

BRAINSTORM

EDITIE 2008:02



magie

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	02	Fotoplay	14
Van de RedaXie	03	Staf - Renante Violanda	15
Van het bestuur	04	Cognitieve Systemen en de wereld	16
Gesorteerde pannenkoeken	05	The Science of Magic	20
Ierland: Like a warm handshake	07	Screw U Slaap	24
Toetsenbordlayouts	11	Puzzels	25
Symposium Medialogy	13		

Colofon

De Brainstorm is een uitgave van studievereniging Cover en wordt verspreid onder leden, staf en anderszins geïnteresseerden. De Brainstorm verschijnt 4 maal per jaar in een oplage van mini-maal 300 stuks.

RedaXie Adres

Studievereniging Cover
t.a.v. De Brainstorm
Postbus 407
9700 AK Groningen

E-mail: bstorm@ai.rug.nl
www.svcover.nl

Lay-out

Inge Slingerland
Jan Kazemier
Dirk Zittersteyn

Adverteerders

Selexyz/Scholten
Sentient
Infosupport

RedaXie

Inge Slingerland (voor)
Eric Jansen (zitter)
Jan Kazemier (hoofdredacteur)
Sanne Hoeve (secretaris)
Dirk Zittersteyn
Nick Degens
Romke van der Meulen
Harry de Boer

Van de RedaXie

DOOR ERIC JANSEN, ZITTER



Er zijn wat dingen veranderd binnen de Brainstorm. Werd ik een paar maanden geleden, na het introkamp, op dubieuze wijze overgehaald mijn eerste stukje te schrijven, nu schrijf ik de 'Van de RedaXie' als gedeeld voorzitter. Samen met Inge gaan we de Brainstorm nog veel leuker maken dan hij al was! Helaas moesten we afscheid nemen van onze penningmeester Ben en artiest Mariëtte, maar met Dirk en Harry als onze nieuwe RedaXieleden hebben we weer een goed gevulde commissie.

Behalve de commissie verandert ook de Brainstorm zelf. De kleuren van de afgelopen editie bevielen ons erg goed, dus vanaf nu meer kleur in de Brainstorm! Met deze veranderingen beginnen we meteen goed met een zeer magisch nummer. Magie, wie is er nou niet door gefascineerd? Eén keer knippen en je bent bij de goede collegezaal, een simpele zwaai met je stokje en je kamer is weer brandschoon, het mompelen van een paar vreemde termen en je kent de tentamenstof. Het klinkt fantastisch toch?

De jongste kinderen zijn al in de ban van sprookjes over tovenaars, feeën en geesten, maar ook volwassenen dromen massaal weg bij fantasyboeken en -films. Bijvoorbeeld over een jonge tovenaar waarvan jullie de naam ongetwijfeld kunnen raden. Helaas zit het echte leven niet op die manier in elkaar. Toch zijn er wel enkele vergelijkingen tussen magie en Informatica en KI. Bijvoorbeeld: met een taal die bijna niemand begrijpt worden een aantal vreemde creaties gemaakt: een heks die monsters tevoorschijn tovert of een Informaticus die bezig is met een OGP-practicum? Na het bouwen van een humanoïde speeltje proberen of je het een eigen wil kan geven: KI'er die onderzoek doet met robotjes of Pinokkio die door een fee wordt bezocht? Zomaar even wat parallellen.

Bij de Brainstorm zijn we best bereid om hier wat mee te doen en daarom hangt rond deze editie een zweem van mysterie. Romke vertelt uitgebreid over alle verschijningsvormen van magie en de FoToCie laat zich van haar mysterieuze kant zien. Maar we hebben ook inhoudelijke stukjes: over cognitieve systemen, toetsenbordlayouts en pannenkoeken. Verder zul je in deze editie ook een reisverslag vinden van de ExCie-reis naar Ierland.

Nu trekken wij ons weer terug om ervoor te zorgen dat jullie nooit te lang zonder ons hoeven te zitten. Veel leesplezier gewenst met deze laatste Brainstorm voor de vakantie, we zien jullie graag terug in september!

Van het bestuur

DOOR PETER JORRITSMA, COMMISSARIS EXTERN COVER

Bij het thema magie moet ik meteen denken aan fantasyverhalen. Eigenlijk zijn de eerste beelden die in me opkomen van Final Fantasy VII (Wat heb ik dat spel vroeger veel gespeeld!). Als ik wat langer nadenk moet ik toch concluderen dat magie veel meer betekenissen heeft. En nu ik er toch mee bezig ben, zal ik proberen te ontdekken wat magie is en wat het betekent.

Magie is onwerkelijk. Denk bijvoorbeeld aan helderziendheid, telekinese en paranormale genezing. Dit laatste heb ik zelf van dichtbij mogen meemaken nadat een vriend zijn knie bezeerde (door er keihard mee tegen een paaltje op te fietsen) en onze karatesensei zijn pijn wegnam door enige tijd zijn handen op de pijnlijke knie te plaatsen. Op deze momenten vraag ik me altijd af wat er werkelijk gaande is. Heeft er werkelijk genezing plaatsgevonden? Of was het het placebo-effect?

Ik vermoed dat magie zijn macht ontleent aan onwetendheid. De goochelaar doet voor mij geen magische kunsten meer, maar dat is omdat ik inmiddels weet dat hij me voor de gek houdt. Maar als kind keek ik hier heel anders naar: ik zag het als bewijs van zijn absolute macht over alles wat hij maar wenste. Dit laatste is natuurlijk alleen maar mijn eigen vertekende beeld van de situatie en niet iets wat werkelijk plaatsvindt. En op deze manier zijn er natuurlijk vele verhalen ontstaan. Zo hebben onze vragen over de oorsprong van ons bestaan geleid tot

meerdere, maar soms behoorlijk gelijkende, religies. Natuurlijk weten we nog steeds niet wat de ware oorsprong is en ook in de wetenschap worden hierover nog steeds nieuwe theorieën bedacht. In de wetenschap doen we gelukkig wat meer ons best om de theorieën niet op magie te doen lijken.

Dat ik überhaupt over dit onderwerp na kan denken is trouwens ook wel iets heel bijzonders. In mijn hoofd beeld ik het me in en bekijk het van verschillende invalshoeken. Wie kijkt er eigenlijk naar? Hoe neem ik het waar? Zijn er dan echt elementaire deeltjes van waarneming, de zogenaamde qualia? Hoe gaat het in zijn werk? Ik zou het werkelijk niet weten, en vooralsnog heeft niemand hierop een goed antwoord. Er is zelfs niet eens een goed idee over hoe we tot dit antwoord zouden kunnen komen. Wat dat betreft is het bewustzijn toch echt een prachtig stukje magie. Met die gedachten moet je ook wel wat oppassen, want er wordt ook wel gezegd dat we het bewustzijn iets teveel magische eigenschappen toekennen en dat het bewustzijn wel is te reduceren tot een nog onbekende samenwerking van simpelere onderdelen.

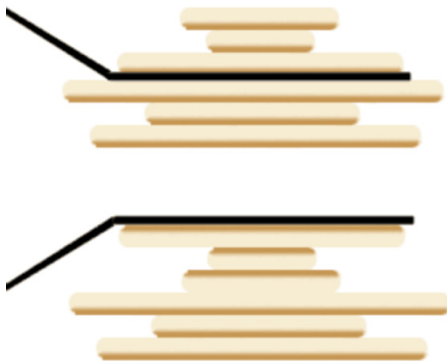
Ik denk dat ik het bij het juiste eind heb als ik zeg dat de wetenschap een bedreiging is voor de magie. Dus bedenk je voortaan goed waar je mee bezig bent als je onderzoek doet: misschien heeft jouw werk wel enorme gevolgen en gaat de magie van een ander in rook op.

Gesorteerde pannenkoeken

DOOR JAN KAZEMIER

Bill Gates' enige wetenschappelijke paper ooit gaat er over: het Pancake Sort-algoritme, of zoals zijn paper het iets netter verwoordt: "Bounds for Sorting by Prefix Reversal".

Stel je voor, je geeft een groot feest, en alle gasten worden door jou getraceerd op overheerlijke zelfgebakken wodka-bierpannenkoeken met spek en appel. Als je klaar bent met bakken, lijkt het je echter leuk om er een piramidevormige stapel van te maken, waarbij de grootste pannenkoek onderop ligt, de kleinste bovenop en de rest er gesorteerd op grootte tussenin. Het probleem is dat je alleen je bakspatel ter beschikking hebt. Je besluit de pannenkoeken op de goede volgorde te leggen door kleinere stapeltjes binnen het geheel om te draaien, waarbij een stapeltje bestaat uit bovenop elkaar liggende pannenkoeken. Natuurlijk kun je alleen de bovenste n pannenkoeken omdraaien. Het algoritme om dit te doen heet Pancake Sort.



Pancake sorting is een variatie op het normale sorteerprobleem, want de enige toegestane operatie is om de eerste zoveel elementen uit een rij om te draaien. Het doel is om de rij te sorteren in zo weinig mogelijk stappen.

