie-adviseur en studenten. Het is dan ook jammer dat Jacomien Biemond, één van de studie-adviseurs, ons binnenkort zal verlaten.

Tenslotte kwam ook de vereniging in zijn geheel meermalen in het nieuws. Een nieuwe ALV werd 's avonds gehouden in de kelder van café Sally O'Briens. Hierin stelde het bestuur enige wijzigingen van de statuten voor. Hierop volgde veel discussie maar weinig harde besluiten. Daarnaast werd enige tijd geleden een open forum gehouden over de recente inactiviteit van studenten bij CoVer. Uiteindelijk kwamen helaas slechts 9 mensen opdagen. Conclusies uit de discussie waren o.a. dat na een leuk introkamp CoVer in de volgende paar weken qua activiteiten in een 'zwart gat' belandt, wat veel actieve leden kost. Ook de BrainStorm kwam ter sprake, als een mogelijkheid om studenten meer te betrekken, als ze hun inhoud tenminste aantrekkelijker kunnen maken.

Het citaat

DOOR JAAP OOSTENBROEK

*Programmeren duurt
het langst.*

Citeren heb ik altijd al een van de meeste achterlijke bezigheden gevonden. Ik snap natuurlijk de noodzaak van bronvermelding. Alhoewel niemand ooit controleert of deze bronnen zich werkelijk in onze realiteit bevinden, is het natuurlijk erg prettig om onderaan je stuk wat grote namen te hebben staan van illustere figuren die het wellicht zogenaamd met je eens zouden kunnen zijn.

Citeren is al een heel oude bezigheid. Hoewel vroeger vooral de bijbel geciteerd werd, komt ons woord 'citeren' via een tussenstop in 'de taal der liefde' uit het Latijn. Daar betekende het iets als het aanroepen of ontbieden van een bepaald persoon, of, mijn persoonlijke favoriet, het omleggen van een irrelevante tegenstander.

Het moderne citeren gebeurt in een bepaald stijl, format of syntaxis. Om tragische redenen zijn hier natuurlijk meerder variaties op. Bij KI wordt ons geleerd om te citeren in iets wat als twee druppels water op de APA-stijl lijkt. Eigenlijk is het gewoon hetzelfde als de APA-stijl, op een variatie in de cursieve delen in de periodieknummering na. Een italic die je op sommige plekken je kop kan kosten. Een andere stijl waar wij als KI-ers veel mee te maken zullen krijgen is de IEEE-stijl. Deze laat zich gemakkelijk herkennen door het gebruik van cijfertjes tussen blokhaken die als molshopen op bijna willekeurige momenten in de tekst opduiken. Maar hier eindigt de pret nog lang niet: een korte zoektocht door de letterenbibliotheek ver-

telt mij dat de wereld van het citeren een beetje lijkt op West-Afrika: een aaneenschakeling van groepjes en stammen die allemaal een groot verenigd rijk willen maar dan wel alleen op hun manier. In mijn schatting zijn er ongeveer 13 grote stijlen en honderden kleineren; citeren is niet zomaar een paar afspraken of een syntaxis, het is een compleet vakgebied.

Nu is correct citeren voor ons misschien een bijzaak. Maar aan de andere kant van die moddersloot die ik graag de Atlantische Oceaan wil noemen worden complete oorlogen gevoerd over welke stijl aangehouden moet worden. De meeste Amerikaans universiteiten hebben hun eigen stijl en weigeren dingen te publiceren waar een komma drie fracties van een pixel naar links is geschoven. Deze citeer-onrusten bereiken hun hoogtepunt in de juridische sector waar mensen mierenneuken tot een expressieve kunstvorm verheffen. Daar wordt de diep gefortificeerde positie van de Bluebook Citation System momenteel bestormd door standvastige troepen de ALWD Citation Manual. Deze dappere rebellen vechten tegen traditie en vaderland om het de domme Amerikaan makkelijker te maken om wettelijke documenten te lezen. En in de rechtzaal kan er maar één systeem de standaard zijn en geen van beide zijden zal opgeven tot het andere systeem tot stof vernalen is.

Maar citeren heeft ook een mooie kant. Een kant met gouden randjes die ons voor de rest van ons leven van een dikbelegde

boterham kan voorzien. Aanschouw mijn visie op citeren: Stel ik heb in een werkveld 3 bevindingen en over elke bevinding schijf ik een artikel. Dit levert onze RuG-uitgeverij een magere score van 3 publicaties op. Om dit schijnbare fiasco van duizenden euro's RuG financiering teniet te doen bestaat er het wonder van citeren. Door deze drie artikelen te citeren en te bespreken en te vergelijken kan ik 3 extra artikelen genereren waarin ik steeds twee verschillende onderzoeken vergelijk. En ik kan zelfs een vierde overzichts artikel schrijven waarin ik alle 3 de bevindingen bespreek. Nu heb ik onze uitgever blij gemaakt met $3+4 = 7$ artikelen. Door het toepassen van citeren is onze literaire opbrengst met 133% gestegen. Maar wacht... Het wordt nog mooier. De resultaten van deze manier van citeren kunnen genoteerd worden als:

$$\sum_{i=1}^n \binom{i}{n}$$

waarbij n het aantal originele onderzoeksartikelen is. Dit kan omdat sigma's hip zijn en al uw schrijfwerk met een plezierige glimlach verminderen. Voor de wiskundig achtergestelden waaronder ik ook mijzelf reken: $n = 4$ geeft 21 publicaties, $n = 5$ geeft 51 publicaties, $n = 6$ geeft 193 publicaties. Trek deze lijn door en je zult tot de conclusie komen dat men, van de resultaten van een twintigtal onderzoekjes, complete bibliotheken aan publicaties kan produceren. Ik snap eigenlijk niet waarom we nog onderzoek doen en niet meer gebruik gaan maken van het wonder dat citeren heet.

