

Q u a d r a a d 2

Jaargang 2 - April 2005

Quadraad is een informatieblad voor EWI-personeel en -studenten

English pages inside!

In dit nummer

George Arkesteijn over zon en energie

Tijd voor een nieuwe schouder

IBM Masterclass



MKT Design Studio

Op 18 april gingen de deuren van de ultrahippe, nieuwe MKT Design Studio open. De studio is voorzien van de fijnste snuffjes op het gebied van software en hardware en biedt studenten de gelegenheid aan de slag te gaan met 3D-modeling, concept design, ontwerpen in Photoshop en Flash, maar ook muziek maken op een midi-keyboard. Daarnaast zijn er ontzettend veel cursus-dvd's op het gebied van designsoftware, zoals bijvoorbeeld Maya. Af en toe zullen er zelfs workshops georganiseerd worden. De studio is opgericht om een aantal bijzondere redenen:

- De MKT student vormt de brug tussen de programmeurs en de ontwerpers. Daarom is het van groot belang dat MKTers experts worden op beide vlakken.
- De hersenen bestaan uit twee delen; de linker- en rechterhersenhelft. Het is bekend dat elke helft speciale eigenschappen bezit. De linkerhersenhelft heeft betrekking op het analytische, rationale, terwijl de rechterhersenhelft meer verantwoordelijk is voor een ruimtelijke en een meer creatieve manier van

denken. Zeker in een technische studie zal alleen de linkerhersenhelft worden ontwikkeld en gestimuleerd. Dit is logisch, omdat je als student (bijna) nooit in aanraking komt met creatieve uitdagingen.

Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat als beide hersenhelften worden ontwikkeld en benut, dat er dan niet een verdubbeling van de hersencapaciteit optreedt, maar deze capaciteit zal 5 tot 10 keer beter zijn.

- Als laatste, maar zeker niet onbelangrijk, ontspanning. Het zal niet onbekend zijn dat ontspanning van groot belang is voor de prestaties van studenten. Een van de doelen van de MKT Design Studio is om studenten met dezelfde interesses bij elkaar te brengen zodat, ze op vrijwillige basis bezig kunnen zijn met de bovengenoemde activiteiten.

De MKT studio bevindt zich op de 10e verdieping van het EWI gebouw.

DG

In 2004, Dr.hab.ir. Edward Gulski from faculty EEMCS, High Voltage Technology and Management group, has been awarded with the degree of Doctor Habilitatus from Technical University of Warsaw after his successful defence of his habilitation dissertation thesis.



During CIGRE (Conseil International des Grands Réseaux Électriques) 2004 general session Prof.dr. Johan Smit from the faculty EEMCS, High Voltage Technology and Management group, for his extraordinary involvement in Cigré international positions in the last 20 years, has been awarded with the highest degree of Cigré degré: honorary member for life.



The Institute of Physics reports that Paddy French is upgraded as a fellow in recognition of his status in the physics community and his contribution to the Institute as a member of an Editorial Board.

www.iop.org

Veni-subsidie: drie voor EWI onderzoekers!

De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) heeft 84 jonge, pas gepromoveerde wetenschappers een zogeheten Veni-subsidie toegekend.

Elke onderzoeker krijgt in totaal maximaal 200.000 euro. Hiermee kan de wetenschapper drie jaar lang onderzoek doen en ideeën ontwikkelen. Zeven Delftse onderzoekers vielen in de prijzen, waarvan drie uit onze faculteit.

Betrouwbaar geheugen voor een prikkie

Z. (Zaid) Al-Ars (Computer Engineering)

De helft van de prijs van computergeheugen wordt betaald voor een hoge betrouwbaarheid. Tijdens dit onderzoek

worden nieuwe, goedkope methoden ontwikkeld, gebaseerd op computersimulaties van geheugenmodellen, om defecten in het geheugen te voorspellen voordat ze gebouwd zijn.



Hoe kan de nano-electronica de hitte weerstaan?

ing. N. (Nebojsa) Nenadovic (Microelectronics)

Toekomstige geïntegreerde circuits op nanoschaal zullen zo dicht gepakt zijn en zoveel energie verbruiken dat de hitte die ze produceren hen fataal wordt.



Hoe gaan we om met deze thermo-electrische effecten?

Dr. K.A.A. (Kofi) Makinwa

(Electronic Instrumentation Laboratory)

Behalve de vereiste tijdreferentie is een compleet elektronisch systeem tegenwoordig realiseerbaar op één silicium chip.

Dit project onderzoekt of de looptijd van warmtegolven door een chip gebruikt kan worden om een tijdreferentie te maken, zodat verdere miniaturisatie mogelijk is.



Bron: www.nwo.nl

Quadraad is het nieuws-magazine van de Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica en verschijnt ongeveer 5 keer per jaar. Het blad is bestemd voor EWI-medewerkers en -studenten.

Deadlines voor het inleveren van kopij:
Editie juni: 23 mei

Oplage:
3000 exemplaren

Ontwerp en vormgeving:
MultiMedia Services (TU Delft)

Fotografie:
Bestuurlijke Ondersteuning/
Communicatie
Eric van Houten

Druk:
Drukkerij Mart (Den Haag)

Redactie:
Jacqueline Dekker
Cheryl Francken
Jan Gerbrands
Dena Ghaemmaghami
Koen Langendoen
Johan Kaptein
Pieter Schavemaker
Maja Pantic
Laura Zondervan

Eindredactie:
Bestuurlijke Ondersteuning/
Communicatie

Redactie adres:
Postbus 5031
2600 GA Delft
nieuws@ewi.tudelft.nl

4 Online informatie

5 OOD

6 ETV op stap

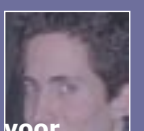
6 Christiaan Huygens Winternacht Gala 2005

7 Enthousiaste reacties op de IBM masterclass



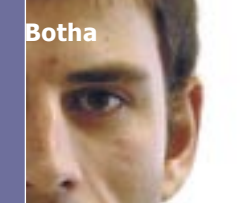
8 Odc-EWI

9 Eerstejaars Elektrotechniek presenteren oplossingen voor energievraagstukken



10 Column

11 Interview **Charl**



Tijd voor een nieuwe schouder

12 QuaDecaan

14 Ewie?

15 Interview **George** Arkesteijn

over zon en energie



17 English Digest

18 The EESTEC spirit!

20 CH agenda ETV

In de faculteit der EWI'ers wordt veel gecommuniceerd: (een verslag van) een overleg, een presentatie, een college, persoonlijke gesprekken, een discussie op de kamer, een slogan op de muur, LCD-schermen in de hal, magazines en brochures, voorlichting, een borrel, een babbeltje bij de koffie-automaat, een "hoi" in de wandelgangen...

Allemaal tesamen vormen we een netwerk. We maken als medewerker of student ook letterlijk deel uit van een netwerk omdat we via computers met elkaar verbonden zijn. Daarom kunnen we ook over **online informatie** beschikken.

Wat en waar is die te vinden?

Soms komt de informatie – als die een dringend karakter heeft en voor iedereen belangrijk is – vanzelf naar je toe via een **Flits**, een eenvoudige opgesteld mailtje met "platte tekst" waarin vaak via links verwezen wordt naar bepaalde pagina's op het internet.

E-view is een elektronisch officieel mededelingenkanaal van de faculteit. Via E-View worden naast rooster- (en college- en tentamen-) wijzigingen ook belangrijke informatie doorgegeven. E-View is bestemd voor studenten, maar ook docenten en medewerkers kunnen zich erop abonneren.

De **TU Delft** heeft een internet site (www.tudelft.nl) die de portal vormt naar een heleboel andere portals. Bijna elke dag verschijnt er een nieuwsbericht op deze site dat betrekking heeft op een activiteit binnen onze universiteit. Via deze portals kom je bij andere sites die op hun beurt informatie bevatten.

Het zou best kunnen dat een bezoeker via de TU site bij **de EWI site** terecht komt (ewi.tudelft.nl). Dit is onze eigen internet site, waar relevante informatie te vinden is voor elke doelgroep (studenten, scholieren, ouders, docenten, bedrijven, media en andere geïnteresseerden). Ook hier wordt gebruik gemaakt van portals, conform de huisstijl van de TU Delft.

Zoals het elke betrokken werkgever betaamt, heeft de TU Delft uiteraard ook gezorgd voor het online aanbieden van informatie aan de "eigen mensen" (hoewel die ook regelmatig op de internet sites van de TU Delft kijken); **de Campus** sites. De TU Delft heeft er eentje, en EWI ook, hij staat zelfs als startpagina ingesteld bij menig EWI-mens (campus.ewi.tudelft.nl). "Op deze campusvariant van de homepage van EWI vindt u alle informatie die bedoeld is voor studenten en medewerkers van de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica. Dat wil overigens niet zeggen dat u hier nooit informatie zult vinden die ook voor anderen bestemd kan zijn. De campussite is niet hetzelfde als het intranet van EWI. De campussite is ook van buiten de faculteit bereikbaar."



