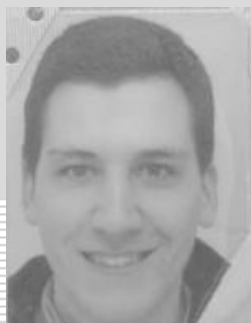


Aik SCOOP



Jaargang 16, nummer 1, april 2008

Redactioneel

Alles in de wereld om ons heen verandert, kijk bijvoorbeeld naar onze studievereniging. Sinds begin maart heeft het oude bestuur plaats moeten maken voor een nieuw bestuur, dat zich verderop in deze Scoop voorstelt.

Eén ding zal echter nooit verdwijnen en dat is natuurlijk de Scoop, want waar zouden wij als natuurkundestudenten zijn zonder ons blad? Naast natuurkundig verantwoorde artikelen (wat te denken van een interview met Ronald Griessen), is er in deze Scoop natuurlijk ook weer ruimte voor ontspanning. De redactie wenst jullie veel leesplezier.

IN houd

Van het Bestuur	3
Interview met Ronald Griessen	4
Automatic particle tracking	6
Van de fSr	8
That's your life..... Jamie	10
Triple Sudoku	12

OPROEP

Voor alle schrijvers, tekenaars, columnisten, interviewers, journalisten en andere natuurkundestudenten:

Maak de Scoop-lezers weer blij met nieuwe

KOPIJ

voor de scoop van juni 2008.

In te leveren bij de redactieleden of per e-mail:
scoop@few.vu.nl

Komende activiteiten

Door Marnix Licht

Ook dit jaar zijn er weer genoeg activiteiten om je van je studie af te houden.

Spelletjesavond (mei 2008)

LAN party (juni 2008)

BBQ (juni 2008)

En nog andere vage plannen waarvoor geen exacte data zijn

Heb je ideeën voor activiteiten, neem contact op met Marnix via aik@nat.vu.nl!

Redactie:

Ineke Brouwer
Caspar van Leeuwen
Erwin Visser

Met dank aan:

Marnix Licht, Kelly Kuipers, Koen van Kruining, Jamie Broeils, Anton Quelle, Oliver Gurney-Champion, Ronald Griessen, Maurice Hoenderdos.

Colofon

De Scoop is een uitgave van studievereniging Aik van de afdeling Natuur- en Sterrenkunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam. De Scoop is bestemd voor alle studenten en medewerkers van de afdeling.

e-mail: scoop@few.vu.nl

Van het bestuur

Jaja, het is weer zover... Aik heeft een nieuw bestuur. Het oude bestuur maakt ruimte voor:

Kelly Kuipers: Ik zal mezelf even voorstellen voor degenen die mij nog niet kennen. Ik ben 20 jaar en tweedejaars student. Vorig jaar was ik vicevoorzitter en ik vond het zo leuk dat ik voor een tweede jaar als bestuurslid heb gekozen. Dit jaar ben ik de voorzitter van Aik. Ik heb er ontzettend veel zin om ook van dit jaar weer een geweldig jaar te maken!

Anton Quelle: Een grote vrouw, genaamd Kelly, zei ooit dat vice-voorzitter mooier klinkt dan algemeen bestuurslid. Dit is waar. Daarom noem ook ik mezelf hier maar vice-voorzitter (he, het is wel officieel). Ik ben dus Anton Quelle, 19 jaar, eerstejaars natuurkunde student (en nu valt er te zeggen dat dat logisch is, maar ik had ook een dubbelstudie kunnen doen, wat niet het geval is) en zoals ik net zei, algemeen bestuurslid. Toch heb ik ook een erg specifieke taak: de sponsoring. Als hoofd sponsoring is het dan ook mijn grote doel veel centen binnen te slepen! Natuurlijk zal ik ook alle "algemene" taken met veel beleid (zoals politici, want we weten allemaal dat dit een effectieve manier is) uitvoeren. Dus, de groeten van mij en veel centen en geluk toegewenst onder ons nieuwe bestuur.



Koen van Kruining: Ik ben Koen van Kruining, hoewel de meesten van jullie dat al weten. Ik ben voor het komende jaar de penningmeester. Door mijn werk voor het boekenfonds heb ik natuurlijk al wel enige ervaring met het bijhouden van een administratie. Deze ervaring hoop ik dan ook uit te kunnen breiden in mijn nieuwe bestuurstaak.

Marnix Licht: De meeste van jullie kennen me wel maar voor de mensen die mij niet kennen: ik ben Marnix, 20 jaar en momenteel tweedejaars student natuur- en sterrenkunde. In de pauze vind je mij meestal achter de gamecube, wanneer ik iedereen inmaak met Super Smash Brothers. Tenzij ik vergader uiteraard. Ik ga mij dit jaar inzetten voor Aik als activiteitencoördinator. Mijn motivatie hiervoor is dat ik mij zeer betrokken voel bij Aik en je kan natuurlijk niet alleen consumeren: het is geven en nemen. Sowieso wou ik tijdens mijn studie in het bestuur en dit jaar was de nood hoog dus heb ik mij beschikbaar gesteld. Ik hoop er een leuk jaar vol activiteiten van te maken.