Ja, als ik het zo bekijk is citeren iets prachtigs. Het stelt ons in staat om oneindig lang interessant te blijven doen zonder dat we zelf ooit nog iets nieuws hoeven te verzinnen. Citeren is een dubbelzijdig zwaard: 108 schade voor wetenschap en wetenschapper.

Foto Shootout

We zijn in CoVer en de FMF gezegend met een stel fotografen met hun vingers altijd op de trekker, triggerhappy. Daarom vroeg de BrainStorm aan beide fotocommissies een foto in te sturen, zodat ons publiek hun kwaliteiten zelf kan aanschouwen. Op de volgende twee pagina's zijn ze te vinden. Kijk en huiver!

FMF



Cover

Actions speak louder than words

All's fair in **love** and war
Where there's a **will** there's a way

Bring **May** flowers

Be at **peace** with the world

Fools rush in where angels fear **to** tread

The leopard cannot change its spots

In this **world** nothing is certain but death and taxes



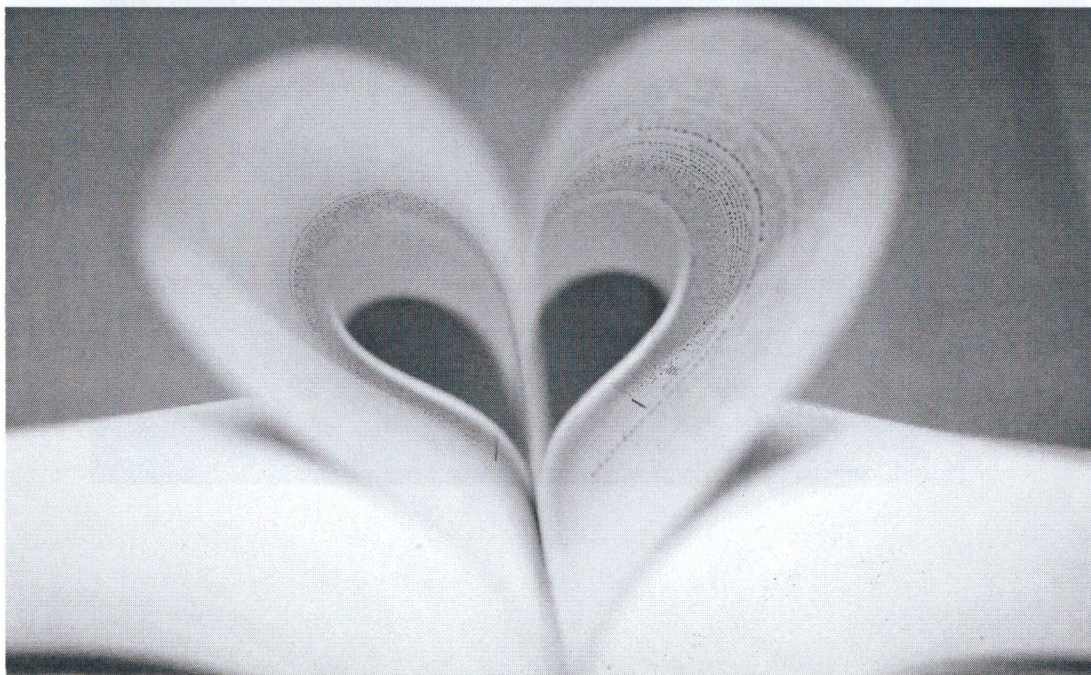
Informatica & KI: ware liefde of verstandshuwelijk?

De opleidingen Informatica en Kunstmatige Intelligentie groeien steeds dichter naar elkaar. In deze bijdrage legt Gerard Renardel, opleidingsdirecteur van Informatica, uit waarom dit een goed verschijnsel is.

DOOR GERARD RENARDEL

Samen in het Opleidingsinstituut Informatica en Cognitie (voorheen Centrum voor Informatiewetenschappen), samen hetzelfde eerste semester, samen in de studievereniging CoVer. Informatica en Kunstmatige Intelligentie doen steeds meer samen en straks gaan ze ook nog samen wonen in de Bernoulliborg. Hoe romantisch... Of niet? En moeten we zeggen: hoe efficiënt, hoe zakelijk?

Laten we even de opkomst van beide opleidingen toelichten. Kunstmatige Intelligentie begon onder de naam Technische Cognitiewetenschap (TCW) in 1993 als bovenbouwopleiding, waar je met een propedeuse Informatica, Natuurkunde, Psychologie, Wijsbegeerte of Taalkunde kon instromen. De opleiding was enige jaren eerder bedacht door enkele hoogleraren (waaronder de huidige



rector, Frans Zwarts), en werd gereali-seerd door het inmiddels legendarische TCW-team, bestaande uit Tjeerd Andringa, Henriette de Swart (opgevolgd door Petra Hendriks) en Niels Taatgen. In 2001 kwam Lambert Schomaker als de eerste (en tot nu toe enige) hoogle-raar Kunstmatige Intelligentie in Gro-ningen en ontstond onder zijn leiding de huidige afdeling Kunstmatige Intel-ligentie. Vanaf het begin is de opleiding ondergebracht in de Faculteit Gedrags-en Maatschappijwetenschappen, eerst als onderdeel van Psychologie maar in-tussen als zelfstandige opleiding.