Een ander verhaal is het **intranet**: "Het intranet is alleen te bereiken via het netwerk van EWI. Links naar het intranet van EWI staan meestal onder "Intranet" in de navigatie. Links buiten dat navigatie-item zijn gemarkeerd met [i]." Overbodig om te zeggen dat op het intranet meestal informatie van vertrouwelijke aard te vinden is.

Daarnaast bestaat er ook nog een soort website die steeds meer terrein wint op scholen en universiteiten: het **Blackboard**.

Wat is Blackboard?

Blackboard is een digitale leeromgeving (DLO); een soort website waar docenten per cursus studiemateriaal en opdrachten kunnen aanbieden. Studenten en docenten kunnen onderling online met elkaar communiceren en ook het inleveren van uitgewerkte opdrachten en maken van zelftoetsen kan online plaatsvinden.

Wat biedt Blackboard?

- Informatie over het vak: zoals rooster, literatuur, mededelingen en info docent
- Studietaken: opdrachten en zelftoetsen
- Communicatie en samenwerking: e-mail, discussielijst, groepswork, chatten
- Verwijzing naar informatiebronnen: links naar internetsites, aanbevolen literatuur
- Studiemateriaal: studieteksten, sheets, oefententamens

Deze informatie over Blackboard komt letterlijk van ...? De Campus site van de TU Delft natuurlijk!

Surf's up!

CF

De OOD-projectorganisatie houdt de TU-medewerkers op de hoogte van de OOD-ontwikkelingen door een regelmatig verschijnende elektronische nieuwsbrief en de OOD-site (www.ood.tudelft.nl). De verschillende zogenaamde "trekkerteams" communiceren met de medewerkers in hun domein via nieuwsbrieven, die ook op de website te lezen zijn. Maar wat doet de faculteit nu eigenlijk?

De nieuwe organisatie van de ondersteuning kan opgesplitst worden in delen die centraal werkgeverschap kennen en delen die decentraal (facultair) werkgeverschap kennen. Elke faculteit kent de volgende ondersteuning waar decentraal werkgeverschap aan de orde is:

- Secretariële Ondersteuning (SO)
- Onderwijs- en Onderzoekondersteuning (O&O, inclusief de O&O-ers in de practicumorganisatie)
- Bestuurlijke en Managementondersteuning (BMO)
- Onderwijs- en Studentenzaken (O&S)

Medio februari heeft de faculteit een plan van aanpak ingediend bij de OOD-projectorganisatie. In dit plan van aanpak maakt de faculteit duidelijk hoe zij de vier eerder genoemde onderdelen in de nieuwe organisatie denkt in te richten. In een vervolg hierop heeft de faculteit op 21 maart de teksten aangeleverd die een onderdeel vormen van de door het CvB op 1 april in te dienen adviesaanvraag aan de Ondernemingsraad. Hierin wordt de organisatie van ondersteuning binnen de faculteit beschreven.

Wat houden die plannen in?

Op het moment van schrijven zijn de plannen nog voorstellen die nog niet zijn besproken of getoetst door de projectgroep OOD. Een aantal ontwikkelingen kunnen we wel schetsen.

Secretariële ondersteuning

Voor de secretariële ondersteuning heeft de OOD normen gegeven (zie ook het Rapport Ontwerp OOD d.d. juli 2004). De huidige EWI-formatie voor secretariële ondersteuning past binnen de OOD-norm. In de nieuwe situatie wordt de secretariële ondersteuning binnen de afdelingen op afdelingsniveau en de overige secretariële ondersteuning op facultair niveau ingericht. Vanuit facultair- resp. afdelingsniveau wordt ondersteuning geleverd aan de verschillende eenheden. Continuïteit van dienstverlening is hierbij een belangrijk uitgangspunt.

Onderwijs&Onderzoek-ondersteuning

Ten aanzien van de O&O-ondersteuning hebben alle faculteiten een bezuinigingsdoelstelling van 10% ten opzichte van de formatie zoals die op 1 maart 2004 aanwezig was. Onze faculteit heeft deze reductie ten gevolge van de portfolioreorganisatie al behaald. De O&O-ondersteuning binnen de afdeling blijft zoals hij was.

Bestuurlijke en Managementondersteuning

Uitgangspunt van de OOD is dat elke afdeling een eigen afdelingssecretaris heeft. De discussie met de afdelingsvoorzitters over of en hoe een afdeling wil omgaan met de functie van afdelingssecretaris is nog niet afgerond. In de loop van april zullen we met de afdelingsvoorzitters verder praten over de invulling van de afdelingssecretaris.

Onderwijs- en Studentenzaken

De niet-administratieve taken van de dienst Onderwijs- en Studentenzaken blijven op facultair niveau. Elke faculteit heeft daarvoor een normaantal fte's gekregen. De faculteit EWI heeft een voorstel ingediend voor de wijze waarop ze deze taken wil beleggen. Hierbij moet gedacht worden aan de studieadviseurs, medewerkers op het gebied van internationalisering, kwaliteitszorg en coördinatoren van de opleidingen (nieuwe functie).

Zoals gezegd zijn de voorstellen inmiddels ingediend en zal nu in verschillende commissies overleg plaatsvinden. De Onderdeelcommissie overlegt met de decaan over de facultaire plannen en brengt uiteindelijk medio april advies uit aan de Ondernemingsraad (OR). Zodra het standpunt van de OR bekend is zullen we op verschillende manieren de EWI-medewerkers informeren.

Meer informatie vindt u op de OOD-website: www.ood.tudelft.nl

JD

ETV op stap

Het derde kwartaal stond bij de ETV bol van lezingen en excursies; KEMA, Lucht Verkeersleiding Nederland, Accenture, Riscure, Cebit en Technolution passeerden de revue. Hieronder een klein verslag van twee van de educatieve activiteiten van het derde kwartaal.

CeBIT

'Op een (klein) stationnetje, des morgens in de vroege...'. Zo begon op woensdag 16 maart voor enkelen der ETV-gelederen de trip naar Hannover, Duitsland. Op uitnodiging van Lucent vertrokken er twee busjes naar CeBIT, dé beurs op het gebied van elektrotechniek en elektronica. Daar werd de groep rondgeleid over de stand van Lucent, die in het teken stond van 'convergence' van verschillende (tele)communicatie-technieken. Value over IP (bijv. Video on demand), blended lifestyle services, Adverttext, IP Multimedia

Subsystem en andere high-tech benamingen vlogen ons om de oren. Na een uitstekende lunch van gebakken aardappels met haring in overweldigende saus, vervolgde ieder zijn eigen weg in 27 hallen, over 58.000 m². Hier kwamen ons vele futuristische ontwikkelingen ter oren en ogen, zoals 3D-video 'zonder brilletje', TV over Powerlines en natuurlijk ontbraken ook de gaafste casemods en gadgets niet. Moe en voldaan keerden wij terug naar het Delftsche.



Riscure

Dinsdag 22 maart verzorgde Riscure een uiterst interessante lezing over Smartcards, met nadruk op de beveiliging van deze minicomputers.

Met de introductie van de mobiele telefoon heeft de smartcard (SIM, Pay-TV, chipknip) een grote ontwikkeling doorgemaakt. Riscure is een bedrijf dat zich bezighoudt met de beveiliging van deze smartcards. Gezien de toepassingen is beveiliging uiterst belangrijk, aangezien het kraken ervan grote smakken geld op kan leveren. Aanvallen van buitenaf vallen in te delen in drie categorieën: fysiek, logisch en sidechannel-analyse.

In de chip wordt hier op verschillende manier op ingesprongen, door zowel sensoren als security logic en modules die de sidechannels (bijvoorbeeld de voedingslijn) monitoren. Voor geïnteresseerden zal er in het periodiek van de ETV, de Maxwell, een uitgebreid artikel verschijnen. Tot slot was er een demonstratie van een java-aanval op een simkaart en de borrel achteraf was buitengewoon gezellig...

JK



Aanstormend academisch talent volgt innovatie-workshop

Enthousiaste reacties op de IBM Masterclass

Vijftig studenten van zes universiteiten namen op 10 en 11 maart deel aan de traditionele IBM Masterclass. Daar konden zij in een uitdagende workshop snuiven aan de dagelijkse praktijk binnen vernieuwende bedrijven.

In de IBM Masterclass kunnen studenten ontdekken wat er schuilgaat achter de letters IBM. Het bedrijf kijkt op zijn beurt tijdens de Masterclasses of het klikt tussen het bedrijf en de nieuwe lichting academici. De vijftig deelnemers waren afkomstig van de UvA en VU (Amsterdam), Universiteit Twente, TU Delft en TU Eindhoven en de Erasmus Universiteit Rotterdam. Zij volgden intensieve workshops met als thema het combineren van nieuwe technologie en innovatie in een opdracht van Philips. Daarbij werden ze gesteund door ervaren consultants van IBM Global Services en jonge academici die recentelijk bij IBM in dienst zijn gekomen. Een jury beoordeelde de teams op innovatie en creativiteit, op gezond verstand en concreetheid, op teamwork, verkoopkwaliteiten en uiteraard op inhoudelijkheid. Essentieel in de beoordeling was verder het volgen van de opdracht, waarin IBM's on-demand-strategie en Philips' sense and simplicity de kernelementen vormden.

