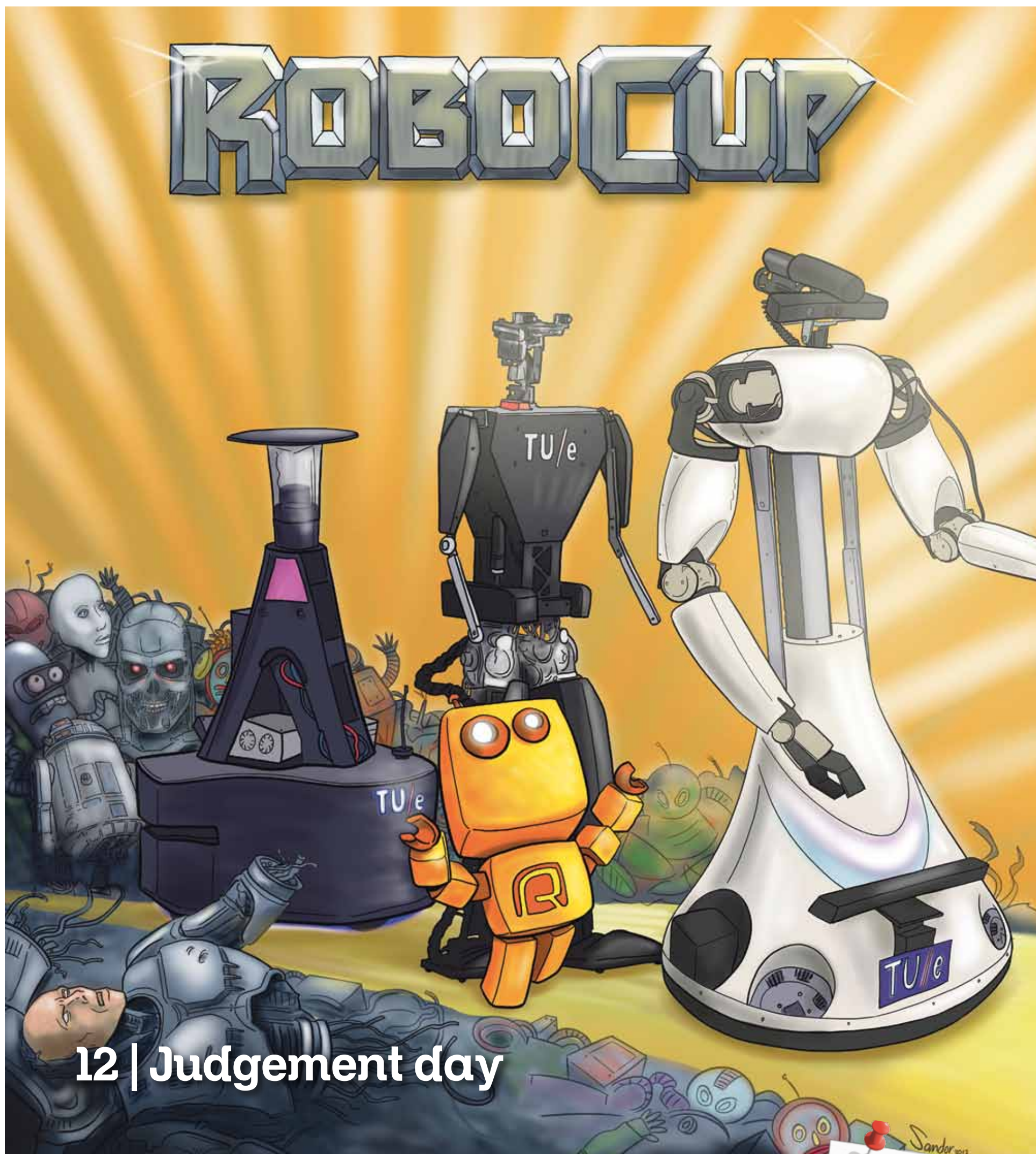


20 | Cursor

20 juni 2013 | jaargang 55



Tweewekelijks blad van de Technische Universiteit Eindhoven
Voor nieuws: www.cursor.tue.nl en volg tvecursor op  en 



3 Mag Lowlands
jou volgen?

4 Van oud zeer
een nieuw
begin maken

18 Een jaar later

Flip for
English



i Colofon

Hoofredacteur
Han Konings

Eindredacteur
Brigit Span

Redactie
Judith van Gaal
Tom Jeltjes | Wetenschap
Frits van Otterdijk
Norbine Schalijs
Monique van de Ven

Medewerkers
Nicole Testerink
Gerard Verhoogt

Fotografie
Rien Meulman
Bart van Overbeeke

Coverbeeld
Sandor Paulus

Opmaak
Natasha Franc

Aangesloten bij
Hoger Onderwijs Persbureau

Redactieraad
prof.dr. Cees Midden (voorzitter)
prof.dr. Hans Niemantsverdriet
Angela Stevens- van Gennip
Thomas Reijnaerts (studentlid)
Arold Roestenburg
Anneliese Vermeulen-Adolfs (secretaris)

Redactieadres
TU/e, Laplace 0.35
5600 MB Eindhoven
tel. 040 - 2474020
e-mail: cursor@tue.nl

Cursor online
www.cursor.tue.nl

Druk
Janssen/Pers, Gennep

Advertenties
Bureau Van Vliet BV
tel. 023 - 5714745

Effe doemdenken

Nog even en dan kan iedereen in Eindhoven komen bekijken hoe wereldwijd de stand van zaken is op het gebied van robotica. In de laatste week van juni vindt de RoboCup plaats, en in dit nummer besteden we daar ruimschoots aandacht aan (zie pagina's 10, 12-16). Niet alleen de voetbalrobots kunnen bekens winnen, ook zorg- en reddingsrobots gaan de strijd aan met elkaar. De mechanische tegenvoeters van Van Persie en Robben leveren dan weliswaar het meest aantrekkelijke schouwspel voor de bezoekers, maar het gaat er natuurlijk om wat we van dit dribbelen en passen terugzien in de maatschappij. Door de robots steeds vernuftiger te laten spelen, leren onderzoekers veel over de software en de mechatronica die dit mogelijk moeten maken. Het hogere doel van al deze spelerei is uiteindelijk toch om robots bijvoorbeeld in te kunnen zetten in de zorg, zodat die betaalbaar blijft. Ik kan mezelf moeilijk een voorstelling maken van een toekomst waarbij ik geholpen word door een vriendelijk ogend apparaat. En al helemaal niet dat ik, gedreven door pure eenzaamheid, er een gesprek mee aanknoop. Ook in

Zomervakantie, en daarna knallen tijdens de Intro
De kogel is door de Cursorkerk! Dat wil zeggen: het geld is bij elkaar geschraapt. Na twee jaar online de Intro te hebben verslagen, en terug te hebben verlangd naar een papieren IntroCursor, gaan we het gewoon weer doen: vier dagen achter elkaar een tastbare krant maken met al het nieuws en foto's van de gaafste week van het collegejaar! De redactieleden delen elke ochtend de IntroCursors uit onder de introgangers. Zo leren wij hen meteen kennen, en omgekeerd. Wij hebben er zin in, maar vieren eerst vakantie. Op 19 augustus gaan we van start met de IntroCursors, tot dan!



alle SF-films die de afgelopen jaren over dit onderwerp gemaakt zijn, loopt de symbiose tussen mens en machine onvermijdelijk spaak. Met de film Terminator van James Cameron uit 1984 als meest zwartgallige exponent. Arnold Schwarzenegger wil je op je tachtigste echt niet aan je bed met een sapje en een thermometer. Al dit soort overpeinzingen roept bij mij toch de vraag op of we met het knutselen aan die schattige voetbalrobots niet een kleine bijdrage leveren aan onze uiteindelijk ondergang.

Maar vergeet deze sombere gedachten snel en ga eind juni gewoon genieten van al het vernuft. En die WK-titel prolongeren we sowieso!



PS: We zitten in de tussentijd natuurlijk niet stil. Op www.cursor.tue.nl blijven we nieuws brengen in de zomerperiode. Blijf ons vooral tippen via cursor@tue.nl

Rewwwind
www.cursor.tue.nl

In Rewwwind 'spoelen' we kort terug naar de afgelopen weken. Welk nieuws is na het verschijnen van de laatste papieren Cursor op de Cursor-site verschenen?

Starting Grants voor biomedisch onderzoek

18 juni 2013 - Twee onderzoekers van de TU/e hebben te horen gekregen dat hun aanvraag voor een prestigieuze Starting Grant van de European Research Council is goedgekeurd. Dr.ir. Remco Duits (BMT en W&I) kan met de subsidie een door hem be-

dachte techniek voor medische beeldanalyse verder ontwikkelen. Dr. Sandra Hofmann Boss (BMT) wil gekweekt botweefsel aan mechanische belasting blootstellen om te leren over botontkalking.

MetaForum vervroegd ontsmet

12 juni 2013 - Afgelopen weekend vond een grondige desinfecteer- en schoonmaakactie plaats in MetaForum. Ook komend weekend, van 21 tot 23 juni, wordt volop schoongemaakt. Directe aanleiding is een bacterie die is aangetroffen in de inductie-units van een deel van de kantoren in het gebouw. Daarom voert Dienst Huisvesting de geplande periodieke ontsmetting van het klimaatbeheersingssysteem eerder

uit. De bibliotheek en repro zijn in die periode open. Alleen kantoren zijn gesloten. Het zou gaan om een bacterie uit de "minst schadelijke categorie", waar alleen mensen die er overgevoelig voor zijn iets van merken. De aanwezigheid van de bacterie kwam aan het licht door gezondheidsklachten van een medewerker van de faculteit Wiskunde & Informatica, die bovenin MetaForum gehuisvest is.

Studenten overschatten gebruik videocolleges

11 juni 2013 - Voor- en tegenstanders van videocolleges voeren geregeld discussies over het nut hiervan, vaak zonder echt te weten wat studenten eigenlijk doen met de video-opnames. Dat zegt Pierre Gorissen, die vanuit de Eindhoven School of Education onderzoek deed naar het gebruik van deze opnames door studenten. Hij promoveerde woensdag 12 juni aan de TU/e. Studenten geven aan

dat ze de opnames waarderen en hebben het liefst dat alle colleges opgenomen worden. "Studenten zijn heel praktisch, ze zien de opnames als een extra hulpmiddel naast de colleges", zegt Gorissen. "Niet in plaats ervan. Er zijn maar weinig studenten die uit het college wegblijven als het opgenomen wordt."



De mens achter het nieuws

Floor van der Heijden-van Lokven | "Openheid is heel belangrijk"

De bovenbouw van MetaForum is twee weekenden op rij afgesloten voor een grootschalige schoonmaakactie. Vanwege een aangetroffen bacterie wordt de periodieke ontsmetting van het klimaatbeheersingssysteem vervroegd uitgevoerd. Drs. Floor van der Heijden-van Lokven is als arbeidshygiënist nauw betrokken bij de actie.

Is er sprake geweest van paniek?
"Er zijn wel mensen die zich zorgen hebben gemaakt, maar ik geloof dat vooral de openheid van de directeur bedrijfsvoering van Wiskunde & Informatica, Patrick Groothuis, ervoor heeft gezorgd dat dit niet is uitgegroeid tot paniek. Dat was ook niet nodig, want het bleek om een relatief onschuldige bacterie te gaan. Maar goed communiceren is heel belangrijk in dit soort gevallen. Bij de sloop van N-Laag zijn bijvoorbeeld

mannen in witte pakken bezig geweest om asbest te verwijderen. Dat roept natuurlijk vragen op en daar moet je antwoorden op hebben, anders krijg je toestanden als destijds bij de Bijlmerramp."

Wat is jouw rol als er zo iets gebeurt?
"Ik ben degene die overlegt met belanghebbenden en vervolgens gaat onderzoeken wat er aan de hand is. Indien nodig betrek ik hierbij een extern adviesbureau, zoals ik bij MetaForum gedaan heb. De rapportage van het adviesbureau heb ik vertaald naar wat dit betekent voor ons. Wat zijn de risico's en welke oplossingen zijn er? Hoe stellen we de mensen op de hoogte? Ik ben er van begin tot einde bij betrokken. Ook bij de controle die na het desinfecteren moet plaatsvinden."

Waarvoor ben je nog meer verantwoordelijk?
"Ik ben het eerste aanspreekpunt als mensen vragen hebben over gezondheidsrisico's. Dan moet je denken aan of het veilig is om te werken met bepaalde stoffen als je zwanger bent, maar ik kijk ook naar geluidsniveaus van machines, de temperatuur in de kantoorruimtes en de risico's van bijvoorbeeld asbest."

Wat is je achtergrond?
"Ik heb gezondheidswetenschappen gestudeerd in Nijmegen en werk sinds 2000 als arbeidshygiënist, waarvan de laatste vijf jaar aan de TU/e. Momenteel volg ik het TU/e Opportunity Program, een talentenprogramma voor ondersteunend personeel. Maar waar dat me gaat brengen, weet ik nog niet." (TJ)



Floor van der Heijden. Foto | Bart van Overbeeke

X | Vox Academici

Prof.dr. Martin Peterson, hoogleraar Ethics & Technology, faculteit IE&IS

Mag een Lowlands-polsbandje jouw festivalgedrag registreren?

Iedereen kent ze wel, de kleurige fesivelpolsbandjes. Dit jaar zijn de polsbandjes van Lowlands extra speciaal; vijfduizend ervan bevatten een RFID (radio frequency identification)-chip waarmee het mogelijk is dragers digitaal te volgen. Geen zorgen, zegt de Lowlands-woordvoerder, wij krijgen geen beschikking over de data - het is puur een actie van een sponsor. En deze benadrukt vooral de voordelen van de chip: directe verbinding met Facebook, een persoonlijke playlist maken en nooit meer je vrienden kwijt zijn op het festivalterrein. Maar hoe zit het met je privacy, hoe weet je als drager welke informatie verstuurd wordt?

“Zolang je precies weet wat, waar en wanneer je geregistreerd wordt, is er moreel gezien geen vuiltje aan de lucht”, relateert prof.dr. Martin Peterson, hoogleraar Ethics & Technology aan de faculteit IE&IS. “De Lowlandsbandjes zijn pas actief op het moment dat je ze voor een chipreader houdt, je kunt dus zelf in de hand houden wat je wel en niet registreert. Het volgen van bezoekers met verborgen camera’s of het doorsturen van onvrijwillig verkregen informatie zou natuurlijk grote vraagtekens oproepen. Maar met deze technologie is het voor een drager in principe duidelijk wat er doorgestuurd of opgeslagen wordt en wat niet. Juist dit bewustzijn is in privacy-gevoelige kwesties heel belangrijk. Daarnaast is het dragen van een bandje met RFID-chip geheel vrijwillig, er zijn ook nog steeds normale bandjes verkrijgbaar.”

“Het draait eigenlijk allemaal om *informed consent* - ben je je er bewust van wat er met je data gebeurt en geef je daar toestemming voor. In het dagelijks

leven geven we op vele momenten toestemming voor datatransfer, wanneer je bijvoorbeeld inlogt met je OV-chip of een bepaalde website bezoekt en op de *I agree*-knop klikt. Maar daar zit wel het gevaar: begrijp je echt wat er met jouw informatie gebeurt of heb je klakkeloos iets aangevinkt? Wettelijk gezien kan de achterliggende organisatie niets verweten worden, je hebt immers actief toestemming gegeven. Maar moreel gesproken ligt dit grijze gebied heel gevoelig. Wordt er niet bewust onduidelijke informatie gegeven of immens lange lappen tekst waarvan al van tevoren bekend is dat niemand die leest? Een scherpe grens tussen wat wel en wat niet geoorloofd is, is lastig te trekken.”

“Dit soort technologie wordt steeds vaker gebruikt en doordat het met kleine stapjes geïntroduceerd wordt, gaat de acceptatie ervan steeds makkelijker. Twintig jaar geleden hadden we waarschijnlijk gesproken over ‘Big Brother’-achtige praktijken en waren

we in opstand gekomen. Tegenwoordig doen we al zoveel dingen die geregistreerd kunnen worden en we weten ook heel goed dat dat gebeurt. Is dat per definitie iets slechts? Vaak is het gekoppeld aan een stukje gemak. Een organisatie zorgt eerst dat we iets handig vinden -directe connectie met Facebook in het geval van de

polsbandjes of niet in de rij hoeven te staan voor een treinkaartje- en het jaar daarop worden de mogelijkheden uitgebreid. Uiteindelijk is het een win-win situatie: ik win tijd, het bedrijf mijn gegevens. En zo verandert de maatschappij en nemen we veel sneller voor lief dat men weet waar we zijn en wat we doen.

Dat iets praktisch is, gaat uiteindelijk boven de abstracte idealen. Het is dat ik geen popfestivalliefhebber ben, anders zou ik misschien ook wel met een RFID-chip rondlopen. Zolang de organisatie of sponsor maar goed informeert, zie ik er geen bezwaren in. Lowlands-bezoekers: don’t worry, be happy!” (NT)



Martin Peterson. Foto | Bart van Overbeeke

Massaal volleyballen bij windkracht 6

Het **35^e Hajraa Buitentoernooi** is afgelopen weekend goed verlopen, ondanks **windkracht 6**, die ervoor zorgde dat de vlaggenmasten zaterdag zo’n **30 graden** uit het lood stonden.

Ruim **4.000 volleyballers** speelden zo’n **1.800 wedstrijden** op meer dan **100 velden**.

Na afloop werd er met wel **5.000 man** gefeest in de **50 meter** lange feesttent.

De **50 vrijwilligers** ondersteunden de **8-koppige** organisatie tijdens dit **7^e lustrumtoernooi**. (TI)



Foto | Bart van Overbeeke

“We zijn inmiddels halve



De TU/e: dagelijks het tweede thuis van zo'n tienduizend studenten en medewerkers. Een relatief kleine gemeenschap, met ontelbare banden tussen de leden - zakelijk en/of privé. In 'Gelinkt' laten we steeds twee van hen aan het woord over hun relatie met elkaar en de universiteit.

Een trouwring na je scheiding in de kliko gooien is een rare gedachte. Hij kan ook achterin een lade blijven liggen, maar je kunt er ook nog iets mee doen. Studenten Industrial Design Jim Steenbakkers (derdejaars) en Maijke Receveur (vierdejaars), richtten een bedrijfje op om ongedragen sieraden een nieuwe bestemming te geven.