Informatica is wat ouder, en kwam in 1981 voort uit Wiskunde. De overlap tussen beide opleidingen was eerst vrij groot maar nam geleidelijk af: de af-stand tussen Informatica en Wiskunde is niet veel kleiner dan tussen Kunstma-tige Intelligentie en Wiskunde. Echter, organisatorisch bleven Informatica en Wiskunde lang samen: tot op heden in het RWI (voor onderzoek), en tot 2005 in het Opleidingsinstituut W & I. Qua onderwijs zijn Informatica en Wiskun-de nu uit elkaar en is Wiskunde over-gestapt naar het Opleidingsinstituut Natuurwetenschappen en Technologie, samen met de opleidingen Natuurkun-de, Sterrenkunde en Scheikunde.

Twee vrij jonge opleidingen dus, die zich hebben losgemaakt van hun traditionele basis. En dan nu maar samen verder? Ja, en wel hierom. Ten eerste de zakelijke reden: samen sta je sterker. Zowel Infor-

matica als Kunstmatige Intelligentie wil groter worden dan ze nu zijn, zowel qua studenten als qua staf. Groeien gaat niet vanzelf en kost energie: studenten trek-ken, fondsen werven, goede onderzoe-kers aantrekken. Door samen te werken kan je meer bereiken dan elk apart.

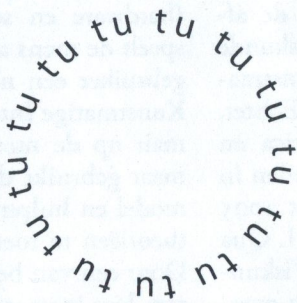
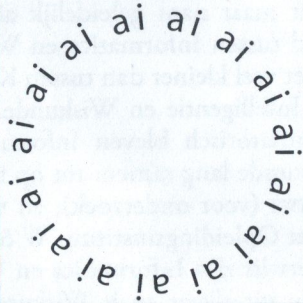
Maar nu de tweede reden, die is veel interessanter. Informatica en Kunstma-tige Intelligentie gaan op complemen-taire wijze over hetzelfde, en daar ligt de kracht van hun samenzijn. Ze gaan allebei over mensen en computers (dit is wat simpel geformuleerd, maar we komen er een eind mee). Dat is wat bei-den bindt; wat beide onderscheidt is het perspectief op deze symbiose. Informa-tica richt zich primair op de computer (hardware en software), maar daarbij speelt de mens als ontwerper, maker en gebruiker een niet weg te cijferen rol. Kunstmatige Intelligentie richt zich pri-mair op de mens als cognitief wezen, maar gebruikt daarbij de computer als model en hulpmiddel om inzichten en theoriën te toetsen en te belichamen. Door een van beide opleidingen te kie-zen, kies je voor een van beide perspec-tieven, maar door de nabijheid van de andere opleiding ben je ook vertrouwd met het andere perspectief. En dat is voor elke academische opleiding een goede zaak.

Conclusie: ware liefde, ingegeven door de brede belangstelling die een academi-cus kenmerkt.

Puzzel

DOOR BEN VAN OS

Een nieuwe uitdaging uit het kamp van Ben: de alom gevreesde rebus. Hieronder staan negen begrippen die met Informatica en KI en onderwijs in het algemeen te maken hebben, cryptisch omschreven. Probeer de begrippen te achterhalen. De antwoorden zijn onderaan pagina 15 te vinden.

r = m	r = m		
r = m	r = m		
r = m	r = m		
r = m	r = m		
-a -mn			
		H50%H	POTIER

Multi-Agent Systems

DOOR EVA VAN VIEGEN

Wat kunnen we nu eigenlijk met AI? In dit artikel introduceert Eva van Viegen een van de meest typische toepassingen van de AI: Multi-Agent Systems, en laat zien wat de stand van zaken op dat gebied is.

Multi-agent systems, vele agenten die met elkaar samenwerken. Je zou het kunnen vergelijken met de Nederlandse samenleving: alle mensen in deze samenleving zijn verschillend, maar toch werken ze samen om van Nederland een mooi en leefbaar land te maken. Ze streven een gezamenlijk doel na, waarbij alle agents (mensen) een iets ander beeld van dat doel hebben. Op kleinere schaal kun je deze samenwerking ook terugzien, zoals bijvoorbeeld in een voetbalteam. De grote vragen bij multi-agent systems zijn hoe agents kunnen communiceren, hoe ze hun doel kunnen bereiken, en hoe ze weten welke informatie ze moeten proberen te achterhalen. Deze communicatie is heel lastig, je moet met symbolen werken en de agents een eigen taal leren. Zoals algemeen bekend is, kunnen de robots van tegenwoordig nog niet zo goed met niet-logische taal overweg. Dus zeker in het geval van de Nederlandse samenleving, waarin mensen ook kunnen liegen, zijn huidige robots nog bij lange na niet inzetbaar. Dit natuurlijk ook omdat de huidige robots het denkniveau van de mens nog lang niet bereikt hebben.

Wat kunnen we dan wel? Mieren en andere insecten zijn simpele wezens die weinig hersenen hebben. Toch kunnen mieren verbazingwekkend veel. Vandaar dat men binnen de Kunstmatige Intelligentie eens ging proberen een aantal kleine en simpele agents te maken, die door middel van een aantal simpele regels nuttige dingen konden bereiken. Bij de colleges van autonome systemen wordt als voorbeeld hiervan een filmpje getoond, waarin een persoon versleept wordt door een twintigtal kleine robots die zich aan zijn lichaam geklemd hebben. De volgende robot klemt zich steeds aan de vorige vast, totdat er genoeg robots zijn om de persoon te verslepen.