Bij normale sorteerproblemen zoekt men meestal een manier om zo weinig mogelijk operaties te gebruiken. Bij pancake sorting is de operatie echter anders dan bij normale sorteerproblemen. Bovendien kan een normale PC (een Von Neumann-machine) deze operatie niet in constante tijd uitvoeren. Daardoor kan pancake-sorting niet worden vergeleken met andere sorteer algoritmen.

Het meest simpele pannenkoeksorтерende algoritme heeft maximaal $2n-3$ flips nodig, waarbij n het aantal pannenkoeken is. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de tijd die het kost om de verschillende flips uit te voeren. Dit algoritme brengt de grootste, nog niet gesorteerde pannenkoek naar boven met 1 flip, en brengt hem met de volgende naar beneden (naar zijn uiteindelijke positie). Dit blijft je herhalen voor alle pannenkoeken. Dit algoritme lijkt enigszins op het selection-sort algoritme.

Naast het pannenkoeksorteerprobleem bestaat er een "verbrande pannenkoek"-probleem. Dit probleem is een variant op het gewone pannenkoekprobleem: hierbij is telkens de onderkant van de pannenkoeken verbrand. Dat wil je uiteraard niet aan je

gasten laten zien, maar toch wil je je stapel pannenkoeken kwijt. Je besluit de stapel zo te gaan sorteren dat de verbrande kant naar onderen ligt zodat de mensen ze toch opscheppen. Bovendien wil je er nog steeds een piramide van maken. Bovenstaand simpele algoritme werkt voor dit probleem, zolang je begint met alle verbrande kanten naar beneden, anders wordt het een nog ingewikkelder probleem.

Het probleem wordt overigens niet alleen toegepast binnen het onderwijs, maar ook bij het routeren van processoren van een parallel systeem.

Dit jaar heeft een groep studenten een bacteriële computer gebouwd die een simpel

voorbeeld van het bovenstaand verbrande pannenkoeken-probleem kan oplossen. Hiervoor hebben ze E. Coli bacteriën zo “geprogrammeerd” dat ze delen van DNA-segmenten kunnen omdraaien, analoog aan de pannenkoeken. De bacteriën kunnen je vertellen wanneer ze klaar zijn door antibiotica-resistent te worden.

Meer informatie:

<http://www.jbioleng.org/content/2/1/8>

Een grappige animatie hiervan is te vinden op:

<http://tinyurl.com/animatie>



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!

Ierland: Like a warm handshake

DOOR INGE SLINGERLAND

We waren nog maar een paar uur in Dublin en iedereen was het al eens met elkaar: "Ieren? Die zijn gek." Hier volgt een verhaal over vrijgezellenfeestjes, perfecte schuimkragen, indoctrinerende whiskey, gekke gidsen en heel veel lol.

Twee dozijn ki'ers en informatici verzamelden zich op 25 april in alle vroegte op het station in Groningen. Een lange treinrit naar Eindhoven volgde. Iedereen zat verspreid door de trein, maar de flauwe grappen waren er niet minder op. Een citaatboekje was geboren, een die door vele mensen aangevuld zou worden de volgende dagen.

Na een voorspoedige reis en vlucht met niet al te veel vertraging waren we eindelijk in Ierland. De kamerindeling was al door de ExCie gemaakt dus de heftige introkampbeddenverdelingsrituelen konden achterwege blijven. Na het opmaken van de bedden en het blij concluderen dat er geen kakkerlakken waren te zien, ging het gros van de groep op verkenning uit. De rest van het hostel bleek interessant: op het mannentoilet was één wc waarvan de deur op slot kon, één die toiletpapier had en één met wc-bril: al met al een goed begin.

En al heel snel bleek: Ieren zijn gek. In het uitgaansgebied zie je op elke straathoek wel een groepje vrouwen staan, verkleed als feeën, politieagentes of in ander verkleedmateriaal. Na navragen bleken het vrijgezel-

lenfeestjes te zijn. Dat het eigenlijk te koud was voor dat soort pakjes en dat de meesten er ook nog te dik voor waren leek ze niet te deren. Vrolijk dansten ze rond, genietend van de aandacht. Ergens deden ze ons denken aan de feeën uit Ierse verhalen, maar dan een stuk gezetter. Stiekem vonden wij het best aandoenlijk. Ook het gedrag van de politie konden we niet echt plaatsen. Deze eerste avond stonden wij bij elk verkeerslicht braaf te wachten tot hij op groen sprong, terwijl we rechts en links ingehaald werden door de lokale bevolking. Dat onder die lokale bevolking ook politieagenten zaten, rustig elke vorm van verkeerstekens negerend, was lichtelijk verbazingwekkend. Sindsdien hebben ook wij nooit meer voor een rood licht gewacht.

De volgende dag moesten we alweer vroeg opstaan om een rondleiding te krijgen door de stad. Onze gids kon erg leuk vertellen over alle oorlogen, bloederige zondagen en aardappelp Problemen waar Ierland mee te kampen heeft gehad. Ook hebben we enkele indrukwekkende gebouwen gezien, zoals de Christ Church Cathedral en Dublin Castle.

Op dag drie bezochten we het museum Dublinia. Hier leerden we meer over de geschiedenis van Ierland, nu echter op een interactieve manier. Je mocht aan dingen ruiken, helmen opzetten en je eigen aflat maken in het Iers. De geschiedenis werd door deze vrolijke zaken echter niet minder bloederig en gelukkig konden we na dit museum naar The Old Jamesons Distillery

om ons verdriet over de heftige geschiedenis weg te drinken.

Voor we van deze whiskey mochten proeven kregen we een rondleiding, wat eigenlijk keiharde propaganda was. Enkele vergelijkingen vielen te maken met de wereld in 1984; termen als “triple distilled”, “like a warm handshake” en “sine metu, without fear!” vlogen ons om de oren, stuk voor stuk op een half zwoele, half indoctrinerende toon geuit. Na afloop mocht er natuurlijk ook geproefd worden en sommigen kregen het voorrecht om Jameson te mogen vergelijken met andere soorten whiskey. Ons rondleidmiejke eindigde niet overtuigend met “Of course it says nothing, but watch! Everyone chose Jameson as the best tasting whiskey!”.

De volgende ochtend moest je uitkijken waar je liep. De vorige avond had er namelijk onder de bezielende leiding van Dirk en Harry een wedstrijd theedoekmeppen plaatsgevonden. Gevolg: rode striemen op achterwerken, kapotte blikjes, beurse appels en een compleet doorkliefde sinaasappel, waarvan de resten nog op de grond lagen.

In Maynooth, een dorpje een eindje buiten Dublin, gingen we onze eerste universiteit bezoeken: the National University of Ireland Maynooth, ooit begonnen als klooster waar priesters werden opgeleid. Pas sinds 1966 mochten ook niet-religieuze studenten hier komen studeren. De campus was weids opgezet met enorme grasvelden, een prachtige kerken veel mooie oude gebouwen. De Computer Science-afdeling was helaas niet in zo'n oud gebouw gevestigd, maar het onderzoek dat ze doen was erg interessant:

Met een rode handschoen en een webcam probeerden ze gebarentaal te herkennen. Ook is een 3D-foto van ons gemaakt met behulp van een Bumblebee stereocamera.

Bij de universiteit was een studentenbar, een geweldig fenomeen. Hier kostte een pint Guinness maar drie euro, in tegenstelling tot de vijf euro die het normaal kostte. We hebben ons dan ook kostelijk vermaakt. 's Avonds is deze Guinness-trend doorgezet tijdens het drankspelletje Slaps. Hoe hoog het niveau daarna was, is simpel te illustreren door een citaat: “Hey... I just ran into a wall...”.

Op dag vijf tourden we met de bus door de Wicklow Mountains, een prachtig gebied. Onze buschauffeur Joe had veel leuke dingen te vertellen en zo af en toe kwam er een duidelijk ingestudeerd mopje uit. Ook kreeg hij de hele bus zover Jailhouse Rock mee te zingen. De tijd die we buiten de bus mochten doorbrengen werd goed besteed met het aangapen van de idyllische Ierse natuur, het bestijgen van beboste berghellingen en het keilen van steentjes op een meer. Conclusie van de dag: Ierland is prachtig.

Op de zesde dag van onze reis gingen we naar Malahide. Het kasteel dat we hier bezochten





viel nogal tegen, voornamelijk omdat we niet door een gids werden rondgeleid maar door een ingesproken stem die in elke kamer aangezet werd. Het landgoed om het kasteel was mooi zoals het Ierland betaamt en het strand dat Malahide bezat was ook zeker de moeite waard.

Naast ons bezoek aan Malahide stond deze dag echter ook in het teken van Koninginnedag. Wat oranje schmink deed ons echter niet naar Nederland verlangen, Ierland was nog veel te gezellig. Wel verlangde iedereen naar internet, regelmatig moest de groep plotseling stoppen omdat iemand ineens een draadloos netwerk vond op zijn handheld.