Vreugde, bewondering, angst, verbazing, verdriet, afkeer, woede, spanning; een sieraad kan heel wat gevoelens oproepen en wanneer het een overblijfsel is van een beëindigd huwelijk hebben de negatieve de overhand. Zo ook bij de vrouw die haar overbodige trouwring in de handen van Jim en Maijke legde. “Ze vond de vorm heel negatief omdat de gesloten ring een verbinding weergeeft. Haar wens was een nieuwe vorm. Daar wilde ze niet teveel geld aan uitgeven. Verder moest de ring weg, maar wel een betekenis krijgen voor een ander. Ze wilde het schenken aan een kennis die haar na aan het hart ligt en wiens trouwgoud gestolen is.”

Het idee waarop Jim, Maijke en deze vrouw uit kwamen was het goud te smelten en in water te gieten waardoor er een nieuwe -en vooral vrije- vorm ontstaat.

“Ik wil dingen maken die af zijn”

Deze opdracht hebben Jim en Maijke van a tot z uitgewerkt voor hun Final Bachelor Project. Het is bij ID niet de bedoeling dat je daar met je tweeën aan werkt, maar coach Maarten Versteeg wilde hun verzoek niet weigeren.

psychologen geworden”

“Dit is hun echt wel toevertrouwd. Ze zijn individueel begonnen in de richting *weareable senses* en toen de inhoud dezelfde kant opging, werd het wijs samen te werken. Zij kunnen elkaar nog enthousiaster maken dan ze zelf al zijn”, zegt Versteeg.

“We wilden zelfs een eigen tissuebox maken met ons logo erop”

Jim en Maijke kennen elkaar pas een half jaar. In kwartiel 4 begon de samenwerking. “In een half uur hebben we het hele plan bedacht, inclusief de naam Siedesign.” Ze houden beiden van aanpakken. Bij de tweede meeting kon Jim het logo tonen en had Maijke champagne bij zich omdat ze hun bedrijf had ingeschreven bij de Kamer van Koophandel. “Toen waren we er gerust op.” Wat hun bindt is ambitie en visie. Het zijn harde werkers die kritisch kijken naar elkaars en eigen werk. “Ik wil dingen maken die af zijn. Af in de zin van marktklaar”, zegt Maijke. En Jim heeft een marktgerichte houding ontwikkeld bij de bedrijven waar hij naast zijn studie werkt. Behalve deze instelling is er weinig dat ze gemeen hebben. Jim heeft nooit bij een studentenvereniging gewild, Maijke is een zeer actief lid van het Eindhovens Studenten Corps. Zij heeft niet veel tijd over voor sport of bijbanen terwijl Jim tennist, een eigen grafisch eenmanszaakje runt en ook nog drie dagen in de week werkt bij Businessmodels inc. Maar het

meest opvallend is hun totaal verschillende karakter. Maijke: “Jim is extravagant, zelf ben ik wat subtieler.” “En dat zie je in alles”, vult Jim aan. Neem nou de vormgeving van het boekje dat ze maken van het ontwerpproces om aan de klanten te geven. De geplastificeerde bladen worden bijeengehouden door een gouden ring. “Als het aan Jim had gelegen was die veel groter geweest en vol met diamanten. Ik houd meer van basic en minder poespas. Dit goudkleurige ringetje is een prima compromis”, zegt Maijke. Dit boekje is misschien wel belangrijker dan het nieuwe sieraad. Het is een weerslag van het proces waarin klant en Siedesign samenwerken naar een eindproduct. Jim: “Dit proces helpt bij het verwerken van de emoties.” Zijn zij inmiddels geen halve psychologen geworden? “Dat zijn wel! We hebben gesproken met psychologen, met scheidingsbemiddelaars, met advocaten, notarissen en uitvaartverzorgers.” “We wilden zelfs een eigen tissuebox maken met ons logo erop”, lacht Maijke. Daar is het nog niet van gekomen, maar er zijn wel twee ‘terugblikboekjes’ gemaakt voor deze eerste klant en de ontvangster. De jonge vrouw krijgt het op een speciale gelegenheid. Ze kan daarin zien, met tekst en foto’s, waarom de gescheiden vrouw dit goud wil geven. Het omgesmolten goud dat nu vrijheid symboliseert krijgt ze erbij in een doosje. Een heel klein stukje goud dat losraakte bij het omsmelten is als aandenken in het boekje van de geefster verwerkt. Jim en Maijke zijn trots op hun Final Bachelor Project. “Het laat zien dat er meer mogelijk is bij ID dan het ontwerpen van technologische producten. En de belangrijkste waarde van sieraden

in de 21ste eeuw, zo ontdekten we in vooronderzoek, is niet een technologische maar een emotionele. Ook laat dit project zien dat ondernemerschap wel degelijk plaatsvindt aan de TU/e en dat het bestuur van ID bereid is uitzonderingen te maken voor een goed projectvoorstel omdat wij het dus wel met zijn tweeën mogen doen”, zegt Maijke. Maar de grootse trots is voor de zin die zij in het boekje schreven: ‘A damn light ring, with a damn heavy emotional weight...’ Onder de letters schijnt een foto van een trouwring op een weegschaal die 1.5 g aangeeft. Jim licht toe: “Een trouwring weegt inderdaad zo weinig. De oud-goudprijs ligt op veertien euro per gram. Dan zou de ring eenentwintig euro opleveren bij de goudhandel. De emotionele waarde is vele malen hoger. En Siedesign maakt er nog meer van!” Nieuwe opdrachten liggen al te wachten voor in de zomervakantie: twee trouwringen van een weduwe, een trouwring van een oma voor een kleindochter en een kleinzoons erfenis zullen een nieuwe bestemming krijgen.

Interview | Norbine Schali
Foto | Bart van Overbeek



Thuiszorg of afstand

Interviews | Tom Jeltens

Met de toenemende vergrijzing zijn alle hulpmiddelen om de zorg betaalbaar te houden welkom. Ondersteund door technologische snufjes zouden ouderen langer thuis kunnen blijven wonen en kunnen patiënten na een behandeling sneller naar huis. Deze maand promoveren drie jonge TU/e-onderzoekers, Majid Nabi, Michiel Brink en Anne-mie Sponselee, op een onderwerp dat aansluit bij dit actuele thema. Wat zijn hun bevindingen?

Michiel Brink | Technische platforms om thuis oud mee te worden

Ir. Michiel Brink richtte zich als promovendus aan de faculteit Bouw-kunde op de (software)platforms die een centrale rol spelen in de domotica en telezorg. Zo’n platform kun je zien als het brein van de ‘smart home’: het zorgt ervoor dat de informatie van elk apparaat in huis beschikbaar is voor alle andere apparaten, zodat ze naadloos kunnen samenwerken. “Die platforms zijn behoorlijk technisch van aard”, vertelt Brink. “Bij het ontwerpen ervan wordt relatief weinig aandacht besteed aan welke zorgapplicaties het platform precies moet ondersteunen en wat de behoeftes zijn van de vaak oudere gebruikers.”

Het is zaak alle mogelijke scenario’s van tevoren te doorlopen

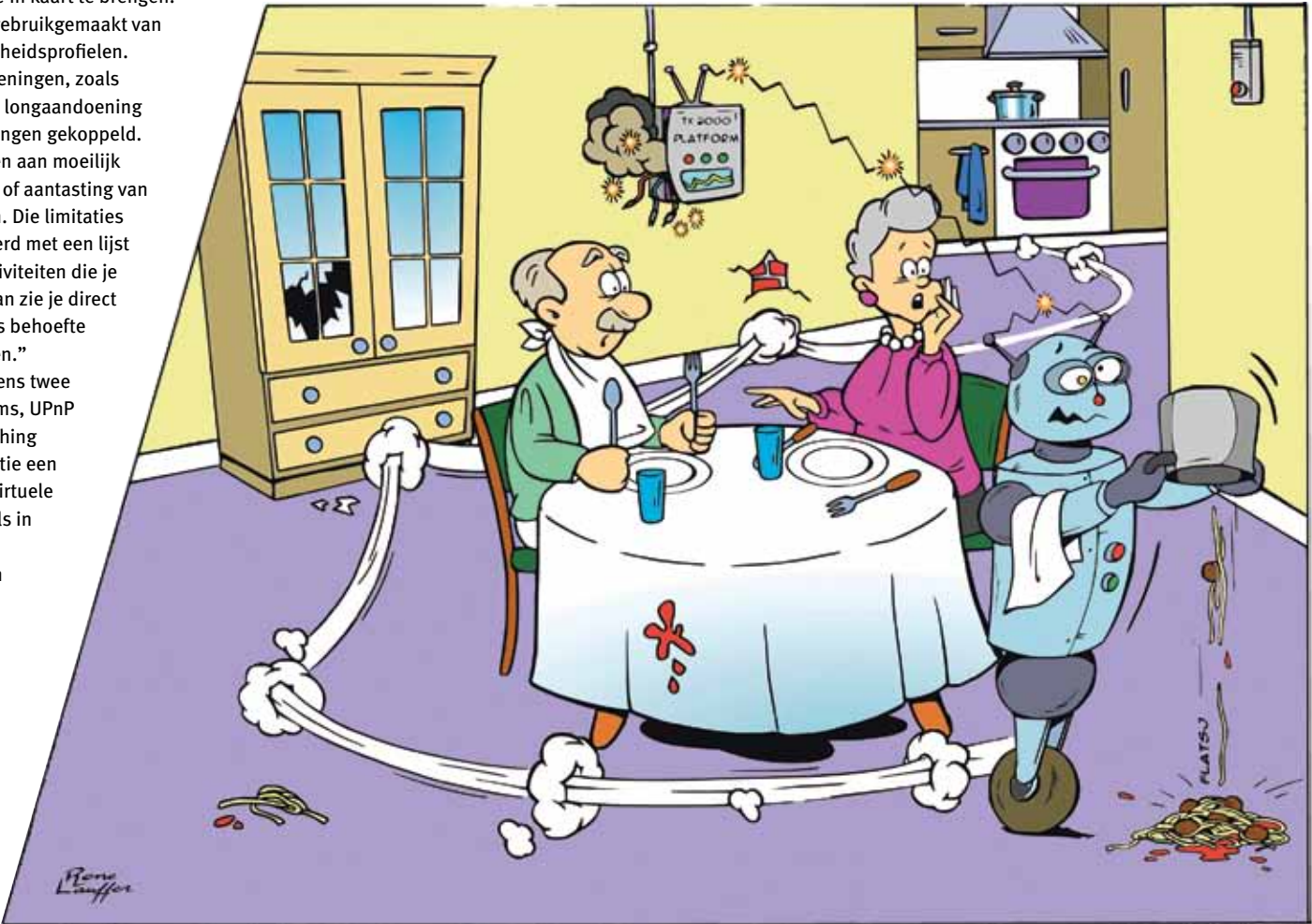
Het belang van een goed functionerend technisch platform illustreert Brink op de omslag van zijn proefschrift met een cartoon (zie afbeelding). “Je ziet een robot die een pan met spaghetti naar de woonkamer probeert te brengen. Er gaat iets mis met het technisch platform, waardoor de robot de inhoud van de pan op een willekeurige plek neersmijt.” Achter dit ludieke voorbeeld liggen diverse potentiële problemen met nog veel vervelender consequenties verborgen.

Het is dus zaak om allerlei mogelijke scenario’s van tevoren goed na te lopen. Met dat doel bedacht Brink een methode, die hij de *Public Health Methodology* doopte, om de belangrijkste functies van de *smart home* in kaart te brengen. “Ik heb daarvoor gebruikgemaakt van bestaande gezondheidsprofielen. Aan allerlei aandoeningen, zoals suikerziekte, of de longaandoening COPD, zijn beperkingen gekoppeld. Dan moet je denken aan moeilijk lopen, slecht zien, of aantasting van het denkvermogen. Die limitaties heb ik gecombineerd met een lijst met dagelijkse activiteiten die je in huis uitvoert. Dan zie je direct waar de gebruikers behoefte aan kunnen hebben.” Brink nam vervolgens twee bestaande platforms, UPnP en universAAL, en hing daar in een simulatie een virtueel huis met virtuele apparaten aan. “Als in een computerspel speelde ik met een poppetje dat hulp nodig had van bijvoorbeeld een robot. De communicatie met de robot loopt dus via het technisch platform. Het bleek dat ik voor

tachtig procent van de apparaten zelf een uitbreiding moest maken op het platform. Het is daarom belangrijk dat de platforms uitbreidbaar zijn en

fabrikanten er eenvoudig nieuwe sensoren aan toe kunnen voegen. De werking moet je dan ook niet definiëren in een geschreven boekwerk, maar in

de vorm van een informatiemodel voor computers. Op dit moment is hiervoor alleen nog geen breed geaccepteerde standaard.”



De illustratie op de omslag van Michiel Brinks proefschrift.

Begrippenlijst

Domotica | huisautomatisering. Hieronder vallen onder meer automatische deuren, programmeerbare huishoudelijke apparaten en klimaatbeheersing, en het automatisch bijbestellen van levensmiddelen als de koelkast leeg dreigt te raken.

Telezorg | zorg op afstand. Varieert van een draagbare alarmknop en een beeldverbinding met een zorgverlener tot leefstijlobservatie via draadloze sensoren die zijn verbonden met een zorgcentrale.

Smart home | een slimme woning voorzien van sensoren, regelsystemen en actuatoren, die een hulpbehoevende bewoner in staat stellen langer thuis te blijven wonen

Majid Nabi | Draadloze sensornetwerken die je helpen de dag door te komen

De ‘smart homes’ van de toekomst zullen voorzien zijn van een zogeheten draadloos sensornetwerk. Sensoren op het lichaam van de patiënt communiceren met aanvullende sensoren die in de woning zijn ingebouwd, en met een centrale computer die in verbinding staat met de zorgverlener. De Iraanse promovendus Majid Nabi werkte bij de onderzoeksgroep Electronic Systems aan methodes om deze netwerken zo energiezuinig en betrouwbaar mogelijk te maken. Hij deed dat in het kader van het project Alwen (*Ambient Living with Embedded Networks*). Patiënten met de longaandoening COPD vormen een van de doelgroepen van het Alwen-project, vertelt Nabi: “Die mensen hebben door hun ziekte een zeer

beperkte hoeveelheid energie, die ze over de dag moeten verdelen. Met een draadloos sensornetwerk kun je hun activiteiten in de gaten houden en hierover feedback geven, bijvoorbeeld door aan te geven dat het tijd is om even te rusten.” Voor het project werd bij het Enschedese revalidatiecentrum Roessingh een woonruimte voorzien van tientallen sensoren, zoals infraroodsensoren in de deuropeningen, drukmeters in de banken en versnellingsmeters op (kast) deuren (zie afbeelding). In veel situaties zou het in principe eenvoudiger zijn om de patiënten te monitoren met videocamera’s, geeft Nabi toe, maar dat wordt in de praktijk ervaren als een te grote inbreuk op de privacy. Alle informatie

die de sensoren over de activiteiten van de bewoner verzamelen, wordt draadloos naar een centraal punt verstuurd en verwerkt. “Op het lichaam van de patiënt kun je ook sensoren aanbrengen om continu bijvoorbeeld de temperatuur, hartslag of bloeddruk in de gaten te houden.” Om te voorkomen dat deze sensoren de patiënt hinderen in hun dagelijkse bezigheden, wordt geprobeerd deze zo klein mogelijk te maken. Dat betekent dat er ook weinig ruimte is voor een batterij en dat maakt de energiezuinigheid van sensoren een essentieel punt. Nabi keek in zijn promotieonderzoek naar de communicatie tussen de sensoren onderling en met het centrale systeem. Hij ontwierp protocollen -de

regels voor uitwisseling van gegevens- om het energieverbruik zo laag mogelijk te maken. “Omdat het gaat om een medische toepassing, heb ik ook veel aandacht besteed aan de betrouwbaarheid van het systeem”, vertelt Nabi.

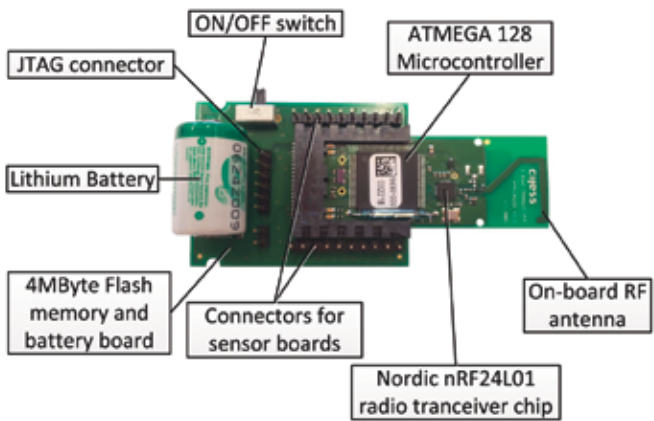
Een draadloos sensornetwerk kan feedback geven aan patiënten

“Maar uiteindelijk is er altijd een *trade-off* tussen energiezuinigheid

en betrouwbaarheid.” Om de protocollen te testen, bracht Nabi op de achtste en negende verdieping van Potentiaal zo’n zestig draadloze knooppunten aan. Vervolgens rustte hij vier collega’s uit met sensoren (zie afbeelding). “Ik vroeg ze om gewoon hun dagelijkse werk te laten doen. De gegevens die dat opleverde, heb ik gebruikt om te kijken naar de energiezuinigheid en de vertraging in het netwerk. Uit deze experimenten blijkt dat je, door de sensoren niet te laten ‘luisteren’ als de proefpersoon niet in de buurt is, zo’n zeventig procent energie kunt besparen.”



De indeling van de testruimte in revalidatiecentrum Roessingh. Illustratie | Roessingh.



De netwerksensor die Nabi uittestte op zijn collega’s.

Anne-mie Sponselee | Kritische blik op zorg op afstand

De moderne techniek biedt eindeloze mogelijkheden voor zorg op afstand. Toch wordt er in de praktijk nog nauwelijks gebruikgemaakt van telezorg. Hoe is dat mogelijk? Op die vraag zocht ir. Anne-mie Sponselee een antwoord in het promotietraject dat ze bij Fontys in Venlo uitvoerde onder verantwoordelijkheid van TU/e-hoogleraren prof.dr. Don Bouwhuis (IE&IS) en prof.dr. Ben Schouten (ID).