Oliver Gurney-Champion (niet afgebeeld): Het is mij een eer en waar genoeg om deel te mogen zijn van het 26e bestuur van AIK. Na mijn mooie, vooruitstrevende en gelukkige tijden in het 25e bestuur, ben ik erg blij dat ik dit jaar weer een jaartje met het bestuur mee mag. Mochten jullie mij niet uit het vorig bestuur herkennen, ik ben dus Oliver, vorig jaar ben ik als eerstejaars, als algemeen lid, het bestuur in gestapt, en dit jaar zal ik functioneren als secretaris. Ik vind het altijd leuk om post te krijgen, dus ik verwacht dat ik mijn taak goed zal doen! Mijn doel voor dit jaar is om (naast het schrijven van notulen, en beantwoorden van post) een leuke periode tegemoet te gaan met de rest van het bestuur!

Interview met Ronald Griessen: “Toch was ik niet volledig asociaal.”

Door Erwin Visser en Ineke Brouwer

In deze rubriek presenteren wij elke Scoop een interview met een bekende natuurkundige van de de VU. We vragen hem/haar over zijn/haar studie en ook leggen we hem/haar enkele controversiële stellingen voor. Deze keer Ronald Griessen: hij is fysicus van de vakgroep Vaste Stoffysica. Hij geeft onder andere het vak Structuur der Materie: Vaste Stoffysica in het tweede jaar.

Ronald Griessen had op het gymnasium twee grote liefdes: filosofie en natuurkunde. Hij heeft lang getwijfeld tussen deze twee studierichtingen, maar heeft in 1964 uiteindelijk toch voor de natuurkunde gekozen. In die tijd keek men heel anders tegen de natuurkunde aan. Het was de tijd van de koude oorlog en natuurkunde werd geassocieerd met de militaire industrie (bijvoorbeeld het maken van bommen). Het was een hele glorieuze wetenschap en de sfeer was heel erg ‘pro’ natuurkunde. Helaas is deze sfeer tegenwoordig verdwenen, zeker in Nederland.

Tijdens zijn studie aan de ETU in Zürich was Ronald Griessen geen lid van een vereniging. Hij zegt zelf dat hij geen corpsfiguur is. Wel was hij lid van een reisvereniging, waarmee het mogelijk was goedkope reisjes te maken, en was hij lid van een sportvliegvereniging. Hiermee ging hij regelmatig hele dagen zweefvliegen. Helaas heeft hij daar nu te weinig tijd voor. Hij zegt zelf: “Toch was ik niet volledig associaal”.

Na zijn studie is Ronald Griessen ook aan de ETU gepromoveerd, waarna hij een tijd in Canada heeft gewerkt. Hij is daarna kort terug geweest in Zürich maar is toen vrij snel daarna naar de VU gekomen. Op de vraag hoe Ronald Griessen op de VU terecht is gekomen, weet hij het antwoord niet precies. Het was vrij toevallig: hij werd door een collega op de vacature geattendeerd.

Voordat hij de baan aan de VU kreeg, waren zijn vrouw en twee kinderen nooit in Nederland geweest. Eigenlijk kwamen ze een beetje ‘voor de grap’ naar Nederland: Ze wilden niet terug naar Zürich en dit



was een avontuur. Voor Ronald Griessen was het niet moeilijk zich aan te passen aan Nederland. Voor zijn vrouw was het moeilijker, ook omdat haar beroep taalgevoeliger was. Maar tegenwoordig heft zij meer gevoel voor de nederlandse taal dan hij, en zijn ze niet meer van plan om terug te gaan. Waar ze vooral van genieten in Nederland is het grote aantal mooie oude steden om te bekijken.

Aan de VU is Ronald Griessen werkzaam als fysicus bij de vakgroep vaste stoffysica. Hij houdt zich bezig met zowel onderzoek als onderwijs. De groep bestaat eigenlijk uit 4 onderdelen:

1. Materialen en dunne lagen. Hier is vooral Bernard Dam bij betrokken. Een voorbeeld van waar het onderzoek hier over gaat zijn de schakelbare spiegels.
2. Dunne lagen voor supergeleiding. Dit is het terrein van Rinke Wijngaarden. Een groot deel van het onderzoek bestaat uit het onderzoek naar lawines op grote en op kleine schaal.

3. Waterstofopslag en de toepassing hiervan in optische fibers.
4. Het onderzoek van Davide Ianuzzi naar Casimir kracht.

Over twee jaar zal Ronald Griessen met pensioen gaan. De redactie vroeg hem naar de toekomstplannen, maar dat is voor hem nog niet helemaal duidelijk. Hij vindt het werk dat hij nu doet leuk, maar hij ziet er niet tegenop om ermee te stoppen. Dan is er weer meer tijd voor zijn vele hobbies: schilderen, fotograferen en sportvliegen. Een ander bijzonder idee wat hij noemt, is dat hij misschien wil beginnen met het schrijven van een boek dat de link legt tussen 'energie' en 'natuurkunde'. Vanzelfsprekend hebben deze zaken veel met elkaar te maken, echter bestaat er geen goede literatuur over.