Waarom is dit eigenlijk nuttig? Ten eerste is het handig om robots te hebben om dingen weg te halen uit bijvoorbeeld brandende huizen, gebouwen met instortinggevaar, lang een steile bergwand, enzovoort. Een robot maken die groot genoeg is om in zijn eentje een mens te verslepen is niet gemakkelijk, deze robot moet aan een heleboel eisen voldoen en heeft bovendien een groot lichaam wat aangestuurd moet worden, waarvan voorkomen moet worden dat het

beschadigd wordt. Bovendien zijn dit soort robots afschrikwekkend duur. Een groter aantal kleinere robots is dan een handige oplossing, bovendien is het dan minder erg als een robot kapot gaat, want er zijn nog genoeg andere robots die zijn plaats in kunnen nemen. Maar of je nu grote of kleine, veel of weinig, of zelfs maar één robot hebt, er moet altijd gecommuniceerd worden. Dit kan door middel van natuurlijke taal, simpele symbolen, lichtsignalen, chemische signalen, radiogolven en alles wat er verder maar te bedenken is.

Voor goede communicatie moeten twee dingen extra goed in de gaten gehouden worden, namelijk bereik en specificatie. Bereik betekent dat de agents elkaar wel moeten kunnen bereiken als zij met elkaar willen communiceren: als er bijvoorbeeld met licht gecommuniceerd wordt, mag er helemaal niets tussen staan. Er is onderzoek gedaan naar robots in een bouwval die zo gingen staan dat ze minstens twee andere robots konden zien. Hierdoor konden de eerste en de laatste robot in de rij ook met elkaar communiceren zonder dat er rechtstreekse communicatie mogelijk was. Het handige bij deze robots was ook dat zodra een robot uitviel, de andere robots doorreden totdat er weer een andere robot in het zicht was waardoor de ketting altijd gesloten bleef. De specificatie is belangrijk omdat duidelijk moet zijn voor welke agent een bepaald bericht bestemd is. Deze

specificatie is namelijk niet altijd gericht op één bepaalde agent.

Naast het bereik en de specificatie moet er ook gelet worden op de inhoud van de berichten. Deze inhoud moet voor een andere agent te begrijpen zijn. Hiervoor wordt in het algemeen van te voren een specifieke taal afgesproken. Hier kan gedacht worden aan symbolen die een bepaalde actie voorstellen van wat de ontvangende agent moet gaan doen en/of de toestand waarin de versturende agent zich bevindt. In het eerdergenoemde geval waarin een twintigtal robots een mens versleepten gaf de robot zijn plaats in de rij aan met behulp van verschillende kleuren lampen. Deze kleur baseerde de robot op de kleur van de robot waaraan hij aangehecht was. Deze manier van communiceren spreekt mij persoonlijk wel aan omdat het heel vrijblijvend is en algemeen inzetbaar, of er nou gemiddeld 3 of 7 robots in de rij staan, een volgende robot die aan komt rijden zal altijd de kortste rij pakken. Een andere manier van communiceren die vaak gebruikt wordt in de robotica is het gebruik van logische taal. Hierbij staan verschillende symbolen voor verschillende acties, toestanden of objecten. Nadeel hiervan is dat als er een nieuw begrip toegevoegd moet worden alle robots veranderd moeten worden, bovendien zijn mensen vantevoren vaak lange tijd bezig om deze logische taal uit te werken, zodat alle benodigde boodschappen overge-

bracht kunnen worden. Hopelijk kan hier iets aan gedaan worden door robots zelf een taal te laten ontwikkelen.

Tot nu toe hebben we het alleen over communiceren gehad om berichten over te brengen, soms is het doel van communicatie ook veel simpeler. Neem bijvoorbeeld als doel het bij elkaar blijven van een groep. Vogels in de lucht vliegen altijd in formaties, deze formaties hebben vaak dezelfde vorm. Het is nauwelijks voor te stellen dat deze vogels allemaal een eigen plekje hebben in deze formatie, dit plekje onthouden, en daarom altijd goed vliegen. Als dit het geval zou zijn zouden er namelijk gaten ontstaan op het moment dat er een vogel wegvalt. Nu heeft men geprobeerd dit te simuleren, waaruit blijkt dat er maar twee simpele regels nodig zijn om dit gedrag na te bootsen: Als je te dichtbij een andere vogel komt wijk je uit, en je moet in dezelfde richting vliegen als de andere vogels. In de praktijk wordt dit gebruikt om in tekenfilms te simuleren hoe een groep dieren een bepaald object ontwijkt en hoe zo'n groep zich überhaupt voort beweegt. Dit scheelt de tekenaars enorm veel werk en de bewegingen zien er ook echter uit. Deze onderzoeken zijn natuurlijk ook goed inzetbaar in de biologie en om te bepalen waar nooduitgangen in bijvoorbeeld een stadion het beste kunnen zitten.

Om een lang verhaal kort te maken, dit zijn mijn persoonlijke overdenkingen over multi-agent systems. Ik denk dat er nog veel plaats is om nieuwe ideeën te verzinnen, de huidige ideeën verder uit te werken en je creativiteit de vrije loop te laten. Al deze onderzoeken komen in meer of mindere mate aan bod bij vakken zoals Oriëntatie KI en Autonome systemen. Ik hoop dat jullie door het lezen van dit stuk enig overzicht hebben gekregen van wat er allemaal bereikt kan worden met multi-agent systems, houdt hierbij echter in het achterhoofd dat dit bij lange na niet een compleet overzicht is en dat KI ook nog veel meer inhoudt dan multi-agent systems alleen. Wel hoop ik hiermee een start gemaakt te hebben met een reeks toegankelijke inhoudelijk stukken over KI, onderzoeken wetenschap. Denk je nu zelf beter te kunnen schrijven, meer van een vakgebied af te weten of heb je gewoon zin om de BrainStorm te helpen met de invulling van hun blad, schroom dan niet een beter stuk te schrijven dan ik gedaan heb. Veel leesplezier in de rest van de BrainStorm.