Sense and simplicity

De studenten werden verdeeld in zeven teams en kregen als opdracht te zoeken naar innovatieve producten of diensten waarmee Philips sense and simplicity in de eigen organisatie kan aanbrengen. De colleges op donderdag gaven daarbij aan welke technologie hiervoor de basis moest vormen. De hoogleraren Arnold Smeulders, Harvey Butcher en Peter Sloot bespraken daarin respectievelijk de onderwerpen multimedia en semantische herkenning, sensoren in een grid en 'from molecule to man'. Daarnaast vroeg IBM de elementen uit zijn on-demand-strategie (responsief, variabel, doelgericht en flexibel) te gebruiken. Tijdens de 'pitch' op donderdag gaven de teams aan waarom hun adviesopdracht de beste zou zijn. Op vrijdag toonden ze tastbare concepten in een presentatie van tien minuten. Arjen Gideonsen van de Erasmus Universiteit Rotterdam: "Het zelf doen



is het leukst aan de Masterclass. Daarom werd ik wat ongeduldig tijdens de colleges en praatjes op de eerste dag. Ik wilde aan de slag. Je hebt natuurlijk wél een inwerkperiode nodig in je groep, om elkaar te leren kennen. Elk team bestaat immers uit mensen van verschillende universiteiten."

Succesnummers

De deelnemers hadden verschillende verwachtingen van de Masterclass. Erik Kaasenbrood van de TU Eindhoven: "Eigenlijk wil ik vooral weten wat IBM voor bedrijf is en welke kansen ik hier heb. Gelukkig komt ook dat uitgebreid aan bod. Mijn eerste indruk? IBM is breed, je blijft niet toegespitst op één rol of expertise." Erik Bun van de TU Delft kwam gericht

vanwege de Masterclass naar het IBM Forum. "Ik ben er met open mind naartoe gegaan. En het is een leuke ervaring, die ik zeker aan anderen kan aanbevelen." Ook diverse IBM'ers namen tussendoor even een kijkje. Zoals recruiter Nathalie Schellart. "De sfeer is goed. Masterclasses zijn altijd weer succesnummers. Vorig jaar zijn 5 van de deelnemers bij IBM komen werken als consultant. Dit is dé plek om nieuw talent te spotten. Je ziet meteen welke mensen eruit springen." IBM biedt overigens de 25 beste studenten een mentor en stageplaats aan.

Resultaten

De ideeën van de teams varieerden. Het gele team kwam met een uiterst innovatieve, virtuele 3D-presentatie van Philips-producten in publieke ruimten. Het apparaat zou gezichten kunnen herkennen en mensen actief benaderen. Rob Peelen zat in team geel: "Gisteren had iedereen hetzelfde in de presentaties, er was niets innovatiefs. Ook wij volgden eerst de gebaande paden. Maar een consultant zei: jullie moeten een stap terugdenken en keuzes

Christiaan Huygens Winternacht Gala 2005



Het feest ging van start onder muzikale leiding van het internationale gezelschap 'Panchito', opgericht door (ex-)studenten van het Rotterdamse Conservatorium en werd afgesloten door Mr. Brown.



Het Gala van 2005 georganiseerd door Christiaan Huygens had dit jaar als thema Winternacht en vond plaats op 11 maart in het Prinses Theater in Rotterdam.



Ook was er dit jaar een pre-gala diner: Hier enkele studenten in gala in de Stadsbrouwerij de Pelgrim.

maken." Anoushka Algae (UvA) beaamt dat. "Volgens mij hebben we vandaag het meest innovatieve idee te pakken. Ik denk dat we heel goed hebben ingespeeld op hoe het gisteren ging."

De winnaar: team rood

Team geel haalde het echter niet in de hevige concurrentie. Net zo verging het team blauw, dat de interactie van mensen in projectteams wilde analyseren, om met deze data de teams bij te sturen. Paula Westerman van de VU: "Op vrijdag ging het beter dan op donderdag. We hadden die eerste dag namelijk maar twee uur de tijd. Bij de eerste presentaties kregen we feedback van juryleden. Aan de hand daarvan hebben we onze benadering geëvalueerd." De prijs – een iPod voor elk teamlid – ging naar het rode team. Zij combineerden een semantische database met verbindingen tussen Philips en de verkochte apparaten bij de klant, samen actief als één groot sensornetwerk. Het resultaat is één kennisbank met interne Philips-expertise én met informatie die alle consumentenapparatuur zelf verzamelt. Dit ondersteunt research &



development en helpt bovendien consumenten, bijvoorbeeld via snelle automatische reparaties van zijn apparatuur. De jury preeft daarnaast de marketing-drive, het inlevingsvermogen in Philips en de reacties op vragen van het team. Het team had gehoor gegeven aan professor Arnold Smeulders, die stelde: "De mens gebruikt de helft van zijn hersenen om een pak cake te herkennen. De computer staat dus nog veel te wachten als hij wil begrijpen wat er op een foto staat. Deze ontwikkelingen staan bol van de opportuniteiten. Spoor die op en benut ze, zou ik zeggen."

JD

Eerstejaars Elektrotechniek presenteren oplossingen voor energievraagstukken

Op 21 maart 2005 presenteerde een aantal studenten hun antwoord op de opdrachten van Peter Morshuis tijdens een minisymposium. De opdrachten van het groepsproject Energietechniek worden al vijf jaar aan de eerstejaars elektrotechniek gegeven. Er bestaan drie verschillende opdrachten, maar ze hebben allemaal met duurzame energiebronnen te maken (het oppompen van olie op een boorplatform, een duurzame treinverbinding en water uit een waterput halen).

In groepjes dachten studenten na over een originele en creatieve oplossing. De "winnaars" mochten hun verhaal presenteren voor hun medestudenten en andere luisteraars. Quadraad sprak na afloop met enkele winnaars.

Geïnterviewde winnaars:

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Opdracht 1 (Boorplatform): | Corné van Eden en Filip van Dam |
| Opdracht 2 (Trein): | Bas van Kester |
| Opdracht 3 (Waterput): | Stefan Wissing |

Hoe hebben jullie het aangepakt? Zijn jullie eerst gaan meten of zijn jullie eerst gaan zoeken op internet?

Corné: "De eerste middag zijn we gaan achterhalen wat het rendement is van de pomp en wat de zonnepanelen kunnen enzovoort. De eerste middag verliep wel wat rommelig maar volgens BB (de begeleider) hoorde dat er gewoon bij."

Filip: "Het viel niet mee om een beginnetje te maken, voor de condensatoren was een probleem."

Bas: "We hadden in een kwartiertje doorgesproken hoe we het gingen aanpakken. Daarna hebben we ons in twee groepjes opgedeeld. Toen zijn wij meteen gaan meten en het andere groepje is dingen gaan opzoeken."

Stefan: "We hebben de metingen gesplitst over groepjes van twee personen en de laatste twee middagen hebben de vergelijking gemaakt met de echte wereld."



Het meeste ben je te weten gekomen door middel van meten of heb je het opgezocht in boeken of op internet?

Bas: "Op een gegeven moment kwamen we bij de zonnecellen op een bepaalde curve uit en de mensen die met de computer bezig waren kwamen met dezelfde curve. Die hadden dezelfde curve op internet gevonden, dat was wel leuk."

Corné: "Wij hebben het vooral met meten gedaan."

Geen ingewikkelde formules opgezocht?

Corné: "We hebben met de condensatoren een poging gedaan maar het meeste hebben we gewoon gemeten."

Hoe vond je deze vorm van onderwijs, om zo samen te werken? In plaats van de gewone hoorcolleges?

Corné: "Ja, ik vond het wel een stuk leuker dan de gewone hoorcolleges."

Bas: "Ja, wij vonden het ook wel leuk om te doen. Het is een hele verandering met het eerste half jaar. Dan ben je vooral bezig met wiskunde, gelukkig in de tweede helft van het jaar hebben we meer van dit soort praktijk dingen."

Corné: "Dat moeten ze eigenlijk veel eerder doen."

Stefan: "Ja, het was leuk om te doen. De groepen waren voor sommige dingen ietwat groot."

Corné: "Ja, soms had een aantal personen niets te doen."

Nog onenigheid gehad onderling?

Corné: "Nee, niet echt. We overlegden goed met elkaar en dan paktten we met zijn tweeën iets aan."

Stefan: "Met twee groepjes om die opstelling meten gaat nog wel, maar met acht man er omheen werkt niet echt. Het gebeurde regelmatig dat er een tekort aan meters was bijvoorbeeld."

Hadden jullie nog verrassende resultaten?

Corné: "Ik had eigenlijk verwacht dat die zonnepanelen iets meer zouden opbrengen. Voor 1200 euro kon je dan 1,2 liter oppompen, en bij de windmolen - en dat was dan voor 1000 euro - kon je ongeveer

OdC-EWI

Bericht van de Onderdeelcommissie

De OOD

In het overleg met de decaan over de stand van zaken rond de reorganisatie van de Ondersteunende Diensten, heeft de OdC kennis genomen van een voorlopig concept betreffende het Plan van Aanpak voor de EWI-faculteit. Het betrof een concept in nogal algemene lijnen, met een uitwerking op enkele specifieke punten.

