



Symposium

AI & VR

autonoom gedrag in een virtuele wereld

 **OGO**

 **Breinbrekers**

 **Perl**

 **Opl. Kerstpuzzel**



Redactioneel	3	Vorige Supremum vroegen wij naar mensen die de redactie in wilden. We waren blij verrast dat opeens 4 extra mensen wel Supremum-lid wilden worden. Karin Poels, Rob de Jong, Judith Kennes en Truong Dang bleken zo gek te zijn om de commissie te versterken. Welkom!
Van de decaan	4	
Van de voorzitter	5	
Batavierenrace	6	
OC OK	9	
Bowlen	10	We kregen ook wat reacties op de nieuwe lay-out en formaat van de Supremum. De merendeel van de opmerkingen was positief, dus gaan we vrolijk verder. De droogste opmerking was wel: ‘Wat hebben jullie met dat handige muismat-formaat gedaan?’ Dan weet je weer gelijk dat je op W&I rondloopt...
Eerste indrukken	12	
Breinbrekers	15	
Radiopresentator	16	
Symposium ‘AI & VR’	19	
De oplossing	20	
Disc. Alg. & Meetkunde	23	Deze uitgave is volledig digitaal aangeleverd bij de Repro. Het resultaat zou een stuk strakker moeten zijn.
Binnen de lijntjes	27	
Niet voor zwijgen	28	In dezelfde trant is er een ander punt wat al een tijdje rondzoemt in de redactie is de invoer van een full-colour voorkant. Dit gaat veel guldentjes kosten, maar het zou onze indruk wel een stuk professioneler maken. Wie hier nog ideeën over heeft, kan zich natuurlijk melden bij ons.
Infima	30	
AVA	31	
Bierexcursie	32	
OGO	33	
De wiskundekalender	36	
Blij op de hei	37	Ik wens iedereen veel leesplezier en een geweldig derde trimester. De lente komt er aan: weg met de verkouden mensen en de Michelin-mannetje-mode ... terrasjestijd! ☘
Wie Wat Waar	38	
Agenda	39	
Colofon	39	

Van de decaan

Jan Karel Lenstra

Strategie

De Faculteit Wiskunde & Informatica beraadt zich over een nieuwe strategie voor de wiskunde. Hiervoor zijn internationale, nationale en lokale redenen aan te geven. De Europese onderwijsministers zijn het eens geworden over een bachelor-master-structuur, wat betekent dat we een driejarig kandidaats gevolgd door een tweejarig doctoraal gaan krijgen. Het recente rapport van de Adviesraad voor Wetenschap en Technologie roept op tot samenwerking tussen universiteiten in onderwijs en onderzoek. De blijvend lage instroom voor de wiskunde-opleiding en de dalende instroom bij sommige faculteiten die onderwijs van ons afnemen ondergraaft de financiële positie van de faculteit. Redenen te over om ons te bezinnen op de vraag waar we staan en waar we heen moeten.

Waar ligt de kracht van de wiskunde in Eindhoven? We hebben een grote reputatie in de *discrete wiskunde* en zijn bijvoorbeeld penvoerder van de onderzoeksschool EIDMA. Een tweede zwaartepunt is de *stochastiek*, waarbij EURANDOM een belangrijke partner is. In de hoek van de analyse zijn we sterk in de *computational engineering*, wat blijkt uit de activiteiten in het grootschalig rekenen en de industriële wiskunde. De rode draad die door dit alles heenloopt en waarmee we ons onderscheiden van andere wiskundegroepen in den lande is de *algoritmiek*.

We blijven de nadruk leggen op toepasbare wiskunde en gaan vernieuwing zoeken door accenten te verleggen in de problemen die ons daarbij inspireren. We moeten accepteren dat het zwaartepunt van het werk in de *systeem- en regeltechniek* verschoven is naar de Faculteiten Electrotechniek en Werktuigbouwkunde, dat de toekomst van de *logistiek* bij de Faculteit Technologiemanagement ligt, en dat er voor ons weinig kansen liggen in de *financiële wiskunde*. We willen ons richten op problemen die we aankunnen, die tot samenwerking met informatica en met andere faculteiten kunnen leiden en die in de maatschappelijke belangstelling staan. In concreto *biologische en biomedische toepassingen, informatie- en communicatietechnologie* en *materiaaltechnologie*. Ik bied nu weerstand aan de aanvechting deze onderwerpen met een serie relevante maar op zich weinigzeggende kretten te illustreren en suggereer dat de redactie binnenkort aan elk van deze gebieden een aparte bijdrage wijdt. Wel merk ik op dat de keuze van onderwerpen pas de helft van het verhaal is. De andere helft is de keuze van de mensen die het gaan doen. We willen een kwaliteit die aan hoge internationale normen voldoet. Wat betekent dit nu voor de formatie? We gaan de strategie implementeren en maken daarbij gebruik van de huidige staf en het natuurlijke verloop. Er zou dan een wiskundegroep kunnen ontstaan met zeven voltijdse leerstoelen:

toegepaste analyse, scientific computing, statistiek, stochastische besliskunde, combinatorische optimalisering, cryptologie & coderingstheorie, en discrete algebra & meetkunde. Daarbij blijft de analyse de grootste leerstoel en wordt er meer gedaan aan cryptologie en, binnen de besliskunde, aan rekenkundige biologie. We blijven zoeken naar deeltijdhoogleraren die de expertise van een leerstoel versterken; kansrekening en signaal- & beeldverwerking zijn interessante onderwerpen. Er zijn ook andere scenario's denkbaar, maar de speelruimte is niet groot. Het moge de lezer opvallen dat de nieuwe activiteiten zullen bijdragen aan de synergie tussen wiskunde en informatica.

Deze notitie is een samenvatting van de strategienota voor de wiskunde, die in maart in de Faculteitsraad komt. Daarnaast werken we aan notities over de 3+2-opzet van de opleiding tot wiskundig ingenieur en over de organisatie van het serviceonderwijs. En er komt ook een nieuwe strategie voor de informatica. Daarover een volgende keer 🍷

Van de voorzitter

Hugo Jonker

Nadat we tweederde van het jaar hebben gehad, wordt het tijd om vooruit te kijken. Het huidige bestuur blijft aan tot 1 juli, en dan hopen we dat er een nieuwe ploeg klaar zal staan. We zijn dan ook op zoek naar opvolgers (het lijkt misschien nog wat vroeg, maar de volgende Supremum komt pas rond de wisseling uit...).

Oftewel: GEWIS zoekt bestuurders (m/v)! Als jij een jaar lang de hamer wilt zwaaien als voorzitter, je in wilt zetten voor de onderwijsvernieuwingen (OGO!) als onderwijscommissaris, je namens GEWIS contacten wilt onderhouden met de faculteit en bedrijven als PR-functionaris, je iets wilt leren van de financiën van GEWIS als penningmeester, je het archief wilt bewaken en uitbreiden met nieuwe stukken in de functie van secretaris, of als je gewoon een jaar lang je keihard in wilt zetten in de structuur van de vereniging en om de andere bestuursleden te helpen als vice-voorzitter, laat het dan aan het bestuur weten!

Ik kan alvast verklappen dat het keigaaf is/wordt, dat je er veel van leert en dat het onvergetelijk is, wordt en blijft! En dan heb ik het nog niet eens over de functies zelf, maar gewoon over een jaar bestuur. Ja, het klopt, het kost je ongeveer een jaar studie, maar: Jij bent het waard, GEWIS is waard en het (jaar) is de ervaring meer dan waard.



Batavierenrace

Gebrul

Ook dit jaar wordt er weer een Batavierenrace georganiseerd, voor de 28e keer alweer. En GEWIS doet ook dit jaar weer mee aan de race. Voor GEWIS is dit echter pas de 3e keer dat er meegedaan wordt. Maar wat houdt zo'n Batavierenrace nu eigenlijk in? De mensen die ooit al eens meegedaan hebben weten dat natuurlijk het beste. Voor de mensen die dat nog nooit gedaan hebben volgt nu een uitleg.

De Batavieren waren een volk die niet bang waren voor enige arbeid. De Batavierenrace is dan ook een race van ruim 175 km die te voet afgelegd moet worden. Aangezien er maar weinig studenten trek hebben in het lopen van zo'n afstand, mag je het met een groep van 25 studenten proberen, die elk een deel lopen. Inderdaad, het is een estafeteloop. En qua deelnemersaantal recordhouder in het Guinness Book of Records. Maar dat is niet alles, na afloop van de race wordt er, zoals echte Batavieren en studenten betaamt, flink gefeest.

Laten we eens wat nader beschrijven hoe het weekend van de race er ongeveer uit ziet. De groep van 25 lopers is opgedeeld in drie ploegen van 8 à 9 personen. De eerste ploeg (de nachtploeg, 9 personen) vertrekt vrijdagavond met een busje naar het universteitsterrein van Nijmegen alwaar de race zal starten. De rest gaat naar de campus van de Universiteit Twente. Om klokslag twaalf gaat

de race van start. Om de drukte op het traject te beperken vertrekt niet iedereen tegelijk, maar in een aantal groepen die zo'n 20 minuten na elkaar starten. Deze feestelijke start gaat gepaard met het nodige vuurwerk. De loper uit het team probeert nu zo snel mogelijk naar het wisselpunt te rennen. Hierbij wordt hij vergezeld en aangemoedigd door een ploeggenoot die meefietst. De overige zeven mensen van de ploeg rijden met het busje alvast naar het wisselpunt. Daar kan de loper voor de volgende etappe dan gaan wachten tot de eerste loper aankomt. Deze eerste loper heeft geen stokje bij zich om door te geven, maar een hesje met een chip erin, waarmee hij bij het wisselpunt door een poortje moet lopen. Op deze manier wordt elektronisch nauwkeurig de tijd geregistreerd. Als het hesje doorgegeven is kan de volgende loper zijn etappe starten en kan de eerste loper uit gaan rusten in het busje dat inmiddels ook naar het volgende wisselpunt vertrekt. Zo gaat dit door totdat de lopers in de nachtelijke uurtjes de eerste negen etappes afgelegd hebben.

De beurt is nu aan de volgende acht lopers, de ochtendploeg. Deze zijn inmiddels naar het eindpunt van de nachtploeg vervoerd. Om de tijdsverschillen tussen alle deelnemers te beperken wordt er hier opnieuw gezamenlijk gestart. Dit gebeurt om 6:30 uur in Dinxperlo. De nachtploeg wordt ondertussen naar de UT-campus vervoerd en kan daar uitrusten. De ocht-

endploeg neemt het busje en de fiets over volgt hetzelfde recept als de nachtploeg voor de volgende 8 etappes. Daarna is er weer een herstart om 11:00 uur te Barchem en is de middagploeg aan de beurt om de laatste acht etappes af te leggen.

Voor de laatste twee etappes worden ook herstarts gehouden (om 16:30 en 17:00 uur) want deze vormen namelijk de finish. De op één na laatste etappe wordt door een dame gelopen en eindigt op de atletiekbaan op de UT-campus. De laatste etappe is precies dezelfde, maar wordt nu door een man gelopen. Het is traditie dat er bij deze finale-etappes leuk voor de dag gekomen wordt, door bijvoorbeeld door met een apart object en/of verkleed door het publiek op de campus ontvangen te worden. Hier is zelfs een prijs voor te verdienen. Na afloop is het wachten op de uitslagen en is er een warme maaltijd te krijgen.

Diezelfde avond worden de winnaars bekend gemaakt. Daarna wordt er een enorm vuurwerk afgestoken wat het begin is voor het grootste studentenfeest van Nederland. Over een groot deel van de campus is er feest, voor elk wat wils. Buiten, binnen of in een tent.

Live muziek, een DJ of gewoon een playlist. Afgelopen jaar is zelfs een strip-act gesignaleerd. Je moet het gewoon ooit meegemaakt hebben.