Antwoorden puzzel:

1	Master
2	Onderwijs
3	Opleiding
4	IDEA
5	Turing

6	AI/O
7	CoVer
8	Herkansen
9	Promotie

*Stille netwerken hebben
diepe hidden layers.*

Symposium Logica & Cognitie

Vrijdag 1 juni werd het symposium "Logica en Cognitie" gehouden in het luxe Hampshire Hotel, georganiseerd door CoVer en de Vereniging voor Logica. Sprekers waren onder andere Markus Knauff, Keith Stenning en Jennifer Spenader, de dagvoorzitter was Bart Verheij.

Markus Knauff



Er zijn verschillende theorieën die proberen te verklaren hoe mensen logisch redeneren. Eén daarvan zegt dat mensen volgens de syntax van de logica logisch redeneren. Net als computers manipuleren wij

de vorm van zinnen om zo tot conclusies te komen. Een andere theorie zegt juist dat wij puur logisch redeneren volgens de semantiek; we kijken alleen naar de betekenis van zinnen en proberen zo tot conclusies te komen. Knauff testte dit door onbepaalde problemen aan proefpersonen aan te bieden. Onbepaalde problemen zijn problemen die je op meerdere manieren kan opvatten. De conclusies die je trekt zijn dus afhankelijk van welke opvatting je gekozen hebt. De resultaten laten zien dat mensen een voorkeur hebben voor één van de opvattingen, en ook consequent conclusies trekken aan de hand van deze ene opvatting. Dit is een argument voor het semantisch redeneren.

Maar hoe zit het nu op het neuro-anatomische niveau? Knauff en zijn team hebben

mensen getest door ze problemen op te laten lossen uit drie soorten logicaproblemen, terwijl ze in een fMRI-scanner lagen. Deze drie soorten logicaproblemen zijn conditioneel redeneren (als A dan B), syllogismen (Alle A zijn B, sommige A zijn geen B) en redeneren over n-plaatsige predikaten (A is groter dan B). Hierdoor kon men zien welke hersengebieden verantwoordelijk waren voor het logisch redeneren. Vanuit de theorie zou je verwachten dat voor het redeneren volgens de syntax de gebieden voor taal actief worden, terwijl als we volgens de semantiek redeneren de gebieden voor visuele informatie actief worden. Bij alle drie de manieren van redeneren (conditioneel, syllogistisch en relationeel) werden meerdere gebieden actief, waaronder delen van de prefrontale cortex, de parietale cortex en de visuele associatie cortex. Veel onderzoek wijst dus in de richting van het redeneren volgens semantiek.

Jennifer Spenader

Spenader presenteerde een onderzoek dat ze samen met Petra Hendriks heeft gedaan naar het taalbegrip van kinderen. Het blijkt namelijk dat



kinderen fouten maken bij het interpreteren van persoonlijke voornaamwoorden (hij, hem, hun, zij), terwijl ze wederkerende voornaamwoorden (mijzelf, zichzelf) al vanaf een leeftijd van drie jaar goed interpreteren. Echter, vanaf twee à drie jaar oud worden beide voornaamwoorden al goed gebruikt door de kinderen zelf.

Spenader en Hendriks proberen dit te verklaren door middel van 'bidirectional optimization'. Dat houdt in dat iemand rekening houdt met alle mogelijke vormen die zijn gesprekspartner had om uit te kiezen voor een woord maar niet zei, om zo beter te kunnen interpreteren wat hij wel zei. Een voorbeeld: als iemand zegt "De beer wast hem", waarbij 'hem' zowel naar de beer (dan heeft 'hem' dezelfde functie als een wederkerend voornaamwoord) als naar iemand anders (dan heeft het de functie van een persoonlijk voornaamwoord) kan wijzen, dan zou de redentatie moeten zijn: "'hem' moet wel naar iemand anders verwijzen, want als de spreker bedoelde dat het naar de beer verwees dan had hij wel gezegd "De beer wast zichzelf"." De hypothese is dat kinderen bepaalde principes uit de 'Binding theory' wel vroeg aangeleerd hebben, maar dat de 'bidirectional optimization' hetgeen is dat laat aangeleerd wordt en dat dat de reden is dat kinderen persoonlijke voornaamwoorden niet goed interpreteren.

Keith Stenning

Sommige professoren beweren dat mensen niet logisch redeneren. Een groot argument

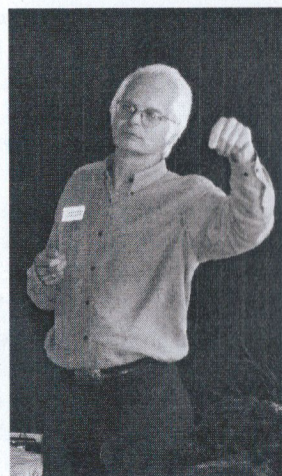
hiervoor is afgeleid uit de Wason selection task.

Hierbij zijn vier kaarten te zien, waarop een A, D, 4 en 7 te zien zijn.

De proefpersoon moet dan vertellen welke kaarten hij om moet draaien om te bewijzen dat de stelling "Als een kaart een klinker op één kant heeft,

dan heeft hij een even nummer op de andere kant" waar is. Vijf procent van de studenten geeft het goede antwoord, wat A en 7 is. De andere 95% geeft een fout antwoord. Hieruit is door veel onderzoekers geconcludeerd dat mensen niet rationeel redeneren. Reden te meer doordat, als er in plaats van cijfers en letters andere dingen staan die mensen zich kunnen voorstellen, bijvoorbeeld "Als iemand jonger dan 18 jaar is, mag hij geen alcoholische drank drinken", mensen veel beter scoren op de test.