Het viel de OdC op dat er geen overzicht van de taken werd gegeven die nu binnen EWI worden uitgevoerd maar in de toekomst vanuit een Shared Service Centre (SSC) plaats vinden. Een vergelijking met de huidige situatie is hiermee dus niet mogelijk. Er wordt ook geen aandacht geschonken aan de problematiek hoe de overgang naar de nieuwe organisatie te laten plaats vinden zonder afbreuk te doen aan de voortgang van de primaire processen. De faculteit wil haar toekomstige taken op orde brengen maar lijkt weinig verantwoordelijkheid te nemen voor de taken die thans bij haar rusten en over zullen gaan naar het SSC.

De OdC had ook aanmerkingen ten aanzien van de specifieke punten van het conceptplan. Zo is de Secretariële Ondersteuning op EWI op het ogenblik onder de norm. De OdC verwacht dat door het op afstand plaatsen van allerlei ondersteunende diensten de taken op dit vlak zullen toenemen, en ziet daarom geen reden om bij voorbaat met minder dan de normbezetting genoegen te nemen. Bij de Onderwijs- en Onderzoekondersteuning wordt voorzien in het samenvoegen van practica. Hoe het met de omvang en kwaliteit van de ICT-ondersteuning uitpakt is geheel duister, omdat de verdeling tussen de ICT-B (algemeen, infrastructuur) en ICT-A (specialistisch, gebonden aan onderwijs en onderzoek) nog onduidelijk is. Allerlei taken bij Onderwijs- en Studentenzaken zijn van groot belang voor het onderwijs waar de faculteit EWI verantwoordelijk voor is. In sommige gevallen is kennis van en ervaring met "locale" aspecten rond het onderwijs en onderwijsgevenden essentieel voor een adequate

dienstverlening. Het komt de OdC voor dat de piekbelasting in deze diensten niet simpelweg door tijdelijke inzet van externe medewerkers is op te vangen [zoals het CvB elders suggereert].

Naar aanleiding van het verzoek van de OR om informatie over de aanpak van de OOD bij EWI, heeft de OdC in haar antwoord de bovenstaande punten aan de orde gesteld.

OR- en ODC-verkiezingen

De OR-verkiezingen zullen op 9 november gehouden worden. Omdat er nog allerlei onduidelijkheden bestaan ten aanzien van de Onderdeelcommissies (wie werkt straks waar, wel of niet een centrale OdC etc.) zullen de verkiezingen van de OdC's worden uitgesteld tot 2006.

ODC



45 liter oppompen. We hadden dan ook het idee dat we iets verkeerd hadden gedaan met de zonnepanelen."

Filip: "De aanpassingen waren ook verrassend. Dat je door een kleine aanpassing ongeveer 14 liter meer kon oppompen."

Hoe heb je dat vergeleken met de Real World?

Filip: "Het kan op zich wel, als je een soort windtunnel maakt."

Verder nog verrassingen?

Bas: "We dachten zelf dat die twee condensatoren niet zo veel zouden verschillen. We dachten ook dat zo'n complexe gelijkrichter beter zou werken. Verder zijn we niet achter echt shockerende dingen gekomen."

Stefan: "We hadden een beroerde DC DC omzetter, dat viel even tegen. Maar dat ding hadden we gewoon nodig."

Corné: "Waren andere omzetters beter?"

Stefan: "Nee, maar het rendement was gewoon laag, we hadden 80% rendement bij deze lage spanningen."

Bas: "Ik vond het wel verrassend dat het treintje kon rijden op een paar condensatoren. Maar het waren dan ook supercondensatoren."

Corné: "Ik had de bon van Farnell gezien, ze waren ook niet goedkoop."



Wist je al dat je ging winnen, hadden jullie al contact gehad met de andere groepen?

Corné: "Ja, dat hadden we al even kortgesloten."

Bas: "Nee, wij wisten het niet, wij waren dus wel verrast."

Stefan: "Ja, wij zaten lekker achterover, we hadden al gehoord dat de andere groep meer had opgepompt."

Corné: "Dat viel dus toch tegen?"

Stefan: "Dat bleek dus niet de doorslag te geven."

Corné: "Bij de simulatie waren de juryleden al verbaasd dat de bak bijna vol zat."

Filip: "Ja, hij stroomde bijna over."

De TU start nu ook een energieproject voor scholieren, zou jij je daarvoor hebben ingeschreven?

Bas: "Volgens mij is het als scholier wel een leuk project om te doen."

Corné: "Maar dan moet er wel wat tegenover staan. Voor een profielwerkstuk of zoiets. Maar ik vraag me af of je als scholier wel zin heb om van waar dan ook hierheen te komen. Ik weet niet hoeveel middagen dat dan zou gaan kosten."

JK

Ze bestaan echt. Ik wilde het niet geloven, maar ze leven gewoon onder ons, niet eens op een of ander onbewoond eiland, hier ver vandaan, maar nee, hier in de randstad, in Rotterdam. En ze zijn dichtbij, ze zijn zelfs deel van mijn sociaal leven. En nu blijken ze er zomaar voor uit te komen ook! Onbegrijpelijk. Het begon allemaal met een gesprek over hoe duur telefoneren wel niet is. Dus ik gaf een voor de hand liggende oplossing: via internet kost het niks. Nee, met je laptop in de auto gaan zitten bellen is niet direct handig, maar als je thuis bent en je kan kiezen ... er zijn genoeg mogelijkheden, je moet er alleen voor zorgen dat je gesprekspartner dezelfde tool gebruikt. MSN en Skype zijn een paar van die mogelijkheden. Er bestaan zelfs Skype phones als je zo graag zo'n ding in je handen houdt (een hoorn) tijdens het bellen. Het lijkt me ideaal voor mensen die graag bellen en vooral lang bellen. Ik ben niet zo'n beltype, dus ik hou het meestal bij e-mail of een "live contact" in een café of restaurant. Anyway, mijn voorstel deed nogal wat stof opwaaien want "je moet dan wel een

computer met internet hebben". Yeah... so? Wie heeft dat dan niet tegenwoordig? Oeps! Een vanzelfsprekende zaak in mijn ogen leek toch niet zo vanzelfsprekend. De site van het CBS onthult dat er 64% van de Nederlandse huishoudens in 2004 een pc met internet hadden. Dat cijfer verbaast me niks, maar het feit dat bepaalde personen in mijn omgeving geen internet thuis hebben wel. Een leven zonder pc, en zonder internet? Waarom geen internet? Ik heb toch internet op mijn werk, was een van de antwoorden. En verder: mailen kan ik op mijn werk. Maar wat dan als je 's avonds wil mailen, informatie wil opzoeken, privé dingen wil mailen? En downloaden jullie dan nooit iets? Geen muziekje? Een leuke tool voor wat dan ook? En hallooo??? Internetbanking? Hmm... Het internet is bovendien een informatie walhalla! Het maakt niet uit wat je wil weten, je vindt altijd wel iets via internet. Is dat niet ongelofelijk... euh... verslavend? Leven zonder internet? Nee, kan niet. Dan kon ik deze cijfers van het CBS ook niet even snel vermelden, dan had



ik misschien eerst een stoffig telefoonboek moeten opzoeken, het nummer van het CBS vinden, om na 5 keer doorverbonden te zijn, te horen dat ik een of ander document via internet kan downloaden. Het CBS vertelt dat slechts 9% een pc heeft ZONDER internet (2004) en dat de voornaamste redenen voor het niet hebben van een internetverbinding thuis de volgende zijn: geen interesse (34%), geen geschikte pc (29%). Veel minder worden de redenen te duur (11%) en heeft mogelijkheid elders te internetten (10%) gegeven. Ik durf voorzichtig te denken dat de aanschaf van een pc nog steeds een te grote investering is. Iedereen wil wel internet waarschijnlijk, maar dan op een meer "democratische" manier. Tijd voor de invoering van internet via de TV!

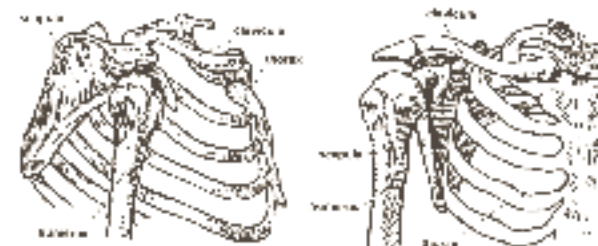
CF

Tijd voor een nieuwe schouder

Het was een voorlichtingsdag ergens vorig jaar. Locatie: de hal van ons gebouw. Een scherm met 3D-beelden van een schouder trok mijn aandacht. Charl Botha vertelde me kort wat zijn project inhield. De schouder is een fascinerend en complex gewricht. Daar hoefde hij me niet van te overtuigen. Ik was 15 toen ik met topsport begon en 16 toen ik een schouderoperatie liet doen. Alles heeft zijn prijs. Ook een nieuwe schouder. Welkom in de wereld van visualisatietechnieken en schoudervervangingen, een samenvatting van het gesprek met ir. Charl Botha.