Inmiddels is het zondagochtend en loopt het feest ten einde. Er kan nog wat ontbeten, geluncht en/of geslapen worden, om vervolgens 's middags weer naar huis terug te keren.

Al met al een leuk sportief en feestelijk evenement. Mocht je je niet zo sportief voelen is dat geen enkel probleem. Het doel van GEWIS is ook meer gezelligheid dan een eerste plaats. Er wordt ook officieel onderscheid gemaakt tussen professionele teams en niet-professionele teams. Het is echter ook geen wandelweekend voor GEWIS en het zou natuurlijk leuk zijn om zoveel mogelijk andere teams van bijvoorbeeld de andere technische universiteiten voorbij te gaan.

Geïnteresseerd? Schrijf je in voor GEBRUL (=GEWIS Batavieren Rennen Uren Lang). Dit kan door je naam op de lijst bij GEWIS (HG8.79) te zetten of een mailtje naar gebrul@gewis.win.tue.nl te sturen. O ja, niet onbelangrijk: het weekend waarin het dit jaar plaatsvindt is dat van 28 t/m 30 april 🍷

EVEREST, ONDERDEEL VAN PINKROCCADE NV, IS EEN JONG, STERK GROEIEND IT-BEDRIJF GESPECIALISEERD IN KENNISTECHNOLOGIE EN KENNISMANAGEMENT. VANWEGE DE RUIME ERVARING VAN DE MEDEWERKERS, IS EVEREST TE BESCHOUWEN ALS DE BELANGRIJKSTE SPELER IN HET VELD. HET VERBETEREN VAN DE KENNISHUISHOUDING VAN BEDRIJVEN OVERSTIJGT DE REGULIERE IT-ACTIVITEITEN.



NAAR DE TOPPEN VAN JE KUNNEN

TALENTVOLLE, AMBITIEUZE KENNISANALISTEN

MET INZICHT IN DE STRATEGISCHE BEDRIJFSPROCESSEN VAN KLANTEN MODELLEERT EVEREST DE KENNIS WAARMEE VITALE INFORMATIE WORDT VERRIJKT. DE OP PROJECTBASIS UITGEVOERDE ACTIVITEITEN RESULTEREN IN GEAVANCEERDE KLANTGERICHTE OPLOSSINGEN MET MAXIMALE AANDACHT VOOR RECENTE ONTWIKKELINGEN OP HET GEBIED VAN METHODEN EN TOOLS.

DE MEDEWERKERS VAN EVEREST DENKEN OP EEN HOOG ABSTRACTIENIVEAU MEE MET DE TOP VAN BEDRIJVEN. OP DIT NIVEAU IN EEN ORGANISATIE OPEREREN STELT HOGE EISEN AAN DE MEDEWERKERS TEN AANZIEN VAN BETROUWBAARHEID, PROFESSIONALITEIT EN DOELGERICHTHEID.

DE NATIONALE EN INTERNATIONALE KLANTEN VAN EVEREST ZIJN TE VINDEN IN VERSCHILLENDE MARKTSECTOREN ZOALS FINANCE, OVERHEID, SOCIALE

Werkzaamheden:

Je brengt kennis en informatie in kaart van materiedeskundigen en gebruikers van de klantorganisatie. Hiervoor gebruik je methoden en technieken om kennis en informatie in het aandachtsgebied te verwerven, te modelleren en te valideren. Methoden en technieken die tot je basisuitrusting behoren zijn o.a. interviewtechnieken, representatietechnieken, gegevens- en kennismodellering en OO-modellering.

Bovendien maak je het Functioneel Ontwerp van (kennisintensieve) applicaties en beschrijf je op een gestructureerde manier, voor o.a. gebruikers, de functies van het beoogde systeem.

Competenties:

Je hebt een HBO of een academische achtergrond en je beschikt over een uitstekend analytisch vermogen. Je hebt goede mondelinge en schriftelijke uitdrucksvaardigheden. Tevens ben je een teamplayer en hebt je een klantgerichte instelling. Daarnaast wil je je bezighouden met de nieuwste technologische ontwikkelingen. Professionaliteit, vernieuwingszin en beroepsmatige uitdagingen zijn voor jou belangrijke kernbegrippen die je graag wilt toepassen in de praktijk.

Wij bieden:

Wij bieden je afwisselend werk vol uitdagingen. Alle kansen om de nieuwste ontwikkelingen op te pakken. Een collegiale open sfeer. Ruimte om je professionele kwaliteiten optimaal te gebruiken en verder te ontwikkelen. En uiteraard uitstekende arbeidsvoorwaarden en opleidingsmogelijkheden, zo biedt Everest je de mogelijkheid om gratis een geavanceerde 2 jarige Master of Science opleiding in de kennis-technologie te volgen.

EVEREST

Belangstelling?

Richt een bondige sollicitatiebrief met curriculum vitae aan:

Everest bv
T.a.v. de heer S. Kampinga
Reitscheweg 55
5232 BX 's-Hertogenbosch
Tel 073 645 04 60
Fax 073 645 09 20
email: s.kampinga@everest.nl

OC OK

Gijs Geleijnse, OnderwijsCommissaris

Donderdag 10 februari werd onze faculteit bezocht door een groep Zweden, die ideeën kwamen opdoen om die in hun eigen universiteit in praktijk te brengen. In een artikel hadden ze wat gelezen over het informatica-onderwijs in Delft en Eindhoven, om gevoelsredenen hadden ze besloten om naar de TUE toe te komen. Ze wisten aan tafel na het drinken van vele liters Oranjeboom dat dit de goede keuze was geweest.

Eigenlijk zag ik een beetje op tegen die dag, omdat ik vermoedde dat ze me tot in den treure zouden ondervragen naar de voor- en nadelen van de laptop. Dat ik ze dan moest gaan bekennen dat ik het ding al in geen drie maanden heb gebruikt voor mijn studie, waarna ik ze vervolgens moest gaan uitleggen dat dat meer aan mij dan aan mijn Toshiba ligt.

Het werd echter een erg gezellige dag. De Zweden hebben veel gehoord over OGO (sorry, Jake), internetonderwijs en curriculumopbouw. Tijdens de borrel werden echter een hoop andere dingen besproken: studiefinanciering, inspraak van de studenten in Zweden, ‘what’s Gewiess’ en waarom ze toch

geen vrouwelijke studenten zagen. Christian, de enige Zweedse student die mee was, verwonderde zich erover dat ze zomaar alcohol kregen aangeboden op een universiteit. De fenomenen borrel en studiereis werden door Jake aan de rector van de Växjö University verklaard. “You are a very active and nice association,” vond de goede man.

Een van de Zweden vroeg zich af waarom alle gebouwen zo lelijk zijn op de TU/e. Ik begon een verhaaltje af te steken over het masterplan, en dacht aan het wensenlijstje dat ik samen met Rob de Jong voor de nieuwbouw heb opgesteld. De faculteit gaat zoals iedereen weet op termijn verhuizen. Dat de bestemming nog niet bekend is, dat niemand weet hoeveel oppervlakte we overhouden en met wie we het hoofdgebouw moeten gaan delen zijn misschien feiten die wat minder bekend zijn.

Op korte termijn moet ik op vriendelijk verzoek van Marten van der Woude nog een voorstel doen over de herinrichting van het MUDhok. Als iemand daar nog ideeën over heeft, hoor ik het graag ☺

Bowlen

AC - Arnout de Mooij & Willy Mackus

Bowlen is leuk. Bowlen met GEWIS is nog veel leuker. Maar die schoenen, dat is echt het top-punt.

Er zijn verschillende bowl-technieken gangbaar:

- **Conventioneel bowlen:** Duim, middelvinger en ringvinger worden in de daarvoor bestemde gaten van de bowlingbal gestoken. Met een sierlijke zwaai wordt de bal aan het rollen gebracht richting de kegels.
- **Semi-conventioneel bowlen:** Duim, wijsvinger en middelvinger worden in de daarvoor bestemde gaten van de bowlingbal gestoken. Met een sierlijke zwaai wordt de bal aan de rol gebracht richting de kegels.
- **De Willy-worp:** Pak de bal met beide handen vast. Plaats beide voeten circa 1 meter uit elkaar. Buk. Zwaai bovenlichaam en beide armen omhoog, de bal op het juiste moment loslatend.
- **Bovenhands bowlen:** Ook wel plof-bowlen. De bal wordt met een zwaai op een hoogte van 1 à 3 meter gebracht. Enkele seconden later komt de bal in contact met de baan. De baan is daar niet blij mee. De eigenaar van de baan nog minder.
- **Accidenteel killer bowlen:** Als conventioneel, maar nu wordt de bal tijdens de achterwaartse beweging losgelaten, waardoor deze zich richting medespelers begeeft.
- **Gemeen killer bowlen:** De bowler positioneert zichzelf aan het begin van de baan, met de rug naar de baan toegekeerd. Vervolgens wordt bovenhands bowlen toegepast op de nietsvermoedende toeschouwers.
- **Zacht en aabaar bowlen:** Hierbij komt de bal halverwege de baan tot stilstand.
- **Parasitair bowlen:** Aan de bal wordt zowel een voorwaartse als een flinke zijwaartse snelheid gegeven, met als gevolg dat de bal belandt op een van de banen die jij niet hebt gereserveerd.
- **Accidenteel parasitair killer bowlen:** De toeschouwers van de naastliggende baan worden met de bal geconfronteerd.
- **Gemeen parasitair killer bowlen:** De toeschouwers van de naastliggende baan worden met de bal geconfronteerd, hetgeen de bedoeling is.
- **Levend bowlen:** De bal wordt samen met de bowler snoekduiksgewijs tussen de kegels gedeponeerd. De bowler komt na een tijdje vanzelf weer uit de bowlingballengenerator.
- **Multibal bowlen:** Een aantal ballen wordt gelijktijdig of in een kort tijdsbestek richting kegels gerold.
- **Massa-bowlen:** Meerdere bowlers passen gelijktijdig een bowlingvariant toe op dezelfde baan.
- **Multibal levend gemeen parasitair killer massa-bowlen:** Dit is superlomp.
- **Kamikaze bowlen:** Neem de bal ter hand. Sluit de ogen. Draai heel hard en heel lang rond. Laat de bal los.
- **Limburgs bowlen:** Bowlen met een zachte w.

- **Airbowlen:** De kegels worden ten val gebracht door heel hard te blazen.
 - **Gemeen killer airbowlen:** Eet knoflook en pindakaas en pas airbowlen toe op medespelers.
 - **Gemeen Limburgs killer airbowlen:** Eet Limburgse kaas en pas airbowlen toe op medespelers, terwijl daarbij een Limburgs dialect wordt gevoerd.
 - **Oranjeboombowlen:** Kop de bal richting de kegels.
 - **Ward- en Koe-bowlen:** Leg de bal weg. Pak de kegels. Enjoy.
 - **Gijs-bowlen:** Plaats een grote bowlingbal onder je trui of t-shirt en begeef je naar de bar.
 - **André-bowlen:** Zoek een berg. Maak vuur. Ga bowlen.
 - **CH-bowlen:** Bowlen met ballen die tegenwerken.
 - **Klinkerbowlen:** Zo lomp bowlen, dat de bal terugkomt.
 - **Vrijdagochtend-bowlen:** Bowlen met een kegel extra.
 - **Denis-bowlen:** Bowlen met bananen.
 - **Rombout-bowlen:** Bowlen terwijl je de officiële bowlingspelregels in drieboud, gelatexd bij je hebt.
 - **Parabowlen:** De bal wordt zodanig geworpen dat de hoogte ervan kwadratisch afhangt van de afgelegde weg en de initiële hoogte.
 - **Hyperbowlen:** Net zo iets.
- Verschillende van de hierboven beschreven bowl-varianten zijn door GEWIS aangewend.
- De baanwinnaars waren Huub, enkele Gijzen, Wouter en Geertt. Zij hebben de door Willy's snelbinders gemolsteerde vlaai in ontvangst mogen nemen. Huub was de algehele kampioen. Pascola was ook hoog geëindigd, maar omdat hij op dezelfde baan als Huub speelde kreeg hij geen vlaai. Hij was het daar niet mee eens 🍌



Eerste indrukken

Eerstejaars

Finbar S. Bogerd (Wis)

Weet iemand hoe je een stukje over je eerste indruk een beetje leuk kunt beginnen zonder dat iedereen het gevoel krijgt van “Opa Bakkebaard vertelt”? Hoe dan ook hier komt mijn versie.