Stenning beweert echter dat de resultaten niet zozeer aan de rationaliteit van de studenten te wijten is, maar aan de manier van vragen stellen van de onderzoekers. Daarom heeft Stenning het experiment uitgevoerd waarbij de gesprekken tussen proefleider en proefpersoon opgeslagen werden. Hierdoor kwam men te weten dat veel foutieve antwoorden niet door een slecht gebruik van de logica kwamen, maar door andere oorza-



ken, waaronder bijvoorbeeld het niet snappen van de opgave maar het niet te durven vragen aan de proefleider.

Michiel van Lambalgen

Autisme wordt tegenwoordig aangeduid als een stoornis in het autisme-spectrum, om aan te geven dat autisme in gradaties voorkomt; van een complete afwezigheid van taal in combinatie met een laag IQ tot een 'normaal' bereik van IQ en functioneren. Autisme wordt door cognitieve wetenschappers erg veel bestudeerd omdat veel onderzoekers denken dat daar het antwoord ligt op de vraag wat ons 'mens' maakt. Er zijn veel verschillende verklaringen voor autisme. Eén verklaring wordt gegeven door het ontbreken van een 'theory of mind' bij autisten. Theory of mind is het vermogen om zich bewust te zijn van andermans ideeën en gevoelens. Een andere verklaring is dat autisten een stoornis hebben in de 'executive function', die zorgt voor het initiëren en inhiberen van acties. Een gevolg hiervan is bijvoorbeeld het typerende obsessief gedrag.

Van Lambalgen heeft onderzoek gedaan naar het logisch redeneren bij mensen uit het autisme-spectrum. Een beroemd experiment, de 'false belief task', kan worden toegepast op autistische proefpersonen om uit te zoeken hoe ze redeneren over het geloof en de ideeën van andere mensen. Dit experiment gaat in grote lijnen als volgt: de proefpersoon en twee onderzoekers zitten in een kamer met twee dozen. De drie personen zien hoe een reep chocolade in doos 1 wordt gestopt. Vervolgens gaat één van de

onderzoekers de kamer uit, en verplaatst de andere onderzoeker de reep chocolade van doos 1 naar doos 2. Nu wordt aan de proefpersoon gevraagd: "Waar zal de onderzoeker straks het eerst zoeken naar zijn chocolade?". 'Normale' mensen beantwoorden deze vraag vanaf drie-en-een-half jaar meestal goed. Autisten zullen veel tot veel hogere leeftijd blijven zeggen dat de onderzoeker in doos 2 zal kijken, vermoedelijk door een gebrek aan inlevingsvermogen in andere personen.

Voor het testen van de executive dysfunction heeft van Lambalgen de 'Box Task' gebruikt. In deze taak moet een knikker uit een doos worden gehaald, door de knikker te pakken via een gat in de zijkant. Echter, zodra je je hand door het gat steekt, voelt een sensor dit en wordt de knikker onbereikbaar gemaakt. Deze sensor kan worden uitgezet met een schakelaar op de zijkant van de doos. Bij deze taak is hetzelfde te zien als bij de false belief task; ook hier zijn autisten gemiddeld veel ouder dan 'normale' kinderen alvorens ze de taak goed uitvoeren. Dit wordt verklaard doordat het eerste plan van de proefpersoon is om de knikker te pakken. Zodra iemand ziet dat dat niet zomaar gaat, zal hij een nieuw plan maken. Autisten hebben echter moeite met het veranderen van aanpak.

Wat heeft dit alles nu met logica te maken? In principe kun je de oplossing van ieder probleem schrijven als een logische regel. Bijvoorbeeld 'Als je je hand door de opening steekt, dan kun je de bal pakken'. Deze regel wordt later vervangen door

de regel 'Als je de schakelaar uit zet en je steekt je hand door de opening, dan kun je de bal pakken'. In het algemeen hebben mensen standaard ideeën over de problemen om hun heen. De logica heeft deze aanpak geformaliseerd tot "Default Logic". Dit reflecteert zich in standaard regels zoals 'Als je je hand door de opening steekt en er is niets geknakt aan de hand, dan kan je de bal pakken'. In deze regel zit al een soort alternatief ingebakken.

De hypothese die van Lambalgen stelt is dat autisme wordt gekarakteriseerd door een afgenomen vermogen om met uitzonderingen op regels om te gaan.

Paul Vogt

Paul Vogt heeft zich bezig gehouden met taal-evolutie binnen een populatie (gesimuleerde) robots. Een belangrijk aspect van taal is dat het compositioneel is, wat wil zeggen dat delen van een zin ook daadwerkelijk verwijzen naar delen van de betekenis van die zin.

In zijn simulatie leren de robots taal door

zogenaamde 'language games'. Zo'n taal-spelletje wordt uitgevoerd door twee agents; de spreker, welke van een oudere generatie is, en de luisteraar, van een nieuwe generatie. Beide agents kunnen hun omgeving zien. De spreker 'wijst' een object aan en probeert zijn kennis te encoderen om het over te brengen op de luisteraar. De luisteraar probeert vervolgens deze informatie te decoderen. Iedere agent maakt zijn eigen representatie van een grammatica. Als een spreker niet exact de juiste regels heeft om een bepaalde zin te encoderen, of als een luisteraar niet de juiste regels heeft om een zin te decoderen, zal de agent in kwestie zelf kennis verzinnen. Er zijn ook andere manieren om informatie tussen agents uit te wisselen. Een voorbeeld hiervan is de Guessing game; hierin heeft de spreker het over een bepaald onderwerp, en moet de luisteraar uitvinden waar de spreker het over heeft.

Het model wat is opgezet door Vogt lijkt veelbelovend voor verder onderzoek. Het is mogelijk om compositionele talen via zijn model te laten ontstaan. Ook blijkt dat de guessing game een betere strategie is dan de observational game.