Op dag 7 bezochten we Trinity College, de oudste universiteit van Ierland. Prachtige oude gebouwen en een enorme campus midden in het centrum van Dublin intimideerden ons lichtelijk. Zo horen universiteiten te zijn! Als eerste kregen we een korte rondleiding door een expositie over “the Book of Kells”. Dit is een manuscript, rond het jaar 800 door Keltische monniken geschreven. Het is een vertaling van de eerste vier evangeliën, maar het uiterlijk was voor de auteurs belangrijker dan de tekst. Maar Trinity College heeft meer boeken dan alleen het Book of Kells: onze gids vertelde ons dat toen Ierland nog onderdeel was van de UK,

het een ‘national depository’ is geworden. Dit betekent dat van alle boeken die in het Verenigd Koninkrijk gepubliceerd worden een kopie naar Trinity gestuurd wordt, ook nu nog. Zoals onze gids droog opmerkte: “Yeah, storage is a huge problem...”.

Ons eerste praatje ging over computational linguistics. Ze deden onderzoek naar het correct identificeren van het jaar waarin een tekst geschreven was. Hierna gingen we naar de Computer Science-afdeling. Hier doen ze interessante dingen, een voorbeeld hiervan is het project “Metropolis”. Dit is een virtueel Dublin, waarmee ze onderzoek doen naar de minimale variatie tussen karakters die nodig is om een realistische distributie van mensen te kunnen genereren.



De volgende dag bezochten we de derde en laatste universiteit, University College Dublin (UCD). Deze lag aan de rand van Dublin en had een nog grotere campus dan Trinity College. We begonnen met een rondleiding, waarin we de hele campus van UCD konden zien. Menigeen was zeer onder de indruk van de faciliteiten op het campus. Zoals onze gids zelf al zei: “We only have 3 pubs here...”. Maar wat ons nog het meest verbaasde was dat 40% van de Computer Science-studenten vrouwelijk was! Vervolgens kregen we een praatje over multi-agent systems en over augmented

realities. Helaas was dit ook gelijk ons laatste praatje, want bij UCD was iedereen druk bezig met tentamens en waren er dus niet veel mensen beschikbaar.

Dag negen begon rustig. Enkele mensen gingen naar het Ierse nationale museum van archeologie en geschiedenis, terwijl anderen in het park hebben gefrisbeed. 's Middags gingen we nog dieper op de geschiedenis van Ierland in toen we naar de Guinness Storehouse gingen. Het deel van de Storehouse waar we doorheen konden lopen was prachtig aangekleed in de vorm van een pint. Er was van alles te zien: de reclamecampagnes door de jaren heen, het productieproces van de tonnen waar de Guinness in vervoerd werd en de ingrediënten. Het was groots aangepakt, een klein bordje met "we stoppen er water in" had kunnen voldoen, maar ze vonden een waterval imponender. Bovenin het enorme glas was de 'Gravity Bar'. Vanaf hier had je een prachtig uitzicht over Dublin. Ook kregen we hier een gratis pint Guinness. Dit was voor velen het lekkerste biertje van de reis. Het schuim van dit bier was perfect geworden. Dat mocht ook wel, want het tappen duurde vijf minuten door een combinatie van tappen met en zonder stikstof. De structuur van het schuim deed lichtelijk aan room denken.

De laatste hele dag in Ierland was alweer aangebroken. Een groep mensen stond vroeg op om de hele dag te gaan wandelen in de bergen. De rest van de groep ging naar Dublin Zoo. Een mooie dierentuin waar veel mensen aardig wat virtuele rolletjes hebben volgeschoten. 's Middags hebben we spelletjes gespeeld in het park,

waaronder het leuke spel 'abortusje'. Hierbij had iedereen een fictieve baby in de vorm van een ballon onder zijn kleren. Het was de bedoeling elkaar te aborteren. Dit zorgde voor veel hilarische momenten, maar vooral de blikken van de langslowende Ieren waren onbetaalbaar. De speurtocht die de ExCie voor ons had uitgezet liep een beetje in het water door weggehaalde aanwijzingen, maar alsnog hadden sommige van ons de kabouterpjes aan het eind van de regenboog gevonden.

Dag 11 was de dag van de terugreis. Deze verliep echter een stuk minder voortvarend dan de heenreis: in de bus naar het vliegveld is Martijns portemonnee gestolen. Helaas was de Nederlandse ambassade dicht omdat het Labour Day was. Gelukkig kon Martijn door een hulpvaardige politieagent en wat bluff toch nog het vliegtuig halen.

De dag nadat we weer in Nederland waren aangekomen, kregen 15 van de deelnemers buikgriep. Waar het aan heeft gelegen weten we nog steeds niet, maar het was een van de weinige dingen van Ierland waar we wat minder graag aan terugdenken.



Toetsenbordlayouts

DOOR JAN KAZEMIER

Tegenwoordig is een toetsenbord niet meer wat het lijkt. Regelmatig probeer ik bij iemand anders mijn naam in te tikken, wat resulteert in “Hab Ta;.mc.p”. Deze mensen typen in DVORAK. DVORAK is een toetsenbordindeling die, in tegenstelling tot QWERTY, ontworpen is om ergonomisch te zijn en je sneller te laten typen. Aan het toetsenbord zelf verandert niets, er komen alleen andere letters tevoorschijn bij het typen. Dat QWERTY is gemaakt om je langzamer te laten typen is een fabeltje, maar het is niet optimaal opgezet. Je typt, na het goed geleerd te hebben, op DVORAK een stuk sneller. Zo zitten de letters die je vaker gebruikt op de middelste rij toetsen (de zgn. ‘homerow’) zodat je je vingers minder naar de buitenste balken hoeft te verplaatsen, daarnaast zitten de klinkers ook op de middelste rij direct onder je linkerhand. Bijkomstig voordeel is dat je je vingers minder ver hoeft te bewegen en minder vaak je vingers strekt, waardoor de kans op RSI afneemt.

~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	{	}	← Backspace
Tab	Q	W	K	R	F	Y	U	L	J	P	[	]	
Caps Lock	D	S	A	T	G	H	O	E	I	:	"	↵ Enter	
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	;	'	↵ Shift	
Ctrl	Win Key	Alt									Alt	Win Key	Menu Ctrl

De Dvorak Toetsenbordlayout

Om te testen of je ook daadwerkelijk sneller typt in DVORAK heeft Martin Krzywinski een programma “Carpalx” gemaakt wat benchmarks uitvoert op een bepaalde toetsenbordindeling. Hieruit blijkt dat typen in DVORAK tot wel 35-40% minder moeite kost dan typen op een QWERTY-

toetsenbord. Het percentage is afhankelijk van de gekozen parameters en weging voor het model van “moeite”.

Met hetzelfde programma heeft hij geëxperimenteerd met verschillende layouts en het programma zo gebouwd dat het zelf een ideale keyboard-layout genereert. Het blijkt dat al snel een enorme verbetering ten op zichte van QWERTY bereikt kan worden door slechts enkele toetsen om te wisselen. Door de vijf meest efficiënte toetswisselingen uit te voeren kan al een verbetering tot 45% worden gerealiseerd:

~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	{	}	← Backspace
Tab	Q	W	K	R	F	Y	U	L	J	P	[	]	
Caps Lock	D	S	A	T	G	H	O	E	I	:	"	↵ Enter	
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	;	'	↵ Shift	
Ctrl	Win Key	Alt									Alt	Win Key	Menu Ctrl

Een andere opkomende toetsenbordindeling is “COLEMAK”. Deze toetsenbordindeling is ontworpen aan de hand van Carpalx en gebonden aan bepaalde voorwaarden, zoals de eis dat de toetsen z, x, c, v en b op dezelfde rij blijven zitten. Dit is handig voor de sneltoetsen met CTRL, zoals CTRL-Z, CTRL-X, etc. Ook wilde men zoveel mogelijk winst halen met zo weinig mogelijk wisselingen. Wereldwijd typen op dit moment weinig mensen COLEMAK, al zijn de meeste er wel lyrisch over.

Het leuke aan COLEMAK is dat het dus niet gemaakt is ‘from scratch’, maar dat men QWERTY als basis heeft gebruikt, zodat het aanleren gemakkelijk gaat. De

layout is zo geoptimaliseerd dat je een factor 2,2 minder je vingers beweegt en dat je bovendien niet vaak dezelfde vingers nodig hebt voor een volgende toetsaanslag.