Het eerste waar je wel even van staat te kijken, is dat er best veel eerstejaars zijn, (in mijn geval net zoveel als het totaal aantal leerlingen op de middelbare school). Gelukkig zit je tijdens de intro in een iets kleinere groep zodat je een aantal mensen iets persoonlijker leert kennen (is best moeilijk om 1400 mensen persoonlijk te leren kennen). Helaas zat ik in een ietwat saaie introgroep waarvan het grootste gedeelte ‘s avonds met het openbaar vervoer weer naar huis ging. Gelukkig waren er ook een aantal die bleven zodat het toch nog wel gezellig werd.

En dan begint de eerste collegeweek. Op de middelbare ben je gewend dat er de eerste week niets zinnigs wordt verteld en dat je dus heel erg rustig kunt beginnen. Op de TUE beginnen ze echter meteen met grof geschut op volle oorlogssterkte. Dit was wel even wennen. Gelukkig waren niet alle colleges even moeilijk, bij Logica En Verzamelingen leerde ik de docent gewoon vier uur per week vooruit het dictaat. Ook ben ik er inmiddels achter dat heen en weer reizen ook niet alles is (dit is geen eerste indruk maar toch). Al met al had ik het in ieder geval voor geen goud willen missen en ben ik misschien wel op de leukste en beste uni-

versiteit van Nederland terecht gekomen (toch?). Ik moet echter wel bekennen dat ik niet veel andere universiteiten ken dus dan kom je er allicht positief uit...

Frank Smeets (Inf)

Een paar weken geleden, werd mij tussen neus en lippen in gevraagd: “Oh ja, zou jij niet een stukje willen schrijven voor de Supremum? Pilsje?”, “Ehh.....Ok!” Vandaar dat ik met dit stukje in de Supremum sta.

Eigenlijk vind ik het helemaal niet zo erg om een stukje te schrijven. “Vroeger” wilde ik ook schrijver worden, daar ben ik gelukkig overheen. Die stomme beroepskeuzetests op de middelbare school zijn toch nergens goed voor. Je gaat ze zelfs bijna geloven! Enfin, ik moet nu dan toch over de brug komen, en een duik in het diepe doen. Ik probeer me op dit moment te herinneren waar dat stukje ook alweer over moet gaan. Ik weet wel hoe lang het moet zijn. Oh, wacht even, er klinkt plotseling een nagalm in de ruimte tussen mijn oren: “Hoe ‘t eerste halfjaar is bevallen hier op de TU...?”

Als ik ‘s morgens vroeg in het auditorium kom, na nog veel vroeger te zijn opgestaan, omdat mijn bus om 20 over 7 vertrekt, dan valt me altijd meteen op, dat aan de ingang nog steeds dezelfde mensen zitten met hun laptop als de dag daarvoor. En de dag daarvoor, en de dag daarvoor... Doet er verder niet toe. Ik

loop dan zonder op of om te kijken naar de koffieautomaat, en probeer gepast geld te vinden om in dat ding te pleuren. Nadat ik mijn bakkie rotzooi heb gepakt, ga ik eens kijken of ik nog bekenden zie. Meestal zitten d'r wel een paar.

Als het dan weer tijd is om colleges te gaan volgen, neem ik me voor, vandaag eens alle colleges te volgen. Maar als ik dan 10 minuten in de altijd rumoerige collegezaal heb gezeten, vergaat mijn zin om nog te blijven zitten. Ik probeer het dan wel zo lang mogelijk uit te houden, maar als ik mijn laptop bij me heb, is de verleiding om MP3's te gaan downloaden of iets dergelijks wel erg groot. Ik neem mijn laptop dan ook zo min mogelijk mee. (En dat zouden meer mensen moeten doen!)

Als het dan eindelijk pauze is, ga ik het liefst even naar GEWIS, om daar mijn boterhammen, of het prakje uit de lounge op te eten, en nog even te darten of iets dergelijks. Omdat ik het nogal naar mijn zin heb bij GEWIS, heb ik besloten om bij een commissie werkzaam te worden, namelijk de EJC

(EersteJaarsCommissie). Ook dit bevat me goed.

Het enige nadeel van studeren in Eindhoven is, dat ik iedere dag in die stomme trein zit, met allemaal halve gare bejaarden, en ander uitschot van de samenleving (studenten vallen daar volgens mij ook wel onder). Dit probleem zal binnenkort waarschijnlijk opgelost zijn, want ik ga op kamers. En als er één ding is dat ik iedereen kan aanraden, dan is het wel om op kamers te gaan. Geen gezeik van ouders, nooit meer krankzinnig vroeg opstaan en heb ik al gezegd dat je geen gezeik meer hebt van je ouders? Hoe laat je thuis bent en of je wel genoeg studeert etc. etc.

Even kortsluiten nu, want ik zit al aan de vijfhonderd woorden. Het eerste halfjaar op de TU is me buitengewoon goed bevallen, ondanks dat ik nog op zoek ben naar een kamer. Ik begin nu wel een beetje het gevoel te krijgen dat ik hier al een eeuwigheid zit, en de lessen beginnen een sleur te worden. Toch denk ik dat ik het hier nog wel een tijdje kan uithouden! 🍷

NEVER
COPY
IDEAS



Doe geen moeite. Het gaat ons om de inhoud.

Bij Océ R&D ontdek je een groeiklimaat waar jouw talenten centraal staan. In een ongedwongen werkomgeving krijg je alle gelegenheid om het beste uit jezelf te halen. Samen met 1.100 andere R&D-ers kijk je over de grenzen van je vak en ontwikkel je innovatieve productconcepten op het gebied van printing, copying en document management systemen.

Zoek je een baan, afstudeerproject of stage? Op de Open Dag van Océ R&D krijg je alle kans om sfeer te proeven. En om met toekomstige collega's van gedachten te wisselen. Ook vertellen we je over één van de grootste R&D-afdelingen van Nederland waar gewerkt wordt in multi-disciplinaire teams. En over de meer dan gemiddelde mogelijkheden voor informatici, chemici, fysici, elektrotechnici, werktuigbouwkundigen en industrieel ontwerpers.

Belangstelling? Bezoek 8 april de Open Dag R&D van Océ in Venlo. Meld je aan via onze website opendag.oce.nl of stuur je e-mail naar recruitment@oce.nl. Telefonisch aanmelden kan ook (077) 359 49 44.



**Printing for
Professionals**

8 april: Open Dag R&D van Océ. Even informeel als informatief.

Breinbrekers

Tom Verhoeff (T.Verhoeff@win.tue.nl)

Puzzel 1: Carnavalslichtjes

Milly viert sinds jaar en dag fervent carnaval. Dit jaar heeft ze met haar clubje een speciale wagen gebouwd voor de carnavalsoptocht: een wagen vol lampjes, zonder duidelijk patroon of structuur erin. Omdat Milly connecties heeft op de faculteit W&I, heeft Milly van haar clubje opdracht gekregen om een programma te regelen dat de lampjes op een leuke manier aanstuurt, met zichzelf herhalende patronen. Nou heeft Milly een paar KWEEKende laptops al een programmaatje laten schrijven, dat de lichtjes op de volgende manier aanstuurt:

De lichtjes zijn onderverdeeld in groepen van zestien (voor de puzzel bekijken we slechts één groep). Deze zestien lichtjes zijn opgesteld in een cirkel. Ieder lichtje is *aan* of *uit*. Elke vier seconden bepaalt ieder lichtje zijn nieuwe toestand: als zijn beide burens in de afgelopen periode dezelfde toestand hadden (als elkaar), dan is dit lichtje in de nieuwe periode *aan*, en anders *uit*.

Milly vraagt zich af of er appelmoes bij de optocht is. De rest van haar groep vraagt zich af hoeveel verschillende patronen zijn die na één toestand-switch hetzelfde zijn, hoeveel na 2 keer, etc. Ook zijn ze benieuwd, hoe dit zit als ze de cirkels groter of kleiner maken. Als ze dit aan Milly vragen, belooft Milly hun vraag netjes te formuleren en een hint op te nemen:

Er zijn 2^{16} toestanden. Bepaal voor iedere natuurlijke k het aantal toe-

standen dat na precies k periodes terechtkomt in een toestand die zich herhaalt.

Generaliseer voor N lichtjes.

Puzzel 2: Yahtzee tegen de duivel

De KWEEKende laptops vonden het maken van het vorige programmaatje zo leuk, dat ze Milly vroegen om nog zoiets leuks. Om van het gezeur af te zijn, heeft Milly ze verteld een Yahtzee-programma te maken, dat zo goed mogelijk Yahtzee speelt (als je de regels niet kent, kijk dan op: <http://www.wpa.win.tue.nl/misc/yahtzee/rules.html>)

Ze hebben het geprobeerd, maar het is ze niet gelukt. Tom Verhoeff is het echter wel gelukt, en nog best aardig ook:

Onze Optimale Solitaire Yahtzee Speler (OSYS) kan in iedere situatie de beste keuze maken. Deze optimalisatie gaat er wel van uit dat de dobbelstenen eerlijk zijn. De optimale verwachte eindscore is dan 254.5896... punten.

Maar natuurlijk spelen W&I studenten vrijwel nooit eerlijk. Als de dobbelstenen een beetje tegenzitten (“door de duivel bezeten dobbelstenen”), kan de score van deze OSYS terug laten lopen tot slechts 12 punten.

Bepaal een strategie die maximaal scoort onder de aanname dat de dobbelstenen door de duivel bezeten zijn. Die duivel weet natuurlijk dat jij weet dat je tegen de duivel speelt! Wat is dan je maximale score? ♣



Radiopresentator

Truong Dang

Hallo of zo. Ik ben Truong (“Teun” voor Hugo), ik doe 1^e-jaarsinformatica en ik ben pasgeleden in de Supremum-commissie gekomen. Ik wilde het hebben over mijn hobby’s. Zoals velen heb ik alledaagse hobby’s zoals: TV kijken, Laptobberen, slapen enzo. Maar als je het leuk vind om over deze hobby’s te lezen dan heb je zelf een hobby nodig! Ik wilde het eigenlijk over een veel leukere hobby hebben. Ik heb namelijk samen met een groep andere mensen een eigen Radioprogramma op de Lokale Omroep Schijndel (LOS).

Hoe was dit allemaal begonnen? Ik was op vakantie in Blankenbergen en de broer van een vriend vroeg of ik Jingles kon inspreken. Dat leek me wel leuk. Ik kon me nog herinneren dat ik met mijn zatte kop allemaal gebrabbel heb zitten inspreken op iemands verjaardag. En Hein (die broer) wist daar op de één-of-andere manier ook van, vandaar.. Maar voordat ik een jingle heb ingesproken werd ik meteen gevraagd of ik mee wilde presenteren. Na wat getwijfel ben ik er toch maar mee ingestemd en zo zijn we begonnen aan onze eerste proefopnames van ons jongerenprogramma.