Telezorg sterft vaak een stille dood

Telezorg wordt vaak op projectbasis gerealiseerd en sterft vervolgens een stille dood, vertelt Sponselee. “Een van de redenen waarom het zo vaak misgaat, is dat er zo veel partijen bij betrokken zijn. Je hebt te maken met welzijnsorganisaties, zorgverleners, netwerkleveranciers, de gemeente en woningcorporaties, eventueel mantelzorgers en natuurlijk de eindgebruiker.” Sponselee richtte zich op de drie belangrijkste partijen: de leverancier van de techniek, de zorgaanbieder en de eindgebruiker - de patiënt of oudere die thuis ondersteuning nodig heeft. “In de praktijk blijkt dat de zorgaanbieder simpelweg de taal van de technenuten

niet spreekt. En die weten op hun beurt weer niet goed wat de eindgebruiker wil. Als je onderzoekt welke functionaliteit nu werkelijk meerwaarde heeft, dan kom je uit op de ouderwetse alarmknop. Maar dat kun je moeilijk innovatieve zorg op afstand noemen.” Zelfs als de aanbieders van zorg en techniek elkaar weten te vinden, wat langzamerhand steeds vaker lijkt te lukken, is het dus nog de vraag of de patiënt er veel mee opschiet. Sponselee testte een systeem waarmee onder meer beeldcontact kon worden gemaakt met de zorgcentrale. Dat bleek voor de testgroep, met een gemiddelde leeftijd van 76 jaar, nog niet zo eenvoudig. “Dat kon via een videokanaal op de televisie, maar dat betekende dat je zowel de afstandsbediening van de televisie als die van het telezorgsysteem nodig had. In sommige gevallen sprong de tv automatisch op het juiste kanaal, maar niet in alle gevallen. Bovendien had het beginscherm vier tabbladen. Het bleek dat geen van de gebruikers ooit een van de achterliggende tabbladen had gezien, omdat ze ze niet bekend waren met dat principe.” Sponselee noemt in dat verband het begrip ‘techniekgeneratie’, een term waarmee de technologische generatiekloof wordt aangeduid. “De verwachting is dat ouderen altijd problemen zullen houden met apparaten die zijn gemaakt door een jongere generatie. Hoewel tablets met hun toegankelijke

interface een uitzonderlijke ontwikkeling vormen. Je ziet dat ouderen daar relatief goed mee om kunnen gaan.” Ook toegankelijke *mainstream* technologie kan overigens de acceptatie

van telezorgsystemen in de weg zitten, zo bleek uit Sponselees onderzoek. “Een van de deelnemers aan het proefproject zei: als ik wil beeldbellen met mijn zoon, dan gebruik ik toch gewoon Skype! Als

er een alternatief is dat beter werkt, dan gebruiken ze dat. En als ze de meerwaarde van beeldbellen niet zien, pakken ze dus gewoon de telefoon.” (TJ)



Twee generaties van het telezorgsysteem dat Anne-mie Sponselee testte. Boven de eerste versie, onder een aangepaste uitvoering.

Sluitstuk

In de rubriek Sluitstuk vertellen afstudeerders over hun afstudeeronderzoek.

Armband zorgt voor warme communicatie

We communiceren in de huidige maatschappij steeds meer via schermen. En dat kan best anders, vindt ID-masterstudente Roos Flapper. Ze ontwierp daarom tijdens haar afstudeerproject Senza, een armband die warmtesignalen afgeeft.



Foto | Rien Meulman

Smartphones, tablets, tv-schermen. Je zou er bijna vierkante ogen van krijgen, zo vaak gebruiken we schermen in onze dagelijkse communicatie. Het viel Roos Flapper op dat we in steeds mindere mate onze andere zintuigen gebruiken om een boodschap over te dragen of te ontvangen. Terug naar ons lichaam, is de boodschap die ze met haar afstudeerontwerp wil uitdragen. Maar dan wel zonder zweverig te worden, het moet allereerst functioneel zijn. “We worden blootgesteld aan zoveel prikkels, dat ik op zoek ben gegaan naar een natuurlijkere manier van informatie overbrengen. In eerdere projecten heb ik ondermeer met mensen met een aandachtsstoornis zoals ADD gewerkt. Zeker voor deze doelgroep geldt dat ze bedolven worden onder dagelijkse prikkels, maar ook voor ons mag -in mijn ogen- de communicatie wel eens anders.”

Senza oogt als een stevige armband, die met verschillende kleuren en vormen gepersonaliseerd kan worden. Het geheim schuilt in het vierkante, zilverkleurige blok. Enthousiast demonstreert Roos een prototype van haar sieraad. “Je kunt de armband programmeren, bijvoorbeeld op het tijdstip dat je medicatie moet innemen. Maar ook een kindervariant is mogelijk - dan weet zoon of dochter wanneer het tijd is om naar huis te gaan zonder een mobiel op zak te hoeven

hebben.” Het metalen vierkant begint op het gekozen tijdstip geleidelijk warmte te verspreiden, een aangename prikkel. “Warmte is een heel natuurlijk signaal, en het geeft geen schrikreactie, zoals een trilling wel doet. En de prikkel is alleen voor de drager merkbaar, een bijkomend voordeel in het geval van bijvoorbeeld een medicatiealarm tijdens een vergadering. Proefpersonen ervaren het als plezierig dat ze op een andere, zintuigelijke manier geattendeerd worden. Dat was precies mijn doelstelling.”

Terug naar ons lichaam, is de boodschap

Hoewel Roos graag verder aan haar ontwerp zou willen werken, is het nog maar de vraag of het daadwerkelijk op de markt gaat komen. In augustus start ze als trainee ‘Eerst de klas’ waar ze als docente Onderzoek&Ontwerpen een carrière in het onderwijs gaat verkennen. En nu er zich op de valreep een technasium meldde dat stond te springen om een docent, kan de bijna afgestudeerde ID-studente écht van een welverdiende zomervakantie gaan genieten. (NT)

4 | 4 brandende vragen

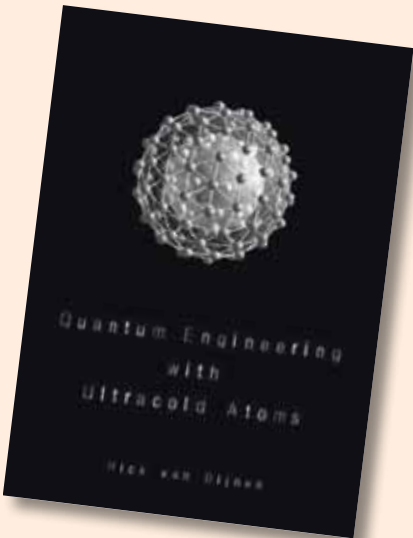
(Onder redactie van Tom Jeltjes)

- 1 Wat zien we op de **cover** van je proefschrift?
- 2 Hoe leg je op **feestjes** uit waar je onderzoek over gaat?
- 3 Welke persoon, techniek of apparaat is **onmisbaar** geweest voor je onderzoek?
- 4 Wat heeft de **samenleving** aan jouw werk?

Rick van Bijnen (TN) Atomen gedresseerd met laserlicht

1 | cover

Het plaatje is een figuur uit mijn proefschrift, maar dan nagemaakt met laserlicht, en ongeveer een vierkante millimeter groot. Met zulke speciaal vormgegeven laserbundels kunnen we atomen in een wolkje ultrakoud gas exciteren of ioniseren. Zo zijn de letters ook geschreven in een wolk atomen, de resulterende ionen worden versneld en op een detector gemeten. Iedere letter is één meting. De hele kافت bestaat uit onbewerkte meetgegevens.



2 | feestjes

Op de schaal van losse atomen gelden de wetten van de kwantummechanica, en die zijn totaal anders dan we gewend zijn uit het dagelijks leven. Nieuwe natuurwetten bieden nieuwe mogelijkheden: zo kunnen we misschien berekeningen uitvoeren op atomen (kwantumcomputer), of ze gebruiken om complexe materialen te simuleren (kwantumsimulator). Ik heb gekeken hoe we de kwantumtoestand van veeldeeltjessystemen kunnen beheersen en manipuleren, met lasers en elektrische velden. De atomen worden gekoeld tot nabij het absolute nulpunt (ultrakoud), om hun kwantumgedrag zichtbaar te maken.

3 | onmisbaar

Met een ‘spatial light modulator’ kunnen we extreem kleine holografische afbeeldingen met laserlicht maken, om zo bijvoorbeeld kleine groepjes atomen te adresseren.

4 | samenleving

Mijn onderzoek is vrij fundamenteel, ik heb niet direct een concreet apparaat of toepassing ontwikkeld, maar eerder bijgedragen aan het ontwikkelen van nieuwe bouwstenen voor toekomstige technologieën zoals de kwantumcomputer. Voordat je zulke apparaten kunt maken, moet je eerst weten welke bouwstenen beschikbaar zijn, en hoe je ze moet gebruiken.

Promoties

Donderdag 20 juni, 16:00 uur, CZ4:
promotie ir. R.M.W. van Bijnen (TN)
 Promotor(en): prof.dr. K.A.H. van Leeuwen
 Voorzitter: prof.dr. H.J.H. Clercx
 Titel proefschrift: 'Quantum Engineering with Ultracold Atoms'

Donderdag 20 juni, 16:00 uur, CZ5:
promotie ir. A.A.G. Sponselee (IE & IS)
 Promotor(en): prof.dr. D.G. Bouwhuis
 en prof.dr. B.A.M. Schouten
 Voorzitter: prof.dr. A.G.L. Romme
 Titel proefschrift: 'Acceptance and
 Effectiveness of Telecare Services
 from the End-User Perspective'

Dinsdag 25 juni, 16:00 uur, CZ4:
promotie ir. P.J.M. Stals (ST)
 Promotor(en): prof.dr. E.W. Meijer
 Voorzitter: prof.dr.ir. J.C. Schouten
 Titel proefschrift: 'Single-Chain
 Polymeric Nanoparticles: From Design
 to Function'

Dinsdag 25 juni, 16:00 uur, CZ5:
promotie M.S. Tahvili MSc (EE)
 Promotor(en): prof.dr.ir. M.K. Smit
 Voorzitter: prof.dr.ir. A.C.P.M. Backx
 Titel proefschrift: 'Photonic Integrated
 Circuits for Shaped Pulse Laser Systems'

Woensdag 26 juni, 16:00 uur, CZ5:
promotie L. Keuvelaar - van den Bergh
MSc (ESoE)
 Promotor(en): prof.dr. D. Beijaard
 Voorzitter: prof.dr. P.J. den Brok
 Titel proefschrift: 'Teacher Feedback
 during Active Learning: The Development
 and Evaluation of a Professional
 Development Program'

Donderdag 27 juni, 16:00 uur, CZ4:
promotie Dipl.-Ing. M.H. Sonntag (BMT)
 Promotor(en): prof.dr.ir. L. Brunsveld
 Voorzitter: prof.dr. P.A.J. Hilbers
 Titel proefschrift: 'Chemical Biology
 Approaches Targeting Cell Membrane
 Proteins'

Donderdag 27 juni, 16:00 uur, VAM:
promotie drs. C.M.J. van der Linden (EE)
 Promotor(en): prof.dr. H.H.M. Korsten
 en prof.dr. A.C.G. Egberts
 Voorzitter: prof.dr.ir. A.C.P.M. Backx
 Titel proefschrift: 'Adverse drug
 reactions in individual patient care:
 documentation and prevention of
 represcription'

Maandag 1 juli, 14:00 uur, CZ4:
promotie T.T. Määttä (EE)
 Promotor(en): prof.dr. H. Corporaal
 Voorzitter: nader te bepalen
 Titel proefschrift: 'Sensor Fusion in
 Smart Camera Networks for Ambient
 Intelligence'

Maandag 1 juli, 16:00 uur, CZ4:
promotie G. Petrovic MSc (EE)
 Promotor(en): prof.dr.ir. P.H.N. de With
 Voorzitter: prof.dr.ir. J.H. Blom
 Titel proefschrift: 'Efficient 3D Video Streaming'

Dinsdag 2 juli, 16:00 uur, CZ4:
promotie ir. M. Brink (B)
 Promotor(en): prof.dr. J.E.M.H. van
 Bronswijk en prof.dr. H.S.M. Kort
 Voorzitter: prof.ir. E.S.M. Nelissen
 Titel proefschrift: 'Future-proof
 platforms for aging-in-place'

Dinsdag 2 juli, 16:00 uur, CZ5:
promotie R.J. Fitzner (W&I)
 Promotor(en): prof.dr. R.W. van der Hofstad
 Voorzitter: prof.dr. E.H.L. Aarts
 Titel proefschrift: 'Non-backtracking lace expansion The NoBLE project'

Woensdag 3 juli, 16:00 uur, CZ4:
promotie ir. K. van Berkel (W)
 Promotor(en): prof.dr.ir. M. Steinbuch
 Voorzitter: prof.dr. L.P.H. de Goey
 Titel proefschrift: 'Control of a
 mechanical hybrid powertrain'

Woensdag 3 juli, 14:00 uur, CZ4:
promotie U. Johannsen MSc (EE)
 Promotor(en): prof.dr.ir. A.B. Smolders
 en prof.dr.ir. G. Gerini
 Voorzitter: prof.dr.ir. A.C.P.M. Backx
 Titel proefschrift: 'Technologies for
 integrated millimeter-wave antennas'

Donderdag 4 juli, 16:00 uur, CZ4:
promotie L. Liu MSc (TN)
 Promotor(en): prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen
 Voorzitter: prof.dr. H.J.H. Clercx
 Titel proefschrift: 'Studies on the
 Discretization of Plasma Transport
 Equations'

Donderdag 4 juli, 16:00 uur, CZ5:
promotie J. Businge MSc (W&I)
 Promotor(en): prof.dr. M.G.J. van den Brand en prof.dr.ir. T.P. van der Weide
 Voorzitter: prof.dr. E.H.L. Aarts
 Titel proefschrift: 'Co-evolution of the Eclipse Framework and its Third-party Plug-ins'

Intreerede

Vrijdag 21 juni, 16.00 uur, BZ:
intreerede prof.dr. M.E. Flatté (TN) - dhl
 Voorzitter: prof.dr.ir. C.J. van Duijn
 Titel: 'Magnetism for Nanoelectronics'

Koos van Berkel (W) ✓
Zuinig rijden met een vlieg wiel

1 | cover

Je ziet een artistieke weergave van een gedeelte van een mechanisch hybride aandrijflijn voor personenauto's. Deze aandrijflijn gebruikt het cilindervormige vliegwiel linksboven om tijdelijk (rem-) energie op te slaan. Een continu variabele transmissie wordt gebruikt om vloeiend te kunnen schakelen, zodat het vliegwiel kan opladen (versnellen) terwijl de auto afremt.



2 | feestjes

Mijn onderzoek gaat over het ontwerp van een regelstrategie om de aandrijflijn op systeemniveau aan te sturen. Het doel is om het brandstofverbruik te minimaliseren zonder in te leveren op rijcomfort, maar dat is niet eenvoudig door de diverse rijcondities.

3 | onmisbaar

De grootste uitdaging was om de inzichtelijke aanpak uit de academische wereld te combineren met de pragmatische aanpak uit de industriële wereld. Onmisbaar hierin is de samenwerking binnen het project tussen de universiteit en de vijf industriële partners, alsmede de beschikbaarheid van verschillende opstellingen voor experimenten.

4 | samenleving

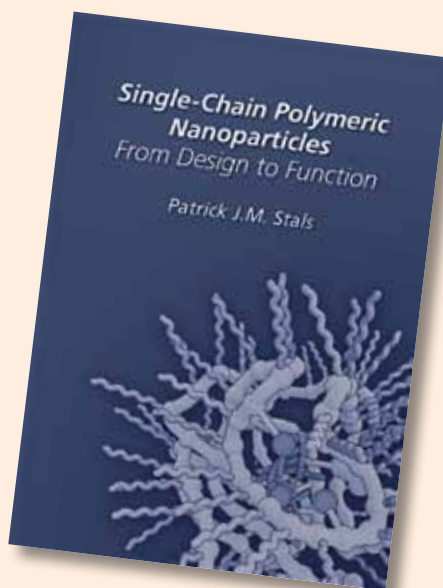
De resultaten laten zien dat je in de stad tot 29% zuiniger kunt rijden dan met een conventionele aandrijflijn. Dit concept biedt een goedkoop alternatief voor de huidige elektrisch hybride aandrijflijn die gebruikmaakt van relatief dure batterijen. Momenteel wordt een demonstratievoertuig gebouwd om deze potentie aan te kunnen tonen.

Patrick Stals (ST)

Nanodeeltjes als vehikel voor katalysatoren

1 | cover

We zien een schematische weergave van een van de moleculaire systemen die ik tijdens mijn promotie onderzocht heb. Een polymeren ruggengraat is 'gefunctionaliseerd' met kleine zijtaartjes die zorgen voor wateroplosbaarheid, bolletjes die katalysatoren weergeven en benzeen-1,3,5-tricarboxamides. Deze laatste moleculen kunnen geordende supramoleculaire helische polymeren vormen binnenin het nanodeeltje.



2 | feestjes

We maken polymeerketens die voor een klein percentage ‘sticky’ groepen bevatten. Onder de juiste omstandigheden of trigger kunnen deze groepen interacties met elkaar aangaan en vouwt de polymeerketen zich om de nu gestructureerde ‘sticky’ groepen. Ik heb de synthese en het gedrag bestudeerd van deze ketens, die we kunnen gebruiken voor het detecteren van bepaalde moleculen of voor katalyse.

3 | onmisbaar

Mijn vacuüm/argonlijn (een stelsel van gasbuizen waarin een reactie onder gecontroleerde atmosfeer kan plaatsvinden, red.) was onmisbaar om gecontroleerd de polymeren te kunnen maken die aan de basis lagen van mijn proefschrift.

4 | samenleving

Idealiter zouden we water willen gebruiken als 'groen' oplosmiddel; helaas werken katalysatoren-verbindingen die nodig zijn om reacties te versnellen niet altijd optimaal in water. In dit proefschrift hebben we wateroplosbare polymeren gemaakt, die ook katalysatoren bevatten en zich door middel van sticky groepen kunnen vouwen tot een wateroplosbaar, gestructureerd nanodeeltje. Doordat de katalysator aanwezig is in de hydrofobe holte van het nanodeeltje, is het toch mogelijk om ook in water efficiënt reacties te katalyseren.

CURTOON



En ik vind

Schuld in de schoenen schuiven

Met veel plezier heb ik jullie special over het Bachelor College in de laatste Cursor gelezen. Ik was echter z  r ontstemd over het stukje ‘Bachelor College en Industrial Design’ op pagina 15. Hierin wordt de schuld van de teleurstelling van veel nieuwe ID-studenten in de schoenen van de voorlichting geschoven. Ik ben zelf al sinds ik bij ID studeer (vanaf 2011) studievoorlichter en heb alle Open Dagen, Meeloopdagen en andere voorlichtingsmomenten in het jaar v  r het Bachelor College meegedraaid. Nooit hebben wij de scholieren voorgehouden dat zij bij ons ‘geen tentamens, geen colleges’ hebben. Wij hebben ze enkel ons onderwijsmodel uitgelegd zoals het op dat moment gold. Dat wij de scholieren weinig tot niets over het Bachelor College hebben kunnen vertellen, komt doordat wij als voorlichters simpelweg tot op het laatste moment (mei) geen relevantie informatie hierover hebben ontvangen. Binnen het voorlichtingsteam hebben wij niet de nadruk gelegd op de verschillen tussen ons model en dat van de andere studies aangezien wij alleen voorlichting geven over Industrial Design. Hierom zullen wij dus ook nooit een ‘geen tentamens, geen college’-systeem hebben voorgelegd. We hebben de scholieren juist aangegeven dat er een aantal wijzigingen zou plaatsvinden, zoals de toevoeging van TU/e-brede basisvakken, maar dat de invulling hiervan nog even op zich liet wachten.