De schouder?

Een beetje anatomie kan geen kwaad. Vanuit osteologisch (betreffende de botten) standpunt bestaat het schoudergewricht uit een schouderblad (scapula) en een opperarmbeen (humerus). Zie fig.1. In Nederland gebeuren honderden schoudervervangingen per jaar (in 2001: 501!), daarvan is het merendeel het rechtstreekse gevolg van een reumatische aandoening.



Figuur 1

Waarom de schouder?

Er wordt beweerd dat de technologie van schoudervervangingen een beetje achterloopt op die van knieën en heupen. Daar is een aantal verklaringen voor. Eerst en vooral speelt de complexiteit van het schoudergewricht een grote rol. Daarnaast worden de heup en de knieën veel makkelijker geassocieerd met mobiliteit (of mobiliteitsproblemen), dus gaat er ook meer aandacht naartoe. Een schouderprothese laat bovendien ook sneller los (een schouderblad kan letterlijk zo dun als een blad zijn), dus men gaat ook minder makkelijk over tot een vervanging. De schouder verdient niettemin toch de nodige aandacht en dat heeft veel te maken met het "waardigheidsgevoel". Het is niet moeilijk om te bedenken wat je allemaal NIET meer kan indien dit gewricht niet of niet goed meer werkt, of omdat het te pijnlijk is om te bewegen. Voor allerlei persoonlijke verzorgingstaken ben je dan afhankelijk van iemand anders.

Waarom 3D visualisatie?

Omdat het niet zo makkelijk is, zo'n schouder vervangen. Dankzij pre-operatieve planning met 3D visualisatie wordt het mogelijk om de operatie vooraf te simuleren. Via segmentatie* worden botstructuren bekeken, oppervlaktebeschrijvingen gemaakt en dankzij modulering worden grenzen afgetast. Hoe groot moet de prothese zijn en met welk type is de patiënt het meest gebaat bijvoorbeeld? Of: hoeveel druk kan uitgeoefend worden? Ook gevolgen van de prothese voor een patiënt, de impact van de post-operatieve activiteiten kunnen berekend en gesimuleerd worden. Alle data worden dankzij de software

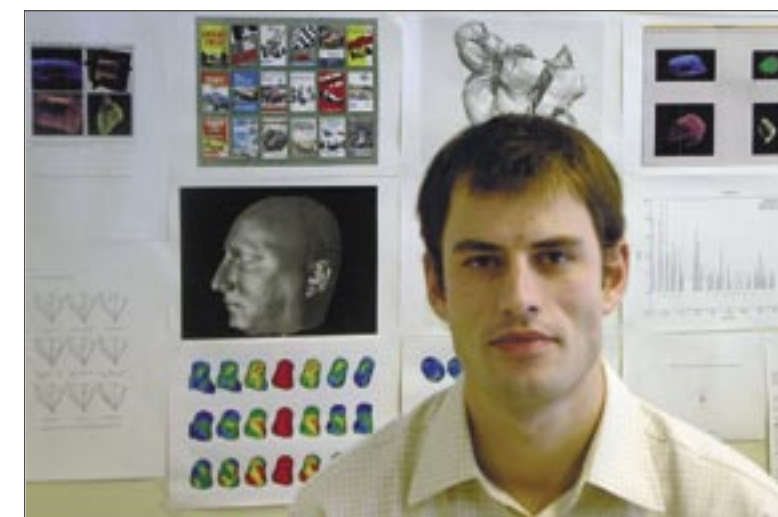
geïntegreerd zodat een virtuele vervanging mogelijk wordt.

* Segmentatie is het proces waardoor objecten in de data van elkaar gescheiden worden. Zo "weet" de computer ook waar bv. de scapula is en hoe die eruit ziet. Met vlakken door de data snijden is een manier om een beter beeld van de data te krijgen en is een populaire techniek voor het visualiseren van 3D CT data (fig. 2).

Uniek

De visualisatie heeft uiteindelijk als doel: het vaker en beter vervangen van schoudergewrichten. We worden

lees verder op de volgende pagina



Charl Botha, 30 jaar, werkt momenteel als postdoc bij de basiseenheid computer graphics & CAD/ CAM en was als PhD student reeds betrokken bij het Dipex project (Development of Improved endo-Protheses for the upper Extremities). Afgestudeerd aan de Universiteit van Stellenbosch (Zuid-Afrika), eigenlijk als Elektrotechnicus maar met een specialisatie Signal Processing, startte hij zijn carrière in de beeldverwerkende technieken in de mijnbouw. De onderzoeker in hem verlangde naar een project. Tegelijkertijd vond hij dat het tijd was voor een change of scenery. Zo kwam Charl in het millennium jaar terecht bij de TU Delft. De onderzoeksvraag waar hij zich vooral mee bezig houdt is het gebruik van 3D visualisatie voor schoudervervangingen.

in onze maatschappij steeds meer geconfronteerd met vergrijzing en de daarbij horende aandoeningen. Reuma (verzamelnaam voor een groep aandoeningen waarvan artrose en artritis het vaakst voorkomen) is een hardnekkige pathologische aandoening waarvoor tot op heden nog geen "medicijn" gevonden is. Misschien gebeurt dit op een dag wel, maar tot die tijd zijn veel mensen gebaat bij een schoudervervangende. Botha's software stelt orthopedisten in staat om een pre-operatieve planning te maken. Dat is nieuw en uniek voor schoudervervangingen wereldwijd.

Toepassen

Tot zover de planning. De vraag over de toepassing – de operatie zelf – blijft voorlopig nog open. Men zou gebruik kunnen maken van Camera-based Guidance (zoals nu gebeurt met de heup- en knie vervangingen; hier gaat het vaak om 2 of 3 camera's en een heleboel markers die op alle instrumenten en ook op de botten waarop geopereerd wordt bevestigd moeten worden; fig 3), of men zou kunnen kiezen voor een Mechanical Guidance Device.

Bij deze laatste wordt gebruik gemaakt van een mal** die op het schouderblad geplaatst wordt (fig. 4) (de mal past alleen op één manier en dan wordt erdoor

geboord; het malletje heeft als het ware een metalen "drill-guide"; dankzij een metalen cilindertje kan de arts op de juiste plaats en in de goede richting boren). Deze toepassing is afkomstig van Karel Van Brussel (Katholieke Universiteit van Leuven), die de techniek ontwikkelde voor het bij elkaar houden van twee wervels. De schouder – veel complexer dan een wervel – bleek een ander verhaal. Bij het testen van de eerste mal voor de schouder op kadavers bleek een aantal factoren het zaakje te bemoeilijken. De aanwezigheid van hard kraakbeen maakte het moeilijk om de mal te plaatsen bijvoorbeeld. Verder onderzoek moet uitwijzen of er een mal ontwikkeld kan worden die de moeilijkheden de baas kan. Fig. 5 en 6 tonen een tweede versie van de mal. Uiteraard is elke mal ook patiënt-specifiek. Mechanical-based Guidance biedt een aantal voordelen: het is goedkoper (een Camera-based Guidance apparaat kost kaal zo'n half miljoen Euro, dit is dus zonder modules en de ontwikkeling van een mal kost ongeveer 200 Euro per patiënt), robuuster en er is geen computer in de operatiekamer dus het sluit beter aan bij de huidige werkwijze van de orthopedisten.

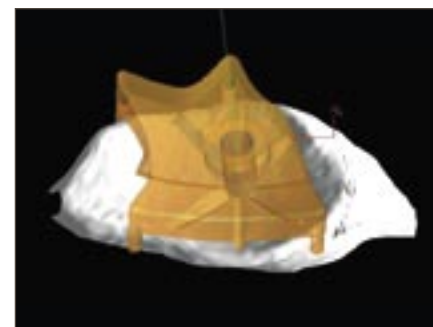
**De ontwikkeling van het schoudermalletje is een samenwerking tussen Dr. Ir. Edward Valstar (LUMC), Prof. Dr. P.M. Rozing (LUMC) en Dr. Ir. Karel van Brussel (KUL, Custom8). Het was Edward Valstar's idee om de malletjes ook op de schouder toe te passen. De rol van Charl Botha in die samenwerking is om technieken te maken waardoor de segmentatie en planning automatisch omgezet kunnen worden in een patiënt-specifiek ontwerp voor dat malletje.



Figuur 2: succesvolle segmentatie van de pathologische schouder



Figuur 3: camera systeem



Figuur 4



Figuur 5

De grootste verdienste tot nu toe zit dus in de ontwikkeling van de 3D visualisatie software voor de planning van een schoudervervangende, een belangrijke stap vooruit in de wereld waar pijn niet weggewerkt kan worden door medicatie.

CF

Druk, druk en nog eens druk. Zo zijn de laatste maanden te kenschetsen, en als ik zo in het voorbijgaan om mij heen kijk, zie ik dat ik niet de enige ben die in ieder geval het gevoel heeft erg druk te zijn. Natuurlijk, de OOD vraagt veel tijd (meer over de OOD staat in de bijdrage van Jacqueline Dekker in dit nummer van Quadraad), maar daarnaast hebben we onze eigen besognes: onderzoeksvisitaties, onderwijsontwikkelingen, meerjarenbegrotingen en beleid t.a.v. reserves om maar eens een paar dingen te noemen.