Onze eerste paar opnames werden op audio-video opgenomen en werden daarna beluisterd door de Hoofd-Radio. Ik weet nog wel dat de allereerste keer erg stroef ging. De techniek verliep niet

geheel vlekkeloos en het lezen van berichtjes ging ook niet echt zoals we gehoopt hadden. Na een paar andere proefopnames raakte we wat meer gewend aan de studio. Na deze opnames mochten we gaan uitzenden. We hebben toen met zijn allen besloten dat we het in het begin wat rustig aan gingen doen. We namen de uitzending van te voren op video op en zonden het zondagavond uit. We kregen toen een uurtje zendtijd. Na verloop van tijd zijn we het live gaan doen. Het ging steeds beter en we mochten op de vrijdagavond komen. We kregen nog een extra uur zendtijd erbij.

Naast “normale” uitzendingen hebben we ook een aantal specials uitgezonden. We hebben 2 keer een Kerstmarathon uitgezonden. We hadden toen geld ingezameld bij het Elde-College (voor een goed doel) en hebben de hele dag verzoekjes zitten draaien, samen met reportages vanuit de kerstviering in het Elde-college. Daarnaast hadden we ook nog een live-verbinding met de kroeg naast de studio. Daar konden zatte leerlingen hun kerstgroeten op de radio kwijt.

Als je bij een Radio/TV-omroep zit kom je ook af en toe wat bekende mensen tegen. Voordat wij erbij zijn gekomen zijn o.a. Van Dik Hout, De Dijk en Marco Borsato in Schijndel gekomen. Wij zelf mochten beroemdheden zoals de Soca Boys, Dario en Sabine van *Big Brother* interviewen (George Baker helaas net niet). De eerste keer dat ik

een artiest had geïnterviewd ging echt compleet mis! Ik deed het bijna in mijn broek, maar gelukkig viel het allemaal wel mee. Je merkt meteen op dat artiesten in het echt heel anders zijn dan je zou verwachten, behalve Sabine dan!

Nu zou je denken dat een radioprogramma maken best makkelijk te doen is. Jammer genoeg is dat niet zo. Ons programma is op de minuut voorbereid, bij elk nummer staat op papier de introtijd, uitro Tijd en hoe lang het duurt. Verder is de volgorde van items ook helemaal van te voren bepaald. Even een voorbeeldje: Ons programma begint met een paar headlines, waarachter het eerste nummer komt. Dan krijgen we de welkomst/introtekst, dan de presentielijst, weer een paar jingles en dan het volgende nummer. Dit wordt zo elk blok op papier gezet (uit-

eraard wat overzichtelijker dan dit). Verder moeten we ons aan de ICE-normen van de commissariaat voor de Media houden. Voor lokale omroepen geldt dat 50% van de totale uitzending uit lokale, culturele en educatieve info moet bestaan. Zeker voor een lokale jongerenprogramma is dat heel moeilijk te realiseren, daarom gelden de regels voor ons wat lichter en hoeven we maar aan 30 % van onze zendtijd te voldoen aan de ICE-normen.

Ons programma bestaat nu een jaartje. Onze groep is ook een beetje gegroeid van 5 naar 9 personen. De leeftijden verschillen van 15 tot 20 jaar. Het is een hele leuke en gezellige groep. Dan wou ik nog even tot slot zeggen dat radio-maken een ontzettende coole hobby is en dat ik het zeker nog vele jaren zal blijven doen! 🍷



Expanderen: okay.
Overspanderen: no way.

De zaken gaan goed, de vooruitzichten zijn veelbelovend. Uw ondernemershart zegt: "Uitbreiden, go!". Maar uw ondernemersverstand zegt dat u het geld maar één keer kunt uitgeven. En dat betekent dus niet steeds nieuwe software aanschaffen, omdat de rek eruit is. Financiële software van Unit 4 houdt uw ambities moeiteloos bij en maakt het realiseren van uw kwaliteitsdoelstellingen eenvoudiger. Unit 4 Software is gebruiksvriendelijk en

verschafft elk moment inzicht in omzetten, de orderpositie, uitstaande offertes en voorraadstanden, in uw liquiditeitspositie en rentabiliteit.

ACHIEVE MORE.  **UNIT 4**
SOFTWARE

Unit 4 Software B.V., Postbus 102, 3300 AC Sliedrecht. Tel. 0184 - 444444
Fax 0184 - 444445 - E-mail: marketing@unit4.nl Internet: www.unit4.nl



Symposium 'AI & VR'

SyMMco


Op 28 maart 2000 organiseert studievereniging GEWIS van de faculteit Wiskunde & Informatica aan de Technische Universiteit Eindhoven een symposium met als titel "AI & VR" en als ondertitel "Autonoom gedrag in een virtuele wereld". Het symposium behandelt het raakvlak tussen Artificial Intelligence en Virtual Reality.

Het programma van het symposium 'AI & VR' dat op 28 maart 2000 gehouden wordt in het Auditorium van de TU Eindhoven ziet er als volgt uit:

- **09.30u.** - Ontvangst met koffie en thee
- **10.00u.** - Welkomstwoord
- **10.10u.** - User System Interaction: a challenge for the present and the future (Prof. dr. Matthias Rauterberg)
- **10.55u.** - Pauze
- **11.10u.** - *Human-like Interface Agents in a Virtual Theatre Environ-*

ment (Prof. dr. ir. Anton Nijholt en Dirk Heylen) en *Een multi agent model voor het visualiseren van gebruikersgedrag* (Dr. ir. Bauke de Vries en Ing. Jan Dijkstra)

- **12.10u.** - Lunch
- **12.55u.** - *AI en Videogames: het ontwerp van een gedragssysteem* (Jun Nakamura)
- **13.55u.** - Pauze
- **14.10u.** - *Man Multi-Agent Interaction in VR: a case study with RoboCup* (Dr. Hans J.W. Spoelder)
- **15.10u.** - Pauze
- **15.25u.** - *SimShell: een prototype VR training voor offshore safety en simulatie* (Pjotr van Schothorst) 16.25 uur
- Receptie
- **17.00u.** - Einde programma

Deelnemers betalen 50 gulden; voor studenten (universiteit en hbo) geldt een tarief van f 10,00. Voor meer informatie en inschrijving: <http://gewis.win.tue.nl/symmco/> 



De oplossing

Geert Teeuwen & Hugo Jonker

In de vorige Supremum vond je de inmiddels traditionele Kerstpuzzel. Voor degenen die geprobeerd hebben hem op te lossen en vooral voor degenen die ook daadwerkelijk een oplossing hebben ingeleverd, volgt hier de oplossing en de uitslag.

A (Successor)

Geef de volgende uit het rijtje:

1. Schin op Geul (De stations op het lijntje Maastricht - Kerkrade)
2. Vrijdag (De eerste dagen van de maand in het jaar 2000)
3. For Sverige, i tiden (Lijfspreuken van de Zweedse koningen)
4. Wyn (De runen uit Freys Aett)
5. Wangerooge (De Duitse wadden)
6. Eu (De Lanthaniden)
7. Mona en Bianca (De deelnemers aan Big Brother op volgorde van verlaten van het huis)
8. 44944 (Palindroom getallen waarvan de wortel ook een palindroom getal is)
9. Stockholm (Plaatsen Eurovisie songfestival)
10. St. Eustatius (Antillen op volgorde oppervlakte)

B (Yin & Yang)

Vul aan, zodat het een bekend tweetal is?

1. Asbjørnsen & Moe (sprookjesschrijvers)
2. Vroom & Dreesman

3. Samson & Delilah
4. Pin & Pon (speelgoed)
5. Jongbloed & Joosten
6. Bob Marley & The Wailers
7. Milk & Honey (band)
8. Wipneus & Pim
9. Tol & Tol (band)
10. Twijnstra & Gudde (adviesbureau)

C (Vreemde Eend)

Welke hoort niet in het rijtje thuis?

- 1.. Molly (Is geen figuur uit de strip Heinz, Dolly overigens wel)
2. Scream (Hierin deed Salma Hayek niet mee)
3. St. Paul's (Ligt niet op de Piccadilly line van de Londense Metro)
4. Volt (Is geen basis eenheid van het SI)
5. Serine (Is geen base, maar een aminozuur)
6. Miranda (Is geen maan van Saturnus)
7. Henk Angenent (Won de elfstedentocht nog maar n keer, de rest twee keer)
8. Anniko van Santen (Was nooit het hulpje van Nico en Rob)
9. Mr. B.J.M van Voorst tot Voorst (Is geen kamerheer en volgens Heleen ook de enige uit het rijtje die geen enkele vrouwelijke nakomeling heeft.)
10. Roerdomp (Is geen onderdeel van een zeilboot)

D (Beeldspraak)

Uit welke bekende TV-serie kwam deze uitspraak?

1. Familie Knots
2. 'Allo 'Allo
3. Samson & Gert
4. Die Twee Nieuwe Koeien
5. De showboot
6. Pipo de Clown
7. Paulus de Boskabouter
8. Bartje
9. Barend Servet Show
10. Sonja

E (Cryptogrammenboekjes)

Welke titel van een bekend boek wordt hiermee bedoeld?

1. De donker kamer van Damocles
2. Terug naar Oegstgeest
3. The lord of the rings
4. De Elementen
5. Kruimeltje
6. Oorlog zonder vrienden
7. De aanslag
8. Twee vrouwen
9. Karakter
10. Hersenschimmen

F (Het goede doel)

Van welk goed doel is dit logo?

1. Stichting Pierrot
2. Artsen zonder Grenzen
3. Jantje Beton
4. SOS kinderdorpen
5. Stichting Zonnebloem
6. Nierstichting
7. Astma fonds
8. Save the children
9. Joods nationaal fonds
10. Nederlandse vegetariërs bond

G (Wilhelmus van Nassouwe)

Van welk volkslied is dit de eerste regel?

1. Argentinië
2. Brazilië
3. Frankrijk
4. Ierland
5. Nieuw Zeeland
6. Noorwegen
7. Zweden
8. Peru
9. Tuvalu
10. Zuid - Afrika

H (Getallen)

Waar gaat dit getal over?

1. Euro in gulden
2. Internationale toeganscode voor Alaska
3. Euro in belgische franken
4. Winnende tijd van Henk Angenent bij de Elfstedentocht 1997
5. Omwentelingstijd van de aarde om haar eigen as
6. Lichtsnelheid
7. Algemeen Europees alarmnummer
8. Inch
9. Huwelijk van Prins Filip van België met Mathilde d'Udekem d'Acoze
10. De vijfde symfonie van Beethoven

I (Rintje Ritsma)

Welke bekende sporter kende je onder deze naam?

1. Fanny Blankers - Koen
2. Falko Zandstra
3. Willem van Hanegem
4. Ian Thorpe
5. Alain Prost
6. Michael Gross
7. Ronald Koeman

8. Bernard Hinault
9. Eddy Merckx
10. Martina Hingis

J (rijgen)

Welk woord vult de woorden aan?

1. Lijst
2. Kooi
3. Winter
4. Touw
5. Neus
6. Varken
7. Weg
8. Jaar
9. Kaas
10. Broek

K (paardensprongen)

Was wel duidelijk, dachten wij zo.

1. Hottentottensoldatentententoonstellingsgebouwen
2. Daar wordt op de deur geklopt
3. De herdertjes lagen bij nachte
4. Achter de wolven schijnt de zon
5. Met de noorderzon vertrekken
6. Iemand iets op de mouw spelden
7. Je mag een gegeven paard niet in de bek kijken
8. Vakmanschap is meesterschap
9. Door de bomen het bos niet zien
10. De handen uit de mouwen steken

L (galgje)

Welk woord had er op de puntjes moeten staan?