~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	=	← Backspace
Tab	Q	W	F	P	G	J	L	U	Y	:	{	}	
Caps Lock	A	R	S	T	D	H	N	E	I	O	"	'	Enter
Shift	Z	X	C	V	B	K	M	<	>	?	Shift	↵	
Ctrl	Win	Alt								Alt Gr	Win	Menu	Ctrl

De Colemak Toetsenbordlayout

Eén ding dat even wennen is, is dat de Caps Lock-toets is vervangen door een Backspace. Dit heeft men gedaan omdat je volgens hen ook prima de Shift-toets kan gebruiken en helpt het de wildgroei van HOOFDLETTERGEBRUIK tegen te gaan. Ikzelf denk dat het bij bijvoorbeeld programmeren nog best irritant kan zijn om geen Caps Lock te hebben, al valt er waarschijnlijk wel aan te wennen. Op het COLEMAK-forum is gelukkig te vinden hoe je de Caps Lock weer aan kunt zetten.

Martin Krzywinski heeft nog meer dingen uitgetoetst en onderzocht. Zo heeft hij COLEMAK nog verder uitgewerkt tot een meest moeiteloze toetsenbordindeling: BULPKM

~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	=	← Backspace
Tab	"	B	U	L	P	K	M	Y	F	:	{	}	
Caps Lock	R	I	A	O	H	S	T	E	N	D	J	Enter	
Shift	Z	X	C	V	Q	G	W	<	>	?	Shift	↵	
Ctrl	Win	Alt								Alt Gr	Win	Menu	Ctrl

De BULPKM toetsenbordlayout

Tot slot heeft hij ook het omgekeerde uitgetoetst: hoe maak je een zo slecht mogelijke toetsenbordindeling, waarbij je zo vaak mogelijk dezelfde vingers gebruikt voor verschillende letters en waarbij je vingers zoveel mogelijk afstand afleggen bij het typen? Zoals hij zelf zegt: "Using knowledge for evil is sometimes a lot more fun than using it for good.". Uiteindelijk is hij hierbij terecht gekomen op TNWCLR:

~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	=	← Backspace
Tab	T	N	W	C	L	R	B	F	M	H	{	}	
Caps Lock	S	K	J	X	G	P	Q	Z	V	:	"	'	Enter
Shift	E	O	D	I	A	U	Y	<	>	?	Shift	↵	
Ctrl	Win	Alt								Alt	Win	Menu	Ctrl

De TNWCLR Toetsenbordlayout

TNWCLR verhoogt de moeite gedaan door typen in vergelijking met QWERTY met wel 112%. Wil je je moeder dus eens pesten, zet een TNWCLR layout op haar computer.

Wil je sneller en met minder moeite leren typen raad ik je aan eens te kijken op een van de volgende sites: <http://colemak.com/> of <http://dvzine.org/zine/>.

Om te kijken hoe snel jij typt kun je kijken op: <http://hi-games.net/typing-test/>

Na het doen van de test kun je kijken hoe veel minder je je vingers zou bewegen bij het typen van dezelfde tekst in DVORAK danwel COLEMAK.

Met dank aan de bioinformaticus en wetenschapper Martin Krzywinski voor het mogen gebruiken van zijn informatie. <http://mkweb.bcgsc.ca/>

medialogy.nl

symposium on media and IT

Medialogy: landelijk studentensymposium over Media & ICT

Op 8 oktober 2008 organiseert Stichting Nationaal Informatica Congres (SNiC) het landelijke symposium Medialogy over Media & ICT. Met sprekers van de Publieke Omroep, universiteiten en uit het bedrijfsleven belooft het een interessante dag te worden. Het symposium zal plaatsvinden in het Rembrandt Theater te Utrecht en richt zich op studenten uit het hele land.

Erik Huizer, voormalig directeur van het Nederlands Omroep Bedrijf, zal de dag openen met een keynote lezing. Vervolgens zullen er lezingen plaatsvinden in twee tracks: business/content en technisch. Er zijn onder andere lezingen over Uitzendinggemist, Tribler, tunin.fm, digital asset management en CyberNOS. Daarnaast kunnen er workshops gevolgd worden.

Uitdagingen

Door het gebruik van media en ICT ontstaan er veel verschillende uitdagingen. Er zijn nieuwe mogelijkheden door technische ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld 3D-TV. Deze nieuwe ontwikkeling is in staat om een beeld in drie dimensies te tonen. Hierdoor komen er nieuwe uitdagingen zoals hoe deze content gedistribueerd wordt, 3D-televisie vereist namelijk veel een grotere bandbreedte. Net als 4K televisie.

Hierbij worden vierduizend bij tweeduizend pixels met een ongekeerde kleurdiepte getoond. Het nadeel van deze technische innovatie? Probeer maar eens 50mb per frame te distribueren. Gelukkig zijn er ook ontwikkelingen op het gebied van media die dit op proberen te lossen zoals peer2peer streaming. Mobilaria is een bedrijf dat enorme compressie toepast op radiostreams zodat je deze gewoon via je gprs-connectie kunt besluisteren.

All-inclusive

De geheel verzorgde dag is inclusief lunch, diner, borrel, natuurlijk alle interessante lezingen en het vervoer van Groningen naar Utrecht en vice versa. Inschrijven kan vanaf 8 augustus via de website: <http://www.medialogy.nl>.

Geïnteresseerden kunnen zich alvast aanmelden voor de Medialogy nieuwsbrief. Snelle inschrijvers maken kans op een iPod Shuffle.

Symposiumgemist.nl

Op dit moment worden door het hele land Symposiumgemist.nl posters verspreid, om iedereen alvast te attenderen op het aanstaande symposium. Met de impliciete verwijzing naar uitzendinggemist.nl wordt met deze teasers geprobeerd om alvast een beeld van de lezingen en het onderwerp te geven.

Fotoplay
DOOR DE FOTOCIE



Staf - Renante Violanda

DOOR RENANTE VIOLANDA

My name is Renante Violanda. I come from the Philippines, specifically from the island of Cebu. I am a PhD student here in the Artificial Intelligence Department of the University of Groningen under the Ubbo Emmius scholarship program since November 2005. You might be asking why I chose to study here when in fact it is half a world away from my homeland. Well, it all started when I joined the Physics Department of the University of San Carlos in Cebu as a junior instructor, right after I obtained my undergraduate degree in Physics. The department where I was working benefitted from a project of the Dutch government under the programs of NUFFIC in order to develop the physics education and physics research in the region. I was giving lectures and at the same time did some research together with the Dutch consultants of the project. I was also given the opportunity to visit the Netherlands back in 2003. I did a 6-month internship at the Vrije Universiteit in Amsterdam to build an optical tweezers set-up and performed experiments with it. I immensely enjoyed my stay here in the Netherlands at that time, so after my intership I decided to apply for PhD positions here. So here I am doing my PhD with the Auditory Cognition Group of the AI Dept. under the supervision of Tjeerd Andringa.

What is my PhD study all about? One of the goals of the ACG is to develop an intelligent sound processing system that can deal with the complexities of the natural environment.

This system can be achieved by merging the information from acoustic analysis of the sound with that of higher level knowledge based on the model of human cognition. The focus of my study is on the extraction of relevant acoustic information from the sound and then linking it to the physics of the sound production. To extract the relevant information from the sound, it is transformed first into its time and frequency representation. This is done by using either the standard Fourier transform method or using the model of human cochlea. Most audible sound sources often induce coherent regions in the time-frequency representation. These coherent regions depict the physical properties of the sound source as well as the interaction that produces the sound. We have developed several tools that extract the coherent regions from the time-frequency representation and we are now in the process linking it to the physics of the sound production.

My impression of the Netherlands? I like it here in spring and summer, when it is not cloudy all the time. I usually go around the small villages by bike on weekends. I find Dutch people very organized. People here always have their agenda filled with there activities for the coming weeks or even months. To the AI students, there are still a lot of interesting problems in the field of auditory cognition. If you are interested please visit our website for more details:

<http://www.ai.rug.nl/research/acg/index.html>

Cognitieve systemen en de wereld

DOOR TJEERD ANDRINGA

De term “Cognitive Systemen” is een begrip dat in de eerstvolgende jaren steeds belangrijker gaat worden en dat, wat mij betreft, op termijn de term Kunstmatige Intelligentie wel mag vervangen. In dit stuk probeer ik het begrip cognitief systeem handen en voeten te geven en in te gaan op mijn favoriete manier om het onderzoek naar cognitieve systemen richting te geven.

De term Cognitief Systeem is al wat ouder en een aantal vakgebieden bedoelen er, subtiel of minder subtiel, wat anders mee. Ik start vanuit een definitie van Cognitieve Systemen zoals die op Europees niveau gebruikt is om te motiveren dat er jaarlijks zo’n honderd miljoen euro’s beschikbaar voor wordt gesteld. Het is de bedoeling ... *“... to develop artificial systems that can interpret data arising from real-world events and processes (mainly in the form of data-streams from sensors of all types and in particular from visual and/or audio sources); acquire situated knowledge of their environment; act, make or suggest decisions and communicate with people on human terms, thereby supporting them in performing complex tasks.”*

Kortom, een cognitief systeem is in staat om doelgericht te interacteren met de wereld zoals die is en met gebruikers zoals ze zijn. Met een beetje goede wil vind je het omgaan met de wereld zoals die is terug in de doelstellingen van de master AI en het omgaan met gebruikers zoals ze zijn in de master MMC. Dat is geen toeval. AI bij de opzet van de studie Technische Cognitiewetenschap (de voorganger van KI)

in het begin van de jaren negentig hebben we erop gerekend dat deze combinatie in de toekomst belangrijk zou worden. Het is leuk dat onze visie van vijftien jaar geleden nu ook door de beleidsmakers gedeeld wordt en dat er steeds meer geld voor vrijgemaakt wordt.