Het is een feit dat een groot deel van de huidige eerstejaars ID-studenten in meer of mindere mate teleurgesteld is in de studie Industrial Design door de buitenproportionele werklading die het Bachelor College plots bovenop onze studenten gooide. Veel studenten hebben hierdoor minder aansluiting met ID en onze community. Dit heeft echter grotendeels met de inrichting van het Bachelor College zelf te maken, en niet met wat ze vooraf verteld is.

Als studievoorlichter doe ik mijn uiterste best om mijn studie   n de TU/e in het best mogelijke daglicht te zetten en zoveel mogelijk scholieren geïnteresseerd te krijgen in Industrial Design. Ik ben erg geschrokken van het desbetreffende stukje op pagina 15 van de laatste Cursor. Ik heb hierover gesproken met mijn collega-voorlichters en ook zij voelen zich op een negatieve manier aangesproken. Het is erg jammer dat de heer Lemmens hardwerkende student-studievoorlichters de schuld in de schoenen schuift van het slecht aansluiten van het Bachelor College bij ID, als wij simpelweg niet tijdig geïnformeerd zijn over wat wij de scholieren moesten (en möchten) vertellen.

Jim Stolk | bachelorstudent Industrial Design

www.cursor.tue.nl

Lees het artikel hier (p15):

http://tinyurl.com/k2555Z9

ALGEMEEN

Cursor | **Laatste Cursor van dit jaar**
Deze Cursor is de laatste van deze jaargang. Tijdens de zomerperiode is het nieuws rondom de TU/e online te vinden (www.cursor.tue.nl). En tijdens de Intro (19 tot en met 23 augustus) komt er dagelijks een papieren IntroCursor uit. Ook online zal er het nodige intronieuws te vinden zijn.

De eerste Cursor van het nieuwe collegejaar verschijnt op donderdag 5 september.

DPO / TEACH: teaching support for TU/e staff | Courses next academic year
Activating Teaching Methods ; Coaching Students; Competing for a Research Grant - your Presentation; Course Design; Creativity Techniques; Designing DBL projects; Evaluation and Reflection on Teaching; Follow Up Performance Skills; Performance Skills: Master Class (Eng); Personal Grants; Setting up and Giving Interactive Lectures to Large and Small Groups; Stembebruik (NL); Subjective Assessments using Rubrics; Supervising Master Students; Supervising Students in DBL groups (maatwerk); Supervising Students in FBP; Supervising Students in Independent Learning; Supervising Students in Tutorgroups (maatwerk W&I); Supervision of PhD Students; Teaching across Cultures; Teaching and Learning in Higher Education; Theatervaardigheden in het Onderwijs (NL); Using Clickers in Teaching; Using Technology in Teaching; Voice Training; Written Examinations.

UNIVERSITEITS-BERICHTEN

For all DPO/ Teach training
More information at the website DPO ‘Career and Development’. Registration is possible at tue.inschrijfportal.nl. Participation by teaching staff of the TU/e is free of charge. Registration is open as from now!

DPO / PROOF: PROviding Opportunities For PhD students
And for all PROOF courses see the website www.tue.nl/proof

Stan Ackermans Institute | Invitation diploma award ceremony SAI
3TU.School for Technological Design, Stan Ackermans Institute (SAI) invites you to the diploma award ceremony on Thursday 20 June 2013. During this ceremony the SAI design engineers will receive their diploma, a Professional Doctorate in Engineering (PDEng) degree.

The festive presentation of diplomas will take place in the Senaatszaal in the Auditorium at Eindhoven University of Technology at 15:00 hrs. The presentation will conclude with a reception.

Uitnodiging diploma-uitreiking SAI
3TU.School for Technological Design, Stan Ackermans Institute (SAI) nodigt u uit voor de diploma-uitreiking op donderdag 20 juni 2013.

Tijdens de uitreiking ontvangen de Technologische ontwerpers van het SAI hun diploma en de graad Professional Doctorate in Engineering (PDEng).

De feestelijke presentatie van de diploma’s vindt plaats in de Senaatszaal in het Auditorium van de Technische Universiteit Eindhoven vanaf 15:00 uur. De diploma-uitreiking wordt afgesloten met een receptie.

DIVERSEN

Limburgse bouw- en vastgoedsector | Innovatieve ideeën gezocht
In samenwerking met de onderwijspartners Zuyd, Fontys, TU/e en Maastricht University is de Limburgse Vastgoed Sociëteit (LVS) op zoek naar het meest innovatieve, creatieve en realiseerbare idee voor de Limburgse bouw- en vastgoedbranche. Studenten en young professionals onder de dertig jaar kunnen hun scriptie, maquette, prototype, of werkstuk tot en met 1 oktober indienen bij een vakjury. Er is daarna de mogelijkheid om online te stemmen op het favoriete idee, waarna op 21 november de vakjury prijzen zal uitreiken aan de drie beste ideeën. Daarnaast zal er een publieksprijs worden uitgereikt aan het idee met de meeste online stemmen. De hoofdprijs is 2.500 euro. Aanmelden voor deze prijsvraag kan via www.LVSAward.nl, waar ook alle spelregels te vinden zijn.

Ook een bericht plaatsen op deze pagina? Mail het bericht (maximaal 100 woorden) dan naar universiteitsberichten@tue.nl.

TUssen de oren

Psychologie wordt steeds belangrijker aan de TU/e. Technische systemen en artefacten, of het nu games, auto's, robots, lichtsystemen of gebouwen betreft, zijn uiteindelijk bedoeld voor een menselijke eindgebruiker. Kennis over hoe die gebruiker waarneemt, denkt, voelt en handelt is onontbeerlijk. De nieuwe mensgerichte opleiding Psychology & Technology beschouwt elk technisch ontwerp in dat psychologisch perspectief. In Cursor worden iedere twee weken studenten, docenten, labs, technische artefacten, de werkomgeving, het wetenschappelijk bedrijf, de campus, het onderwijs en websites onder een psychologische loop gelegd.

De tien leukste rankings

De vijftientig meest hilarische televisiemomenten, de vijftig meest verkochte singles, de tien meest giftige slangen! Je kunt tegenwoordig geen televisieziender aanzetten of er is wel een programma over ranglijsten te zien. Ook de nieuwsmidia en kranten doen er niet voor onder. Zo bleken we vorig jaar de slimste regio van de wereld; keuze uit een zevental voorgeselecteerde regio's.

In het onderwijs en aan onze universiteit zijn we ook dol op ranglijsten. Zo kopten de TU/e-nieuwsberichten onlangs nog dat we volgens de Keuzegids weer het hoogst geëindigd waren op de ranglijst van technische universiteiten in Nederland. *The best of three*, wel te verstaan. Indrukwekkender is onze score op de valorisatieranglijst van universiteiten. Daar zijn we al sinds 2009 de nummer één wereldwijd als het gaat om samenwerken en samen publiceren met het bedrijfsleven, en onder een veel groter aantal mededingers. Maar ja, op de Times Higher Education ranglijst stonden we het afgelopen jaar slechts op de '114e' plaats. Uiteraard zijn we het meest trots op de ranglijsten waar we heel hoog eindigen tussen heel veel mededingers. Dat zijn natuurlijk ook de beste lijsten.

Wat is dat toch met al die lijsten? Ze helpen ons orde te scheppen in een schijnbare chaos. Ze helpen ons onszelf een plek te geven in de vergelijking tussen gelijken. Ze zijn reden tot allerlei gevoelens, van trots tot medelijden. Ze zijn aanleiding tot bewondering en beloning, maar ook tot straffen of leedvermaak. Ze zijn de basis

achter vele beslissingen en beleidsmaatregelen, soms ook binnen onze eigen instelling. En tegenwoordig zijn ze vooral ook openbaar.

Er zijn ook minder abstracte onderwijslijstjes. De meest genoemde kenmerken van goede docenten in het hoger onderwijs? In meta-analyses van onderwijsonderzoek staat met stip op één: passie voor onderwijs. Op twee: passie voor studenten. En op drie, eentje die velen zal aanspreken: liefde voor het vakdomein. En een lijst van de tien kenmerken die het vaakst genoemd worden voor slechte docenten? Op één: gebrek aan klassenmanagement. Op twee: gebrek aan vakkennis. En op drie: gebrek aan motivatie.

Nog even en dan is het grote vakantie. Bent u voor even weer verlost van al die rankings en lijstjes. Laten we hopen dat het een mooie zomer wordt (in de top tien?). En mocht dat niet zo zijn, dan zit u toch gewoon lekker voor de televisie. De Tour kijken met uw eigen lijstje favorieten. Ik zou zeggen: veel succes, dat u maar hoog moge eindigen op de ranglijst van uw eigen poule!



Perry den Brok, hoogleraar onderwijsinnovatie, Eindhoven School of Education. Foto | Bart van Overbeeke



Twissue

@tuecursor

Ruim 1.700 volgers heeft Cursor op Twitter, allemaal met hun eigen bezigheden, interesses, frustraties en vragen. In maximaal honderdveertig tekens vullen ze er onze timeline mee, dag en nacht. Elke twee weken hengelt Cursor er een tweet uit om te horen wat er loos is en antwoord te geven op eventuele kwesties.



Eigenlijk is dit belachelijk: je moet eigendomsrechten afstaan aan TUEindhoven. Anders geen inschrijving. @ tuecursor pic.twitter.com/nmvSaz8daU (woensdag 19 juni, 5.44 uur)

Twitteraar
@mvrhvn (Martie Verhoeven, zesdejaar student van de TU/e, waarvan derdejaars Technische Bedrijfskunde)

Twissue
Martie Verhoeven merkte dat hij zich alleen kon inschrijven voor het komende collegejaar als hij aanvinkte dat hij afstand deed van alle intellectuele eigendomsrechten "op werk, modellen etc. gemaakt in het kader van de studie". Hij laat weten het absurd te vinden om afstand te doen van rechten op iets wat hij nog niet eens heeft gemaakt. "Ik vraag me echt af wat nu het doel is van de TU/e. Studenten opleiden, of hun eigen economische positie versterken ten koste van de student? Ik snap wel dat ze die rechten willen, maar wij zijn geen medewerkers, we betalen zelfs collegegeld. Het schijnt ook juridisch onhoudbaar te zijn. Ik geloof dat ze zelfs de rechten claimen van privéwerk dat op een TU/e-laptop is gedaan."

En nu?
Drs. Steef Blok heeft als directeur van het TU/e Innovation Lab veel met intellectueel eigendom te maken. "Studenten van de TU/e moeten al jaren op voorhand afstand doen van het intellectueel eigendom van vindingen die ze in het kader van hun studie, met de middelen van de universiteit doen. Daar kun je het mee oneens zijn, maar ik vind het niet vreemd. Ook aan de andere universiteiten waar ik heb gewerkt, de Erasmus Universiteit en de Vrije Universiteit, was dat het geval en ik verwacht dat het aan andere universiteiten niet anders is. Wat studenten moeten beseffen, is dat ze nog altijd worden gezien als de uitvinder en daarmee recht hebben op 33 procent van de opbrengst, na aftrek van de kosten die voor het patent worden gemaakt. De universiteit draagt die kosten en daarmee de financiële risico's. Bovendien kan de TU/e het intellectueel eigendom teruggeven aan de uitvinder als de universiteit er geen brood in ziet, of als de student zelf een goed plan heeft om er een onderneming mee op te starten. En wat studenten buiten hun studie om uitvinden, is natuurlijk hun eigendom." (TI)



UR-podium

Het was weer een mooi jaar

Het academisch jaar lijkt in een vloek en een zucht voorbij en bij het ter perse gaan van deze Cursor behoorde ook de laatste vergadering van de universiteitsraad tot het verleden. *Time flies when you're having fun!* Dat klinkt wellicht wat populair, maar ook dit jaar is er veel gebeurd dat de UR tot tevredenheid stemt. Net als in voorgaande jaren heeft de UR, en dan met name de financiële commissie, zich gebogen over de TU/e-begroting om hier advies over uit te brengen. Dit proces gaat altijd gepaard met veel afspraken, veel discussies en vooral -ook in deze tijd nog- met grote stapels papier. In het voorjaar moest de financiële commissie opnieuw aan de slag, ditmaal om een advies uit te brengen over het nieuwe interne bekostigingsmodel SAM. Ook hier heeft de commissie zich ingespannen om in korte tijd het SAM te doorgronden en het advies te formuleren. Verder heeft de UR dit jaar veel energie gestoken in de Model Onderwijs- en Examenregeling voor het Bachelor College. Dit onderwerp leidde net als vorig jaar tot een geanimeerde discussie tussen de universiteitsraad en het College van Bestuur. Hierbij heeft de UR diverse voorstellen gedaan voor aanpassingen in de regelgeving, waarvan een groot deel is overgenomen door het CvB. De UR reageert niet alleen op

voorstellen van het College van Bestuur. De UR wil ook proactief inspelen op zaken die belangrijk zijn voor de universiteit. Zo denkt een werkgroep op het moment na over wat het zou betekenen als de UR (gedeeltelijk) zou overstappen op het Engels. Dit zijn maar enkele voorbeelden van de onderwerpen die aan de orde kwamen in de universiteitsraad. De UR heeft veel meer zaken besproken en ook op veel meer zaken invloed gehad. Wil jij ook invloed hebben? In december zijn er weer verkiezingen voor de UR. Je kunt je in oktober verkiesbaar stellen. Informeer eens naar de mogelijkheden bij de personeelsfractie en de studentenfracties. Misschien dat jij over een tijdje dan ook kunt zeggen: "Het was weer een heel mooi UR-jaar!"



Trees Klaver, voorzitter universiteitsraad



RoboCup special

Met tikkie-takkie-voetbal de wereldtitel verdedigen

Ze konden al fantastisch dribbelen, pingelen en achterwaarts de bal controleren. Nu ook de balaanname, het positiespel en vooral het overspelen zijn verbeterd, lijkt het prolongeren van de wereldtitel een serieuze optie voor Tech United, het robotteam van de TU/e. “We willen onze tegenstanders van de mat spelen met tikkie-takkie-voetbal à la Barcelona”, zegt teamleider Robin Soetens.

De ‘spelers’ van Tech United wegen maar vijfendertig van de maximaal veertig kilo die zijn toegestaan. Als lichtgewichtten moeten de robots uit Eindhoven dus persoonlijke duels vermijden en zorgen dat ze niet omgekegeld worden. Robin Soetens, teamleider van Tech United, is vol vertrouwen. “Onze robots zijn snel en erg wendbaar. We hebben afgelopen jaar veel tijd gestoken in het overspelen - dat is de basis van ons succes. Vorig konden we alleen maar een-tweetjes, nu maken we ook driehoekjes. We kunnen daarmee spelen zoals Barcelona. Het veld breed houden met tikkie-takkie-voetbal. Als je aanvalt, kom je al snel tegenover drie verdedigers te staan. Onze vleugelspeler draait zich dan snel om, speelt de robot achter hem aan en die tikt de bal meteen door naar de andere flankspeler. Die komt vrij voor de goal en kan schieten.”

Alle robots zijn uitgerust met een Kinect-camera (van het spelprogramma Xbox) waarmee ze diepte kunnen inschatten. Hierdoor wordt een stuiterende bal niet langer verkeerd ingeschat, maar hebben de spelers van Tech United het leren projectiel duidelijk herkenbaar voor ogen.

“Overspelen is de basis van ons succes”

“Om het overspelen verder te verbeteren, hebben we de ‘push’ bedacht. Onze robot kan razendsnel een kwartslag draaien en de bal tegen zijn zijkant laten kaatsen. Dat gaat veel sneller dan de bal eerst controleren en dan pas schieten. Iedere robot berekent met zijn eigen computer

continu zijn kansen en kiest op basis daarvan tussen kaatsen, pingelen, schieten of passen.”

In zijn hoofd heeft Soetens de komende wedstrijden van het WK RoboCup al tientallen keren gespeeld. Maar in het werklab in Gemini-Zuid wordt het team dagelijks geconfronteerd met de harde werkelijkheid. Het testen van de voetbalrobots verloopt niet altijd naar wens. Dag en nacht knutselen. Sleutelen om de spelers op tijd voor de aftrap in vorm te krijgen.

Het nieuwe team verschilt op enige afstand uiterlijk niets van de helden van Mexico-City. Maar wie goed kijkt, ziet dat de grijpparmpjes aan de voorzijde iets korter zijn en anders gepositioneerd. Soetens: “We meten duizend keer per seconde de positie van de armen en de bal. Mocht de bal weggrollen, dan draaien de wieltjes aan de grijpparmen sneller en houden we de bal onder controle. Op die manier rolt de bal mee met de beweging van de robot. Je mag de bal namelijk niet afklemmen.” Behalve balvastheid is ook de aanname van de bal sterk verbeterd. Door ballen over een rail honderden keren vanuit verschillende hoeken naar de robot te passen, is een optimale afstelling bepaald. Links en rechts is wat metaal

weggeslepen om te voorkomen dat de bal erop kan afkaatsen. En de wieltjes aan het uiteinde van de grijpparmen zitten hoger dan gebruikelijk. Zo kan meer druk op de bal worden uitgeoefend. Tijdens een toernooi in Portugal zijn de nieuwe ‘voetbalschoenen’ met succes getest. “We houden de oude grijpparmen achter de hand. Mocht het niet worden wat we ervan verwachten, dan hebben we die er, samen met de oude software, binnen een half uurtje op gezet”, zegt Soetens.