1. Hongarije-Uitwisseling
2. Waddengas
3. Sprookjeshuwelijk
4. Vuurwerksmokkel

5. Studiehuis (Ja, Heleen, rendierpis past wel, maar vieze woordjes mogen niet)
6. Millenniumbug
7. Macrovirus
8. Grozny
9. Big Brother
10. Supremum

In totaal kregen we 5 oplossingen binnen. Verder ontvingen wij tijdens een borrel een verzoek om 10 gratis punten om mee te kunnen doen met de puzzel, zonder daadwerkelijk een oplossing in te leveren om op deze manier zonder inspanning toch aan te geven de Kerstpuzzel een leuk initiatief te vinden. Dit verzoek werd door de Jury met open armen ontvangen.

Naam	Aantal punten
1. Heike	25 34/60
2. Judy, Annette, Marieke, Maartje, Ellen ende Sander	23 34/60
3. Monique en Ronald	21 34/60
4. Heleen	18 54/60
5. Marc	17 24/60
6. Dré	10

Voor de nummers n tot en met drie is een prijs beschikbaar. Heike krijgt een speeltje met houtjes en touwtjes, JAMMES krijgt een boekenbon van 25 piek (da's toch mooi 4,17 per persoon) en Monique en Ronald mogen met een kleiner houtjes-touwtjes ding gaan spelen. De prijzen zijn op te halen bij Huug. Het recht op de prijs vervalt indien de prijs niet is opgehaald voor de uitgave van de volgende Kerstpuzzel 🍀

Discrete Algebra & Meetkunde

Arjeh M. Cohen

De onderwerpen waar de leerstoel DAM zich mee bezig houdt, zijn discrete wiskunde, algebra, meetkunde en computerwiskunde. Deze gebieden vertegenwoordigen een scala aan onderwerpen, van toegepast tot meer fundamenteel. Soms belichten we theoretische aspecten van een uit de praktijk afkomstig probleem, soms zijn we bezig met de constructie van heel concrete producten.

Ik geef een voorbeeld aan de hand van een belangrijk onderwerp in de statistiek, namelijk het opzetten van een proefontwerp. Daarin stelt men vast welke variabele in welke testrun gemeten wordt. Zo'n probleem is eenvoudig te vertalen in een zoektocht naar matrices met bepaalde eigenschappen. Een klassiek type proefontwerp wordt vertegenwoordigd door de Hadamard matrix: een vierkante matrix H gevuld met uitsluitend enen en min-enen die op een factor na orthogonaal is in de zin dat $HH^T = nI$, waar n de dimensie van H is (en H^T de getransponeerde van H aangeeft). Een voorbeeld voor $n=2$ is de matrix

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

In plaats van bij gegeven, realistische, n zo'n matrix te construeren, vragen we ons af voor welke natuurlijke getallen n zo'n matrix te vinden is.

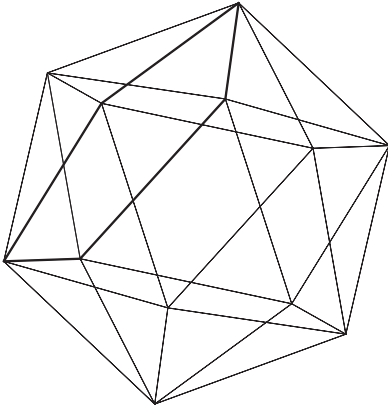
Een eenvoudige redenering levert dat $n=1, 2$, of een veelvoud van 4 . Kun je een matrix voor $n=4$ vinden? Een (nog steeds) open probleem van het soort dat in onze leerstoel populair is, is de vraag of het omgekeerde waar is: kun je voor elke n die een veelvoud van vier is, een Hadamard matrix van dimensie n vinden? (Met behulp van eindige lichamen kun je voor veel, maar lang niet alle veelvouden van vier een oplossing vinden.)

Nou is dit maar een voorbeeld om te laten zien waar onze onderzoeksvraagstelling gezocht moet worden. De hoofdthema's waarop we actief zijn, kun je samenvatten met de woorden extremaaltheorie, symmetrie, en computerwiskunde. Hieronder komt elk van deze drie thema's aan bod. Ik geef steeds een voorbeeld om je een indruk te geven van onze benadering.

Extremaaltheorie

Hoeveel lijnen kun je in de Euclidische ruimte van dimensie n door de oorsprong trekken zo dat de onderlinge hoeken slechts één waarde aannemen? Een lineaire algebra bewijs laat zien dat $n(n+1)/2$ een bovengrens is (ongeacht de waarde van die hoek). In het platte vlak komt het antwoord dus op 3 uit. De drie zwaartelijnen van een regelmatige driehoek laten zien dat de grens ook echt bereikt wordt. In de driedimensionale ruimte vormen de 6 diagonalen van een regelmatig twintigvlak (icosaëder, zie Figuur 1) een stelsel

gelijkhoekige rechten. Ook in dimensies 7 en 23 wordt de bovengrens gehaald met een stelsel van 28 respectievelijk 276 rechten.



Figur 1: De icosaeëder

Het afleiden van dergelijke grenzen, en het bestuderen van het extreme geval (treedt gelijkheid op in de afgeleide grens, en zo ja, wanneer?) is hier de sport. Vaak blijken er verrassend mooie configuraties bij die extreme voorwaarden te horen.

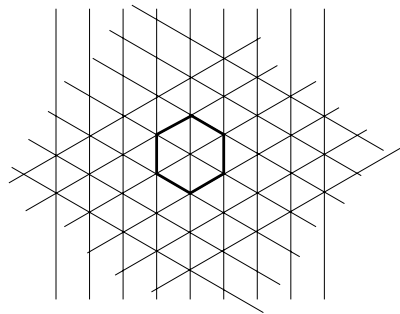
Symmetrie

Over ‘mooi’ gesproken, hoe kun je dat begrip in wiskundige termen benaderen? Een veelgekozen aanpak is om het uit te drukken in de groep van symmetrieën van wat je bekijkt. In Algebra 2 wordt behandeld wat dat betekent voor een graaf, dus laat ik daar bij aansluiten. Een symmetrie (ook wel automorfisme) van een graaf is een permutatie van de punten die er voor zorgt dat elke kant in een kant wordt overgevoerd. Hoe meer symmetrieën (d.w.z. hoe groter de symmetriegroep), hoe mooier de graaf. De icosaeëder heeft veel symmetrie, er zijn precies 120 symme-

trieën. Als er veel symmetrie is, is er ook veel regelmaat. Bijvoorbeeld: elk punt heeft evenveel burenen in de graaf als elk ander punt waarin het m.b.v. een symmetrie overgevoerd kan worden. Ja, zelfs de graaf op de burenen is dan gelijk. Je kunt de zaak nu omdraaien, en zoeken naar grafen waarvan gegeven is hoe hun buurgraaf eruit ziet.

Een graaf waarin elk punt als buurgraaf een driehoek heeft, is een tetraëder. In de octaëder heeft elk punt als buurgraaf een vierhoek, en elk punt van de icosaeëder heeft als buurgraaf een vijfhoek. Kun je bewijzen dat dit de enige grafen zijn waarin elk punt als buurgraaf een n -hoek is, met $n=3, 4$ of 5 , respectievelijk? Niet altijd is het zo eenvoudig: er bestaan oneindig veel grafen waarin voor elk punt de buurgraaf een zeshoek is. Om dit in te zien, kijk maar naar Figuur 2 en denk je in dat je twee parallelle lijnen die niet te dicht bij elkaar liggen identificeert.

Figuur 2: De buurgraaf is een 6-hoek



Wat ik hier besprak is een algemeen bekende wiskundige uitdaging: je weet lokaal iets over een wiskundig object (namelijk je weet hoe de omgeving van een punt eruit ziet), en je zoekt een globale beschrijving van het object (bijvoorbeeld hoeveel punten de graaf

heeft). We hebben nu grafen als object genomen, maar andere wiskundige objecten komen ook in aanmerking voor gelijksoortige benaderingen, scheikundige kristallen en niet in de laatste plaats alle natuurkundige modellen van het universum.

Computerwiskunde


Bij ons is dit begonnen met computer-algebra. Behalve abstract redeneren met algebraïsche structuren willen we er ook mee kunnen rekenen. Computer-algebra programma's zoals Mathematica, Maple en GAP bieden ons deze mogelijkheid. Een voorbeeld: beschouw de icosaeëder en het vlak door het centrum en een van de ribben van deze icosaeëder. De spiegeling in dit vlak is een symmetrie van de icosaeëder. Je kunt nu drie spiegelingen vinden r , s en t zeg, die de hele symmetriegroep voortbrengen en die blijken te voldoen aan:

$$r^2 = s^2 = t^2 = (rs)^3 = (st)^5 = (st)^2 = I.$$

Is de symmetriegroep van de icosaeëder de enige groep die door verschillende elementen r , s en t wordt voortgebracht die aan deze relaties voldoen? Een berekening met GAP leert ons, dat naast de symmetriegroep van de icosaeëder ook de alternerende groep op 5 letters, A_5 , door dergelijke elementen wordt voortgebracht. Probeer maar

eens deze elementen in A_5 te vinden! Dit type berekening kan eenvoudig met een computeralgebra pakket uitgevoerd worden, maar vormt een ware worsteling voor de handmatige rekenaar.

Om optimaal van alle computeralgebra programma's te profiteren, hebben we een taal en een kader (OpenMath) ontworpen, waarin communicatie tussen deze programma's geregeld is. Maar omdat ook de formele wiskunde programma's (die formeel opgeschreven wiskundige bewijzen kunnen verifiëren en ten dele ook tot stand doen komen) ook al interessant voor gebruik door wiskundigen gaan worden, is dat kader zo ontworpen dat de formele wiskunde op de computer ook mee kan doen. Een proeftuin voor deze ontwikkelingen is de volgende generatie van het afgelopen september verschenen dictaat "Algebra Interactive!" (uitgegeven bij Springer-Verlag), waaraan we nu werken. Daarbij zijn drie student-assistenten betrokken.

Nou, ik heb maar een kleine greep genomen uit het scala van onze activiteiten. Als je meer wilt weten, dan weet je de weg naar een van ons (A. Blokhuis, A.E. Brouwer, H. Cuypers, H. Sterk, H.A. Wilbrink en ondergetekende) te vinden. Zie ook mijn website <http://www.win.tue.nl/~amc> 



Investeer in jezelf, kies voor AAS!

Mooie woorden, maar wij geloven er in en willen graag ook jou ervan overtuigen dat een keuze voor AAS een keuze is waar je geen spijt van krijgt. Werken bij AAS betekent volop uitdaging, variatie en investering in je eigen ontwikkeling.

We willen niet de grootste, maar de beste zijn!

Dit kunnen we alleen maar bereiken door ervoor te zorgen dat onze medewerkers professionals zijn en dat ze gesteund worden vanuit een stimulerende thuisbasis in een open sfeer. We zijn met zo'n 30 medewerkers klein en slagvaardig en bogen op een gedegen netwerk van opdrachtgevers. We staan bekend om onze kennis, kunde en betrouwbaarheid. We willen wel nog wat groeien, maar niet ten koste van kwaliteit, slagvaardigheid en persoonlijke aandacht voor onze mensen.

Speerpunten Architectuur en SPI

Ons beleid is erop gericht om in de automatiseringsbranche in Nederland en Noord-België een vooraanstaande rol te spelen op het gebied van Architectuur en

Software Process Improvement (SPI). Deze speerpunten zijn terug te vinden in ons detacherings-, advies- en trainingsaanbod en natuurlijk in de kennis van onze medewerkers.

"Gras groeit niet door aan de sprieten te trekken, maar door de wortels water te geven"

Dit oude afrikaanse gezegde staat hoog in ons vaandel. We willen er mee aangeven dat je als AAS medewerker volop de ruimte krijgt om je te ontplooiën. Wij doen meer dan alleen maar tijd en geld beschikbaar stellen voor cursussen. Voor al onze medewerkers reserveren we 10% van de werkweek voor kennis-verrijking met als doel dat de medewerkers zich in teamverband continu ontwikkelen. Je neemt als AAS medewerker deel aan één van de kennis-

projecten SWARC (Software Architectuur) of SPI+ (SPI en veranderingsmanagement)

Wat voor werk?