Stellingen:

"Geld maakt gelukkig."

Nonsens: geld maakt eerder ongelukkig. Typerend vindt Ronald Griessen dat Nederlanders in het algemeen de rol van geld niet erkennen. Een aantal maanden geleden woonde hij bij NWO een bijeenkomst bij met als thema 'Nederland als trekpleister voor wetenschappers'. Hierbij werd aan het publiek de vraag voorgelegd of geld een rol speelt bij het aantrekken van toptalent. Volgens 70% van de aanwezigen zou geld geen rol spelen. Griessen vindt dit een absurde reactie: volgens hem speelt geld per definitie een rol. Ook twee andere buitenlandse sprekers op deze bijeenkomst beweerden dat geld wel degelijk een rol speelde.

"Werken bij een universiteit is leuker dan werken bij een bedrijf."

Ronald Griessen stelt voorop dat hij nooit bij een bedrijf heeft gewerkt, dus eigenlijk geen oordeel kan vellen. Echter is volgens hem de sfeer in bijvoorbeeld het lab van Phillips gelijk aan de sfeer op een universiteit. Het enige waar hij persoonlijk problemen mee zou hebben is als de baas plotseling van onderwerp wisselt: dit komt bij een bedrijf vaker voor dan bij een universiteit. Echter zou werken bij een bedrijf in principe niet minder leuk moeten zijn dan bij een universiteit.

Een voorbeeld van een actueel onderzoek waar Shell momenteel mee bezig is, speelt zich af in de olieindustrie, op 2 km onder het aardoppervlak. Er is weinig bekend over de eigenschappen daar. Dergelijk onderzoek is van dezelfde aard als bij een universiteit. Ook werken 4 gepromoveerden uit de

vakgroep Vaste Stoffysica nu bij Shell en zijn ze allen niet ongelukkig.

Wel vind Ronald Griessen het interessant om met een bedrijf samen aan een onderzoek te werken: dit heeft bijvoorbeeld plaatsgevonden bij het onderzoek naar de schakelbare spiegels. Daar werd nauw met Philips samen gewerkt en hadden beide partijen hier profijt van. Omdat beide partijen een verschillende insteek hadden bij dit onderzoek (Philips wilde bijvoorbeeld perse geen gele schakelbare spiegels, terwijl de VU meer geïnteresseerd was in de fundamentele eigenschappen), gaf dit een interessant samenspel van twee verschillende filosofieën.

"De brede bachelor is geen verbetering"

Volgens Ronald Griessen is de brede bachelor een gepasseerd station. Voor hem was het ontzettend leuk om het vak 'van Quantum tot Materie' te geven voor een heel breed publiek. Het was een uitdaging, omdat de verschillende groepen verschillende achtergronden hadden en toch allen het vak volgden. Toch vindt hij dat de beginselen van de Quantummechanica tot de basiskennis van alle wetenschappers zou moeten behoren en is het jammer dat dit vak nu niet meer bestaat.

Het doel van de brede bachelor, dat studenten makkelijker tussen opleidingen zouden kunnen switchen, heeft volgens hem niet gefunctioneerd.

"Onderzoekers zijn belangrijker voor een universiteit dan studenten"

Deze stelling is zo extreem, dat er niet echt een standpunt ingenomen kan worden. Volgens Ronald Griessen zijn beide elementen even belangrijk voor een universiteit. Toch zit er wel een en ander scheef: slechts 5 % van het wetenschappelijk personeel wordt aangenomen op basis van onderwijskwaliteiten. Dit is echter voor een kleine universiteit als de VU wel begrijpelijk: om een dergelijke kleine universiteit op wetenschappelijk gebied op de kaart te zetten, kost veel inspanning. Op wetenschappelijk gebied is in 2007 goed gescored. Echter zit Natuurkunde aan de VU op het gebied van onderwijs aan de grond en zou men daar nu wat meer aan moeten doen. "Als bedrijf zouden wij allang gesloten zijn."

**"Als bedrijf zouden wij allang
gesloten zijn."**

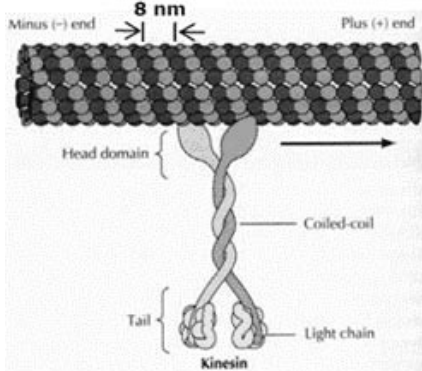
'Het bepalen van de bewegingsparameters van kinesine-1 met automatic particle tracking.'