“We kunnen voetballen zoals Barcelona doet”

Zoals in het echte voetbal blijft de keeper een belangrijk buitenbeentje. Het zichtvermogen van de doelman van Tech United is dit jaar uitgebreid naar een dubbele camera voor Kinect, waardoor hij nu een kijkhoek van honderdtwintig graden heeft. Geheimzinnigheid over tactiek en opstellingen heeft weinig nut. De Middle-Size League waarin de voetbalrobots

uitkomen is, zoals alle andere competities, gebaseerd op ontwikkeling via open source. Iedereen kan bij elkaar in de keuken kijken. Soetens: “Wat wij afgelopen jaar gebruikt hebben, kunnen veel andere teams nu ook. Met dezelfde middelen zouden we de finale niet meer halen. Het gaat ontzettend snel vooruit.” De wereldkampioen ziet in China, Iran en Portugal de drie belangrijkste uitdagers. Soetens blikt kort vooruit. “Portugal speelt goed positiespel en scoort veel uit standardsituaties. We zullen minder fel moeten verdedigen en zorgen dat we geen vrije trappen tegen krijgen. Onze keeper gaat een hoofdrol spelen. Iran heeft fysiek sterke spelers op vier wielen; onze robots hebben er maar drie. In persoonlijke duels zijn ze daarom sterker. Om dat vechtoetbal te vermijden, zullen we heel beweeglijk moeten voetballen. Tot slot het team Water uit China. Dat speelt ook heel snel, maar speelt niet zo goed over als wij. Ze hebben wel van die wervelende pingelaars die een andere speler in schietpositie brengen. Ze scoren veel met afstandschoten. Tegen hen moet onze keeper in topvorm zijn en moet de rest van het team strak verdedigen en vooral niet happen.” (FvO)



Robin Soetens (rechts), teamleider van de voetbalrobots van Tech United. Foto | Bart van Overbeeke.

Schaven aan de scheids

Tech United is niet alleen op zoek naar de perfecte voetbalrobot. Ook aan het arbitrale trio wordt gesleuteld. Tijdens de *scientific challenge* op het WK zal het team van de TU/e een project presenteren: de automatische scheidsrechter. Het gaat niet zozeer om een robot, maar een camera die boven het veld hangt. Deze geeft beelden door aan een computer met speciale software. Die neemt vervolgens beslissingen of een bal over de lijn is en welk team de bal het laatste heeft geraakt. Robin Soetens: “Het werkt al vrij aardig en dan hebben we dat probleem straks ook de wereld uit. Qua techniek zijn we dat station van Blatter en Platini allang gepasseerd.”

Volgens Soetens evenaart de mechanische scheids nog niet de menselijke. “Stel: twee robots staan tegen elkaar, weet je dan dat ze aan het duwen zijn? Een menselijke scheidsrechter hoort dat. Een camera niet. Dus we moeten nog een soort oren ontwikkelen om dat probleem op te lossen. Daarom zal tijdens dit WK de arbitrage in handen blijven van een ‘echte’ scheidsrechter en assistent-scheidsrechter, aan de zijlijn geholpen door een derde arbiter die de beslissingen van de scheids per laptop doorseint naar de voetbalrobots in het veld. Zodat ze ook daadwerkelijk weten of ze een gele kaart hebben gekregen.”



Pieter van Zutven met TULip. Foto | Bart van Overbeeke.

Bijna aandoenlijk, zo menselijk

Zijn hoofd met twee camera's ligt eraf. De armen langs zijn lijf, de benen bij de knieën iets doorgebogen. Het maakt de TULip tot een wezensvreemd personage. Maar hij wordt wel bestempeld als de toekomstige fakkeldrager van de robotica. Het 'rennende platform' waarop straks alle kennis wordt gebundeld om de regerend wereldkampioen van de mensen te gaan verslaan in 2050.

Nu stapt hij nog rond in de arena van de krabbelaars. Moet binnen honderdvijftig seconden de bal vinden, over de middenlijn dribbelen en schieten op goal van de tegenstander. Partijtjes van één tegen één. En vaak eindigen de duels in een brilstand. Simpelweg omdat de scheids al heeft afgeblazen voordat er kan worden geschoten op goal. Promovendus en teamleider Pieter van Zutven, die met Tech United in de Humanoid League meedoet, kan er wel om lachen. "Vorig jaar was TULip stabiel, maar langzaam. Die tijdslimiet haalden we meestal niet. De meeste teams niet. En dan wordt het duel met penalty's beslist. We hebben daarom nu heel veel software ontwikkeld om andere bewegingen van de benen te genereren terwijl de robot toch stabiel blijft. We zijn nu aan het testen en dat geeft alle vertrouwen."

In het verleden bracht TULip het zwaartepunt van zijn 'lijf' boven de ene voet in evenwicht. Daarna volgde het hele -langzame- proces voor de andere voet. Nu gaat het stukken dynamischer.

Vaak eindigen de duels in een brilstand

Van Zutven: "Hij gaat meer als een pendulum, slingerend zonder om te vallen. We halen het uiterste uit de robot. Voor de zekerheid loopt er tijdens een wedstrijd wel een menselijke begeleider achter de robot, om hem op te vangen als hij dreigt om te vallen." De één-tegen-één partijtjes laten zich makkelijk verklaren: ze zijn heel prijzig.

Los van het aantal werkuren, kosten het materiaal, onderhoud en vervoer per vliegtuig erg veel geld. Van Zutven: "Er is geen team in deze league dat meer dan één robot kan bekostigen." De TULip is verzekerd voor tachtigduizend euro, een schijntje vergeleken met de benen van Messi of Ronaldo. "In onze league moet de robot eruitzien als een mens. Hij mag alleen hulpmiddelen hebben die vergelijkbaar zijn met die van een mens. Dus geen laserscanner, maar twee camera's om te zien, twee benen, knieën, enkels en heupen om te lopen. In totaal gaat het om twaalf 'gewrichten' die elk aangestuurd worden door evenzoveel motoren en sensoren." Tech United behoort in de Humanoid Adults-size-klasse tot de middenmoot. Daaraan doen acht teams mee. "Dit jaar hopen we op een podiumplaats. Team Charlie uit de Verenigde Staten is uitzonderlijk goed, maar zij doen dit jaar niet mee. Voor ons is dat natuurlijk gunstig, maar voor het publiek heel erg jammer, want het is wel een heel mooie robot." (FvO)

‘AMIGO is een stuk stabiel geworden’

De zorgrobot die het vergrijzingsprobleem en de zorgkosten gaat oplossen, moet nog worden gemaakt. Een kopje koffie halen, de flat poetsen of het bed opmaken? Het blijft voor een robot nog steeds een complexe klus. Toch maakt de TU/e met AMIGO flinke stappen in de goede richting. Cursor sprak Sjoerd van den Dries, Bas Coenen en Tim de Jager terwijl ze de zorgrobot koffie laten halen.

In het lab van Tech United liggen ze met AMIGO keurig op schema. De zogeheten challenges die tijdens het WK aan bod komen, worden deze laatste weken stuk voor stuk geoefend. Een mens kunnen volgen, een kamer opruimen, koffie halen en andere huishoudelijke taken. Promovendus Sjoerd van den Dries:

AMIGO is overgestapt op 3-D navigatie

"AMIGO is het afgelopen jaar een stuk stabiel geworden. We hebben nieuwe soft- en hardware toegepast. Zo hapert de aansturing van de armen veel minder omdat we de usb-aansluiting hebben vervangen door een ethercat-verbinding. Een andere belangrijke aanpassing is de laserscanner die in hoogte verstelbaar is. Eerst volgde AMIGO de benen van mensen om hem heen. Nu houdt hij het hele lichaam in de gaten en dat gaat veel beter." AMIGO kwam eind april in Maagdenburg in de ring. De generale repetitie verliep

naar tevredenheid en bood nieuwe inzichten. Bas Coenen: "AMIGO beschikt over spraakherkenning. Tijdens de challenges op het WK zijn de opdrachten in het Engels, maar in principe kun je elke taal in het programma laden. Veel belangrijker is het interpreteren van de boodschap die je geeft, de semantiek van de taal. Daar hebben we nog een hele rit te gaan." Een ander aspect die de robuustheid van een robot bepaalt, is zijn vaardigheid om zonder brokken door een huis te bewegen. Tim de Jager: "We zijn van 2D- naar 3D-navigatie overgestapt met behulp van Kinect. Dat is een hele verbetering. Eerst zag hij bijvoorbeeld alleen maar tafelpoten, maar 'vergat' AMIGO het tafelblad. Hetzelfde gebeurde met een ziekenhuisbed. Om te voorkomen dat je een hele omgeving moet aanpassen voor een robot, passen we nu met succes 3D-navigatie toe." Een robot moet ook in staat zijn om een nieuwe omgeving te verkennen. Van den Dries: "We hebben daarvoor een wereldmodel ontwikkeld, maar dat is nog niet generiek genoeg. Het richt zich op het in kaart brengen

van objecten, deze informatie onthouden en het voorspellen waar een mens heengaat. Maar de robot moet vooraf al wel een idee hebben hoe de ruimte in elkaar steekt. Waar zijn de keuken, woonkamer en slaapkamer? Dat programmeren we nog steeds eerst in, maar de manier waarop we dat representeren, hebben we meer generiek gemaakt. Dat is een belangrijke stap."

In de praktijk maakt Tech United tijdens een demonstratie een 2D-map van de ruimte. De robot wordt erin geplaatst en hij verkent zelf de omgeving met onder meer een laserscanner. Binnen een minuut wordt een 'plattegrond' opgebouwd. Een raam of openstaande deur kan nog fouten veroorzaken, omdat de laserscanner en sensoren die niet als zodanig herkennen. Schoonheidsfoutjes die er wel uit moeten, want het is van

cruciaal belang dat de robot weet waar hij zich precies bevindt - anders kunnen veel taken niet goed worden uitgevoerd. Het team rondom AMIGO heeft goede hoop om tijdens het WK bij de beste vijf horen die in een finale de lastigste challenges zullen uitvoeren. Coenen: "Vorig jaar werden we zevende, met een beetje mazzel. Nu een podiumplek halen, zou heel mooi zijn. We moeten realistisch zijn, maar het kan." (FvO)



Sjoerd van den Dries (rechts) en Tim de Jager bij AMIGO. Foto | Bart van Overbeeke.

What's up

Tekst | Monique van de Ven
Illustratie | Sandor Paulus

Het doel | Het Japanse Nagoya was in 1997 het toneel voor de **eerste officiële WK** voor voetbalrobots. Het internationale project RoboCup startte vier jaar eerder, met als doel 'het **aanjagen** van de ontwikkeling van robottechnologie ten behoeve van onze vergrijzende samenleving'. Het is niet alleen vanwege de populariteit van de sport dat voor **voetbal** als leerterrein werd gekozen; voetballen met robots levert flinke uitdagingen op het vlak van software en mechatronica. Zo dwingt de snelheid van het spel teams efficiënte algoritmes te bedenken, aldus Tech United op zijn site. Deelnemers aan de RoboCup streven ernaar in 2050 een team van voetbalrobots te hebben dat de menselijke wereldkampioen voetbal kan verslaan.

Nederland doet sinds 2000 actief mee in het robotvoetbal. Clockworks Orange heette het eerste Nederlandse robotvoetbalteam, gevormd door meerdere universiteiten. In 2005 werd dit team opgedoekt, waarna de TU's van Eindhoven en Delft een nieuw team startten: Tech United (zie ander kader).

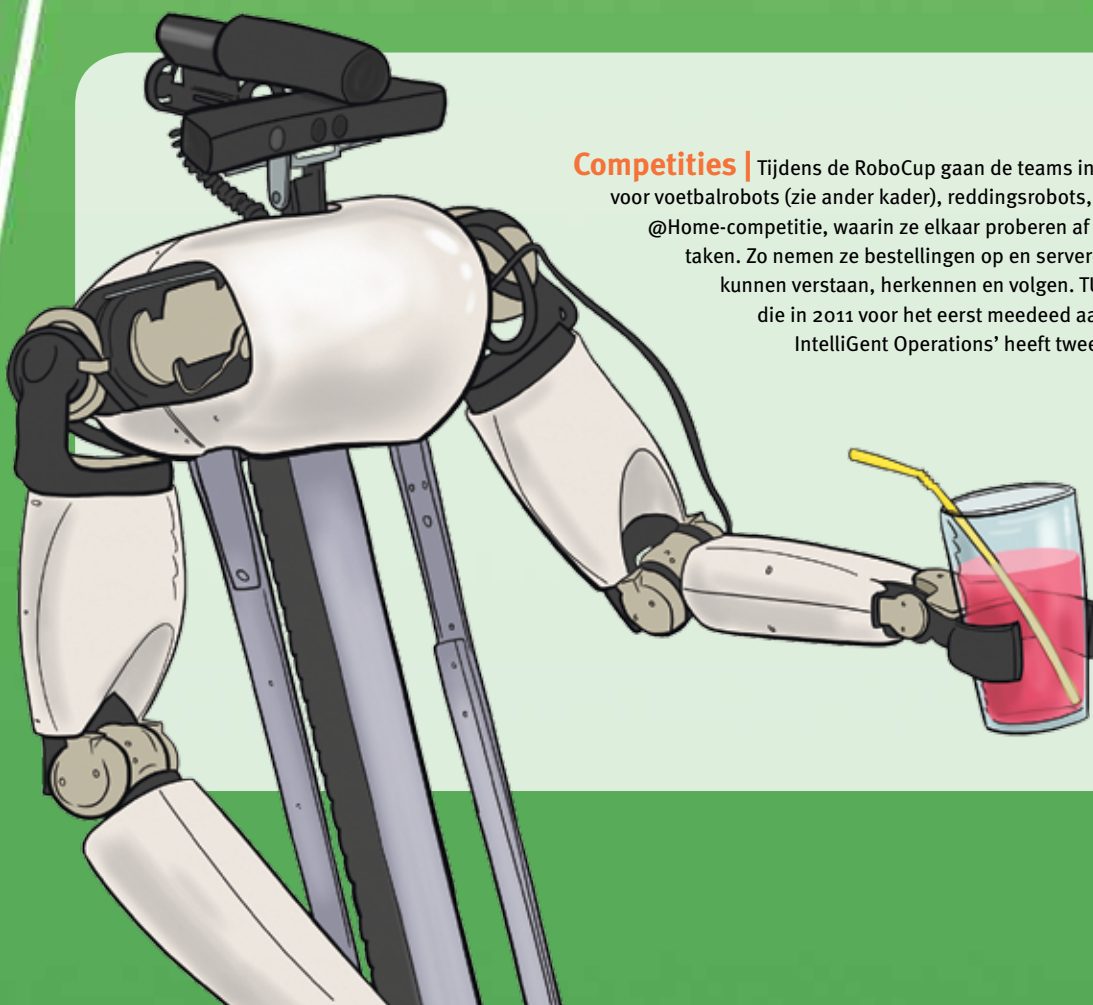
De teams | De TU/e organiseert de RoboCup 2013 in samenwerking met andere universiteiten. Singapore, Istanbul en Mexico City waren de voorgaande drie gastheren van het WK. In laatstgenoemde stad veroverde TU/e-team Tech United vorig jaar de wereldtitel robotvoetbal met zijn TURTLES (zij wel - het échte Oranje niet), na eerder vier keer op rij tweede te zijn geworden.

Aan de komende editie in Eindhoven doen meer dan **3.000 deelnemers** van over de hele wereld mee. De **ruim veertig teams** komen onder meer uit Brazilië, China, de Verenigde Staten, Canada, India, Zuid-Korea, Iran, Japan en Australië. Na afloop van de wedstrijden in Eindhoven, tijdens een symposium op maandag 1 juli, gunnen de teams elkaar een kijkje in de technische keuken en wisselen ze kennis en ideeën uit.

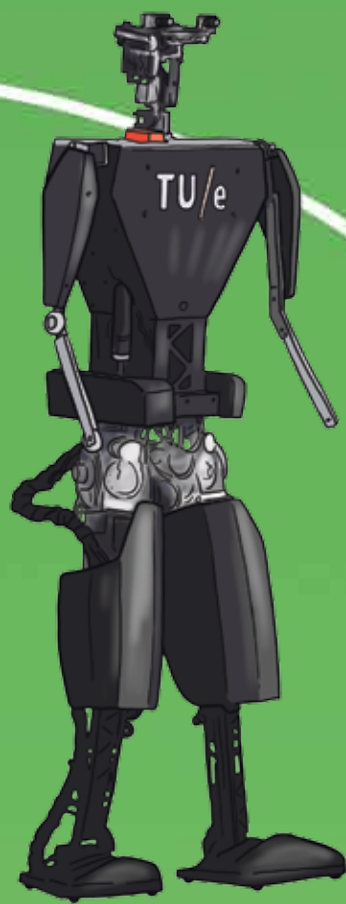
Competities | Tijdens de RoboCup gaan de teams in **uiteenlopende disciplines** de strijd aan. Er zijn wedstrijden voor voetbalrobots (zie ander kader), reddingsrobots, **zorgrobots** en dansrobots. De zorgrobots treffen elkaar in de @Home-competitie, waarin ze elkaar proberen af te troeven in het uitvoeren van allerlei alledaagse huishoudelijke taken. Zo nemen ze bestellingen op en serveren ze een drankje. Hiervoor moeten de robots onder meer mensen kunnen verstaan, herkennen en volgen. TU/e's wapen in deze strijd is **AMIGO** (www.techunited.nl/nl/amigo), die in 2011 voor het eerst meedeed aan het EK en WK. De anderhalve meter hoge 'Autonomous Mate for IntelliGent Operations' heeft twee armen en beweegt zich voort op een platform met wieltjes. Om zich te oriënteren, gebruikt hij Kinect (het motion-controlsysteem van Xbox) waarmee hij in 3D kan zien. AMIGO maakt tevens deel uit van het internationale project **RoboEarth**, een netwerk en database waarbinnen robots informatie uitwisselen en van elkaar kunnen leren.

Reddingsrobots spelen de hoofdrol in de Rescue League. In een nagebootste rampsituatie moeten ze bijvoorbeeld slachtoffers opsporen en de omgeving in kaart brengen. Naast deze Senior Leagues -vooral voor de universiteits-teams- zijn er **Junior-competities** voor scholieren.

Zo'n **300 basis- en middelbare scholieren** hebben zich ingeschreven voor de speciale RoboCup-camping.

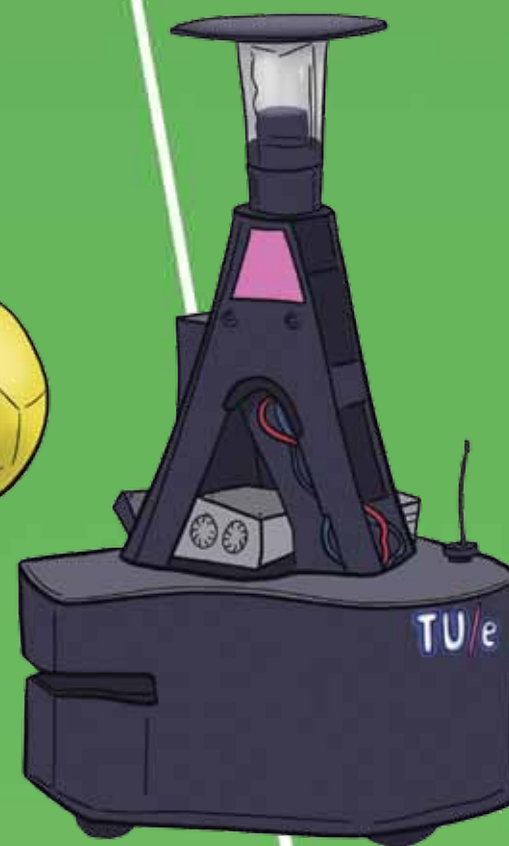


@ RoboCup



Voetbal | Tijdens de RoboCup zijn er verschillende competities voor **voetbalrobots**. De eredivisie van het robotvoetbal, waarin de TU/e momenteel wereldkampioen is, is de Middle Size League. Elk team bestaat uit vijf tafelhoge spelers, die helemaal zelfstandig spelen, **zonder menselijke sturing**. Ze voetballen op een veld van 18 bij 12 meter.