Het gevaar van het laboratorium

Mijn onderzoekspassie richt zich op de vraag hoe intelligente dieren zoals wij in staat zijn om doelgericht te functioneren in een wereld die voor een groot deel onbekend, nagenoeg oneindig complex, extreem variabel en ook nog eens grotendeels oncontroleerbaar is. Ik wil weten hoe diersoorten op basis van sensorische informatie in staat zijn om de gevaren van de wereld voldoende lang te vermijden om een gezonde volgende generatie te garanderen. En omdat ik van oorsprong fysicus ben wil ik dit vermogen het liefste *ab initio*, in goed Nederlands “from first principles”, afleiden. Dat betekent dat ik me wil baseren op amper te betwijfelen basale uitgangspunten zoals natuurwetten en algemeen geaccepteerde waarheden.

Dit is wat ongebruikelijk, omdat het een ruggenmergreflex is om cognitie vanuit psychologische of andere gerelateerde empirische wetenschappen te beschrijven. Dat is ook noodzakelijk, maar een nadeel daarvan is dat je nooit zeker bent in hoeverre je waarneemt met een bijziendheid die het gevolg is van het feit dat er voor sommige verschijnselen wel geschikte experimentele protocollen hebben, terwijl we mogelijk voor even belangrijke

of zelfs nog belangrijker verschijnselen juist geen geschikte technieken hebben. Bovendien vindt onderzoek typisch plaats in het laboratorium, met proefpersonen die gevraagd wordt om bijna alles wat hun intelligent maakt te negeren en zich in een bekende, vereenvoudigde, constante en gecontroleerde omstandigheid te richten op één specifieke taak. Voor je het weet leidt dit tot een onbewust uitgangspunt dat intelligentie juist in het laboratorium voorkomt.

Endatisjuistniethetgeval. Neemhetvoorbeeld van een spraakherkenningsysteem. Dat werkt uitsluitend in omstandigheden die voldoende bekend, gesimplificeerd, constant en gecontroleerd zijn: de taal en de spreker moeten bekend zijn, sprekers moeten zich behoorlijk aan de grammaticale regels houden en vooral niet spontaan kletsen, de microfoon en het aantal sprekers moeten constant (namelijk precies één) gehouden worden. Wanneer aan alle voorwaarden voldaan is en er ook nog eens een fikse trainingsdatabase is kan een heel behoorlijk herkenningssysteem gebouwd worden (dat overigens geen benul heeft waar het gesprek over gaat). Je mag het best een intelligent systeem noemen, maar een mens die alleen in deze laboratoriumachtige omstandigheden spraak kan herkennen zou als ernstig geestelijk gehandicapt worden geclassificeerd. Op z'n best is het een fantastisch psycholinguïstische *case-study* die voortaan als curiositeit aan vele generaties studenten zal worden onderwezen.

Cognitie *ab initio*

De clou van dit voorbeeld is dat je door de beperking van de wereld tot een “labora-

toriumomgeving” precies de kern van een cognitief systeem mist: het zinvol interacteren met de wereld, zonder dat er absurde beperkingen aan opgelegd worden. Het kernvermogen van een cognitief systeem is dus het omgaan met de wereld in de volle complexiteit. En omgaan met de wereld betekent zoiets als het formuleren, kiezen en uitvoeren van adequate acties op basis van een analyse van sensorische informatie en relevante kennis.

Dit is een echter een beetje vage omschrijving. Zomaar wat adequaats doen, wat sensorische data-analyse uitvoeren en relevante kennis gebruiken is natuurlijk niet genoeg. Gelukkig hebben we Darwin, die via *survival of the fittest* garandeert dat alle individuele vermogens *ooit betere bijdragen aan het gedrag gaven dan de bijdragen van anderen die zich daarom dus niet konden voortplanten*. Dit verbeterproces, bekend als evolutie, stopt pas wanneer een vermogen een nagenoeg optimale bijdrage aan het uiteindelijke gedrag levert. Dat houdt natuurlijk niet in dat elk vermogen in elk individu optimaal is. Waar het om gaat is de aanpassing van het gedrag aan de eisen die de omgeving stelt, waarbij potentieel gevaarlijke situaties natuurlijk het zwaarst meetellen omdat die de kansen op voortplanting sterk beïnvloeden.

Dit leidt er direct toe dat het belang van het correct representeren van toekomstige potentieel gevaarlijke, of juist nuttige, situaties heel groot is zodat je er omheen of juist naar toe kunt plannen. Dit past in moderne ideeën over de hersenen die de hersenen zien als een systeem dat constant voorspellingen genereert en checkt of deze

kloppen. Deze top-down voorspelling stellen ons in staat om uit onbetrouwbare bottom-up input toch de juiste conclusies te trekken en bepalen daarmee de robuustheid van onze perceptie. We blijken kunnen zo goed te voorspellen dat we meestal een heel kleine zoekruimte hebben en door daarin gericht te zoeken naar evidentie kunnen we al met een minimum aan evidentie uit het signaal voldoende zekerheid krijgen. Het gaat vooral mis wanneer we afgeleid waren en even niet in staat waren om behoorlijke voorspellingen te genereren (“Uh, wat zei je ook al weer?”).

Voorspellingen spelen een even grote rol bij de planning en uitvoering van motorische taken, als bij probleemoplossen en het plannen van ons sociale gedrag. Maar wel altijd in combinatie met een check door een terugkoppeling met de wereld. Onderzoekers als Friston [Friston (2007) *Synthese* 159:417–458], claimen zelfs dat alles in de hersenen dat kan veranderen, altijd zodanig aangepast wordt dat voorspellingsfouten worden geminimaliseerd. Of het nu gaat om de bijdrage van een individueel neuron, het ontstaan van verbindingen en circuits tussen neuronen, de bewegingen van onze ogen of de keuze die we maken in het dagelijkse leven. Alles draait om het minimaliseren van de voorspellingsfout. Het aardige is dat het mathematisch mogelijk is om het verschil tussen de voorspelling en de realisatie te beschrijven in termen die overeenkomen met het concept vrije energie in de thermodynamica. *Vrije energie* is een maat voor de energie in een fysisch systeem die nog zinvol gebruikt kan worden. Het is mogelijk om de verwachting voor (sensorische) input gegeven de huidige staat

van de hersenen, in de zelfde wiskundige termen te schrijven als vrije energie.

In de thermodynamica komt het minimaliseren, dat wil zeggen het onttrekken, van de vrije energie aan een systeem overeen met zo zinvol mogelijk gebruiken van deze energie. En wiskundig geheel analoog komt het minimaliseren van de voorspellingsfout neer op het zo goed mogelijk uitvoeren van een perceptietaak. Onderzoekers als Hinton en Friston denken dus dat het efficiënt maken van een automotor, wiskundig gezien, overeenkomsten heeft met het zo goed mogelijk uitvoeren van een perceptietaak. Het minimaliseren van cognitieve vrije energie wordt wel gezien de beste kandidaat voor een unificerend principe voor de hersenen (en gedrag). [New Scientists, May 31, 2008, p 30]

Een systeem dat altijd bezig is met het minimaliseren van de voorspellingsfout tussen verwachtingen en realisatie van potentieel relevante gebeurtenissen (in de breedst mogelijke zin) minimaliseert tegelijkertijd de kans op onverwachte en/of onaangename verrassingen en kan daarmee goed omgaan met de uitdagingen die de wereld stelt. In feite functioneert zo’n systeem in een veel bekendere, eenvoudigere, voorspelbare en controleerbare omgeving dan je in eerste instantie zou verwachten.

Zo’n systeem kan je met recht een cognitief systeem noemen. Als het om een dier zou gaan zou je zeggen dat hij een relatief hoge “fitness” heeft omdat het veel kans heeft om voldoende lang in leven te blijven en voor gezond nageslacht te zorgen. En omdat cognitie gaat over algoritmen en

representaties kun je natuurlijke cognitie definiëren als *de algoritmen en representaties die fitness bepalen*. Dit is de definitie van cognitie die ik prefereer omdat die kort en bondig is, niet bestaat uit een opsomming van ingrediënten en het de cognitiewetenschap midden in de meest succesvolle theorie over het leven plaatst door een goed gedefinieerde link met de biologie.