Als je meer informatie wilt over de onderzoeken, zie ook de website van het symposium, <http://www.ai.rug.nl/~sympocie/2007/>, waar onder andere links naar de hele artikelen te vinden zijn.

*Als de deadline nadert
is de paniek nabij.*

FMF en de toekomst

DOOR IVAR POSTMA

Sinds kort is het plan aangenomen Informatica studenten in CoVer te herbergen en FMF te laten uitsterven. Ivar Postma blikt namens het FMF bestuur terug op de afgelopen periode en spreekt zijn visie op de toekomst uit.

Toen het kersverse bestuur der FMF in september 2006 aan hun bestuursjaar begon, hadden ze een bepaalde visie: een gezonde studievereniging voor alle studenten van het Opleidingsinstituut Informatica en Cognitie.

De afgelopen tijd zijn er veel ontwikkelingen geweest. Inmiddels is een studievereniging voor het hele OIC een feit. Vanaf september zal dit echt gaan blijken, dan gaan alle eerstejaars samen op kamp en kopen alle studenten hun boeken bij dezelfde vereniging. Een goed moment om in deze BrainStorm terug te kijken op alle ontwikkelingen. Tevens een mooie gelegenheid om vooruit te kijken naar wat er nog komen gaat.

Afgelopen september ging het bestuur van de FMF op bezoek bij hun collega's van CoVer. De inzet was een overeenstemming over de toekomst van de studieverenigingen voor informatica en kunstmatige intelligentie. Deze gesprekken verliepen moeizaam, het opleidingsinstituut was immers nog in oprichting. De FMF wilde op de zaken vooruit lopen, CoVer wilde liever afwachten.

De besprekingen liepen op weinig tot niets uit. Hierop ging het FMF-bestuur in beraad. Het bestuur had de overtuiging dat op 1 september 2007 het OIC een feit zou zijn. Er moest dus een gezamenlijk introductiekamp komen. Als dit niet in samenwerking kon met CoVer, dan maar onder FMF-vlag. Ook het bestuur van het OIC zag het liefst

één introkamp voor beide studies. Om hieraan tegemoet te komen stelde de FMF zich open voor studenten kunstmatige intelligentie. Mocht het nodig zijn dan zouden in ieder geval alle eerstejaars samen op kamp kunnen. Ideaal? Nee, maar wel een werkbare oplossing.

Gelukkig zou het zo ver niet komen. De driehoek CoVer, FMF, OIC kreeg steeds meer een gedeelde visie. Alle drie de partijen waren inmiddels bereid om hun initiële visie te laten varen door enkele concessies te doen. Dit resulteerde in februari in de huidige oplossing: CoVer zou de studievereniging worden voor het hele OIC.

Nu CoVer deze studievereniging is moet er nog veel veranderen. De twee studentenpopulaties moeten samen verder. Zoals valt te verwachten verloopt dit in het begin nog stroef. Ouderejaars zitten vast in een routine en zijn vaak conservatief. Gelukkig is de jongere generatie veel beter bezig. Eerstejaarscommissies werken samen en de komende eerstejaars zullen deze nieuwe generatie gaan versterken. Uiteindelijk zal elk vastgeroest verenigingsfossiel hiervoor moeten buigen.

Natuurlijk zijn de ouderejaars ook niet dom. Een nieuwe situatie schept nieuwe mogelijkheden. Deze nieuwe mogelijkheden zijn te benutten, zeker voor studenten met enige ervaring. Alle ingrediënten zijn aanwezig om van CoVer een geslaagde OIC-

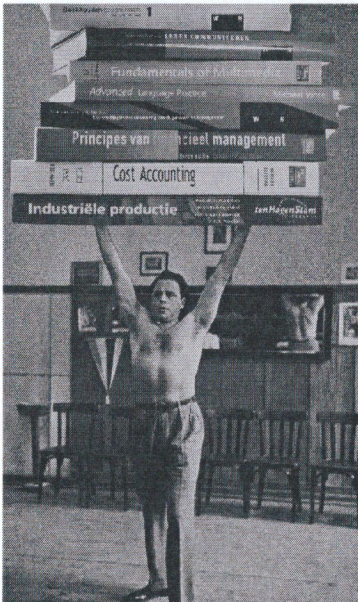
*Als er een studiepunt gemist is,
volgen er meer.*

studievereniging te maken. Het enige wat nog toegevoegd dient te worden is de inzet van de leden. Op korte termijn zal CoVer veel dingen moeten aanpassen om hier op langere termijn de vruchten van te kunnen plukken.

In de toekomst zal CoVer zich presenteren als een gezonde vereniging voor informatica en kunstmatige intelligentie. Naast de standaardbezigheden als het introductiekamp, de boekenverkoop en de almanak kan zij excursies organiseren naar bedrijven, onderzoeksinstituten, en naar binnen- en buitenland. Er kunnen lezingen en symposia komen over alles wat er speelt binnen de informatiewetenschappen. De vereniging kan zorg dragen voor stage- en afstudeerplekken of contacten met bedrijven. Om al dit studiegerichte te relativiseren mag er ook wel wat ontspanning georganiseerd worden,

hetzij een borrel, een feest of een film. Maar dat sluit ruimte voor sportievere activiteiten niet uit. U begrijpt het, ik probeer een taalplaatje te schetsen.