We zoeken werk dat bij je past. Zo kun je bij onze opdrachtgevers in uiteenlopende automatiseringsprojecten deel uitmaken van een ontwerpersteam, architectenteam of ben je team- of projectleider. Ook voor adviseurs op het gebied van SPI of architectuur hebben we uiteenlopende opdrachten zoals het uitvoeren van assessments en het begeleiden van verbeterings-trajecten. Bovendien kun je je werkkterrein verbreden door deel te nemen in het team van trainers, dat onze SPI- en architectuuropleidingen verzorgt.

Vacatures

Kijk op www.aas.nl, of e-mail naar info@aes.nl.

Binnen de lijntjes

Anne-Meta Oversteegen

Op het moment waarop mij gevraagd werd een stukje te schrijven over het sinterklaasfeest bij GEWIS, hebben wij dit feest al bijna twee maanden achter ons. Vandaar ook dat ik niet goed begreep waarom nu juist ik een stukje over deze bijeenkomst moest schrijven. Maar na een paar hints gekregen te hebben werd het mij meteen weer duidelijk. Ik heb namelijk de hoofdprijs gewonnen van de sinterklaaskleurplatenwedstrijd die GEWIS heeft gehouden.

De sinterklaasviering van GEWIS was erg gezellig. Je komt binnen en ziet aan de hangtafel allemaal studenten en medewerkers ijverig hun best doen om de kleurplaten met sinterklaastafelen netjes, of juist niet natuurlijk, van vrolijke kleurtjes te voorzien. De dames en heren die deze activiteit bedacht hadden deden hun uiterste best om veel studenten en medewerkers zover te krijgen dat ze gingen kleuren. Netjes ook je naam invullen zodat de jury weet wie de kleurplaat zo mooi bewerkt heeft. Ook ik heb mij aan deze kleuractiviteit gewaagd. Onder het genot van een lekker pilsje wat kleurstiften ter hand genomen en een kleurplaat met sinterklaas op een stokpaardje ingekleurd. Erg knus met heel veel personen aan een veel te kleine, volgestouwde hangtafel lekker kleuren. 't Is weer net alsof je op de kleuterschool zit.

Afijn, de plaat is af en wordt aan een lid van de commissie gegeven die de kleurplaten in willekeurige volgorde aan een, speciaal voor dat doel opgehangen, touw bevestigd. Helaas duurt het wel even voordat het touw volhangt met kleurige platen. Een deel van de inzendingen dingt ook helemaal niet mee naar een prijs, want dat zijn platen van de leden van de commissie zelf.

Tegen het eind van de borrel is het dan zover. De jury heeft zeker wel een half uur ijsberend voor de kleurplaten heen en weer gelopen. Steeds maar weer opnieuw kijken en vergelijken. Welke kleurplaat is nu de beste, welke is de mooiste, wie moeten we in hemelsnaam laten winnen. Wordt het een student, of toch maar een medewerker??? Moeilijk, moeilijk, moeilijk.

Maar, zoals het jury's betaamd, heeft ook deze jury een beslissing kunnen nemen en hebben ze de hoofdprijs uitgereikt aan een medewerker. MIJ. Helemaal verrast was ik door hun beslissing. Erg leuk ook. De prijs, een GROTE speculaaspop, werd mij overhandigd door Willy. Eindelijk een prijs die je kunt delen. Wat ik dan natuurlijk ook gedaan heb met de mensen in mijn groep. Lekker bij de koffie.

GEWIS, nogmaals bedankt voor deze prijs en op naar de volgende sinterklaasviering. Of doen we eerst nog carnavaal, pasen, pinksteren en hemelvaart binnen de lijntjes? ●

Niet voor zwijnen

Kees Huizing

Een van de weinige belangrijke verdiensten van de informatica is de uitvinding van de programmeertaal. Maar lang niet alle programmeertalen zijn verdienstelijk. Sommige doen een beetje bestaande ideeën over, en dan nog slecht ook, zoals Pascal. Andere zijn complexe bouwsels die proberen zoveel mogelijk features in een daarvoor ongeschikte taal te stoppen, zoals C++. Maar zo nu en dan vind je een taal die echt origineel is en je kijk op wat een programmeertaal is danig verfrist. Perl is zo'n taal.

Dat begint al met het uiterlijk van de programmatekst. Een gemiddeld Perl-programma bevat een grote variatie aan minder gebruikelijke symbolen. Maar Perl is niet ontworpen om er aantrekkelijk uit te zien. De vele dollartekens bijvoorbeeld, duiden niet op een commerciële herkomst (integendeel), maar vervullen een zeer nuttige functie. De namen van alle variabelen met enkelvoudige waarden (strings en getallen) beginnen met een \$. Dat is handig voor de lezer, maar het nut wordt heel duidelijk als in een string waarden van variabelen moeten worden ingevoegd, zoals je bij printen vaak wil. Terwijl in andere talen een overvloed aan aanhalingstekens verschijnt, schrijf je in Perl gewoon:

```
print "Op $dag steeg de temperatuur tot $temp graden $eenheid.\n"
```

wat bijvoorbeeld de tekst

Op woensdag was steeg de temperatuur tot 7 graden Celsius.

afdrukt, afhankelijk van de waarden van \$dag, \$temp en \$eenheid. Probeer dat maar eens in Java. Aan dit soort eigenschappen kun je de herkomst van Perl zien: een taal waarmee je snel data kunt selecteren en omzetten in iets leesbaars ("Practical Extraction and Report Language"). Uit deze achtergrond komt ook voort hoe Perl tegen types aankijkt. Variabelen hoeven niet voor gebruik gedeclareerd te worden, zodat typering in de vorm van integer, real, string niet erg praktisch is. In een \$-variabele kun je zowel getallen als strings stoppen en Perl kijkt naar de context of hij "7" als getal of string moet opvatten. Perl heeft wel een soort typering, die veel lijkt op het onderscheid tussen enkelvoud en meervoud van natuurlijke talen. Je hebt enkelvoudige variabelen, herkenbaar aan de \$, arrays, herkenbaar aan de @ aan het begin en associatieve arrays, kortweg "hashes", met een % aan het begin van de naam. Arrays zijn wat flexibeler dan je wellicht gewend bent. Ze groeien en krimpen dynamisch en gedragen zich desgewenst als stacks of

queues. Hashes zijn arrays die geïndiceerd worden met willekeurige waarden, zoals strings. Voorbeeld:

```
$score{'Jan'} = 9;
print "Jan heeft een voldoende" if $score{'Jan'} > 5;
```

Dit gekoppeld aan automatisch geheugenbeheer en constructies om hashes te doorlopen, te sorteren, etc. maakt de hash tot een zeer populair type in Perlprogramma's.

Maar ook hele databases zijn op die manier te maken. De zogenaamde tie-operator maakt het mogelijk een associatieve array te koppelen aan een database op disk, waardoor je operaties in je programma als eenvoudige hash-operaties opschrijft, terwijl ze als database-operaties worden uitgevoerd.

Het onderscheid tussen enkelvoud en meervoud is niet het enige wat Perl uit de natuurlijke talen heeft overgenomen. Nog zo'n concept zijn de impliciete variabelen. In "Bill kwam op me af. Hij zwaaide met een honkbalknuppel." verwijst het woordje "hij" naar dezelfde persoon als "Bill". In Perl heb je variabelen die een vergelijkbare rol als het woordje "hij" hier spelen. Zo verwijst `$_` naar de laatst ingelezen regel en gebruiken veel functies bij default `$_` als argument. Dit maakt inputverwerkende programmaatjes compact en overzichtelijk.

Voorbeeld

Het volgende programmaatje drukt alle regels uit een tekst af die meer dan een keer voorkomen. Het bestaat uit twee loops. De `while`-loop leest een voor een de regels in (d.m.v. de merkwaardige

"<>"-operatie) en slaat de frequentie in de hash `%freq` op. De `foreach`-loop wandelt door deze hash heen en drukt de meer dan eens voorkomende regels af. In beide loops is `$_` de impliciete loopvariabele.

```
while (<>) {
    $freq{$_}++;
}

foreach (%freq) {
    print "$_" if $freq{$_} > 1;
}
```

Bovendien nemen veel ingebouwde functies per default `$_` als argument, waardoor programma's nog compacter kunnen worden. Goed gebruikt levert dit heldere programma's op waarin zowel lezer als auteur niet afgeleid worden door flauwiteiten, maar het is ook mogelijk met dit soort features een grote puinhoop aan te richten. Dit laatste is in de Perl-filosofie geen reden genoeg om zo'n feature dan maar weg te laten. Je moet niet door middel van de taal proberen verkeerde gedachten uit te bannen, zoals men dat in het boek *1984* van George Orwell wilde met Newspeak. Talen zijn uitgevonden door mensen, voor mensen. En met programmeertalen is dat niet anders. Om met Larry Wall, de ontwerper van Perl te spreken, het belangrijkste ontwerp-principe van een taal is dat makkelijke dingen makkelijk zijn en moeilijke dingen mogelijk. In deze eigenschap, maar ook in veel andere trekken, lijkt Perl meer op een natuurlijke taal dan veel andere programmeertalen.

Een belangrijke kracht van Perl is de behandeling van reguliere expressies, een danig uitgebreide versie van wat je in de `grep`-utility van Unix vindt. Zeer praktisch zijn de afkortingen voor veel

voorkomende charactergroepen (cijfers, woordtekens, whitespace) en de negaties daarvan. Uniek is de optie om commentaar en whitespace in reguliere expressies te gebruiken, zodat ook de ingewikkeldere uitdrukkingen nog leesbaar blijven. Om een niet zo nuttig maar welk leuk voorbeeld te geven, de volgende expressie is waar als `$getal` een priemgetal is.

```
(1 x $getal) !~  
    /^1?$|^(11+)\1+$/
```

Door zijn aard heeft Perl altijd veel aantrekkingskracht uitgeoefend op mensen met (programmeer)taalgevoel, waardoor in de loop van de tijd een uitgebreide bron van uitstekende hulpmodules is gebouwd. Alleen al deze zgn. CPAN is reden genoeg om Perl te

leren, maar de kracht van de taal zelf en de onconventionele ontwerpprincipes maken Perl tot een taal waar een informaticastudent eigenlijk niet omheen kan.

Dit stukje is niet bedoeld om Perl uit te leren, maar misschien heb ik je interesse geprikkeld. Mocht dat zo zijn, dan kan ik je gelukkig naar een paar goede boeken verwijzen. *Programming Perl* door Larry Wall et al is het standaardwerk. Het bevat veel referencemateriaal, maar ook veel prachtig proza van de de ontwerper van Perl. *Learning Perl* van Randal Schwartz is een zeer geschikt boek om te gebruiken voor wat de titel suggereert. Helder geschreven met veel voorbeelden. Beide boeken worden uitgegeven door O'Reilly, die een hele serie Perl-boeken voert 🍎

Infima

De infimaspionnen

Miguel: "Mag ik een pen lenen, dan kan ik even bellen."

Aart Blokhuis tijdens Grafentheorie & Discrete Optimalisering:

"Dit is verreweg de meest gecompliceerde manier om het uit te leggen, en daarom vonden we het leuk."

Marian doet een cryptogram:

Marian: " 'De loop van een hert belemmeren'? "

Martijn: "Neerschieten. Die is heel simpel."

Dialog in het bestuurshok:

Ferry (weemoedig): "Daar is de zee."