Nieuwe wegen

Hierboven heb ik een voorbeeld gegeven van wat ik bedoel met het *ab initio* afleiden van een definitie van cognitie. Het recept daarvoor is eenvoudig. Je begint met het opsommen van een *truism* in de vorm van een wat vage omschrijving van wat het omgaan met de wereld vereist en je combineert dat met één of meerdere basisbegrippen uit de natuurwetenschap in de meest brede zin. Je probeert je formuleringen steeds preciezer te maken en checkt welke conclusies ze mogelijk maken en ineens komt er een ongebruikelijke, maar niet onredelijke, definitie van cognitie uitrollen.

Dit kan ook met andere concepten. Des te meer je de kern van een concept weet te formuleren des te krachtiger deze aanpak wordt. Op deze wijze verkregen inzichten moeten natuurlijke wel gekoppeld worden aan bestaande empirische evidentie en kunnen zo in samenhang leiden tot empirisch toetsbare voorspellingen of werkende systemen. Pas dan weet je of je een beetje (beter) in de buurt zit. Zomaar wat vrij associëren is ook leuk, maar mist alle overtuigingskracht.

Voor mij is het bouwen van een geluidsherkenningssysteem dat om kan

gaan met de volle rijkdom van natuurlijke geluiden alleen maar mogelijk wanneer ik zo nu en dan op deze wijze over het wetenschappelijke probleem nadenk. Zo zat ik een jaar of twaalf geleden na te denken wat de meest algemeen ware bewering over geluid was dit ik kon verzinnen zonder dat het betekenisloos was. Ik bedacht toen dat elk geluid tussen begin en eind een continue ontwikkeling doormaakt. Een waarheid als een koe, bijna een open deur zelfs, maar door dit het uitgangspunt te maken van mijn onderzoek, zette ik me op een andere spoor dan mijn collega-onderzoekers en kreeg ik nieuwe mogelijkheden en kansen en kwam ik op de term *Continuity Preserving Signal Processing*. Nu, twaalf jaar en heel veel geploeter verder, weet ik zeker dat juist dit “inzicht” essentieel is geweest, maar dat er nog een aantal extra ideeën nodig waren om overtuigende systemen te bouwen en betere theorieën te formuleren.

Het kan haast niet anders of ook andere deelgebieden van de cognitiewetenschap en de AI liggen er nog een tal van dit soort inzichten klaar voor een ieder die moeite neemt om er lang, diep en kritisch over na te denken. Het is een proces om slechtere ideeën te verwerpen en goede aan te scherpen. Maar meer nog is het een heel geploeter om je inzichten overtuigend te kunnen brengen door veel literatuuronderzoek, experimenteel werk en het bouwen van werkende systemen of het produceren van andere resultaten. Pas wanneer je op deze wijze kan overtuigen heb je voor jezelf (en de rest van de wereld) bewezen dat je iets behoorlijk snapt. En op de een of andere wijze is dat iets dat zeer veel voldoening geeft, zowel binnen als buiten de wetenschap.

The Science of Magic

DOOR ROMKE VAN DER MEULEN

"How many witches does it take to change a lightbulb? Depends on what you want to change it into..."

Magie is een van die geromantiseerde, goedkope woorden die je zonder betekenis in een zin kunt gebruiken. Ik schrijf om iedereen wat te verlichten over de werkelijke betekenis achter dit modewoord en om een inzicht te geven in wat ik persoonlijk als een onderwerp beschouw dat minstens zo interessant is als wetenschap en 'werkelijkheid'. Ik zal kort behandelen wat magie dan wel is, hoe het werkt, in welke vormen het zich vertoont en wat voor mensen haar beoefenen.

Magie is, net zoals 'wetenschap', een ruim begrip. Het geeft niet één praktijk aan, maar een gehele groepering praktijken. Het zit ergens tussen religie, wetenschap en filosofie in. Hoewel magie en religie vaak overeenkomen, hoeft dit niet noodzakelijk zo te zijn. Onder neo-paganisten (een vaag gedefiniëerde groep new-age religies die vaak terug grijpen op oude, pre-christelijke tradities) wordt er bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen de wicca, die naast het bedrijven van magie ook een godsdienst volgen, en heksen, die simpelweg magie willen bedrijven zonder zich over de goden druk hoeven te maken.

Magie en religie vallen beiden onder wat populair bekend staat als 'right-brain thinking' (gelukkig weten wij wel beter). Dat wil zeggen dat het niet te beschrijven valt in de logische termen van wetenschap. Het



is dus volledig valide in magie om te zeggen $A = \neg A$. Denk hierbij bijvoorbeeld aan zwangere maagden en zwaarden die uit rotsen getrokken worden waar sterkere armen dat niet voor elkaar kregen. Wat dat betreft is het dus incompatibel met het wetenschappelijk denken.

Overigens is het niet onderkennen van dit verschil tussen wetenschap en magie een van de meest voorkomende fouten die zowel de rechter- als linkerherenhelft denkers maken. Dat wat magie natuurlijk noemt, noemt wetenschap toeval en wat wetenschap natuurlijk noemt, noemt magie onbelangrijk. Mensen die beweren dat het bestaan van bovennatuurlijke wezens niet wetenschappelijk bewezen kan worden, of dat hun scheppingsmythe beter is dan anderen omdat het overeenkomt met Darwin's

evolutie, slaan de plank volledig mis. De eeuwige strijd die zogenaamd zou bestaan tussen wetenschap en magie is niet meer dan een poging goed te praten dat appels met peren worden vergeleken.

Nu we weten wat magie wel en niet is, kijken we naar een minstens zo belangrijke vraag: hoe werkt magie?

Een populaire theorie binnen de Westerse occulte gemeenschap, alswel de Westerse filosofie en dat gedeelte van de wetenschap dat zich hier wel mee bezig kan houden (voornamelijk alfa's: antropologen en dergelijken), is die van "Symphathetic Magic". Natuurlijk is magie heel vriendelijk voor wie haar goed beoefend, maar dat is niet waar de naam op slaat. Deze theorie stelt dat magie voor haar beoefenaars werkt door een soort metafysische metafoor: wat hier in het klein gebeurt, zal later in het groot terug komen. Als ik een grote bizon met een speer door de borst teken op de muur van mijn grot, dan zal dat morgen werkelijkheid worden. Als ik op de randen van de tegels stap, staat mij tegenspoed te wachten. Als ik drie keer nies, krijgen we morgen goed weer.



Zoals je al uit deze twee voorbeelden kunt achterhalen, ligt de psychologie van magie aan de kern van ons wezen: we beoefenden al Sympathetic magic toen we nog nauwelijks hadden leren praten, als kinderen wanneer we huilen en er voedsel verscheen. Hierbij is de manier waarop de bizon uiteindelijk bij onze grot langskomt of de manier waarop dat eten door onze ouders eerst is bereid, onbelangrijk: magie is een manier van denken die ons eigen is en die we eigenlijk nooit helemaal afderen. We leren enkel om het zo veel mogelijk te onderdrukken en de rudimentaire uitingvormen die ons toch ontsnappen 'bijgeloof' te noemen. Voor een prachtige metafoor over wat we allemaal verliezen wanneer we onze kinderlijke onschuld verliezen, kan ik iedereen aanraden "De Kleine Johannes" eens te lezen.

Goed, dat is de droge theorie. Maar dat is natuurlijk niet waar iedereen de toer voor neemt: wij willen spreuken horen, rode en groene lichtstralen voorbij zien schieten en konijnen uit lange hoeden tevoorschijn zien komen. Dan presenteer ik u hierbij de verschillende typen magie.

Een gebied van magie dat dicht bij de Hollywood-achtige visuele- en geluidseffecten uit bijvoorbeeld Harry Potter komt, is die van evocatie. Niet te verwarren met invocatie (beide van het Latijnse vocare dat roepen betekent) waarbij je iets binnen jezelf afroept, gaat evocatie er om iets op te roepen buiten jezelf, zoals geesten en bovennatuurlijke wezens (elfen, feeën, kabouters, etc.). Invocaties zullen zich typisch focussen op wezens met een bewustzijn, aangezien het anders weinig interessant zal zijn het binnen je

eigen lijf op te roepen. Goden zijn hierbij erg gewild, maar ook hier zijn geesten en bovennatuurlijke wezens van de partij.

Een van de oudste en meest gebruikte soorten magie is die van divinatie (“door goden ingegeven”): het vinden van kennis via magie die anders onbekend zou blijven. Denk hierbij aan kennis over het verleden, de toekomst, plaatsen ver weg of onbereikbaar, zoals de intentie van andere mensen. Dit gebied is dan ook direct een van de meest diverse: er zijn net zoveel manieren van divinatie als er magiërs in Hogwarts zijn. De meest bekende varianten zijn de methoden die ook in het gebied van de parapsychologie bekend zijn komen te staan als Extrasensory Perception: clairvoyance, clairsentience, empathie, dromen, etc.. Maar voor hen onder ons die niet met dergelijke gaven geboren zijn, geen nood: ook voor ons hoeft de wereld geen mysterie te zijn. Er zijn talloze hulpmiddelen die je via internet binnen de kortste keren in huis hebt gehaald, of die je nu al in huis hebt. Denk aan de cliché kristallen bol, of haar voorloper een schaal water met wat inkt er in. En wie heeft er niet gehoord van de tarot? Maar ook minder glimmende methoden, zoals het gooien van botjes, steentjes, stokjes of andere dingen (opmerkelijke lezers zullen zich nu misschien afvragen waar het opwerpen van een munt vandaan komt). Lithomancy (lezen van stenen), bibliomancy (sla een boek ergens open en kijk wat er staat), cheiromancy (handlezen): de lijst gaat maar door. Mijn tip voor nerds: zoek cybermancy eens op.