Het is de 17de keer dat een WK Robotvoetbal georganiseerd wordt. Tech United doet sinds 2008 mee met zijn **TURTLES**, die een bal kunnen schieten met een snelheid van **10 meter per seconde**. Het team is momenteel 'in training' met de vijfde versie van deze Tech United RoboCup Team Limited Edition (zie ook www.techunited.nl/nl/turtle). Afgelopen week werd **softwareversie 5.558** getest op deze robots; met versie 4.867 werd het wereldkampioenschap in de wacht gesleept. Ook zijn er voetbalcompetities voor zogeheten **humanoids**: lopende robots met armen en benen. Representant van de TU/e is TULip (www.techunited.nl/nl/tulip), die het in de Humanoid Adult Size één-tegen-één opneemt tegen andere voetballers. Tot slot zijn er Simulation Leagues, waarin computers het tegen elkaar opnemen in de virtuele wereld, en is er de Standard Platform League, waarin alle deelnemers met dezelfde, maar verschillend geprogrammeerde robots voetballen.



Tech United | Op 10 juni 2005 kwamen zo'n dertig robotfanaten uit Eindhoven en Delft, vooral promovendi, voor het eerst samen om hun ideeën over voetballende robots te delen. 'Tech United RoboCup' was de projectnaam voor de krachtenbundeling. De ontmoeting vormde de aftrap van de voorbereidingen voor de Nederlandse Open Kampioenschappen Roboludens. Delft trok zich na deze kampioenschappen terug, maar de TU/e wilde het robotvoetbal blijven steunen: **Tech United Eindhoven** was geboren. De Eindhovense robotbouwers hebben zich de voorbije jaren hard ontwikkeld. Sinds 2007 behoort het team met zijn voetbalrobots in de Middle Size League tot de **wereldtop**.

Tech United deed al zeven keer mee aan het WK, waarvan het team **vijf keer de finale** wist te bereiken. Vorig jaar mocht Tech United zich eindelijk wereldkampioen noemen. Tech United bestaat op het moment uit zo'n tachtig studenten, promovendi, afgestudeerden en wetenschappers, de meesten afkomstig van de faculteit Werktuigbouwkunde. Ze storten zich niet alleen op de voetbalrobots: eind 2011 werd zorgrobot AMIGO toegevoegd aan het 'assortiment' en sinds eind 2012 hoort ook humanoid robot TULip bij de club. Laatstgenoemde uitbreiding volgde op het samenvoegen van Tech United en Team EINDroid, dat de TULip daarvoor onder zijn hoede had.

Royal meets robots | Vrijdagmiddag 28 juni brengt **Koningin Máxima** een bezoek aan de RoboCup. Arno Peels, voorzitter van het College van Bestuur van de TU/e, zegt "zeer verheugd" te zijn over de komst van de populaire royal. "Volgens ons onderstreept de koningin daarmee het belang van technologie en innovatie voor onze samenleving en levert ze een bijdrage aan de promotie van technologie richting onder andere scholieren." Het koninklijk bezoek begint vrijdagmiddag om half een.



Gaat dat zien | Maar liefst 170 grote banieren en 265 posters hangen er verspreid over de stad om de RoboCup te promoten. Voor wie het desondanks nog niet noteerde: het evenement is **van 26 tot en met 30 juni**, elke dag vanaf 09.00 uur. Op alle dagen zijn er demonstraties en workshops, inclusief een knuffelhoek met robotdino's voor de allerkleinsten. De competitiewedstrijden zijn op donderdag 27, vrijdag 28 en zaterdag 29 juni. Op zondag 30 juni zijn (van 09.00 tot 17.00 uur) de **finales**. Het evenement is **gratis** toegankelijk. Het evenement vindt plaats in het **Indoor Sportcentrum Eindhoven**, dat voor het evenement wordt uitgebreid met een extra hal, en het nabijgelegen IJssportcentrum Eindhoven. Kijk voor meer informatie op www.robocup2013.org en op Facebook, Twitter of YouTube (zoek op 'Robocup2013').

Voor een
impressie
van de
RoboCup:



<http://tinyurl.com/lte3qbo>

www.cursor.tue.nl

‘Delen van kennis belangrijker dan winnen’

Na een aantal verloren finales was het vorig jaar in Mexico-City eindelijk raak. De robotvoetballers van Tech United pakten de titel tijdens het WK RoboCup. En daarmee viel een last van de schouders van René van de Molengraft. Maar de technisch directeur van het team beseft als geen ander dat aan de top blijven vaak moeilijker is dan er komen.

Met tachtig uur per week aan voorbereiding voor het WK oogt Van de Molengraft opvallend monter. Kan ook niet anders. Met het binnenhalen van de RoboCup 2013 bereikt Tech United een absoluut hoogtepunt. De technisch directeur is ook blij met alle aandacht voor het toernooi, maar kijkt tegelijkertijd verder. Want de RoboCup dient een hoger doel. Door de competitie aan te gaan en kennis te delen, hopen de deelnemers de vaardigheden van robots in hoog tempo op te schroeven.

Een sterk aspect van de RoboCup is het delen van kennis

Het streven is om in het jaar 2050 met robots te winnen van de wereldkampioen voetbal. Op welke plek van het traject bevindt zich de robotica nu? “We gaan jaarlijks in alle vijftien soorten competities met enorme sprongen vooruit. In de Middle-size League (MSL) waarin wij nu wereldkampioen zijn, konden we twee jaar geleden niet eens passen. Vorig jaar lukte ons dat als beste. En dit jaar spelen we niet alleen over tussen twee spelers,

maar maken we ook driehoekjes. Je ziet een enorme progressie in het spel, in alle competities. We nemen ieder jaar een flinke stap naar 2050. En het boeit eigenlijk niet of we dan al winnen van de menselijke wereldkampioen. Het boeit vooral dat we die gradiënt goed hebben. En die is heel goed. Ik zie de progressie en kan die ook benoemen. Ieder team schrijft elk jaar een paper met aantoonbare verbeteringen. Je kunt het tempo van de ontwikkeling er goed uit afleiden.” Een robot verbeteren is heel complex, vervolgt de technisch directeur. “Zo zijn we in de Humanoid League nog steeds bezig met de ‘locomotion’. Het is moeilijk om het evenwicht en dynamisch lopen van een robot goed te krijgen. Ik denk dat we daar nog vijf tot tien jaar voor nodig hebben. Maar goed, als het eenmaal zover is in 2023, dan gaan we alle technieken uit de andere leagues combineren met dat fantastische locomotionplatform van die rennende robot. Dan zou het heel hard kunnen gaan. En stel dat het integreren van al die complexe technieken weer tien jaar duurt. Dan leven we in 2033 en hebben we nog steeds zeventien jaar te gaan. Elke league lost een stukje van het probleem op en het zal uiteindelijk bij elkaar komen. Echt, we zijn nu al een heel end op weg.”

Voor Van de Molengraft draait de RoboCup dan ook om meer dan alleen winnen. “Een sterk aspect van de RoboCup is het delen van kennis. Het ene team is goed in perceptie, het andere in manipulatie en de derde in cognitie. Als je al die ontwikkelingen ieder jaar samenvoegt, kan een robot ineens dingen die je in je eentje nooit zo snel kunt bereiken. Per competitie worden roadmaps gemaakt voor de korte en middellange termijn, zeg maar vijf jaar. Een groep hoogleraren vormt de internationale RoboCup-federatie die het overzicht houdt op al

die roadmaps. Met regelgeving dwingen zij voor iedere competitie een bepaalde focus af. Zo richt de simulatieleague zich op strategie, samenspel en kunstmatige intelligentie. De Middle-size League heeft aandacht voor sensoren, actuatoren, mechatronische ontwerpen en mechanismes. En de competitie @ Home spant zich in om het cognitieve vermogen van een robot te verhogen.”

Wordt Tech United opnieuw wereldkampioen of kampt Tech United met de wet van de remmende voorsprong?

“Het is moeilijk om aan de top te blijven. Maar we hebben het nu al vijf, zes jaar op rij gepresteerd. Als wereldkampioen hebben we een kantelpunt bereikt. Nu bellen de media óns. We kunnen eindelijk aandacht genereren voor wat we kunnen en waar we naartoe willen. Natuurlijk zijn we ons bewust van de discussie over de gevaren, zoals die nu wordt gevoerd over drones. Elke techniek kan misbruikt worden, maar wij willen vooral de supergave dingen laten zien die de robotica kan bieden.” (FvO)



René van de Molengraft bij het Indoor Sportcentrum, waar volgende week de RoboCup van start gaat. Foto | Bart van Overbeeke.

Zijn robots in staat om te zorgen?

Hoewel het robotvoetbal bij de RoboCup 2013 de meeste aandacht trekt, is het doel van RoboCup het bevorderen van de technologische ontwikkelingen op het gebied van de robotica ten behoeve van de samenleving. Een actueel voorbeeld van wat robots kunnen betekenen voor de maatschappij, zien we in de zorg. Lambèr Royakkers, universitair docent Ethiek & Techniek, over de ethiek achter zorgrobots.

“Door de vergrijzende samenleving en een tekort aan verzorgend personeel wordt de roep om robots in de zorg steeds groter. Zorgrobots zijn robots die specifiek ontwikkeld zijn om taken -geheel of gedeeltelijk zelfstandig- uit te voeren in de praktijk van de zorg: de kamer opruimen, een drankje inschenken et cetera. De inzet van zorgrobots dwingt ons om na te denken over de vraag wat de grenzen hierin zijn. Zorg draait om het welzijn van mensen, om een relatie met hen aangaan, om tegemoetkomen aan hun ongemakken en een balans te zoeken tussen wat goed is voor diegene en wat diegene zelf wil. Robots lijken de belichaming van een effectieve en efficiënte zorg: de ultieme rationalisatie van zorg die misschien helemaal niet te vangen is in sensoren, cijfers en data. De inzet van zorgrobots vraagt om een visie op de zorgpraktijk, waarbij de discussie moet gaan over wat we precies onder ‘zorg’ verstaan, met inachtneming van aspecten als emotioneel contact, empathie en warmte en welke rol technologie daarbinnen speelt.

Ontwikkelaars van zorgrobots dienen hierbij de wensen en behoeften van zowel verzorgers als zorgontvangers mee te nemen in het ontwerpproces. Dit vraagt van technici een waardenbewust ontwerp (‘value sensitive design’): een ontwerp waarin ook rekening is gehouden met de wensen en behoeften van de verschillende groepen gebruikers - zowel verzorgers als zorgontvangers. Deze gebruikers moeten zo vroeg mogelijk in het ontwerpproces worden betrokken om bepaalde ethische kwesties zo snel mogelijk te traceren.

Een belangrijk bezwaar dat ethici aanvoeren, is de verwachte reductie in menselijk contact. Zorgontvangers hebben geen direct contact meer met menselijke verzorgers, maar met apparaten (robots). Dit ethisch bezwaar van ‘objectivering van de patiënt’ sluit aan bij de gedachte dat robots niet kunnen zorgen. Menselijk contact wordt vaak als noodzakelijk gezien voor het verlenen van goede zorg. Robots worden hiertoe niet in staat geacht, omdat ze

niet voldoen aan de emotionele en sociale behoeften die ouderen nodig hebben bij vrijwel alle zorgtaken. De vraag die hieraan ten grondslag ligt is: op hoeveel menselijk contact heeft een zorgontvanger recht? Daarbij is het van belang de keus van de zorgontvanger in acht te nemen. Sommige mensen zullen een menselijke verzorger prettig vinden, terwijl anderen juist de voorkeur geven aan ondersteuning door robots, dat geeft hen juist een groter gevoel van eigen-waarde. Robots kunnen dan ingezet worden om mensen een zelfstandiger

bestaan te bieden of hen te stimuleren er meer op uit te gaan. Zo kunnen ouderen bijvoorbeeld makkelijker hun sociale contacten onderhouden als ze er door robots zelfstandig op uit kunnen: robots als technologie tegen de eenzaamheid. Of robots die mensen assisteren bij het douchen of naar de wc gaan: robots als sleutel tot zelfstandigheid. Ook hier geldt dat de manier waarop en het doel waartoe robots worden ingezet van belang zijn.

De inzet van robotica is dus maatwerk, waarbij de behoeften van zorgontvangers centraal moet staan. Bij het gebruik van (tele)robotzorg moet dus steeds een goede balans gezocht worden tussen het verhogen van de kwaliteit van leven (doordat bijvoorbeeld ouderen langer thuis kunnen blijven wonen) en het beschermen van de individuele rechten van mensen en hun fysieke en mentale welzijn. Een prachtige uitdaging voor ingenieurs!”

Lambèr Royakkers, universitair docent Ethiek & Techniek (School of Innovation Sciences) en auteur van het boek ‘Overall Robots. Automatisering van de liefde tot de dood’

Menselijk contact wordt als noodzakelijk gezien in de zorg



Lambèr Royakkers. Foto | Bart van Overbeeke.

Dennis Lansdaal | Ontspannen achter de knoppen van de 'Pliepert'


www.cursor.tue.nl

Hoor Dennis Lansdaal aan het werk 'op de Polyp':

<http://tinyurl.com/0243rt7>

Anderen zoeken er spanning en sensatie, maar voor Dennis Lansdaal (20) is de kermis juist de ontspanning ten top. In de weekenden struint de Werktuigbouwkundestudent kermissen in Nederland en soms Duitsland af - om de techniek achter de attracties te bestuderen, zich te laten rondslingeren door de Breakdance of Polyp of, liever nog, als omroeper achter de knoppen van zijn vertrouwde 'Pliepert' te kruipen.

Het scheelde weinig of zijn opa - "met dezelfde tic als ik" - had ooit een draaimolen aangeschaft - maar verder is Lansdaals familie "niet echt kermisminded". Zelf was de TU/e'er trouwens ook jarenlang niet echt een attractiebeest. De Polyp - of 'spin' - was in zijn jonge jaren ongeveer de ruigste attractie op de Kerkdrielse kermis "en als je zelf maar één meter veertig hoog bent, is zo'n machine van negentien meter doorsnee behoorlijk indrukwekkend".

Een twee jaar oudere dorpsgenoot, die al langer rondhing op de kermis en onder meer hielp bij attracties, wakkerde Lansdaals kermispassie zo'n zeven jaar geleden aan. "Echt mis" ging het volgens de student toen hij simulatieprogrammaatjes van kermisattracties ging maken "om bijvoorbeeld eens te testen

wat voor PD-regeling er in de cilinderslag van een Jumper zit". Voor het profielwerkstuk op het vwo ging Lansdaal drie jaar terug nog een stapje verder. Waar de meeste scholieren het bij een papieren verslag en misschien een proefje laten, bouwde Lansdaal op schaal een complete Polyp na: een haast volwaardige miniattractie van plaatstaal, inclusief lampjes en rookmachine, goed zelfs voor een profielwerkstukprijs van duizend euro.

"Na een dag op de kermis is mijn hoofd helemaal leeg"

Lansdaal was vijftien toen hij echt op kermispad ging, met de trein naar Nijmegen, om voor een simulatiespel nog wat informatie te vergaren bij een exploitant. Voor het eerst was hij een hele dag in touw op de kermis, onder meer ritkaartjes ophalend bij de Polyp. Amper een paar kermisseizoenen verder vertrouwde de eigenaar hem zelfs de bediening toe. Lansdaal laat een filmpje zien van zijn debuut in wat hij noemt "het échte kermis-maken": het draaien

van de attractie, intussen kaartjes verkopend en opzweepende leuzen schreeuwend door de microfoon, ondersteund met echo's en geluidseffecten. Let's get ready... Touchdown... Daar komt ie... Highspeed... Oftewel supersnel - go! Peentjes zweette hij niet, "maar ik had wel een hoog stemmetje", stelt Lansdaal grinnikend vast.

Het was misschien geen al te indrukwekkend omroepdebuut, zo recenseert hij zelf, "maar het was natuurlijk idioot geniaal dat ik achter de knoppen mocht zitten". Sindsdien heeft hij veel bijgeleerd, onder meer door goed te luisteren naar 'concullega's'. "Ja, ik pik wel eens een regel", bekent hij. Iets wat jaloers luistert hij soms naar een collega-omroeper op de Breakdance, die volgens Lansdaal mede dankzij trouw nicotinegebruik moeiteloos een imponerende donkere stem ophoest. "Dat klinkt meteen een stuk zwaarder, heel Duits. Op de kermissen daar gebruiken ze daar stemvervormers voor."

Al te strikte do's en don'ts zijn er volgens Lansdaal niet voor het betere exploitatiewerk, "maar zo'n lang rollende 'r' is altijd wel lekker". Het echopedaalje gebruikt hij ook graag, maar met geluidseffecten is hij juist weer zuinig: "Ik zeg liever zélf iets dan dat ik even

makkelijk een knopje indruk". Het ontbreken van die persoonlijke touch is ook wat hem een beetje tegenstaat aan de ritjes in pretpark-attracties. "En de vaak lange wachtrijen zijn aan mij ook niet besteed."

Zijn ouders weten inmiddels dat Lansdaal een groot deel van zijn weekenden de hort op is - al bleef hij, vanuit budgettaire oogpunt, stiekem mede voor zijn kermishobby thuis wonen in plaats van op kamers te gaan. Zo'n vijftig kermissen bezocht hij in 2012: de grote kermissen van Tilburg en Best staan in zijn top-drie, samen met de "ouderwets gezellige kermis" in Nederweert. Blijer kun je Lansdaal nauwelijks maken: "Wat is er nou leuker dan de hele tijd van alles te zien bewegen dat ook nog eens bij je vakgebied past?"