Door Maurice Hoenderdos

De natuurkunde van levende systemen is natuurlijk machtig interessant en voor mijn bachelorproject ben ik daarom bij complexe systemen beland. In deze gezellige vakgroep wordt onder andere onderzoek gedaan naar motoreiwitten: moleculaire motoren die energie verbranden om bewegingen uit te voeren. Ons lichaam zit vol met zulke motoren en ze staan aan de basis van vele cruciale processen voor dierlijk leven zoals celdeling en transport van stoffen. Het bekendste motoreiwit is kinesine. Dit eiwit zorgt in cellen voor transport, door over microtubuli te lopen en wereldwijd wordt er veel onderzoek gedaan naar dit proces. Met een fluorescentiemicroscop kunnen fluorescent gelabelde kinesines in beeld gebracht worden. Op de verschillende afbeeldingen die een meting oplevert moeten deze kinesines vervolgens aan elkaar gelinked worden zodat de bewegingsparameters, zoals de afstand die ze op een microtubulus afleggen (de run length) en de snelheid, bepaald kunnen worden. Dit selecteren van de paden aan de hand van de verschillende frames van een meting gebeurde nog handmatig, wat tijdrovend en onderhevig aan menselijke fouten is. Mijn bachelorproject bestond dan ook grotendeels uit het automatiseren van dit proces en het vergelijken van de uitkomsten met de handmatig verkregen resultaten.

Kinesine

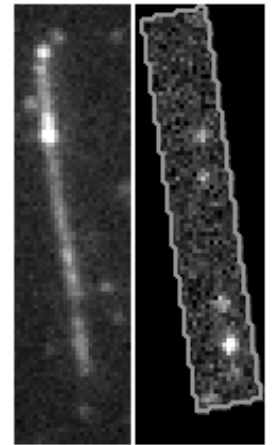
Het motoreiwit *kinesine* bevindt zich in eukaryote cellen, waar het zich door de verbranding van ATP over microtubuli kan bewegen. Microtubuli zijn een onderdeel



Figuur 1: Schematische weergave kinesine en microtubulus.

van het cytoskelet van een cel. Het zijn buisvormige eiwitten met een doorsnede van ongeveer 25nm en een variërende lengte. De microtubuli zijn polymeren, opgebouwd uit dimeren, die op hun beurt weer opgebouwd zijn uit de proteïnes α - en β -tubuline. Kinesine bestaat uit twee motor domeinen en een gedraaide "nek" gemaakt van alfa helices (zie figuur 1). De motor domeinen binden zich aan opeenvolgende β -tubulines, die een onderlinge afstand van 8nm hebben. Bij het voortbewegen verplaatst elke voet

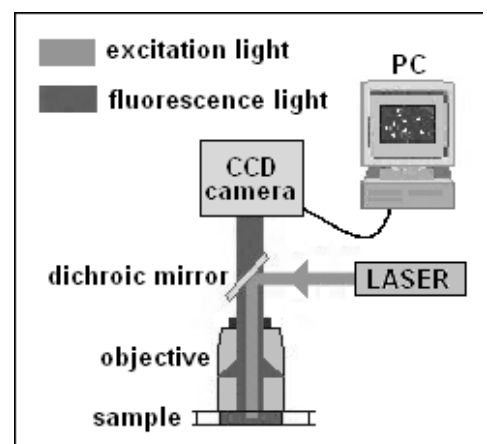
zich 16nm, naar de volgende onbezette β -tubuline. Bij elke stap van een kinesine wordt één ATP gehydrolyseerd en hij schijnt ongeveer 100 stappen te kunnen nemen voordat hij de microtubulus verlaat. (Howard et al., 1989) De precieze mechanismen van deze beweging zijn onderwerp van veel onderzoek. Kinesines dragen bij aan cellulaire processen als mitose en meiose, en het transport van stoffen, zoals organellen. De te vervoeren lading bindt zich aan het uiteinde van de nek en wordt in de looprichting over de microtubulus getransporteerd. De kinesines en de microtubuli zijn fluorescent gelabeld met verschillende fluoroforen zodat ze, door middel van het veranderen van de golflengte van de laser van de fluorescentiemicroscop, beide afzonderlijk zichtbaar te maken zijn (zie figuur 2). Op deze manier kunnen de microtubuli eerst gelokaliseerd worden en kan er vervolgens gekeken worden hoe de kinesines zich in dat gebied bewegen.



Figuur 2: Links: Microtubulus Rechts: Kinesine op dezelfde microtubulus.