Dan heb je nog betovering, transmutatie en een miriade andere vormen, waar ik

nog pagina's over vol kan schrijven. Maar genoeg hierover: ik wil ook nog het een en ander kwijt over de beoefenaars van magie. Ik zou wat graag de complete evolutie van magie en religie door de geschiedenis van de mensheid hier nog eens samenvatten, maar ik ben bang dat mijn verhandeling dan wel mythische proporties aan zou gaan nemen. Ik zal mij er dan ook toe beperken het een en ander te vertellen over de huidige staat van magie in de wereld.

Bedenk ten eerste dat wat ik hier allemaal aanhaal, voornamelijk van toepassing is op de Westerse samenleving. Er zijn nog genoeg stammen over waar de magische praktijken, zoals die van sjamanen en medicijnmannen, die van onze verre voorouders benadert. En over de magie van het Oosten zou ik met plezier een artikel op zich kunnen schrijven. Maar goed: magie in de Westerse cultuur.

Een primaire uitingsvorm van magie is het ritueel. Dit zien we terug op veel plaatsen, inclusief de kerk. Hoewel onze Calvinistische kerk zich voor een groot deel van rituelen ontdaan heeft, kunnen ook hier nog sporen van magie terug gevonden worden: we spreken met God en hopen op antwoord. Maar om echt interessante magie in de kerk te vinden, wenden we ons tot de Rooms-Katholieke kerk. Wat is een beter voorbeeld van magie dan een klein wafeltje en wat wijn die het lichaam en bloed van Jezus voorstellen, of zonden die na een berouwvolle bekentenis en een tover formule (onze vader) zowaar verdwijnen?

Buiten de kerk vinden we magie vooral in clichés: films, boeken en goochelshows. Toch wordt magie ook serieus beoefend,

zelfs vandaag de dag. We moeten ons dan wel wenden tot het alternatieve circuit van esoterie, parapsychologie en new-age. Maar neem van mij aan: daar krijg je geen spijt van. Wat het alternatieve circuit namelijk mist aan objectiviteit, wetenschappelijke methodiek en common-sense maakt het weer goed in interessantheid. En wie bereid is deze starre maatstaven te laten varen, beleeft pas echt avonturen.

Een van de oudste magische stromingen, die al sinds de Renaissance in onze samenleving te vinden is voor wie goed zoekt, is het Hermetisme. Het is vernoemd naar de Griekse versie van de Egyptische Toth, god van het schrift, die deze traditie tegelijk met de letters aan de mensheid zou hebben geleerd. Deze magie wordt vooral beoefend in geheime genootschappen. Denk hierbij aan vrijmetselaars en rozekruizers. Hoewel misschien niet zo spectaculair als de conspiracy-theorists beweren, bestaan deze genootschappen wel degelijk (er zit bijvoorbeeld een vrijmetselaarsloge in de binnenstad), en hebben hun eigen methodes ontwikkeld. Deze uiten zich vooral in ceremonieële magie, waar met veel poespas, Latijnse spreuken en formules magie bedreven wordt.

Juist aan de andere kant van het spectrum zien we een recent opgekomen tak van de magie die zich 'chaos magie' noemt en die bedreven wordt met een tak, wat touw, een leeg flesje: wat er maar voor handen is. Moderne heksen, voor zover ze al te typeren zijn (iedereen kan zich tegenwoordig heks noemen), bezigen vaak wat wel 'groene magie' genoemd wordt, waarbij de nadruk sterk ligt op de natuur en

het daarmee in harmonie zijn. En dan zijn er ook nog reconstructionisten, die naast de geloven van pre-christelijke culturen zoals Noren, Grieken en Egyptenaren ook hun magische methodes proberen over te nemen. Volksmagie wordt ook wel ietwat neerbuigend 'lage' magie (in tegenstelling tot ceremonieële, 'hoge' magie) genoemd.

Dus, zoals ik direct aan het begin al aankondigde: magie is een ruim begrip, en de manieren waarop ze bedreven wordt, zijn legio. Maar aan het eind van het verhaal moeten we ons over de talloze verschijningsvormen, de vraag wat echt is en wat niet, ons eigen ongeloof en de clichés heen zetten en ons gewoon verbazen over het feit dat we leven in een universum waarin dit soort dingen gebeuren. En dat is de echte magie van magie.



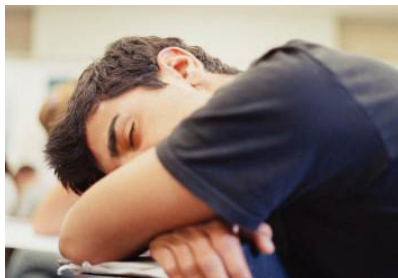
Screw U Slaap

DOOR SANNE HOEVE

De ringtone van mijn mobieltje dreunt door de kamer. Langzaam wrik ik mijn ogen open en kijk op de klok. Ochtend. Ik strompel het smalle trapje van mijn hoogslaper af, pak de telefoon op en zet de alarmfunctie uit. Het kost me flink wat moeite mezelf er van te overtuigen dat terug kruipen in bed echt geen goed idee is. Uiteindelijk lukt het me zowaar om mezelf aan te kleden en me op weg naar college te begeven.

Bij de collegezaal aangekomen maak ik het mezelf zo gemakkelijk mogelijk op de smalle klapstoeltjes die zelfs mij met mijn 1.67 meter weinig ruimte laten voor mijn benen. Ik neem me plechtig voor deze keer wel op te letten en leg zelfs pen en papier klaar. De professor begint het college. Het eerste kwartier gaat het goed. Ik let op en volg het verhaal, al blijft het papier voor me leeg. Dan begin ik af te dwalen. Mijn gedachten gaan hun eigen weg. Het papier wordt gevuld met willekeurige krabbels. Na een tijdje vallen zelfs mijn ogen dicht. Mijn gedachten hangen ergens tussen dromen en wakker zijn. Flarden hoorcollege mengen zich met mijn eigen hersenspinsels.

Ik schrik wakker. Door iets dat de professor zegt, een geluid, of gewoon het besef dat ik in slaap gevallen was. Beschaamd kijk ik om me heen. Niemand heeft iets gemerkt, of ze zijn te beleefd om het te laten merken. Even houden mijn schaamte en mijn doorzettingsvermogen me wakker. Niet lang. Ik doezel weer weg. Een paar seconden, misschien een paar minuten. Steeds weer schrik ik wakker en val ik weer in slaap.



Slaap. Hoe heerlijk het ook is om je op zaterdag ochtend nog een keer om te draaien, over het algemeen is slaap maar irritant. Het is de factor die feestjes vroegtijdig beëindigt, alleen maar omdat je anders de volgende ochtend niet aanspreekbaar bent tijdens college. Dus je verlaat de gezelligheid en gaat naar huis, alwaar je niet in slaap kunt komen en je vroege vertrek dus zinloos wordt. 's Ochtends ben je inderdaad niet aanspreekbaar, ongeacht het aantal uur dat je uiteindelijk slapend doorgebracht hebt.

Slaap snoept tijd op waarin je leuke of zelfs nuttige dingen had kunnen doen. Het komt altijd slecht uit en je kunt het niet onder controle houden. Het gebrek eraan maakt je chagrijnig en soms zelfs lelijk door je wallen. Voor sommigen lijkt het alsof ze nooit lang genoeg geslapen hebben, anderen liggen nachten lang te woelen omdat ze weten dat ze het nodig hebben, maar het niet af kunnen dwingen. Het is een van de grootste vijanden van de 24-uurs economie. Zou het niet veel makkelijker zijn als je gewoon door zou kunnen gaan? Echt vierentwintig uur in een dag kunnen benutten. Geen last meer van concentratieverlies door slaaptkort. Geen wallen. Nooit meer verslapen. Helaas ook nooit meer dromen, maar door de extra tijd die je krijgt kun je misschien je dromen werkelijkheid maken. Klinkt dat niet goed? Laten we slapen gewoon afschaffen!

Puzzels

DOOR ERIC JANSEN



Magisch vierkant

Vul dit magische vierkant verder in, zodanig dat de optelsom van de getallen in elke rij (horizontaal, verticaal en diagonaal) steeds 264 is, ook als je het vierkant op z'n kop houdt (dus als er 19 staat wordt dat 61 etc.). Je mag uitsluitend de cijfers 1, 6, 8 en 9 gebruiken, en elk getal dat je invult mag slechts éénmaal in het vierkant voorkomen.