Willy (scherp): "Nee, dat is de Dommel"

AVA

Hugo Jonker

De eerste fase van AVA (Added Value Analysis) is zojuist afgesloten. De analyse heeft het karakter van een reorganisatie gekregen. Bureau Berenschot heeft een pracht van een powerpointpresentatie op papier gezet over de toegevoegde waarde van de ondersteunende diensten op de TU/e (ICTS, Notebook service centrum, de bieb, etc.).

Hoezo de eerste fase? Nou, “men” wil dit eens in de vijf jaar gaan doen. De resultaten zijn... tsja, wat zal ik zeggen. Ik vind ze nogal discutabel, om het maar netjes te zeggen.

Bij een reorganisatie vallen er natuurlijk altijd klappen, en waarschijnlijk kan iedereen zich wel een voorval herinneren dat ze niet zo tevreden waren of de één of andere dienst. Ik geloof dan ook best dat er iets verbeterd kan worden (nou ja, waar dan? - maar goed, stel dat...), maar ruim 210 full-time equivalent eruit?? Kom nou toch gauw zeg. Van die 210 banen zouden er 140 geoutsourced moeten worden. Dit uitbesteden zou geld besparen en kwaliteitsverbetering op leveren. Om maar met het eerste argument te beginnen: dat klopt echt! Ja hoor! Alle bedrijfjes die je diensten uit handen nemen zijn in werkelijkheid charitatieve instellingen die hun mensen minder betalen dan die mensen zouden kunnen krijgen als zij direct voor je

werkten. En voor die lagere prijs bieden ze dan ook nog meer kwaliteit. Daarnaast berekenen zij de kosten die ze maken voor huisvesting, training, supplies etc. niet door aan de klant, kom nou! Al met al levert ons dat een fabeltastische besparing op.

En die betere kwaliteit dan? Lijkt me ook een schot in de roos. Ik bedoel, natuurlijk zijn mensen die geen enkele binding met de TU/e hebben en nul komma nul inzicht hebben in de structuur van de TU/e veel beter ingewerkt en weten ze problemen (van 9 tot 5, natuurlijk) sneller te verhelpen dan de mensen die hier weten wie ze waarvoor moeten hebben, of de guru's (ICTS) hier die zo ongeveer ieder beetje van de systemen persoonlijk kennen en ook niet om 17:00u. afgewerkt zijn als er nog problemen zijn. Daarnaast kun je met 25% minder mensen natuurlijk veel beter werken als op het moment gebeurd.

Bij elke reorganisatie is er weerstand bij de mensen die ermee te maken krijgen. Maar wat ze nu beweren... De bij deze (voorgestelde) reorganisatie vrijkomende middelen zouden gebruikt gaan worden voor onderwijs en onderzoek. Toch wordt er *ook* in de ondersteuning voor onderwijs en onderzoek gesnoeid. D'r is vast een logische verklaring voor, hoor 🍷



Bierexcursie

HongCo2000 - Xavier Clairbois

Het was in de vorige eeuw, één december 1999, toen er een historisch evenement plaatsvond. De HongCo organiseerde een bierexcursie, zodat zij het begeleiden van een groep konden oefenen voor de uitwisseling die eind april zal plaatsvinden. Het simultaan beleven van plezier was slechts een bijzaak.

De inschrijffijst was al snel vol, omdat wij maar een beperkt aantal deelnemers konden meenemen. Jammergenoeg vielen op het laatste moment een paar mensen weg, zodat het ook al te laat was om nieuwe te regelen. We waren uiteindelijk met 18 mensen.

We verzamelden om 12:00 uur bij GEWIS, waar wij zo snel mogelijk richting het NS Station vertrokken. Op dat moment waren we maar met 17 mensen, omdat een Gijs ontbrak. Gelukkig had de trein vertraging, zodat een Gijs ons nog bij het station kon vergezellen. Na een half uur op de volgende trein wachten en een uur in de trein zitten kwamen we eindelijk aan in Maastricht, het doel van onze reis. Om ongeveer 14:15 uur kon de excursie beginnen, tenminste, als je de treinreis niet als deel van de excursie ziet. In Stadsbrouwerij de Ridder kregen we eerst een film, en

vervolgens een rondleiding door de brouwerij. Dit alles ging onder begeleiding van een VVV-vrouwje die alles mooi uitlegde, waarvoor ze haar hele lichaam gebruikte. Na de rondleiding ging het dus eindelijk beginnen. We gingen bierproeven. We konden kiezen uit verschillende bieren: Pilsner, Donker Bier, Bok Bier, Vos, Wieckse Witte en Maltezer. Iedereen kwam dus aan zijn trekken. Gelukkig regende het en had het VVV-vrouwje ook niet veel zin in de rondleiding door de wijk Wieck, zodat we langer bier konden drinken in de brouwerij.

Nadat we uit de brouwerij werden geschopt, gingen een paar mensen naar huis. De rest ging naar een cafe in Maastricht. Toen iedereen honger begon te krijgen gingen we een plaatsje zoeken om te eten. Uiteindelijk strandde we bij de Pizza Hut, waar iedereen een pizza nuttigde. Vervolgens kregen de deelnemers een wandeling door Maastricht aangeboden, die natuurlijk weer strandde in een cafe. Toen het tijd werd om naar huis te gaan, met name omdat we anders geen trein meer zouden hebben. Iedereen vond het station en stapte in de trein. Het was weer een geslaagde excursie 🍷

OGO

Rob de Jong & Jake de Oude

Het tweede trimester zit er weer op, en daarmee ook het informatica-vak OGO 2.2 (2R670). Er is echter nog veel onduidelijkheid over ‘het concept OGO’. Wij gaan proberen een beetje licht te laten schijnen over de achtergronden van OGO.

Een aantal jaren geleden is de beslissing gemaakt om i.p.v. 4-jarige opleidingen 5-jarige opleidingen aan te bieden. Dit werd o.a. gedaan onder druk van het bedrijfsleven. Deze vond dat de Eindhovense ingenieur een zeer solide theoretische basis had, maar dat bepaalde vaardigheden erg beperkt ontwikkeld waren. Dat waren voornamelijk het werken in teamverband en communicatieve vaardigheden. In plaats van 4 jaar zou de opleiding 5 jaar gaan duren, waarbij het extra jaar tijd gebruikt zou moeten worden voor het ontwikkelen van die vaardigheden.

We zijn nu al een tijd gevorderd, en hebben kunnen wennen aan een 5-jarige opleiding. De camera zoomt nu in op het College van Bestuur (CvB), want deze wilde een duidelijker beeld van de Eindhovense ingenieur presenteren aan de buitenwereld. Een nieuwe onderwijsvorm werd voorgesteld om dit beeld te maken: Ontwerp Gericht Onderwijs. Er werden onderwijs-specialisten aangesteld om de faculteiten te helpen bij het invullen van OGO en dat was dat. Wat het CvB betreft in ieder geval.

De faculteit Wiskunde & Informatica moest nu hun hele OGO-gebeuren van de grond krijgen. Daar zorgden in het begin drie wijze mensen voor, nl. Ria van Ouwerkerk, Toine Andernach en Kees Hemerik. Na enig voorbereidend werk presenteerden de wijzen hun voorstellen aan de capaciteitsgroep Informatica. Daarin was een aantal mensen zeer geïnteresseerd. Er werd een werkgroep OGO gevormd, met als zittenden o.a. de onderwijsdirecteur (dhr. Hemerik), de opleidingsonderwijskundige (dhr. Andernach) en een aantal tutoren en coördinatoren. Op het moment zijn ook de studenten Gijs Geleijnse (de OnderwijsCommissaris) en Arnout de Mooij (de ex-OC) lid van de werkgroep.

Er werd gekozen om OGO eerst in te voeren in het tweede jaar van informatica en niet in het eerste én tweede jaar. Daar waren drie belangrijke redenen voor. Ten eerste is het invoeren van een project zo groot als OGO makkelijker als het in stappen gebeurt. Ten tweede waren er nog maar weinig docenten enthousiast voor OGO, en het tweede jaar heeft nu eenmaal minder studenten. Het feit dat een heleboel docenten al onder een zeer hoge werkdruk staan om alleen al het standaardcurriculum rond te krijgen helpt niet. De derde reden was dat een eerstejaars student zich *nog* minder misstappen kan permitteren dan een tweedejaars student. Bijkomend voordeel is dat de vakken OGO 2.2 en 2.3 de inhoud van

respectievelijk Bedrijfsinformatica en Technische Informatica kunnen verduidelijken. (De keuze tussen deze twee stromingen is nu aan het eind van het tweede jaar.)

Implementatie OGO

In de toekomst is het de bedoeling dat er een hele ‘stroom’ van OGO door de eerste twee jaren van de opleiding komt. Dit bestaat uit 6 OGO projecten van allemaal 2 studiepunten. De stroom wordt afgesloten met het grote Software Engineering project (2M390) in trimester 3.1 en 3.2. Volgend academisch jaar wordt OGO ingevoerd in het eerste jaar. In elk OGO-project moeten bepaalde dingen benadrukt gaan worden. Dit zullen bijvoorbeeld documentatie, presentatie, werken in teamverband, multidisciplinair werken, ontwerpen en communicatie zijn. Hoe meer de student in de OGO-stroom vordert, hoe vrijer hij/zij gelaten zal worden.

Een belangrijk deel van OGO is de integratie van en oriëntatie op andere vakken. Integratie van vakken die eerder gevolgd zijn én vakken die parallel aan het OGO-project worden gegeven. Er wordt bijvoorbeeld gedacht aan het samenvoegen van de ISO-afsluiting (2M290, een projectje van 3 dagen) met OGO 1.1. Een voorbeeld van oriëntatie was al te vinden in OGO 2.2: er werd al vooruitgelopen op Productie- en voorraadbeheersing voor niet-BDK (1C200).

OGO 2.2 - Het virtuele bedrijf

‘Het virtuele bedrijf’ was het eerste OGO-project op de faculteit en een leerproces voor zowel de betrokken docenten als voor de deelnemende studenten. De opdracht was, kort gezegd, het opzetten van een webwinkel en het

optimaliseren van het bedrijfsproces van 3 imaginaire bedrijven.

Nadruk bij dit project lag op het leren van het werken in een groep, het projectmatig werken en een eerste kennisgeving met ontwerpen. Er werden elementen van Systeemmodelleren, Inleiding Functioneel Programmeren en Programmeren 3 geïntegreerd en er werd vooruitgelopen op Productie- en Voorraadbeheersing.

De evaluatie van OGO 2.2 is bij het ter perse gaan van deze Supremum nog niet afgerond, maar dit zijn de voorlopige voorzichtige resultaten:

De studenten waren erg enthousiast en stopten er zeer veel tijd in, zeker vergeleken met andere vakken. Dit kwam vooral omdat veel studenten eindelijk de kans kregen om praktijkervaring op te doen en hun kennis direct toe te passen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat OGO 2.2 inderdaad vrij praktisch was, maar dat het niet de bedoeling is om alle OGO-projecten zo praktisch te maken. De TUE laat zich wel leiden door de praktijk maar legt de nadruk op een academische benadering (met als kernwoorden o.a. abstractie en generalisatie). Deze zal dan ook zeker niet uit het oog worden verloren.

Ook het feit dat enkele vakken hun nut nu konden bewijzen werd door veel studenten als prettig ervaren.

De meeste nadelen die aan het licht kwamen zijn toe te schrijven aan het feit dat dit het eerste OGO-project was. Zo noemen we: Gebrekkige communicatie tussen studenten en coördinatoren, onwennige eerste weken, ongemakkelijke weekindeling en daardoor

late feedback. Al met al kan met voltooiing worden teruggekeken op OGO 2.2, zowel door studenten als door docenten.