Fluorescentiemicroscopie

De fluorescent gelabelde eiwitten worden in beeld gebracht door middel van totale interne reflectie fluorescentiemicroscopie (TIRFM). Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van de unieke eigenschappen van een geïnduceerde evanescente golf. Een laserbundel gaat door het objectief, nadat het gereflecteerd is door een dichroïsche spiegel. Vervolgens vindt er op het sample totale internerefectie plaats bij de overgang van glas naar water, waarbij een evanescentegolf ontstaat. Omdat het evanescente elektromagnetische veld exponentieel afvalt, wordt slechts een dunne plak

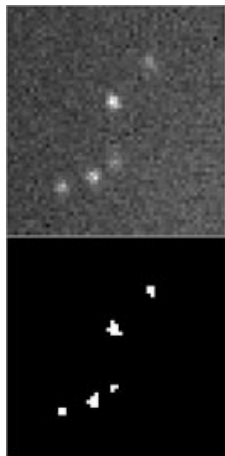


Figuur 3: Schematische weergave fluoresceernde microscop.

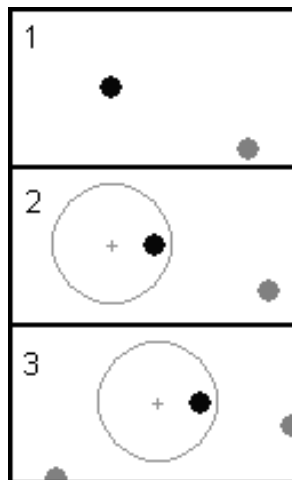
van circa 125nm van het sample belicht (Peterman, Sosa en Moerner, 2004). Bij de juiste golflengte van het laserlicht worden de fluorescente labels op de kinesines of microtubuli aangeslagen en vindt er emissieplaats. Het licht afkomstig van het sample wordt gefilterd om het verstrooide laserlicht te verwijderen, gaat door een olie-immersie microscoopobjectief met grote numerieke apertuur en wordt opgevangen door een CCD camera en opgeslagen (zie figuur 3).

Automatic particle tracking

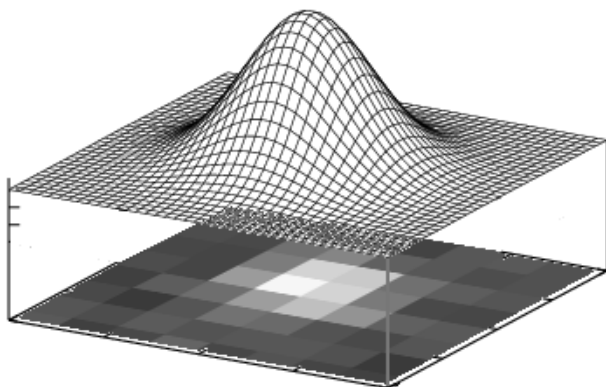
Een meting levert opeenvolgende plaatjes op, waarop de kinesines als witte spots van enkele pixels (1 pixel = 130nm) te zien zijn. Door een threshold uit te voeren kan het plaatje omgezet worden in een binaire weergave waar enkel de spots nog zichtbaar zijn (zie figuur 4). De threshold moet zo gekozen worden dat er zoveel mogelijk ruis verdwijnt, terwijl de spots nog zichtbaar zijn en niet drastisch van vorm veranderen. Om de resultaten van de threshold te verbeteren kan een filter gebruikt worden. Nadat dit op alle frames is uitgevoerd, wordt softwarematig de locatie van elke spot op elk frame gevonden. De volgende stap is het vinden van de paden. Dit wordt gedaan met een nearest neighbor algoritme: Voor elke waargenomen spot wordt in het volgende frame gekeken of er zich binnen een bepaalde straal weer een kinesine bevindt (zie figuur 5). Wordt in het volgende frame een deeltje



Figuur 4: Boven: Voorbeeld TIRFM meting. Onder: Dezelfde Meting na thresholden.



Figuur 5: Schematische weergave 'nearest neighbor' methode.

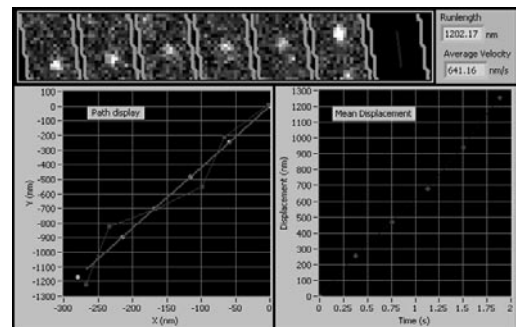


Figuur 6: Spots worden gefit aan 2D Gaussfunctie.

gevonden, dan is dit deeltje onderdeel van een pad en dit proces wordt herhaald op het daaropvolgende frame. Op de originele plaatjes wordt vervolgens, op de coördinaten van de spots die onderdeel zijn van een pad, een tweedimensionale Gaussfunctie gefit (vergelijking 1), om de subpixel locatie van het midden van de spot en hiermee de locatie van de kinesine te vinden (zie figuur 6), met een onnauwkeurigheid van minder dan 65nm.

$$G(x, y) = z_0 + a \cdot \exp \left\{ -\frac{[x - x_0]^2 + [y - y_0]^2}{2\sigma^2} \right\} \quad (1)$$

Aan de gevonden paden kunnen vervolgens eisen worden gesteld, waarmee de bruikbare paden geselecteerd kunnen worden. Met deze eisen kun je bijvoorbeeld de stilstaande of diffunderende kinesines verwijderen, zodat de paden van de rennende onderzocht kunnen worden en bewegingsparameters zoals de run length of snelheid bepaald kunnen worden.