Inmiddels deed de exploitant van de Polyp, toe aan iets nieuws, de attractie van de hand. Maar, zo weet Lansdaal, een andere exploitant informeerde achter de schermen al eens naar het uurtarief van de hobbyende kermis-omroeper. Er lijkt dus meer kermiswerk in het vat te zitten; Lansdaal hoopt erop. "Ik kom na een dag kermis helemaal uitgerust thuis. Vooral als ik achter de knoppen heb gezeten en een dag door

de microfoon heb mogen schreeuwen, ben ik alle frustraties kwijt en is mijn hoofd helemaal leeg als ik weer in de auto stap." Noemenswaardige problemen of ongelukken op de kermis heeft Lansdaal nog niet meegemaakt. Al herinnert hij zich nog wel de beschonken kroeggangster die onder de beugel van de Polyp doorglipte en met haar benen onder de gondel uit bungelde. Eén druk op de knop zette de machine meteen stil, "maar toen had ik mijn hart wel even in de keel".

Na zijn bachelor wil Lansdaal de master Systems & Control gaan doen, met een specialisatie op het gebied van regeltechniek. Die kennis en kunde kunnen goed van pas komen als hij misschien ooit zijn eigen attractie gaat ontwikkelen en uitbaten: "Dat speelt wel eens door mijn hoofd, ja - maar dan wel als hobby. Ik ben niet iemand die onder een baas wil werken, het lijkt me uitdagender om eigen baas te zijn. Je kunt je eigen ding doen en een keer tegendraads doen als jij denkt dat dat beter is. Zo zit ik wel in elkaar."

Interview | Monique van de Ven
Foto | Bart van Overbeeke

Een jaar verder

Interviews | Norbine Schalijs
Foto's | Bart van Overbeeke

Aan het begin van dit collegejaar sprak Cursor met vijf van de 1.308 eerstejaars die aan de TU/e starten. Voor de een is de studie zwaarder dan verwacht, een ander vindt de studiedruk wel meevallen. We zochten ze weer op en vroegen hoe hun eerste studentenjaar bevalen is.



Arjan is kampioen doorzetten

Het afgelopen jaar heeft Arjan de Meijer (27) niet veel anders gedaan dan studeren en hockeyen. Maar de pre-masterstudent Electrical Engineering vindt zijn leven absoluut niet saai. “Dit is wat ik nu wil doen.”

Je bent begonnen op het vbo, via mbo en hbo ben je nu geland op het wo. Hoe bevalt de universitaire studie?

“Ik keek er niet licht tegenaan, maar het is nog zwaarder dan ik dacht. Ik moet echt heel veel doen. Ik ben de volle werkweek met mijn studie bezig. Dat was op het hbo niet zo, toen keek ik een filmpje wanneer ik thuis kwam. Dit jaar duik ik gelijk weer in de boeken als ik op mijn kamer kom.”

Is het ook een grote overstap geweest om op kamers te gaan?

“Nee, dat was niet zo’n indrukwekkende verandering. Dat komt misschien omdat ik wat ouder ben. Ik heb een mooie kamer, we wonen met vier personen in een huis met een prachtig balkon.”

Wat is je lievelingsplek in Eindhoven?

“Nou dat is moeilijk te zeggen. Ik ga ieder weekend naar mijn ouders in

Raamsdonkveer. Vrijdagavond train ik met mijn hockeyteam bij DDHC. Zaterdag fluit ik vaak jeugdwedstrijden en zondag speel ik mijn eigen hockeywedstrijd. Ik houd me niet echt bezig met het ontdekken van Eindhoven.”

Door de week studeren en heel het weekend hockeyen. Is dat niet eentonig?

“Je moet niet denken dat ik een kluzenaar ben geworden! Ik ben ook lid van Thor en diens dispuut Odin. Tijdens ODDDDIN (Odin Doet Dinsdag Dürüm en Döner In de pauze Nuttigen) maak ik praatjes met andere EE-studenten en met mijn intropapa en -mama die bij Odin in het bestuur zitten. Ik focus me nu op hockey en studie omdat ik dat nu wil.”

Heb je nog een tip voor studenten?

“Neem je studie serieus. Ik heb zo vaak gedacht: ‘Waarom ben ik hieraan begonnen?’ Ik moest zoveel doen, ik was dat niet gewend. Maar ik heb toch doorgezet: ik wil die EE-master gewoon halen.”



Amber leerde plannen

Aan het einde van haar eerste half jaar bij Industrial Design had Amber Koenders (18) té veel studiedruk op haar bordje. Maar ze kreeg hulp van dispuutsliden en kocht op hun bevel een agenda. Daarmee redde ze het.

Wat was de beste beslissing van dit jaar?

“Dat ik lid werd van SSRE. Ik heb er veel geleerd en veel goede vrienden gekregen, van allerlei studies en leeftijden, en ze hebben me ook geholpen toen ik het moeilijk had.”

Waarom had je het moeilijk?

“Industrial Design was veel meer werk dan ik dacht. Op het vwo ging leren me makkelijk af, maar bij ID moet je je eigen tijd inplannen bij een project dat een half jaar duurt. Ik moest in januari een showcase en een verslag af hebben, Calculus herkansen en het tentamen Toegepaste Natuurwetenschappen doen. Ik kreeg het niet meer gedaan.

Dispuutsliden zeiden toen: ‘We gaan nu naar de stad en gaan een agenda kopen.’ En ze leerden me plannen.”

Hoe is het leven in Eindhoven voor je?

“Het is superleuk om in dit huis te wonen (met drie medestudenten, red). We zorgen voor elkaar, we eten samen, het is altijd gezellig. Ik zou niet anders willen.

Een mooi plekje in Eindhoven vind ik de Berenkuil. Ik kom daar wel eens voor ID-projecten.”

Heb je nog contact met je oude wereld in Heerlen?

“Ik kom ieder weekend bij mijn ouders omdat ik bij Snowworld werk. Maar mijn oude vrienden zie ik niet veel meer. Ze zitten verspreid over heel Nederland. We willen een afspraak maken, maar dat lukt pas na de zomervakantie.”



Victor is vooral actief

Technische Bedrijfskundestudent Victor Stastra (18) heeft nog steeds de kleine kamer (12m²) waarin hij zijn Eindhovense leven begon. Hij zou wel een grotere woonruimte willen, maar ach, hij is er toch niet veel. Zijn tijd besteedt hij naast de studie aan commissies, een bijbaan, rijlessen en weekenden naar Bennekom.

Wat vind jij van Eindhoven?
“Bij slecht weer -bewolkt en druilerig- vind ik Eindhoven een leuke rotstad. Maar als de zon schijnt, is het een stuk gezelliger. De pleinen vind ik het leukst. Het 18 Septemberplein is bij mij om de hoek. Ik ken Eindhoven redelijk omdat ik in het centrum woon en omdat ik hier autorijles heb. De locatie van Thêta vind ik echt mooi.”

Roei jij? Wat doe je nog meer?
“Bij Thêta roei ik in de competitie, dat kun je als gezelligheidsroeien omschrijven. Ik heb dit jaar -met anderen- de

ouderdag bij Industria georganiseerd en ik zit in de galacommissie. Ik heb veel weekenden bij cateringbedrijf ‘Mise en Place’ gewerkt en nu werk ik bij het bedrijf ‘Wereldwijd Wi-Fi’ dat mobiele hotspots verhuurt. We hebben kantoor in Connector. Vanwege dat laatste baantje -met doordeweekse werktijden- kan ik lekker vaak naar Bennekom. Daar zie ik mijn middelbare-schoolvrienden nog steeds.”

Lukt het om genoeg studiepunten te krijgen?
“Ja hoor, Ik heb er veertig binnen en zestig is nog mogelijk. Eén leervak heb ik niet gehaald. Daar had ik echt te weinig voor gedaan want het viel tegelijk met een herkansing. En misschien had ik het wel minder goed bijgehouden. Over het algemeen valt de studiedruk me wel mee.”



Jelte kent de weg nog niet helemaal in Eindhoven

Automotivestudent Jelte Borsboom (18) uit Gouda had zich voorgenomen zoveel mogelijk studiepunten te halen. Tot nu toe is dat gelukt, het is voor hem nog mogelijk met 60 punten naar het tweede jaar te gaan.

Hoe bevalt het je in Eindhoven, de plaats waar volgens jouw ouders nep-Belgen wonen?
“Ik vind Eindhoven wel leuk. Mensen zijn vriendelijk. Ik heb zelfs -voor het eerst in mijn leven- carnaval gevierd. Ik ging als Mario verkleed en het was echt leuk. Behalve op Stratumseind kom ik niet veel in de stad. Ik doe mijn boodschappen in Winkelcentrum Woensel waar ik tegenover woon. Eerlijk gezegd verdwaal ik nog regelmatig ten zuiden van de spoorlijn.”

Hoe is je contact met Gouda?
“Goed. Ik ga nog ieder weekend naar mijn ouders. Dat doe ik omdat ik leiding geef bij de welpen van de scouting.

Maar ik kan dan ook mooi twee dagen goed eten en de was doen.”

Heb je, zoals je op de open dag voorspeld werd, makkelijk contact met de professoren bij Automotive?
“Ja, dat is niet bij een belofte gebleven. Ik heb mailcontact gehad met professoren en ik kan ook op de gang met ze praten. Ik ben echt tevreden over de TU/e. Alleen dat Bachelor College, daar zitten nog wel wat haken en ogen aan. Als ik keuzevakken wil inplannen, merk ik vaak dat ze niet passen in mijn programma.”

Wat doe je buiten je studie?
“Ik heb dit jaar nog niet veel gedaan omdat ik even wou aankijken hoe het met het studeren ging. Ik heb wel een sportkaart, maar ben niet bij een vereniging gegaan. Wel zit ik bij Thor, de ene week wat meer dan de andere. Volgend jaar wil ik heel graag met Ecomotive of URE of zoiets meedoen.”



Christoforos heeft zijn draai gevonden

De man die zijn thuisland Griekenland verliet voor een studie computerscience aan de TU/e, Christoforos Boukouvalas (33), is aan het eind van zijn eerste jaar te druk om een uurtje te spenderen aan een Cursorinterview. Na wat aandringen komen er per mail toch antwoorden op vier vragen.

Voel je je al thuis in Eindhoven?
“Zeker. Eindhoven is een vriendelijke stad en ik had geen aanpassingsproblemen. Ik woon nu in een comfortabel appartement met eigen badkamer en keuken. Vrije tijd breng ik door met Griekse vrienden en studiegenoten uit andere landen. Ik heb ook al Nederlandse vrienden.”

Wil je nog terug naar Padras?
“Momenteel focus ik me echt op mijn studie en maak ik geen langetermijnplannen. Wanneer ik afgestudeerd ben,

zal ik alle opties bekijken, inclusief een terugkeer naar Padras.”

Hoe bevalt de TU/e je?
“Ik heb geen spijt van mijn beslissing om aan de TU/e te gaan studeren, want de universiteit is kwalitatief goed. Mijn bachelor verloopt tot nu toe prima. Het vergt veel van me, maar ik geloof dat een diploma van hier veel waard is. Wat ik met name waardeer, is dat professoren goed benaderbaar zijn en goed Engels praten. Ook ben ik onder de indruk van de wijze waarop de opleiding Informatica de mening van de bachelorstudenten gebruikt om de opleiding te verbeteren.”

Wat is je toekomstdroom?
“Zo snel mogelijk mijn studie afmaken en een succesvolle wetenschapper te worden. Met een goede carrière.”



Sport als nieuwe leerlijn

De TU/e gaat haar sportactiviteiten verder intensiveren. Niet met nieuwe voorzieningen in het Sportcentrum, maar in het onderwijs- en onderzoek. Bestaande onderzoeken aan faculteiten worden samengevoegd en in de bachelorfase komt er bij Health een leerlijn Sport. De experiential design landscapes, waar onderzoek gedaan kan worden, staan open voor projecten met derde partijen.

Het begon met een vraag van de gemeente Eindhoven: ‘Wat doet de TU/e allemaal aan sport?’ De vraag werd doorspeeld aan prof.dr.ir. Aarnout Brombacher, decaan van de faculteit Industrial Design. “Ik was positief geschrokken door de hoeveelheid”, vertelt hij, “alleen is het heel versnipperd.” Moeiteloos somt hij voorbeelden op: bij IE&IS onderzoekt organisatiepsycholoog prof.dr. Jan de Jonge hoe je met sport en bewegen om kunt gaan; hoe we kunnen leren van topsporters. Prof.dr.ir. Peter de With (Elektrotechniek) analyseert met beeldbewerkingalgoritmes mensen via camerabeelden. Universiteitshoogleraar prof.dr.ir. Wil van der Aalst werkt aan proces mining: hij analyseert en interpreteert data die aan iemands lichaam gemeten zijn met (kleding) apparatuur van ID. Bij Bouwkunde meet prof.dr. Bernard Colenbrander bewegingspatronen van mensen, ID heeft een heel thema over sport en bewegen. Bij Werktuigbouw- en Natuurkunde kijkt men naar warmte en stroming. Daar analyseert men normaliter de verbrandingskamer van een auto mee, maar het kan ook worden ingezet om het ideale patroon te bepalen als iemand van het startblok af het zwembad in duikt. Brombacher: “Er is dus veel in huis. We hoeven het alleen maar aan elkaar te knopen en we hebben iets fantastisch. De *strategic area Health* biedt een mooi aanjaagmechanisme voor die koppeling. Het Impulsprogramma ‘*Mine your own*

Body’ is goedgekeurd, dus we gaan promovendi zoeken.” Een belangrijke rol is weggelegd voor de *experiential design landscapes* (EDL). Op de bodem van het zwembad in het Sportcentrum en op sportpark Noord liggen de lichtlijnen van de TU/e, waar psychologen, sociologen, designers, technici en bouwkundigen ontwerpen voor kunnen maken en door eindgebruikers laten gebruiken. Vervolgens worden de data verzameld, geanalyseerd en geëvalueerd. Het grote voordeel boven een testlab is dat sporters hier langere tijd terecht kunnen in een vertrouwde omgeving.

Focus ligt op zwemmen, hardlopen, wielrennen, voetbal en roeien

Maar hoe gaat een en ander er concreet uit zien? Er wordt gefocust op de individuele sporten zwemmen, hardlopen en wielrennen en op de teamsporten voetbal en roeien. Het is niet de bedoeling dat er gewerkt wordt voor topsporters, al sluit Brombacher dat in de toekomst niet uit.



Apparatuur op de loopband meet het vochtverlies en wekt energie op voor verlichting door het lopen. Links van de loopband staat Aarnout Brombacher. Foto | Bart van Overbeeke

Brombacher: “Wat bewegingswetenschappen wel kunnen zeggen, maar wij niet, is: ‘Als je er ... aan training bij doet, loop je de marathon één minuut sneller. Wij kunnen wél zeggen ‘Zo bouw je je conditie goed op.’ We kunnen sociale media erbij betrekken, sociale gemeenschappen er omheen

bouwen. We kunnen meten of mensen die revalideren goed bezig zijn.” De aandacht gaat dus vooral naar het thema *People, Sport & Vitality* ofwel de breedtesport. Waarbij wel geleerd wordt van topsporters en hun coaches, zij weten wat verantwoord trainen is en waar sporters hun prikkels uit halen.

Brombacher: “We zijn met de gemeente en de stichting Sport en Technologie in gesprek voor goede ideeën als het gaat om structuur en wie de eindgebruikers zijn. Maar we beginnen met amateurs en recreanten, met de breedtesport en met mensen die revalideren. Vergeet ook niet hoe jong het allemaal nog is. Een coherente leerlijn sport in het Bachelor College was twee jaar geleden nog ondenkbaar. Nu zetten we die op: Jan de Jonge doet sportmotivatie; Wijnand IJsselsteijn (zie kader, red.) heeft het over Sport en Gedrag en Sport en Interactie. Zelf ga ik met promovendi naar de EDL’s en studenten mogen er zelf mee ‘spelen’: ontwerpen maken en die analyseren.”

Via de Stichting Sport en Technologie worden ook Fontys Hogescholen betrokken bij het onderdeel Vitaliteit. Brombacher legt uit waarom: “Op de EDL’s kijken psychologen wat er gebeurt, maar een psycholoog is geen (aankomend) gymleraar. Die kan aangeven: ‘Leuk trainingsschema, maar daarmee lopen sporters gillend weg’. Wij hebben ook geen fysiotherapeuten die zeggen: ‘Als je zo loopt wordt het niks.’ We willen over langere tijd kijken of iets werkt, dan is het fijn als Fontys hierbij betrokken wordt. Als we iets gevonden hebben dat werkt, is het nog geen trainingsprogramma of aanpassing van het curriculum.

“We hebben er een doelgroep bij: de sociaal geëngageerde bèta”



Geïntegreerde apparatuur in kleding om yogabeoefenaars te helpen en te stimuleren de juiste houding aan te nemen.



Een breedtesporter en wedstrijdster samen door de bocht.

Anderzijds, fysiotherapeuten weten vaak niet wat er nu allemaal mogelijk is. Die slag moeten we maken: na wetenschappelijk onderzoek op lange termijn kijken of iets de markt haalt.” Aan de leerlijn Sport ziet Brombacher nog een extra voordeel: “Als ik op middelbare scholen vertel dat we heel moeilijke metingen doen aan het menselijk lichaam, zie je leerlingen die exacte vakken doen blij worden. Als je zegt ‘We kunnen daarmee ook iets doen voor revaliderende mensen en breedtesporters gaan er andere ogen glinsteren. We hebben er dus een doelgroep bij: de sociaal geëngageerde bèta. We zullen onszelf nooit op de kaart zetten als topsportuniversiteit, wel als universiteit waar sport een van de belangrijke punten is. Wij kunnen producten en diensten ontwerpen die werken en die in de maatschappij zetten.”

Als belangrijkste partners noemt Brombacher Philips, Adidas, Tom Tom,

de gemeente Eindhoven, de stichting Sport en Technologie, Inno Sport NL, het Máxima Medisch Centrum en de Vrije Universiteit Amsterdam. Verkenningen met de universiteiten van Utrecht en Nijmegen lopen. “Met de *strategic area*’s, de Impuls-promovendi (extra gelden van TU/e en bedrijfsleven, red.) en contacten met het bedrijfsleven is de *triple helix* bereikt. Daarin werken overheid, bedrijfsleven en wetenschap samen. Maar nu ook de eindgebruikers er actief bij betrokken zijn, ontstaat de *golden diamond*.” (GV)

Psychologie als motor voor sport en technologie

Wijnand IJsselsteijn is een van de drie initiatiefnemers van de leerlijn Sport, samen met Aarnout Brombacher en Jan de Jonge. IJsselsteijn is psycholoog, sinds juni 2012 hoogleraar bij Human Technology Interaction bij de faculteit IE&IS en heeft brede ervaring in onderzoek naar sportpsychologie.