Visie is echter waardeloos zonder draagvlak en enthousiasme. Ik hoop, en stilzwijgend gok ik dat het bestuur van CoVer deze mening deelt, dat er genoeg mensen zijn die deze visie willen uitvoeren. Dit heeft namelijk niet alleen meerwaarde voor de vereniging en de studies, maar ook voor alle studenten die hier een actieve rol in spelen. Naast leuk is het ook erg leerzaam om je binnen een organisatie te ontwikkelen. Ik zou eenieder adviseren het een keertje uit te proberen. Niet om je CV te pimpen (wat overigens een leuke bijzaak is), maar om te ervaren hoe fijn het kan zijn om op een andere manier met studeren bezig te zijn.



selexyz § adr. heinen
selexyz § broese
selexyz § dekker v.d. vegt
selexyz § de tille
selexyz § dominicanen
selexyz § donner
selexyz § gianotten
selexyz § kooyker
selexyz § scheltema
selexyz § scholtens
selexyz § van piere
selexyz § verwijs



selexyz § scholtens

www.selexyz.nl

voor al je studieboeken!

Screw U!

DOOR NEELTJE DE RUITER

Dagelijks verdwijnen woorden uit de Nederlandse woordenschat en komen er nieuwe woorden bij. Hierbij kun je denken aan woorden als übercool, tomtommen, asobak en flappen-tap. Over deze veranderingen in de taal zijn de meningen verdeeld. Vooral ouderen vinden dat de Nederlandse taal verloedert en maken zich zorgen over de invloed die jongeren hebben op de taal. Volgens de taaldeskundigen hoeven we ons helemaal geen zorgen te maken, want verschillende groepen in de bevolking hebben altijd al verschillend taalgebruik gehad en ook de invloed van jongerentaal is niet nieuw. Met jongerentaal wordt meestal straattaal bedoeld, maar ook sms- en msntaal zijn jongerentalen.

H3T LeZ3N GaT En sTuK MoEiZaMeR En
dUs vEl tRaGeR1!!1!!! hOe vErD3R J3 lE\$T
HoE MeR Je j3 GaT ErGeReN An d3z3
TaL1111!!11 HiHi lol dUzZ

Naast bovengenoemde jongerentalen is ook de breezertaal (BrE3ZaH TaAl) een jongerentaal. Deze taal is de irritantste taal die er is! Het is afgeleid van de leet-speak, een taal die vooral in de jaren tachtig veel gebruikt werd door hackers om het automatisch zoeken naar woorden moeilijker te maken. In de leet-speak worden letters (meestal klinkers) vervangen door cijfers. Deze eigenschap heeft de breezertaal ook. Daarnaast kenmerkt de breezertaal zich door het om

Tijd heeft alle studievertraging.

en om gebruik van hoofdletters en kleine letters en door een fonetische spelling. Deze eigenschappen maken de breezertaal ontzettend ergerlijk om te lezen. Wat deze taal helemaal onuitstaanbaar maakt, is dat deze absoluut geen enkel nut heeft!

Deze taal wordt meestal geschreven door zogenaamde 'breezersletjes'. Dit zijn meisjes tussen de 14 en 18 jaar, met teveel make-up, een navelpiercing en veel te strakke kleding. Verder zijn ze vaak te herkennen aan een voorliefde voor GTST, MSN, CU2 en natuurlijk Bacardi Breezer. De breezertaal wordt vooral op msn gebruikt, maar ook elders op internet kan je het terugvinden. Toen ik bij google zocht op 'breezertaal', vond ik

zelfs programma's die breezertaal genereren! Waarom? Er van uitgaande dat de breezersletjes niet kunnen programmeren, vraag ik me werkelijk af wat de programmeurs bezielde heeft om dit te maken.

Bij deze wil ik iedereen die deze taal gebruikt dringend verzoeken hier per direct mee te stoppen, want ik kan me niet voorstellen dat iemand het fijn vindt om deze taal te lezen. Weg met de breezertaal!

Alle bitjes helpen.

Had jij hier liever een artikel, strip of reportage gelezen ...

...versterk ons dan en word commissielid van de Brainstorm!

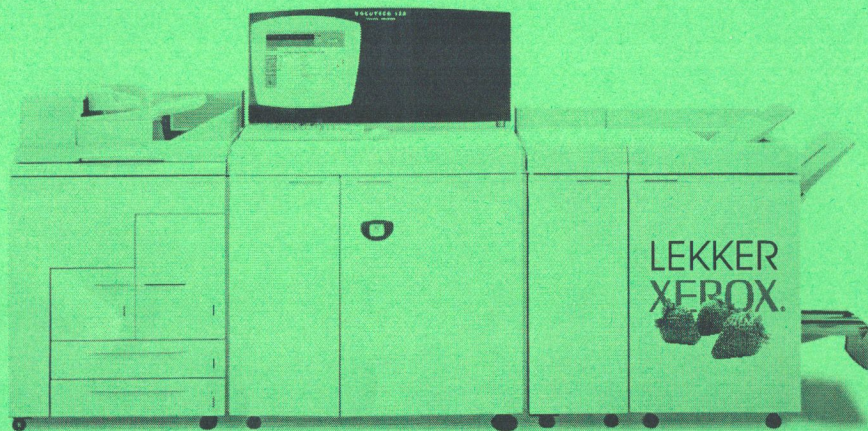
Je krijgt er enorm veel voor terug. Wil je weten wat, of heb je nu al interesse?
Mail dan naar bstorm@ai.rug.nl of cover@ai.rug.nl

Als eerste in de Noordelijke provincies printen in kleur op 2400 x 2400 dpi

Copy Systems

digitaal de beste

*Simpelweg de beste
copyshop/reproservice
in Groningen*



Oosterweg 120, 9724CM Groningen

Tel. 050 - 318 78 40 Fax. 050 - 318 78 12

Website: www.copysystems.nl E-mail: info@copysystems.nl

Uw partner in afwerking.



WIRE-O BINDEN



Plasticbinden

Surebindbinden