Figuur 7: Boven: Opeenvolgende frames van een gevonden pad, schematische weergave van de afgelegde weg en de bijbehorende bewegingsparameters. Onder: De X-Y plot en gemiddelde verplaatsing van dit pad.

Resultaten

Mijn automatische tracking programma bleek goed in staat te zijn de paden te vinden (zie figuur 7). Over het algemeen vond hij er vele malen meer dan met de handmatige methode. Wel waren er aanwijzingen dat hij veel paden te kort of niet meenam, wat uiteraard invloed op de gevonden run lengths heeft. Dit komt waarschijnlijk door de signaal- ruisverhouding en de kinesineconcentratie. Tevens vindt hij zoveel paden, dat er een strenge selectieprocedure nodig is om de bruikbare data uit het geheel te isoleren.

Hoewel het programma nog meer getest en misschien aangepast moet worden voordat het de handmatige methode volledig kan vervangen, staan er al collega's te springen om het te gebruiken (wat voor mij natuurlijk erg leuk is). En zo lever ik met dit project voor het eerst in mijn bachelor een (hele) kleine bijdrage aan echte wetenschap.

Let's make things clear!

-fSr FEW-

In de week van 13 tot en met 16 mei 2008 zijn er verkiezingen voor de facultaire Studentenraad (fSr). Dit is het enige faculteitsbrede medezeggenschapsorgaan: het faculteitsbestuur heeft bij bepaalde belangrijke beslissingen de goedkeuring van de fSr nodig. Voor volgend jaar moet weer een nieuwe raad gekozen worden: er zijn 7 zetels in de Raad, en 8 kandidaten. Jouw stem bepaalt dus mede wie volgend jaar jouw belangen behartigt bij het faculteitsbestuur!

Om ervoor te zorgen dat de facultaire studentenraad (fSr) van de faculteit exacte wetenschappen (FEW) volgend jaar nog beter de mening van de studenten kan verkondigen, moet het draagvlak onder de studenten worden vergroot. Te veel studenten weten niet van het bestaan van de studentenraad of kunnen de weg naar Tk-13 niet vinden. Daarom wordt het motto van de nieuwe fSr: 'Let's make things clear!'. Natuurlijk moet iedereen van het belang van de fSr doordrongen worden en belangrijker nog, waar ze zich allemaal mee bezig houdt en voor inzet. Als fSr willen we dichterbij de student komen te staan, zodat iedereen niet alleen de weg naar ons weet te vinden, maar deze ook fanatiek bewandelt. Want via ons, moet het faculteitsbestuur naar jullie luisteren!

Naast het verhogen van de transparantie binnen de fSr, geldt het omgekeerd ook: als studenten mogen jullie de fSr gaan vertellen wat voor de studenten belangrijk is! Wat moet er volgens jullie allemaal veranderen en verbeterd worden? Tijd om dat eens goed duidelijk te maken bij jullie nieuwe fSr! Natuurlijk wordt het motto 'let's make things clear!' al tijdens de verkiezingen gepromoot. Als beloning voor het uitbrengen van je stem ontvang je een lootje en kun je meedoen aan de LOTERIJ, waarvan de trekking de week na de verkiezingen plaatsvindt. Om helemaal in stijl te blijven zullen de te winnen prijzen je blik op de wereld om je heen veranderen...



Bovenste rij (vlnr): Ruben, Ineke, Neil, Lizeth. Onderste rij (vlnr): Barbara, Suman, Noortje. Niet afgebeeld: Celine.

De lijst van de fSr is als volgt:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Ruben Vosmeer (FAR) |
| 2 | Ineke Brouwer (NAT) |
| 3 | Lizeth Sloot (MNW) |
| 4 | Barbara Barkman (FAR) |
| 5 | Suman Jugal (BWI) |
| 6 | Noortje Peters (MNW) |
| 7 | Celine de Die (SBI) |
| 8 | Neil Grove (SBI) |

Ga dus van 13 tot en met 16 mei stemmen voor JOUW fSr!

STRING THEORY SUMMARIZED:

I JUST HAD AN AWESOME IDEA.
SUPPOSE ALL MATTER AND ENERGY
IS MADE OF TINY, VIBRATING "STRINGS."



Kies je eigen weg

Hewitt

“The strongest principle of growth lies in human choice.”

George Eliot

Hewitt Associates is een wereldwijd opererende HRM Consulting en Outsourcing-organisatie met zo'n 23.000 mensen in meer dan veertig landen. In Nederland (350 collega's) helpen we onze klanten met actuariel advies, pensioen-uitvoering en complete HRM-consultancy. Wij doen ons werk met passie, wat bij ons staat voor intellectuele uitdagingen, optimale kwaliteit en interessante klanten. Maar ook voor plezier in je werk, groei en een eigen koers.