IJsselsteijn onderzocht onder meer de rol van technologie in sportmotivatie en -coaching. Centrale vraag: hoe kun je mensen met behulp van technologie motiveren meer te bewegen? Volgens IJsselsteijn staat onderzoek naar dit soort technische hulpmiddelen in de (breedte)sport nog in de kinderschoenen. Bij één van zijn projecten zaten proefpersonen op een fiets op een rollerbank en reden door een virtueel landschap. Het bleek dat mensen in een rijkere mediaomgeving meer bewogen, het leuker vonden, sneller fietsten en minder vermoeid waren.

Een recenter project, *Design for Wellbeing*, gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, is een voorbeeld hoe psychologische principes, nieuwe technologie en design samen een meerwaarde opleveren. Dit project betrof onder andere het motiveren van mensen met een inactieve levensstijl. Kan positieve feedback en contact met anderen die wél sporten, hen aanzetten om meer te bewegen? Daarvoor werd bij Industrial Design de *Bouncers*-app ontwikkeld. IJsselsteijn: “Met *Bouncers* zie je bolletjes -je vrienden- op het scherm van je mobiele telefoon. Hoe actiever zij fysiek zijn, hoe beweeglijker de bolletjes zijn. Je ziet dus hoe actief je sociale netwerk is. En als jouw balletje vaak stilstaat, stimuleert dat mensen om te gaan bewegen.”

“Welke factoren zijn belangrijk om mensen te prikkelen om te bewegen?”

Dit is maar één aspect van sportpsychologie, maar een totaaloverzicht van sociale aspecten in de sport is er nog niet. Wat stimuleert mensen bijvoorbeeld tot team- of groepssporten: gezelligheid, samenwerking, competitie, het uitwisselen van expertise? En hoe kunnen we deze meerwaarde technologisch benutten, ondersteunen of zelfs uitbreiden voor mensen die nog niet sporten?

De hoogleraar vindt het belangrijk dat studenten in de leerlijn Sport het hele proces zien. Ze vertrekken vanuit sportpsychologische theorie, gevolgd door een onderdeel dat betrekking heeft op tracking technologie. Hierbij komen het gebruik van draagbare sensoren en video-analyses van gedrag aan bod. Daarna is er een designproject, waarbij studenten de kennis van mens en technologie integreren in een concreet ontwerp, die vervolgens in het veld wordt getoetst. IJsselsteijn: “Deze leerlijn kent voldoende praktische uitdagingen die studenten moeten oplossen. Welke factoren zijn belangrijk om mensen te prikkelen? Hoe meet je iemands fysiologie als je sensoren op een zwetend lijf moet bevestigen? Grote hoeveelheden data moet je goed visualiseren, liefst *realtime* voor zowel de coach als de sporter. Dan heb je het over datamining en -presentatietechnieken die ze moeten beheersen.”



De app Bouncers, waarbij je kunt zien hoe actief je sociale netwerk is.

Clmn



Jessica Burger | studente Technische Natuurkunde aan de TU/e. Tevens eerstejaarsstudente Biomedische Technologie

Eindbaas

Je hebt de eerste drie levels al achter je liggen en bent inmiddels op het einde van level vier belandt - het zwaarste level en tevens het einde van deze wereld. Je hebt je door het kasteel heen gevochten, bent over alle lava heen gesprongen, hebt de juiste route belopen en daar sta je dan, tegenover je aartsvijand. Deze slechterik is zo dik dat het de zonsverduistering kan veroorzaken, zo sterk dat de Hulk er niets bij is en zo snel dat Speedy Gonzales hem zelfs niet bijhoudt. Je staat tegenover de eindbaas.

In de vorige levels ben je misschien niet vaak genoeg tegen blokken opgesprongen en heb je niet alle benodigde items vergaard. Heb je wel genoeg munten bij elkaar gesprokkeld? Al deze extra hulpmiddelen hadden je nu kunnen helpen bij het verslaan van deze eindbaas.

Het mag inmiddels duidelijk zijn dat het over Bowser gaat, wat betekent dat je nu dus bij Princess Peach komt. Als we Peach nou eens vergelijken met die supervette vakantie die je met je beste vrienden hebt geboekt en waar je al maanden naar uit kijkt, dan is Bowser de tentamenweek. Ieder level is een kwartiel en iedere hindernis een tussentoets.

Het laatste kwartiel is altijd het zwaarst. Maar laten we eerlijk zijn, met Mario hebben we vroeger ook uren tijd geïnvesteerd in het verslaan van Bowser, omdat we Peach wilden bevrijden. Houd in gedachten waar je het allemaal voor doet, blijf lekker uitkijken naar die vakantie en bevrijd Princess Peach. Want nu we dit jaar weer drie levels verder zijn en nieuwe dingen hebben geleerd, moet level vier ook dit keer wel te doen zijn toch?!

Op www.cursor.tue.nl vind je meer columns. De volgens de redactie beste column plaatsen we hier.

Leven na de tentamens / zomeragenda

De tentamens zitten er bijna op, de vakantie nadert. Voldoende reden om even alles los te laten en het collegejaar al feestend te eindigen. Aan de TU/e en in Eindhoven staan de komende weken meer dan genoeg activiteiten gepland. Een overzicht, waarbij we niet de illusie hebben compleet te zijn, maar waarbij we wel gepoogd hebben de krenten uit de pap te halen. Enjoy!

26-30 juni | WK Robocup. Indoorsportcentrum en IJssportcentrum Eindhoven. Het WK RoboCup is een internationaal robottoernooi met meer dan drieduizend deelnemers uit ruim veertig landen. Tech United, het robotteam van de TU/e en regerend wereldkampioen, hoopt dit jaar de titel te prolongeren. www.robocup2013.org.

28 juni, 21.00 uur | Studenten Tuin Festival. In navolging van het Studenten kamerfestival (StuKAfest) is dit jaar voor het eerst het Studenten Tuin Festival (StuTUFest) in Eindhoven. Studenten kunnen in één tuin terecht voor verschillende acts, waaronder de bands The 101's en Throat Wobbler Mangrove. Na aanmelding krijg je de locatie te horen. tinyurl.com/n2736cb

29 en 30 juni | NSK skateboarden, TU/e Avalanche Boarders. Area 51, Strijp-S, Eindhoven. Avalanche Boarders houdt met AREA het NSK skateboarden, ook wel bekend als Skarea!. <http://avalancheboarders.nl/events/skarea/>.

4 juli | Presentatie Solarauto. MetaForum, 15.00-17.00 uur. Het Solar Team Eindhoven presenteert zijn gezinsauto op zonne-energie. Het team doet mee aan de World Solar Challenge in Australië, waarbij (universiteits) teams van over de hele wereld de competitie aangaan om met hun eigen zonneauto vanuit Darwin als eerste over de finish te komen in Adelaide. Die competitie is van 6 tot en met 13 oktober. www.solarteameindhoven.nl.

5 juli, 16.00 - 22.00 | Sluiting academisch jaar. Auditorium, Blauwe Zaal. Voor het eerst sluit het College van Bestuur het academische jaar met een bijeenkomst. De TU/e Academic Awards 2013 worden uitgereikt, er is aandacht voor de Graduate School en professors laten hun favoriete muziek horen.

5 juli, 14.00-23.59 | ESR Thêta. Eindejaarsfeest Miami Nice. Botenhuis Thêta, Kanaaldijk Zuid 50, Eindhoven. Zon, strand, water en muziek zijn de ingrediënten waarmee studenten na de tentamens kunnen ontspannen. www.miaminice.nl.



6 tot en met 14 juli | Fellenoord Tennistoernooi. Tennisbanen TU/e-terrein. Een week met tennis en feest. Regionale tennissers en studenten uit Nederland strijden om verschillende titels. www.opentoernooi.fellenoord.nl

13 juli | Dancefestival XO Live. Tijdens dit festival, voorheen bekend als Extrema Outdoor, treden artiesten op als Justice, Knife Party, Major Lazer, Nicky Romero, Dada Life, Sub Focus, Solomun en Duke Dumont. www.xofestival.nl/nl/home.

30 juli tot 4 augustus | Formula Student Germany. University Racing Eindhoven. URE mag zich meten met andere universiteitsteams op de Hockenheimring in Duitsland. www.universityracing.nl.



Foto | Rien Meulman

2 tot en met 11 augustus | Park Hilaria, de Eindhovense kermis. Van 22 juli tot en met 13 augustus zal de TU/e dan niet via de Kennedylaan bereikbaar zijn. www.parkhilaria.nl.

19 tot en met 23 augustus | Intro. Dit jaar worden zo'n 2.500 deelnemers verwacht, die van maandag 19 tot en met vrijdag 23 augustus kennismaken met de TU/e, de stad Eindhoven en elkaar. Met elke dag een introkrant van Cursor! Zie www.tue.nl/studeren/studeren-aan-de-tue/introductie/.



Foto | Bart van Overbeek

29 augustus tot 1 september | Formula Student Spain. University Racing Eindhoven. URE probeert te winnen op Circuit de Catalunya in Spanje met de UREo8. www.universityracing.nl.

5 september | De eerste Cursor verschijnt weer!

TU es

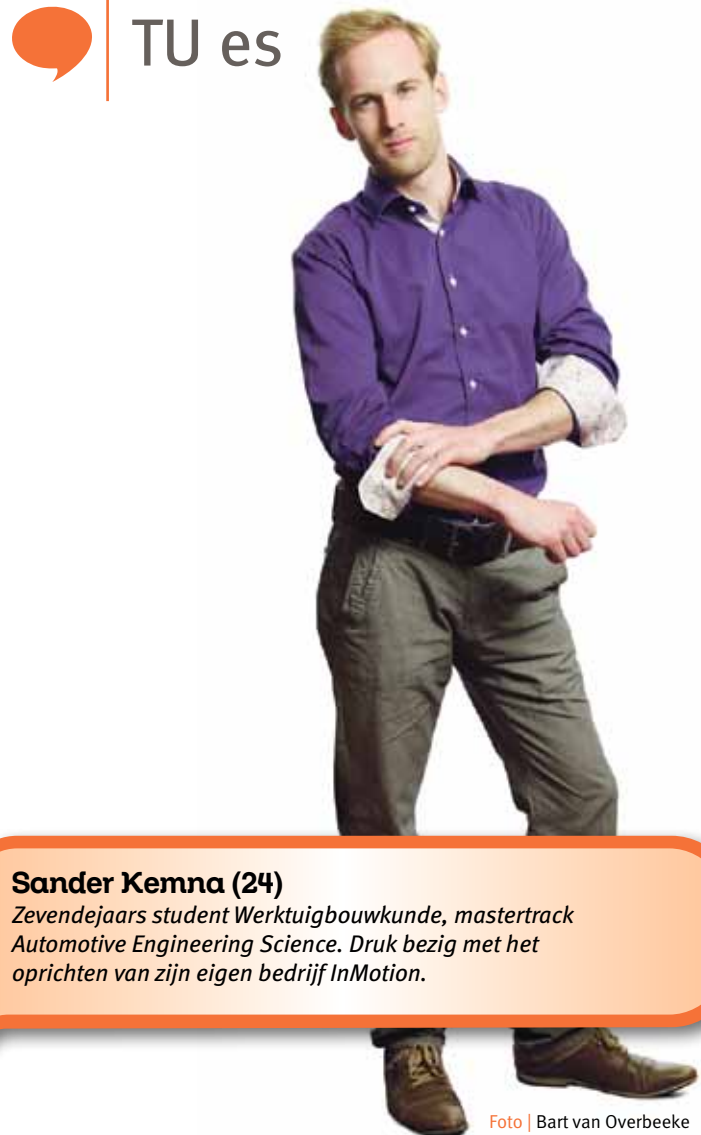


Foto | Bart van Overbeek

Sander Kemna (24)
Zevendejaars student Werktuigbouwkunde, mastertrack Automotive Engineering Science. Druk bezig met het oprichten van zijn eigen bedrijf InMotion.

Wat is de meest bijzondere gebeurtenis sinds je in Eindhoven studeert?
Mijn bestuursjaar bij URE. Ik was vier jaar geleden teammanager. Mooi om te leren in een team te werken en te ervaren hoe het eraan toe gaat in een bedrijf.

Wat moet je als student in Eindhoven zeker hebben gedaan?
Een bestuursjaar. En in een écht studentenhuus -met minstens zeven studenten- gaan wonen. En je moet ook zeker buitenlandervaring opdoen.

Als je jezelf een keer kon -laten- teleporteren, waar zou je dan heen gaan?
Naar Silicon Valley, naar de bestuurskamer van de start ups. En dan onzichtbaar meeluisteren hoe initiatieven als Facebook en Twitter gestalte krijgen.

Wat zou je na je bachelor of je master willen doen?
Een eigen bedrijf starten! Het liefst binnen product/business development.

Wat is het spannendste dat je ooit hebt gedaan?
Aan het EK karten deelnemen. Ik heb twee jaar op topniveau meegedaan. Ik werd overigens steeds de gedoodverfde vierde. Een businesspresentatie houden voor dik vierhonderd man over URE was ook erg spannend.

Welk onderwerp/probleem zou je als eerste aanpakken als je op de stoel van de minister-president zit?
Moelijk, ik houd niet zo van politiek. Ik heb wel eens gehoord dat je in crisistijd moet investeren in innovatie en onderzoek.

Uitme kijk-,lees-,luister-, of doe-ervaring?
Het Jazzfestival in Breda. Geweldige sfeer.

Waarom heb je jezelf afgelopen week ontzettend geërgd?
Bureaucratische rompslomp aan de TU/e. Het is lastig om iets snel geregeld te krijgen. Nee, wacht. Erger: de parkeerrellende hier. Ik heb een wielklek gekregen.

Wie is jouw grootste held, en waarom?
Richard Branson, oprichter van Virgin. Iemand met een droom die zich nergens door laat tegenhouden.





In the picture

De vijftien bewoners van het studentenhuus aan de Gagelstraat in Eindhoven hebben hun winst goed gevierd. De donderdagavond van de uitreiking verwelkomden de winnaars 130 feestgangers en er gingen 25 kratten bier en 24 flessen rum doorheen. Ruud van den Bosch, TU/e-student Construction Management en Engineering, stuurde deze foto in. Hij woont inmiddels drie jaar in het studentenhuus en besloot vorig jaar al dat hij 'zijn' huis wilde opgeven voor de competitie. Toen was hij net te laat, nu ruimschoots op tijd. "Tot onze verbazing schopten we het tot de halve finale. Eigenlijk werden we pas daarna echt fanatiek. We hebben veel vrienden op de verkiezing gewezen en dat heeft blijkbaar geholpen." Volgens Ruud is het altijd een en al gezelligheid bij de bewoners. "We zijn geen verenigingshuus, alles is vrijblijvend. Toch doen we ontzettend veel. We sporten samen, gaan deze zomer naar Hongarije, organiseren allerlei activiteiten. Eén van de hoogtepunten is het huisfeest in september." Hoe oud het pand is, weet Ruud niet precies. "We hebben dit jaar de 32ste editie van het huisfeest en we zijn wel eens door iemand gebeld dat er vroeger een bakker in dit pand zat. Leuk om te weten." In Zjem en Confiture wonen momenteel acht TU/e-studenten. Vijfenzeventig studentenhuizen uit heel Nederland deden mee aan de landelijke verkiezing. (JvG)

Volgende keer jouw foto op deze plek?
Mail 'm naar cursor@tue.nl



Studentenhuus van het Jaar: Zjem en Confiture



En hoe is het in San Diego?



Studenten van de TU/e gaan steeds vaker voor hun studie naar het buitenland. Voor stage of voor het verrichten van onderzoek, omdat het verplicht is of omdat ze het leuk vinden. Cursorlezers kunnen iedere twee weken over de schouder van een TU/e-student in het buitenland meekijken.

Ik heb er altijd van gedroomd om ergens in Californië te leven. Vorig jaar kwam mijn droom eindelijk uit, toen ik besloot om af te studeren in San Diego, de meest *laid back* stad van de Verenigde Staten. Ik verbleef een jaar helemaal in het zuiden van Californië (tegen de grens met Mexico) waar het altijd lekker weer is, de stranden wit zijn en de mensen supervriendelijk. Na een *room hunt* kwam ik uiteindelijk te wonen in een strandhuisje in Pacific Beach met uitzicht op de oceaan. PB is dé studenten uithangplek, waar je goedkoop kunt eten, en vooral ook goed kunt stappen. Samen met vijf andere internationale studenten hadden we hier een kleine *community*. In de weekenden gingen we altijd wel ergens naartoe; vanuit San Diego sta je zo op de Walk of Fame in Hollywood of eet je

een taco met wat tequila in Tuijana (Mexico). In de winter kun je 's morgens gaan snowboarden, om vervolgens 's middags op je surfboard te staan. Al snel leerde ik ook wat Amerikanen kennen, soms op best bizarre wijze. Zo kwam ik tijdens het rotsklimmen een gast tegen die me uitnodigde om de volgende dag samen met zijn vrienden een *roadtrip* naar San Francisco te maken. Natuurlijk ging ik mee. Dit is typisch Amerikaans: iedereen is je vriend. In sommige opzichten is dit helemaal het tegenovergestelde van ons, directe, afstandelijke Nederlanders. Uiteindelijk moest er natuurlijk ook gewerkt worden. Ik deed mijn onderzoek bij het Centrum for Energy Research aan de University of California San Diego (UCSD). Zij doen onderzoek naar

Nuclear Fusion: energiegeneratie door waterstofisotopen samen te smelten (net zoals op de zon). Eén van de uitdagingen is om de wanden te maken dat ze bestand zijn tegen extreem hoge temperaturen en plasmaverstoringen. Mijn werk bestond uit het onderzoeken van micro-explosies die ontstaan door een van deze verstoringen. De UCSD heeft een geweldige staf en hightech apparatuur waarvan ik maar al te graag gebruik heb gemaakt. Nu ik terug ben, kijk ik terug op een ontzettend leuke tijd, met als *highlights* een *desert roadtrip* naar Las Vegas, de Grand Canyon in een rode Mustang, en mijn *backpack winterbreak* in Hawaï. Ik vraag me af of het niet allemaal een droom was..



Damien Aussems | student Technische Natuurkunde

Vind jij het ook leuk om een bijdrage te leveren aan deze rubriek en ben jij vanaf september in het buitenland? Stuur dan een mailtje naar cursor@tue.nl.

A big thank you



... to you - the TU/e-community - for contributing to all of this year's successes.

It is only through your passion and commitment that we have achieved what we have today. Your individual and combined efforts are highly appreciated.

Enjoy your summer holidays!

Executive Board

Arno Peels, President

Hans van Duijn, Rector magnificus

Jo van Ham, Vice president

TU/e

Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Where innovation starts