18	99	86	61

Raadsels

Tovenaars

Na een lange tocht met een koets komt een blinde man aan bij een kasteel dat bewoond wordt door drie tovenaars. De blinde man weet dat de tovenaars een witte of een zwarte hoed op hebben en als iemand een witte hoed draagt, hij de waarheid spreekt, terwijl iemand met een zwarte hoed liegt. Als de man aankomt, vraagt hij aan de eerste tovenaar wat voor kleur hoed hij op heeft. Het antwoord gaat echter verloren in het hinniken van de net tot stilstand gekomen paarden. Vervolgens vraagt hij aan de tweede tovenaar wat het antwoord van de eerste tovenaar was. 'Zwart,' antwoordt de tweede tovenaar. Vervolgens vraagt hij ook de derde tovenaar wat de eerste als antwoord gaf. 'Wit,' zegt de derde tovenaar.

Als de man een eerlijke tovenaar als gids door het kasteel wil, welke tovenaar moet hij dan kiezen?

Magiërs

Twee magiërs zitten aan een ronde tafel. Om de beurt laten ze een sigaret op tafel verschijnen. De sigaretten mogen elkaar niet aanraken. Wie uiteindelijk de meeste sigaretten neer heeft gelegd heeft gewonnen. Aangenomen dat beide spelers de best mogelijke zetten doen, wie verliest er nooit? Degene die begint of degene die als tweede een sigaret neerlegt?



sentient
information systems

Powerful data mining for everyone



DataDetective

Sentient heeft per direct een interessante stageplek beschikbaar voor het helpen aan het slimmer maken van criminaliteitsvoorspelling op straathoekniveau. Inmiddels is hier al een eerste stap in gezet met behulp van associatieve geheugens en wordt het op beperkte schaal toegepast door een politiekorps, met goede resultaten. Andere korpsen, ook in het buitenland, willen deze techniek graag inzetten.

De stage zal zowel onderzoek bevatten hoe deze technieken zelflerend gemaakt kan worden en hoe het in de praktijk het best kan worden getoetst en geëvalueerd. Het betreft dus een sterk wiskundig en creatief onderwerp met betrekking tot een innovatieve technologie die al wordt toegepast in de praktijk. Zie www.sentient.nl voor meer informatie.

Sentient: datamining in de praktijk

Voor de meeste studenten Kunstmatige Intelligentie is datamining een bekend begrip. Tot voor kort was het in het bedrijfsleven echter een nogal vage term. De tijden zijn echter veranderd: de afgelopen jaren is het gebruik van datamining door bedrijven namelijk flink in opkomst. Hoewel datamining pas sinds kort zo vol in de spotlights staat, is er in Amsterdam een bedrijf dat hier al meer dan 15 jaar mee bezig is. Sentient Information Systems is de ontwikkelaar van DataDetective, een datamining-platform dat op databases een groot arsenaal aan analysetechnieken kan uitvoeren. Dit bedrijf, bestaande uit een klein team van gedreven datamining-specialisten, is al jaren een werkplek voor studenten in Kunstmatige Intelligentie. Sentient-medewerkers houden ervan de kennis die ze bij hun studie hebben opgedaan direct toe te passen en uit te vinden wat de mogelijkheden ervan in de praktijk zijn.

DataDetective

Aan de basis van DataDetective ligt het begrip associatief geheugen, een principe waar veel datamining-technieken, waaronder k-Nearest Neighbour, gebruik van maken. Er wordt gezocht naar verschillen en overeenkomsten tussen records of verzamelingen. Dit wordt gedaan aan de hand van een afstand-metrick tussen twee records, waarbij de waarden van elke afzonderlijke variabele met elkaar worden vergeleken. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met verschillende typen variabelen en het feit dat elke variabele een eigen gewicht heeft, dat bepaalt in welke mate deze belangrijk is. Met behulp van de afstand is het mogelijk verschillende data met elkaar te vergelijken en te bepalen welke elementen sterke gelijkenis vertonen. Deze methode, het zoeken naar gelijksoortige data door series variabelen met elkaar te vergelijken, wordt ook wel fuzzy matching genoemd.

DataDetective beschikt verder ook over een flink arsenaal aan voorspellende modellen, waaronder decision trees en k-NN. Transparantie speelt hierbij een grote rol: het moet duidelijk zijn waarom bepaalde voorspellingen worden gedaan. Dit is één van de

redenen waarom bijvoorbeeld neurale netwerken niet gebruikt worden in DataDetective: de werking van de hidden nodes binnen neurale netwerken kunnen niet zomaar verklaard worden.

DataDetective in de praktijk

Sentient's grootste klant is momenteel de politie. In de politieregio's Amsterdam-Amstelland en Midden en West Brabant wordt DataDetective al ingezet voor misdaadanalyse. Datamining heeft voor de politie een belangrijke meerwaarde omdat het gebruikt kan worden om op basis van grote hoeveelheden data eenvoudig inzicht te verkrijgen in bepaalde trends, ontwikkelingen en kenmerken van criminaliteit. Er kan bijvoorbeeld automatisch worden ontdekt waar en in welke omstandigheden bepaalde misdrijven veelal voorkomen. Bij bepaalde incidenten kan geanalyseerd worden of bijvoorbeeld de werkwijze overeenkomt met de werkwijze bij andere incidenten waarvan de verdachte bekend is, zodat die persoon wellicht ook aan het huidige incident gekoppeld kan worden. Daarnaast kan men de kans bepalen dat een bepaalde persoon tot een specifieke categorie behoort (bijvoorbeeld 'vuurwapengevaarlijk'), kunnen criminele netwerken in kaart gebracht worden en kan criminaliteit zelfs tot op zekere hoogte voorspeld worden voor locatie en dag/tijd met behulp van een door Sentient ontwikkeld geografisch voorspellingsalgoritme, ook weer gebaseerd op associatieve geheugens.

Sentient past verschillende KI-technieken toe binnen een zeer breed en variërend perspectief. Daarnaast is zij ook continu bezig met onderzoek om deze technieken verder door te ontwikkelen en nieuwe toe te voegen. Als klein en informeel bedrijf met een erg betrokken sfeer trekt het daarom ook vooral KI-studenten die het leuk vinden in een hecht team op een praktijkgerichte manier bezig te zijn met de theorieën die ze tijdens hun studie geleerd hebben.

Meer informatie over Sentient is te vinden op www.sentient.nl.

TOP ICT
werkgever nr. 1 2007

Slapend afstuderen of heb je liever wat uitdaging?



Zet de **kroon** op je studie bij Info Support!

Als je aan het einde van je studie staat, wil je met je afstudeeropdracht natuurlijk de kroon op je studie zetten. Je wilt kwaliteit leveren, dus ga je op zoek naar een bedrijf waar je alle ruimte en mogelijkheden krijgt om dat te doen. Onderstaand een aantal redenen waarom je als IT-student het beste bij Info Support af kunt studeren.

Aansprekende en uitdagende opdrachten

Wij stemmen onze opdrachten zoveel mogelijk af op de wensen en capaciteiten van onze afstudeerders. Zo kun je bij ons kiezen uit maar liefst zeven afstudeerrichtingen: .NET, Java, Business Intelligence/Datawarehouse, Testing, Infrastructuur, Functioneel Ontwerp, Software Ontwikkelstraat. Indien er geen interessante opdracht voor je tussen zit dan is het mogelijk om samen met ons een **opdracht op maat** samen te stellen. Er zit dus altijd een passende opdracht voor jou tussen!

Nieuwste technologieën

Info Support heeft partnerships met onder meer Microsoft en IBM. Daardoor zijn wij snel betrokken bij nieuwe ontwikkelingen, waar jij als afstudeerder ook je voordeel mee doet. Omdat wij zo dicht bij de bron zitten, krijg je bij ons namelijk de kans om met de nieuwste technologieën te werken.

Veel keuzes in opleidingen

Natuurlijk heb je tijdens je opleiding al heel veel geleerd op het gebied van IT, maar in deze branche ben je nooit uitgeleerd. Daarom bieden wij onze afstudeerders de mogelijkheid om cursussen te volgen bij ons Kenniscentrum. In deze cursussen doe je specifieke kennis op over bijvoorbeeld een technologie of een problematiek, die je nodig hebt om je afstudeeropdracht tot een goed einde te kunnen brengen.

Al 10 jaar beste ICT-werkgever

Info Support is al sinds 1997 de beste ICT werkgever en daar zijn we uiteraard trots op. We scoren hoog op alle criteria en we zijn uitmuntend in innovatie, opleiding en training. Dat zie je terug in onze afstudeeropdrachten, maar zeker ook in onze vakkundige begeleiding. Zo ben je verzekerd van een prachtige afsluiting van je studie.

Surf naar **www.itafstuderen.com** voor onze uitdagende afstudeeropdrachten

Solid Innovator **infoSupport**