Onderzoeksvisitaties zijn een periodiek terugkerend verschijnsel. Zo eens in de 5 à 6 jaar heeft een discipline met een onderzoeksvisitatie te maken. Daar we drie disciplines onder ons facultaire dak huisvesten, betekent het dat we gemiddeld elke twee jaar met een externe onderzoeksvisitatie te maken hebben. En dat heb ik het nog niet over de interne visitaties die we conform het nieuwe protocol elke drie jaar moeten uitvoeren. Momenteel zijn we bezig met de voorbereidingen voor de visitatie Elektrotechniek, de visitatie Informatica is net beëindigd.

De feitelijke visitatie voor elektrotechniek zal plaats vinden in het vroege najaar. Dan komt een commissie bestaande uit (buitenlandse) peers langs om van ons onderzoek de maat te nemen. In een zeer kort tijdsbestek tracht de commissie zich een oordeel te vormen over het onderzoek en de omstandigheden waaronder dat onderzoek wordt uitgevoerd. Omdat de commissie tevens kijkt naar het vergelijkbare onderzoek bij de andere twee TU's, is er ook ruimte voor wat algemenere vragen met betrekking tot portfoliokeuzes, zwaartepunten, publicatiebeleid etc. Vragen met betrekking tot de landelijke zwaartepuntsvorming en portefeuillekeuzes worden zeker vooraf aan de commissie gesteld. De visitatie

geeft daarmee een goede basis voor keuzes t.a.v. de verdere ontwikkelingen van het vakgebied aan onze TU. Het eindrapport van de visitatiecommissie Informatica is recent (officieel) uitgekomen. Zoals wellicht nog bekend hebben we er destijds voor gekozen om niet mee te doen met de landelijke informaticavisitatie, maar ons samen met Leiden te laten visiteren. De achtergrond daarvan was dat de landelijke visitatie volgens het "oude" protocol zou plaats vinden en Delft en Leiden er behoefte aan hadden om via het "nieuwe" protocol gevisiteerd te worden. Belangrijk verschil tussen het oude en het nieuwe protocol is dat in het nieuwe protocol, naast aandacht voor de resultaten uit het verleden, expliciet aandacht wordt besteed aan de toekomst van het vakgebied en de rol van het instituut (in ons geval de faculteit) daarin.

De resultaten van de visitatie zijn positief. De visitatiecommissie gaf een zeer hoge waardering aan het onderzoek van de ICT groep van Inald Lagendijk en de Graphics/CAD CAM groep van Erik Jansen. Het oordeel van de commissie over de faculteit als instituut was goed, de keuzes die in het kader van de portfolio operatie een paar jaar geleden gemaakt zijn, werden ondersteund.

Ook op het gebied van onderwijs gebeurt er veel. Voor wiskunde wordt in september een nieuw derde jaar ingevoerd, voor elektrotechniek een nieuw tweede jaar en voor informatica een nieuw eerste jaar. Uiteraard wordt er veel aandacht besteed aan de commentaren van de verschillende visitatiecommissies die de afgelopen jaren langs zijn geweest en worden de voorbereidingen getroffen voor de accreditaties en de implementatie van de aanbevelingen uit "Focus op Onderwijs". Met name de invoering van een

major-minor systeem heeft nogal wat gevolgen. Het basis idee van het in te voeren major minor systeem is dat ter verbreding van de bachelor opleiding de student één semester een samenhangend verbredend vakkenpakket kan volgen. Natuurlijk gaat de discussie over de vraag hoe breed dan die verbreding is (mag een minor muziekgeschiedenis ook in een bacheloropleiding elektrotechniek?), en worstelen we met vragen wat dan de core van de disciplines is die in 5 in plaats van 6 semesters in de bachelor bestudeerd moet worden. Eén ding is duidelijk bij dit onderwerp: er zal nog veel over gesproken worden.

In een discussierondje met de afdelingen hebben we recent de zogenaamde kengetallen van de afdelingen in de faculteit doorgenomen. De kengetallen geven op een paar A4-tjes belangrijke beheersinformatie over de afdelingen en vormen de basis voor meerjarenoverzichten. Het is u wellicht bekend dat in 2004 de faculteit een exploitatieoverschot had en ook voor 2005 wordt een exploitatieoverschot verwacht. Voor 2006 verwachten we echter weer een dip, voor een belangrijk deel veroorzaakt door een dip in de aantallen promoties in 2004. De indicatoren voor de jaren na 2006 staan wel weer redelijk, het is daarom van belang om een goed beeld te krijgen van de meerjarenontwikkeling van de afdelingen, instituten en faculteit. Een meerjarenbeeld, gekoppeld aan een beleid ten aanzien van de reserves, stelt ons in staat te investeren in bepaalde gebieden dan wel te beslissen te desinvesteren. Op universitair niveau is het beleid ten aanzien van de reserves vastgesteld, met het facultaire MT zijn we bezig onze eigen vertaling daarvan te maken. De gangbare term voor dit

QuaDecaan 2

beleid is trouwens reservebeleid, de cynici onder ons zullen zich hardop afvragen of we al niet genoeg beleid hebben om ook nog eens beleid in reserve te nemen.

Naast al deze interne besognes zijn er ook nog zaken "van buiten". Zo vond op 14 april een zogenaamde Customerdag met IBM plaats. Medewerkers van de TU Delft en de twee andere TU's konden samen met hun IBM-partners kennis delen over een viertal thema's en bezien of en zo ja hoe, er meer samenwerking kan ontstaan tussen de drie TU's en IBM. Eind juni zullen we een soortgelijke activiteit organiseren met Essent.

En tot slot bereikte ons het heuglijke bericht dat van de zeven door de TU bij NWO ingediende VENI-subsidies er drie bij onze faculteit zijn terecht gekomen. Felicitaties aan Zaid Al-Ars, Kofi Makinwa en Nebojsa Nenadovic.

JvK



De ontruimingsoefening in het EWI-gebouw (hoogbouw) van dinsdag 22 maart is goed verlopen!

Namens de BHV-ploeg wil ik u hartelijk bedanken voor uw medewerking. Ik wil graag nog even enkele belangrijke



veiligheidsaspecten onder uw aandacht brengen:

- Alle nooduitgangen kunnen, in geval van nood, geopend worden door het indrukken van het plastic plaatje van het groene doosje naast de deur.
- Neem elk ontruimingssignaal serieus, ook als u ergens druk mee bezig bent. Het gaat om uw eigen veiligheid.
- Volg instructies en aanwijzingen goed op.



- Om de hulpdiensten vrije toegang te verlenen tot het gebouw verzoeken wij u zich niet op te houden bij de ingangen maar in de nabijheid van de verzamelplaatsborden. De locaties staan aangegeven op de groene veiligheidsplattegronden.

Het uitgebreide evaluatierapport is binnen twee weken te verkrijgen bij ondergetekende.

JOHN VELTEMA

EWI? Instroom/uitstroom sinds 1 januari 2005 (update tot 31 maart 2005)

Instroom

| | | |
|-----------------------|--------------|--------|
| Astiz Lezaun, E. | promovendus | afd. 1 |
| Budiarjo, I. | promovendus | afd. 1 |
| Campman, X.H. | onderzoeker | afd. 6 |
| Celik, H. | promovendus | afd. 5 |
| Chan, W.L. | promovendus | afd. 3 |
| Chang, Z.Y. | onderzoeker | afd. 3 |
| Chevtchenko, O. | onderzoeker | afd. 4 |
| Gross, H.G. | UD | afd. 2 |
| Harrenstein, B.P. | docent | afd. 2 |
| Huang, C. | promovendus | afd. 3 |
| Jimenez Zambrano, R. | onderzoeker | afd. 3 |
| Jongen, R.A. | promovendus | afd. 4 |
| Kiyani, N.F. | promovendus | afd. 1 |
| Kostner, S. | onderzoeker | afd. 3 |
| Krogt, R.P.J. van der | promovendus | afd. 2 |
| Ma, Y. | promovendus | afd. 3 |
| Macias Montero, J.G. | onderzoeker | afd. 3 |
| Mol, L. | promovendus | afd. 3 |
| Pawelczak, P. | promovendus | afd. 1 |
| Riyanti, C.D. | onderzoeker | afd. 6 |
| Slagter, B.J. | secretaresse | afd. 4 |
| Spina, L. la | onderzoeker | afd. 3 |
| Sreedharan Nair, B.K. | onderzoeker | afd. 1 |
| Valstar, M.F. | promovendus | afd. 5 |
| Visser, O.W. | onderzoeker | afd. 2 |
| Wang, G. | onderzoeker | afd. 3 |
| Yan, H. | promovendus | afd. 3 |
| Yang, Z. | promovendus | afd. 5 |
| Zhou, K. | onderzoeker | afd. 4 |