WisKids en bèta's

op zoek naar meer dan boeiend werk, helpen we goed op weg

Wij zijn een bedrijf waarvan je mag verwachten dat het weet wat mensen beweegt in hun werk en wat ze in een carrière zoeken. Daarom vind je hier geen verhaal over targets en hoe we telkens weer weten die te bereiken. De weg erheen vinden we veel belangrijker, omdat die het beste in mensen boven brengt. Bij Hewitt is dat een pad dat je in hoge mate zelf uitstippelt. En waar elke bestemming een nieuw begin is.

Ben jij afgestudeerd in een bètarichting? Ben jij ook benieuwd waarom het maar zo weinig mensen lukt om actuaire te worden? Zouden jouw adviezen ook miljoenen kunnen besparen? Ambieer je werk op een hoog analytisch niveau, waarin je alle ruimte krijgt om jezelf te ontwikkelen? En ben jij pas tevreden als de klant dat is?

Dan is Hewitt voor jou de juiste optie. We zijn voortdurend op zoek naar mensen die -net als wij- voor de beste kwaliteit gaan.

Die persoonlijke en professionele groei belangrijk vinden. Die eigenzinnigheid combineren met teamgeest. En die hun eigen weg kiezen.

Wij helpen jou op het carrièrepad dat aansluit op jouw talenten en ambities, en we coachen je op de weg die je zelf uitzet. Bij ons vind je ruimte voor initiatief, een informele cultuur, continue uitdagingen en mogelijkheden om werken en studeren te combineren. Bij ons mag je -sterker nog, móet je jezelf zijn. Want pas dan haal je het beste uit jezelf. Pas dan ben je in staat om je eigen koers uit te zetten.

Meer informatie over de diverse functies bij Hewitt Associates vind je op www.hewitt.nl of stuur een brief met CV naar Hewitt Associates B.V., ter attentie van Linda Willemsen, afdeling Human Resources, postbus 12079, 1100 AB Amsterdam. Per mail naar nlpz@hewitt.com kan ook.

Meer informatie over diverse functies en over werken bij Hewitt vind je op www.hewitt.nl

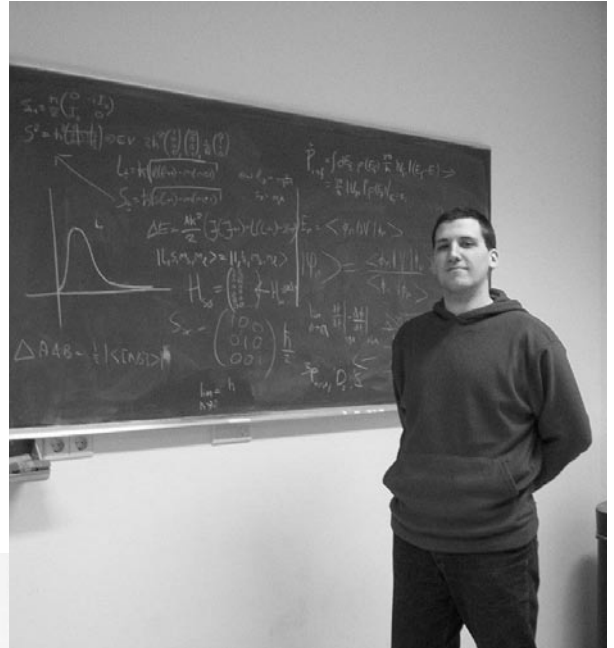
That's your life

In *That's your life* nemen wij elke Scoop een kijk in het dagelijkse leven van één van onze lieflijke natuurkundestudenten.

Want laten we eerlijk zijn: gluren bij de burens is ons aller hobby!



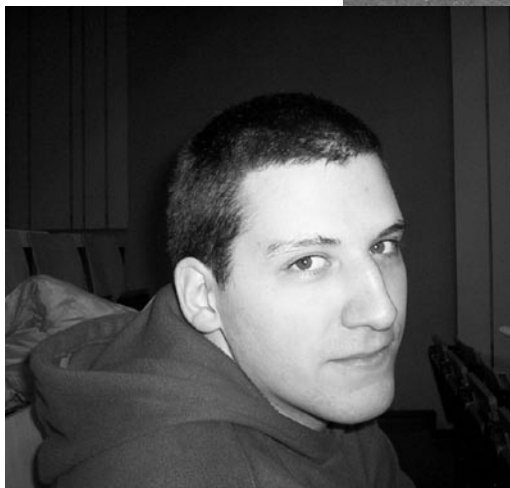
Zo, hier is weer een slachtoffer voor "That's your life". Als elk gewoon mens wordt ik wakker in mijn bed (nee, ECHT een bed, geen kast, kluis of hangmat).



Het is 7:00 en het is tijd om de andere luie donders uit het bed te schoppen. Na enige culinaire kunsten sluit ik mij op in mijn kamer om mij mentaal voor te bereiden op een gewone VU-dag. Mijn bureau is in het verleden wel wat netter geweest, maar c'est la vie.