OGO 2.3 - Netbal

De precieze inhoud van OGO 2.3 is nog niet geheel bekend, maar enkele dingen wel al. Het gaat om het ontwerpen van een soort multiplayer bal-spel, waarbij kennis van Inleiding Technische Toepassingen (2M050) en Object Oriented Programming (2R080) zal worden toegepast. Waar OGO 2.2 duidelijk onderwerpen uit bedrijfskundige informatica behandelde, behandelt OGO 2.3 meer de technische informatica.

Naast het werken in groepen zal de nadruk liggen op ontwerpen en er zal meer een beroep worden gedaan op de creativiteit van de deelnemers. Ook zal er meer aandacht worden geschonken aan presentatie. Hiervoor is o.a. presentatietraining gepland. In OGO 2.3 zullen de deelnemers ook vrijer worden gelaten. In de ‘deliverables’ is ook meer ruimte voor een creatieve inbreng. Hierdoor zullen de eindproducten ook een stuk verder van elkaar liggen.

Een verandering die zal worden doorgevoerd naar aanleiding van afgelopen trimester is dat er twee middagen zullen worden gereserveerd voor OGO. Er waren namelijk erg veel klachten gekomen op het feit dat de enige dag

dat er echt kon worden gewerkt aan OGO de maandag was, terwijl dhr. Aerts veel moeite moest doen om alle ingeleverde deliverables van de vorige week te evalueren vóór de maandagavond. Soms konden de groepen pas een zinnige feedback krijgen op dinsdag of woensdag.

De toekomst van OGO

Er staat veel te gebeuren op TUE niveau. Eén van de dingen die de organisatie van OGO zou kunnen beïnvloeden is de herstructurering van bijvoorbeeld het Onderwijs Service Centrum in het kader van de Added Value Analysis. De vraag is hoe de voor OGO benodigde onderwijskundige ondersteuning beïnvloed wordt door deze ontwikkelingen.

Wij wilden met name de volgende mensen van de Werkgroep OGO bedanken voor hun medewerking aan dit artikel:

- Toine Andernach, opleidingsonderwijskundige Informatica en voorzitter Werkgroep OGO,
- Kees Hemerik, opleidingsdirecteur Informatica en tutor OGO 2.2,
- Ad Aerts, projectcoördinator OGO 2.2,
- Jaap van der Woude, tutor OGO 2.2 en inhoudelijk expert OGO 2.2
- en Gijs Geleijnse, studentassistent OGO 2.2 🍷



De wiskundekalender

Stichting Vierkant voor Wiskunde

De stichting Vierkant voor Wiskunde heeft een kalender uitgegeven met allerlei wiskundige onderwerpen.

In de Wiskundekalender vind je voor iedere dag een wiskundeopgave. Iedere week is aan één of ander thema gewijd. De opgaven voor de zaterdagen en de zondagen zouden wat moeilijker moeten zijn.

Oplossingen worden na afloop van de betreffende week op het internet gegeven, op het adres

<http://www.cs.vu.nl/~vierkant/>

In iedere week zit tussen de opgaven een wiskundig getinte versiering of een wiskundig getint object (denk aan de “wiskunstige” tentoonstelling van vorig jaar), met in sommige gevallen een samenhang met het thema van de week waar het object in gesitueerd is.

De stichting

De stichting *Vierkant voor Wiskunde* wil voor jongeren mogelijkheden creëren om op een creatieve wijze met wiskunde om te gaan. Hiertoe organiseert *Vierkant voor Wiskunde* wiskunde-clubs, puzzelmarkten en kampen.

Wiskunde kan voor jongeren een plezierige intellectuele uitdaging zijn. Zij kunnen genieten van hun eigen ontdekkingen en oefene spelenderwijs het logisch en abstract denken.

Vierkant richt zich met haar activiteiten op 10 tot 17-jarigen (*Daar merk je niks van in die kalender — Red.*). De stichting is een initiatief van prof. dr. H.

Barendregt en dr. Zs. Ruttikay. De stichting bestaat sinds 1993 en werkt onder auspiciën van de Nederlandse Onderwijs Commissie voor Wiskunde van het Wiskundig Genootschap, met de financiële steun van academische en overheidsinstellingen, waaronder de stichting WeTeN. De VU is hoofdsponsor van *Vierkant*.

De publicaties van *Vierkant* worden gesponsord door het CWI. De vrijwillige medewerkers zijn onderzoekers, docenten uit het hoger en middelbaar onderwijs, studenten en andere belangstellenden.

Voorbeeld

Week 39

Maak de reeksen af:

- E, T, D, V, V, Z, Z, A, N,...
- 1, 3, 6, 11, 18, 29,...
- 1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, 13112221, 1113213211,...
- 12, 1, 1, 1, 2, 1, ... (tip: klokslagen)
- 10000, 121, 100, 31, 24, 22, 20, 17, 16, 15, ...
- Hulp, natuur, wereld, rang, colonne, zintuig, ...
- 3, 4, 4, 4, 3, 3, 5, 4, 5, ...

Onze gokjes:

- T
- 42
- 31131211131221
- 3

En de rest wisten we niet ☹

Blij op de hei

Gewandel

Het derde wandelweekend van GEWIS voerde 23 GEWISSertjes over de Veluwezoom, door bos en hei, maar in tegenstelling tot eerdere weekenden niet door regen. Er waren wel meer opmerkelijke veranderingen: na 32 (we verwaalden ook al niet) kilometer lopen was er slechts anderhalve blaar en niemand viel tijdens het weekend af. De blokhut bood onvermoede mogelijkheden: er was bier, verwarming, een frietpan, sfeerlicht en open haard en ruimte genoeg voor roddels. En er was Vincent.

De zogenaamde missies (bedoeld om eenieder te vermaken tijdens het verwachte lange wachten op elkaar) waren een eclatant succes. Er werden veters verwisseld, er werd gegroepsknuffeld en gehoorspeld en er is een nieuw woord ten afscheid. Helaas durfde Willy geen onderbroek te ontvreemden, waardoor ze haar kans op de prijs verspeelde. De sfeer wordt treffend weergegeven in het hiervolgende gedicht, waarmee Arnout de geheime missie-wedstrijd op overtuigende wijze won.

Als je er niet bij was: er zijn nauwelijks foto's te bezichtigen en het was ons laatste weekend als Gewandel, maar er is ook goed nieuws. Er lijken opvolgers te zijn; wij willen alvast voorgedrukt worden op de inschrijffijst van volgend jaar.

Blij op de hei

*“Bier!”, zegt Gijs, “een Wieckse voor mij”
“Nee wijn!”, zegt Willy, “een glaasje Cane!”
Maar helaas, we zijn niet bij They,
We lopen buiten, blij op de hei*

*Ook wandelen is aan richtlijnen gebonden,
Daarom is Rombout meegezonden
Met hem en de statuten erbij,
zijn we volgens de regels blij op de hei*

*Na een tijdje zaten we in het dorpje Laag-
Soeren,
Een stompzinnig gat met slechts ku(u)sen
en boeren
De locals zijn zatter dan wij
Mede daarom zijn we blij op de hei*

*Aan irritante liedjes is geen gebrek,
Nog een keer “TA TA TA!” en ik word gek
Jam en Brudith zijn kleffer dan klei,
hand in hand lopen ze blij op de hei*

*Overal spierpijn, mijn voeten zijn rot,
het regent, het stormt en mijn tas is kapot
gelukkig is nu het einde nabij,
en kan ik straks zeggen ‘ik was blij op de
hei’*

— Arnout de Mooij



Wie Wat Waar

Truong Dang

“Surfin’ is the only way, the only way for me, now surf!” was een citaat die direct in me opdook toen eraan mij gevraagd werd om dit itempje te schrijven. Ik heb even in de inhoudsopgave van deze Supremum gekeken en een paar internetsites bezocht wat misschien wel voor jullie interessant is om naar te kijken.

Als startpositie ben ik maar bij <http://gewis.win.tue.nl> begonnen. Je krijgt dan meteen een fraaie site te zien met allerlei links naar andere sites die allemaal betrekking hebben met GEWIS. zoals de Batavierenrace. Het blijkt dat de GEWIS-versie (gewis.win.tue.nl/~gebrul) nog onder constructie was/is, maar wees niet getreurd: ik heb nog even verder zitten zoeken en ben hier uitgekomen: www.studenten.uttwente.nl/~bata444.

Hier kun je allerlei (on)zinvolle info vinden over de Batavierenrace.

Verder zullen een heleboel van jullie werk aan het zoeken zijn. Voor vanalles over werk kun je terecht bij www.integrand.nl, je hebt daar 3 grote opvallende links naar “Bedrijven”, “Studenten” en “Universiteiten”. Bij bedrijven vind je voornamelijk links

over adressen van vestigingen, reactieformulieren en nog veel meer andere dingen. Bij Studenten kun je zoeken naar stages. En bij Universiteiten vind je de connecties die de integrand heeft met universiteiten en dat soort dingen. Dus misschien zit er hier wel een leuk bijbaantje tussen voor jou....

Dan heb ik oo nog iets over het symposium die 28 maart gepland staat. Voor info kun je kijken op gewis.win.tue.nl/commissies/symmco/ Je kunt je dan ook meteen inschrijven mocht je dat nog niet gedaan hebben. Je ziet dan het dagprogramma en je kunt dan wat lezen over de sprekers.

En tot slot wilde ik nog even langs de Honco2000 site gaan. Je kunt hier terecht bij gewis.win.tue.nl/hongco2000. Je krijgt dan meteen een fraai logo te zien. Als je erop klikt krijg je het nog een keer te zien. Je kon zelfs kiezen welke taal je wilde hebben (maar geen honggaars). Je kunt het programma vinden en wie er allemaal in de commissie zitten.

Dit was het weer voor deze keer. Volgende Supremum hebben we weer een hoop andere interessante sites voor je in petto... ☺



Agenda

Colofon

Maandag 20 maart t/m vrijdag 7 april:

- Inschrijftermijn studiereis China

Dinsdag 28 maart:

- Symposium AI & VR

Dinsdag 4 april:

- Uitstapje Disney's Fantasia 2000 in Imax te Rotterdam

Vrijdag 7 april:

- GEWIS naar Rowwen Hèze

Maandag 10 t/m vrijdag 14 april:

- Gesprekkendagen

Zondag 16 april t/m zondag 30 april:

- Hongarije 2000 uitwisseling

Zaterdag 29 en zondag 30 april:

- Batavierenrace

Voor actuele informatie:

<http://gewis.win.tue.nl/activiteiten/agenda.html>

Redactie

Hugo Jonker	Hoofdredacteur
Jake de Oude	Layout
Rob de Jong	Inhoud Faculteit
Karin Poels	Inhoud Wiskunde
Truong Dang	Inhoud Informatica
Judith Kennes	Contact Eerstejaars

Inleveradres

Supremum
Studievereniging GEWIS
HG 8.79
Postbus 513
5600 MB Eindhoven
Tel: 040 - 247 2815
E-mail: supremum@gewis.win.tue.nl

Kopij

Artikelen aanleveren als tekstbestand (ASCII). Voor Worddocumenten geldt: "Save as" tekst met geregeleinden (text with linebreaks). Figuren/plaatjes bij stukjes worden in overleg met de redactie geplaatst. Anderzins aangeleverde stukjes worden geweigerd.

Schrijvers van artikelen zijn verantwoordelijk voor de inhoud van deze artikelen. Zij geven de redactie bovendien toestemming om hun stukken te publiceren in digitale vorm (o.a. WWW).

De redactie behoudt zich het recht voor om ingezonden artikelen te wijzigen.

Technische informatie

Basislettertype:	Times familie, 9 pt.
Opmaak:	Framemaker 5.5
OS:	Unix-variant
Drukwerk:	Reproductie TU/e
Oplage:	450 stuks.

Met dank aan

Alle schrijvers voor hun stukjes 🍷