Uitstroom

| | | |
|-----------------------|------------------|--------|
| Antochi, I. | promovendus | afd. 3 |
| Atghiaee, A. | promovendus | afd. 3 |
| Berg, P.M. van den | hoogleraar | afd. 1 |
| Campman, X.H. | promovendus | afd. 6 |
| Che, H. | promovendus | afd. 1 |
| Coenen, A.J.R.M. | UD | afd. 1 |
| Crisu, D. | promovendus | afd. 3 |
| Dijk, H.W. van | onderzoeker | afd. 2 |
| Gautama, H. | onderzoeker | afd. 2 |
| Geers, E.M.A. | docent | afd. 2 |
| Ghosh, P. | promovendus | afd. 3 |
| Kolk, K.J. van der | ontwikkelaar ICT | afd. 3 |
| Krogt, R.P.J. van der | promovendus | afd. 2 |
| Liedorp, J. | UD | afd. 3 |
| Matova, S.P. | promovendus | afd. 3 |
| Moscu-Panainte, E. | ontwikkelaar ICT | afd. 3 |
| Nielsen-van Nes, M.M. | secretaresse | afd. 6 |
| Schuengel, M.K.S. | communicatiemw. | afd. 5 |
| Valk, J.M. | onderzoeker | afd. 2 |
| Vavrek, V.V. | promovendus | afd. 6 |
| Veenman, C.J. | UD | afd. 5 |
| Vermeulen, P.T.M. | promovendus | afd. 6 |
| Visser, O.W. | onderzoeker | afd. 2 |
| Volok, D. | onderzoeker | afd. 3 |
| Wel, G.L. van der | verkoopmw. | OD |

George Arkesteijn over zon en energie

Op 25 september 2005 is het weer zover: The World Solar Challenge gaat van start. Zonder brandstof meer dan 3000 km door de Australische woestijn zoeven. Ja, u denkt nu automatisch aan de Nuna zonnewagen, het paradepaardje van de TU Delft. Om de energie die de zonnepanelen opvangen om te zetten in "bruikbare" energie voor de aandrijving van de motor, is elektrotechniek nodig. De uit Delfgauw afkomstige 27-jarige George Arkesteijn was hiervoor verantwoordelijk in het Delftse Nuna II team (vorig jaar). Vorige maand is hij afgestudeerd: "Modelleren en analyseren van de verliezen in de aandrijving van de Zonne-auto Nuna 2".

George, hoe ben je bij het Nuna II team terecht gekomen?

"Ik had het succes van de Nuna I natuurlijk wel een beetje gevolgd en vond het wel interessant en ik zag ook posters hangen om studenten te werven voor het Nuna II project. Toen Henk Polinder me vroeg of het niks voor mij was, ben ik er serieus over na gaan denken. Ik was net begonnen met afstuderen (Electrical Power Processing) en ik wist dat het een moeilijke opdracht zou worden."

Hoe lang en hoe intensief heb je aan de voorbereidingen gewerkt?

"Het team was sinds november 2002 bij elkaar. Sommigen hadden het vanaf het begin veel drukker, ik kreeg het pas druk toen de body klaar was en er ingebouwd kon worden en getest. Vanaf mei 2004 was het hard werken om alles op tijd in orde te krijgen."

Heb je zelf met de zonnewagen gereden?

"Ja, ik heb er wel eens een testrit mee gedaan."

Vertel eens over de race? Liep het allemaal van een leien dakje?

"Ik zat (met o.a. Wubbo Ockels) in de Mission Control wagen, die reed achter de Nuna II aan. Ook de "scout" maakte deel uit van het konvooi, dit is de wagen die ongeveer 100 m voorop rijdt om de weg af te tasten. In het eerste en tweede uur van de race bleek er een fout in de elektronica te zitten, omdat we geen energie van de zon hadden. We moesten dus contact opnemen met de leverancier (een Australische). Blijkbaar stond de beveiliging te laag afgesteld (de beveiliging stond lager dan de spanning van de accu), en we hadden nooit met volle accu's getest! Gelukkig was het probleem redelijk snel verholpen. Verder hadden we op de derde dag opeens heel veel last van harde zijwind en na 500 km waren de banden versleten. Normaal gebeurt dit pas na 1000 km. De zonnewagen is een driewieler met achterwielaandrijving. We hadden twee keer binnen 15 minuten een lekke band. Banden wisselen was iets waar we goed op geoefend hadden; in 4 minuten konden we 1 wiel wisselen, daarmee was een lekke band verholpen. De

eerste was het linker stuurwiel, de tweede was van het aangedreven achterwiel. In het achterwiel zat de band + velg rond (vast aan) de motor en werd het hele achterwiel (=motor + velg + band) vervangen om een lekke band te vervangen."

"We hebben 3000 km van het noorden naar het zuiden afgelegd en er was veel "niks". Logisch wel in de woestijn. De mensen waren wel heel leuk. Het was vier dagen heel vroeg opstaan (om alvast de panelen naar de zon te richten). We mochten alleen tussen acht uur 's morgens en vijf uur 's middags rijden. Onze gemiddelde snelheid was 97,02 km per uur, dus dat ging aardig..."

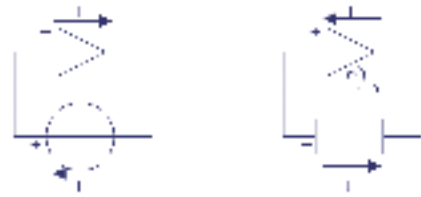
En nu? Klaar met studeren? Werk?

"Het is misschien een mooi visitekaartje, het Nuna II project, maar ik zie mezelf niet direct bij een van de sponsors gaan werken. Het liefst wil ik iets met ontwerpen doen, het werken met de handen, daar hou ik wel van. Ik denk aan boten en machines, waar veel gebruik gemaakt wordt van flexibele omzetters."

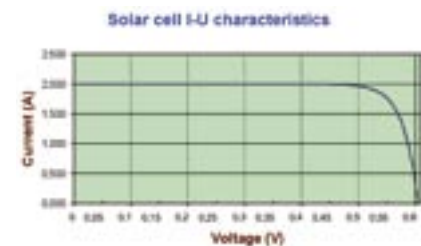
Hoe wordt zonne-energie gebruikt om de accu's van de zonnewagen te vullen?

Boven op de Nuna II bevinden zich zonnepanelen met zonnecellen.

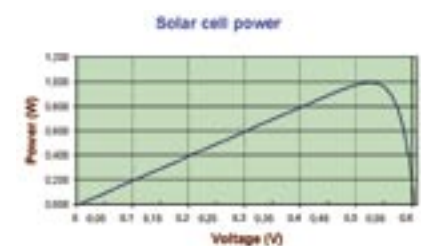




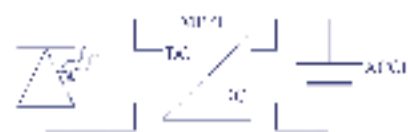
figuur 1



figuur 2



figuur 3



figuur 4

Een zonnecel is een halfgeleider vergelijkbaar met een diode of een LED (Light Emitting Diode). Een diode kan maar stroom doorlaten in een richting. Als een diode stroom door laat staat er iets van 0.7 volt overheen (zie figuur 1). Als er zon schijnt op een zonnecel staat er ook een spanning over de zonnecel maar gaat de stroom de andere kant op, zeg maar tegen de sperrichting in (zie figuur 2). De zonnecel levert vermogen, in tegenstelling tot de diode die vermogen op neemt.

Bij een lage spanning levert de zonnecel relatief veel stroom, als de spanning hoger wordt neemt de hoeveelheid geproduceerde stroom af (zie figuur 2).

De aanwezige elektronica (maximum power point trackers, MPPT's) zoekt constant naar een optimum; een situatie waarbij het vermogen uit de combinatie van stroom en spanning maximaal is. (zie figuur 3)



Dit vermogen gaat naar de accu's van de zonnewagen.

Maximum Power Point Tracker (MPPT): De ingang van de MPPT zit vast aan het zonnepaneel en de uitgang van de MPPT zit vast aan de accu. (zie figuur 4).

Het vermogen van het zonnepaneel gaat naar de ingang van de MPPT. Dit vermogen gaat door de MPPT naar de uitgang van de MPPT die aan de accu vast zit. Voor een accu geldt: Hoe hoger spanning op de accu hoe meer vermogen er in de accu gaat. De MPPT regelt de uitgangsspanning van de MPPT zo dat het optimale vermogen door de MPPT loopt en uit het zonnepaneel gehaald wordt. Dit gebeurt dynamisch: de MPPT is continu aan het zoeken naar het optimale vermogen van het zonnepaneel.

www.pvresources.com/en/solarcells.php
www.nuonsolarteam.com
www.wsc.org.au/

CF



English Digest

On this page you will find abstracts in English of the articles in this issue.

Online information

What kind of online info is available in this faculty and which info is used for which occasion? FLits, E-View, TU Delft site, EEMCS site, Campus site, intranet, Blackboard (p. 4).

OdC and OOD

The OdC is not too confident in the preliminary reorganisation plans for our faculty. The OdC has made some remarks concerning a.o. the continuance of primary processes. Further, the election of the OdC members is postponed till 2006. (p. 5)

ETV visits

They travel, they learn and share some of their experiences with us. A short description of their visit to the CeBIT fair in Germany and of the Riscure lecture on Smartcards on page 6.