Vervolgens begeef ik me naar de bushalte waar, als je niet snel genoeg begint te signaleren als een indiaan op speed, de bus je vrolijk voorbij rijdt.



Eenmaal aangekomen op de VU (hopelijk op tijd) begeef ik mij naar mijn eerste les namelijk quantummechanica.

Na deze bijna religieuze, maar toch ook wel vermoeiende ervaring, moet ik eerst even bijkomen! Vervolgens haast ik mij naar de postvakjes in de T0 gang om de nodige Aik post voor de vergadering te verzamelen. De hoeveelheid post is meestal verbazingwekkend en het beweegt zichzelf niet naar de vergadering.





JAMIE!!

Ha! Net op tijd voor de vergadering van het nieuwe bestuur en om te notuleren. Als alle mededelingen, actiepunten en

agendapunten voorbij zijn, wordt er mooie foto genomen. Hierbij verkramp ik mijn gezicht in een zo goed mogelijke lach, zodat ik niet als een stoned ezel op de foto kom, wat mij meestal overkomt als ik een foto maak in een fotohokje.

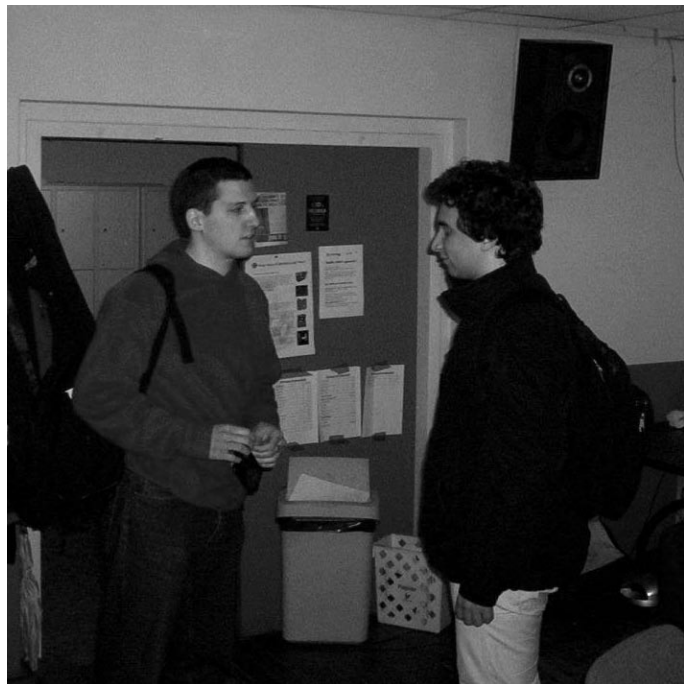


Dan begeef ik mij naar de wonderlijke wereld van de wiskunde, namelijk Kansrekening II in S203.



Na afloop begeef ik mij in gezelschap van mijn medekussenrammers naar huis. Thuis aangekomen help ik mijn broeders aan het vergaren van nieuwe wijsheid en kennis door het beantwoorden en het toelichten van hun veel begeerde vragen. En na zelf enige kennis te hebben vergaard, zit mijn dag erop. Tijd om weer in mijn nest te kruipen.

Na het absorberen van enige wiskundige bewijzen is het tijd om de Aik room eens goed te bezoeken. Nu komt het vaak voor dat ik wordt gezocht door een SBler/ex-natuurkundige om samen enige kwantummechanische vraagstukken te tackelen, maar vandaag was het niet zo. Na het aanleggen van enige nieuwe sociale contacten begeef ik mij om 17:00 naar mijn favoriete hangplek en dat is Sporthal de Pijp.



In een hevige kickboxsessie ga ik even al mijn mentale stress loslaten op een paar kussens en zandzakken om er gezond lichaam uit te kweken.



TRIPLE SUDOKU

In de Triple Sudoku mogen in plaats van negen, slechts drie verschillende cijfers ingevuld worden, dit zijn de cijfers 1, 2 en 3. Deze cijfers moeten dusdanig ingevuld worden zodat in elke rij, in elke kolom en in elk van de negen blokken van drie bij drie hokjes de cijfers 1, 2 en 3 steeds allemaal drie keer voor komen.

De oplossing van de puzzel is de som van de cijfers in de grijs gemaakte hokjes.

Onder de juiste inzendingen wordt weer een mooie prijs verloot. Inzenden kan tot en met 15 mei 2008. Stuur hiertoe een mailtje met als onderwerp 'triple sudoku' naar scoop@nat.vu.nl. De winnaar krijgt begin juni bericht.

De winnaar van de vorige prijspuzzel was Ruud, hij heeft zijn prijs inmiddels in ontvangst mogen nemen.

1			1			3		
				1	2			1
3	2		3					3
					2			1
2		3		3	2		2	1
1	1		3			1		
				3		1	3	3
	2					3		
3		3		2				