IBM Masterclass

A two-days lasting workshop on innovative technologie, that is what 50 students from different universities in the Netherlands came for. Teamwork, innovation, creativity but also listening to lectures were the ingredients for a succesful Masterclass. This initiative also pays off in employment opportunities; some of the students will end up at IBM after graduation... (p. 7)

OOD

The faculty has informed the OOD about the faculty reorganisation of some of the supporting services. The OdC will discuss the plans with the Dean and will advise the OR. All employees will be informed on the reaction of the OR. (p. 8)

Shoulder replacement

Charl Botha told me about the growing importance and advantages of 3D visualisation for pre-op planning in shoulder replacement surgery. Segmentation of the shoulder reveals a lot of crucial information and makes the simulation possible. For the actual operation, there are two possible procedures: mechanical based (using a mould) and camera based (p.10-11).

Freshmen present project

A popular part in the Electrical Engineering program for freshmen: de mini-symposium on sustainable energy. Teams of students try to figure out how to make a train ride, how to pump oil from an offshore platform, how to get water out of the ground...The projects are carefully thought through, taking into account all kinds of conditions. (p.11)

Dean

Research: the assessment on Computer Engineering is done, the one on Electrical Engineering is in full preparation. CE had very good results, especially the ICT- and the CAD/ CAM group scored well. Education: preparations for the accreditation and implementation of the recommendations of "Focus op onderwijs". Especially the consequences of the major-minor system deserve some attention.

Faculty figures: we are still doing very well, we expect to do well this year too, but the fewer number of promotions in 2004 can result in a less positive set of figures for 2006.

Further: inspiring actions such as the IBM Customer day on April 14th: three TU's and IBM sharing knowledge and discussing how to improve the cooperation. End of June, a similar initiative with Essent takes place. Last but not least: joyful news on the VENI scholarships: three out of seven were for EEMCS researchers!

Ode to the sun

...for giving the energy to race with Nuna. George Arkesteyn has graduated in March and was a Nuna II team member. He talks about the race and was kind enough to try to explain the electronics in the solar vehicle (how does the solar energy fill the batteries of the vehicle?) (p. 15-16)

The EESTEC spirit!

You might have seen several posters hanging at the faculty walls belonging to EESTEC. These posters are inviting you to go to exchanges, workshops or congresses around the world. Some might know that EESTEC has something to do with going abroad but what is EESTEC precisely and what does it stand for? What is this EESTEC spirit everyone is talking about? Enough questions, it's time for a small introduction to EESTEC.

The Electrical Engineering Students European Association (EESTEC) was founded in Eindhoven, the Netherlands in 1986. Since 1995 it is a recognized association seated in Zürich, Switzerland. From the year 2002 the EESTEC seat returned back in the Netherlands, but this time in Delft. It is an organization of and for Electrical Engineering students from universities, institutes and schools of technology in Europe that award an engineering degree.

Currently borders between European member states are fading away. The old study points are replaced by ECTS-points. Working and studying abroad is getting easier. Lots of students get their bachelors degree in Holland and start their Masters degree abroad,



expanding their knowledge and getting to know more about different cultures. The possibility that you will study or work abroad is very reasonable. So during your study it is very useful to have made some international contacts. To help you make these international contacts you can join EESTEC. There are 29 Local Committees participating in 19 countries. Holland also has a local committee called EESTEC LC Delft. Since this year the local committee Delft is part of the ETV (Electrotechnische Vereniging) and CH (Christiaan

Huygens). ETV and CH are both study associations and represent all students of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science. The primary aim of EESTEC is to promote and develop international contacts by exchanges and workshops. During an exchange students from two or more Local Committees visit each other for about a week. The organizing Local Committee makes the program for this week. In general the program consists of excursions to the university, companies and also to the local cultural spots. The exchange has a slightly informal character, which means lots of parties!

The local committees also arrange Workshops. The exchange of ideas, as well as improvement of technical acknowledgement between Electrical Engineering students is made possible through workshops. During a one-week seminar lectures are presented by specialists from the industry and universities, and discussions are conducted in small group sessions. The subjects are for example new technologies, special fields of Electrical Engineering or social aspects of engineering. An EESTEC Workshop is a strictly professional event with a bit of local sightseeing and feasting.

In February EESTEC LC Delft organized an exchange called "Delft Blue tours". Nineteen students from Macedonia, Poland, Finland, Hungary and Serbia



Amsterdam and visiting the coffee shops were the main activities. To end this great day there was a party at the "Meander" (disco) in Amsterdam. The last day was spent in The Hague. Exploring nice parts of this town and also a visit to the beach (Scheveningen) was not missing in the schedule.

The guests stayed and slept at students living in Delft (the hosts). It was a very busy, fun and exciting week for both the organizers and participants.

As was mentioned above it is very useful to have international contacts during your study, but there are more reasons to participate with EESTEC exchanges or workshops. One of the most important things of EESTEC is the "EESTEC spirit". This spirit cannot be explained in words but you can compare it with a very relaxed and comfortable feeling. From the moment you arrive in another country you will get a warm welcome and you are immediately part of the group. During the activities there are a lot of parties, where you meet foreign students and where beer off course is not missing.

An exchange it the perfect opportunity to get to know other Electrical Engineer students who can show you the special parts of their country and who of course know the best places to go partying.

During exchanges you only pay for your flight ticket and souvenirs. All other things are arranged by the organizing committee so an exchange is never expensive. This all makes an exchange something you will never forget. So if you want know how the "EESTEC Spirit" really feels like and want to be part of EESTEC, pack your bags and go abroad!!

To go on exchange or workshops you can contact you study association (ETV/CH) or you can check the EESTEC website:

www.EESTEC.org.

For more information or questions you can email:

delft-cp@etv.tudelft.nl

visited Delft for about a week. After a warm welcome of our faculty dean there was a tour around the faculty. Visits to the High Voltage Lab, the faculty roof, the Mini Satellite Project and Human Machine Interaction Project were very exciting. The city of Delft was also very interesting for the foreign students. On the second day we visited the Technique museum, the "Delftse Pauw" where they make typical "Delfts Blue" pottery and the "New Church". In the evening there was a real beer tasting at Locus Publicus, with a presentation about special Dutch and Belgian beers. The third day started of with a visit to the Interfaculty Reactor Institute (IRI). The IRI's principal scientific activities are materials research involving neutrons, electrons and positrons, physical aspects of nuclear reactors. The fourth day we got in the car and drove to the "Measlant Barrier". This barrier is the last part of the Delta Works. In the afternoon there was a presentation at one of the greatest companies in the world, General Electric. In the evening there was a theme party "Revenge of the Nerds". The fifth day was a journey to our capital city, Amsterdam. Floating through the canals in



ARYA DARVISHAN NIKOOZAD
TREASURER EESTEC LC DELFT



CH agenda april/mei/juni

| | |
|------------------|---|
| 27 april | NGI-lezing: VoIP (Voice over Internet Protocol) |
| 28 april | Gamecie LAN-party |
| 9 mei | Algemene Vergadering |
| 10 mei | Sportcie toernooi (voetbal & basketball) |
| 11 mei | MatCH schaaktoernooi |
| 12 mei | Klacie ledenlunch, PI-feest |
| 13 mei | Kaleidoscoopdag 2005: Risicoanalyse |
| 18-27 mei | Business Tour 2005 |
| 30 mei | Commissiebedankdag |
| 1 juni | Sjaarcie BBQ & Klacie BarBios |

Business Tour 2005 *Crossing Borders*

In May of this year Mathematics and Computer Science Study Association 'Christiaan Huygens' will organize a business tour to various companies and institutions in the Netherlands, Switzerland (CERN, the particle accelerator) and Germany. The main goal of the trip is to allow students in an advanced stage

of their studies to explore future career opportunities. But it also offers a lot of fun! Some of the participating companies are ESA, Shell, KLM, Optiver, Pink Roccade, Unisys and Cap Gemini. For more information please visit our website: <http://businesstour.ch.tudelft.nl>

Agenda ETV

- 9 mei tot 13 mei:** Diesweek van de ETV. Een week vol activiteiten!
- maandag 9 mei:** Elektronica-veiling in de hal en 's middags Diesreceptie
- dinsdag 10 mei:** Jaarboek-uitreiking in de /Pub
- woensdag 11 mei:** Voetbal-competitie voor studenten en medewerkers
- donderdag 12 mei:** Karaoke in de /Pub
- vrijdag 13 mei:** LAN-party in de /Pub

Voor de exacte tijden en meer informatie, houd onze website (www.etv.tudelft.nl) in de gaten.

Dinsdag 23 en woensdag 24 mei: Akciefilm in zaal A. Neem je lunch mee en kom in de lunchpauze een leuke film bekijken!

Woensdag 24 mei: Excursie naar Thales Nederland.

U kunt **Quadraad** in digitale vorm downloaden via onze website
www.ewi.tudelft.nl
Quadraad can be downloaded from our website
www.ewi.tudelft.nl