GeniaaL

TIJDSCHRIFT VAN DE FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN EN ALUMNI INGENIEURS KU LEUVEN

Nr. 39 • OKTOBER 2017

Afgiftekantoor 3000 Leuven 1 • P802104

RED DE MOLEN

Alumni Ingenieurs KU LEUVEN

KU LEUVEN

FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Voorwoord

Beste lezer

Een nieuw academiejaar, nieuwe gezichten: het Departement Werktuigkunde heeft een nieuwe departements-voorzitter: Joris De Schutter. Dank aan zijn voorganger Dominiek Reynaerts voor zijn blijvende inzet voor onze burgerlijk werktuigkundig ingenieurs.

En er is meer: een nieuwe rector en een nieuwe ploeg. Nieuwe vicerector voor de Groep Wetenschap & Technologie is Gerard Govers. Graag een woordje van dank aan zijn voorganger en onze collega Georges Gielen voor zijn niet aflatende inspanningen als vicerector van onze groep de voorbije vier jaar. Hij heeft de Groep W&T op de kaart gezet. Wij zijn hem dankbaar voor zijn hulp en steun voor onze burgerlijk ingenieurs en burgerlijk ingenieur-architecten.

Collega Patrick Willems werd aangesteld als directeur van de Arenberg Doctoraatsschool. Hij volgt in deze functie Gerard Govers op.

En er is nog meer: net voor de zomervakantie heeft Alumni Ingenieurs KU Leuven een nieuwe voorzitter verkozen: welkom Sofie Pollin. Van harte dank Gert Sablon. Je was een fantastisch voorzitter om mee samen te werken en te brainstormen. Je was de drijvende kracht achter de integratie van de burgerlijk ingenieurs en industrieel ingenieurs in Alumni Ingenieurs KU Leuven. A job well done.

En er is zelfs nog veel meer: de start van de campagne 'Red de molen'. Het restauratiedossier van de watermolen aan het Arenberg-kasteel werd vanonder het stof gehaald. De plannen voor de restauratie van dit prachtige erfgoed aan de Dijle zijn klaar en de fundraising werd opgestart. We vertrouwen erop dat we met de hulp van allen de kost van de restauratie kunnen dragen. We kijken al uit naar jullie bijdragen. Bij voorbaat dank.

En ook het voorbije academiejaar hebben wij onze kersvers afgestudeerden op de gevoelige plaat vastgelegd. Jullie vinden deze mooie herinnering als centerfold in dit nummer.

En natuurlijk ook hartelijk welkom aan onze nieuwe studenten: geniet van de Leuvense pintjes. Vergeet evenwel niet jullie leergierigheid aan te scherpen met hoorcolleges, oefeningen, practica, cursusnotities en de vele powerpoints. Want uiteindelijk is dat jullie hoofdtaak ...

Michiel Steyaert, decaan Faculteit Ingenieurswetenschappen

Beste collega-alumnus

Ik hoop dat jullie na een deugddoende vakantie zin hebben om vol energie deel te nemen aan de activiteiten die Alumni Ingenieurs KU Leuven het komende jaar organiseert. Omdat energie belangrijker is dan ooit nemen we jullie in oktober mee langs oude en nieuwe bronnen van energie.

Op zondag 1 oktober 2017 startte de campagne 'Red de molen' om de watermolen aan het Arenbergkasteel te renoveren. Al van vóór 1286 wekten deze molens energie op uit de Dijle. De Alumni Ingenieurs vinden het belangrijk om dit prachtig stukje erfgoed te restaureren en te bewaren voor het nageslacht en steunen de campagne dan ook volop.

Als het gaat over duurzame energievoorziening in toekomstige slimme steden, dan moet je bij EnergyVille zijn. Omdat duurzaamheid in energie belangrijk is, gingen we hier verder op in tijdens onze forumavond van dinsdag 17 oktober 2017 in Thor City. Wie deze avond gemist heeft, kan het verslag nalezen in het januarinummer van GeniaaL.

Energie zal je ook nodig hebben tijdens onze nieuwe ingenieursquiz, gepland voorjaar 2018. Meet je met collega's of oud-studie-vrienden en ondervind aan den lijve welke parate kennis de tand des tijds heeft doorstaan.

En ten slotte kunnen we dit jaar ook energie bijtanken bij VTK, die tal van activiteiten organiseert waar alumni welkom zijn. Om jullie nog eens extra in de watten te leggen hebben we een heuse afterworkdrink gepland op woensdag 22 november 2017.

Energieke groeten en tot gauw.

Sofie Pollin, voorzitter Alumni Ingenieurs KU Leuven

INHOUD

Nieuws uit de faculteit 3-6
In memoriam Georges Van der Perre 7
GeniaaL gedacht 8-9
Diversiteit, meer dan M/V 10-11
1 oktober 2017: Open Bedrijvendag en start fondsenwervings-campagne Red de molen 12-13
Proficiat, afgestudeerden van 2016-2017! 14-15
Eminente emeriti 16-19
Doctoraat: A Security Analysis of the WPA-TKIP and TLS Security Protocols 20-21
Optidrive, een verhaal over robots en steen 22-23
Forumavond Alumni Ingenieurs KU Leuven 24-25
Reünie 1954, Alumni Ingenieurs KU Leuven actief 26
State of the union: VTK 27

Nieuws

Prijzen, onderscheidingen, ...

- **Bart Van der Bruggen**, gewoon hoogleraar aan het Departement Chemische Ingenieurstechnieken, werd door de stichtende leden van de World Association of Membrane Societies (WA-MS) aangezocht het presidentschap op te nemen voor de eerste termijn van drie jaar tot 2020. WA-MS, een internationale vzw naar Belgisch recht, werd in de zomer van 2017 in San Francisco opgericht en fungeert als koepelstructuur voor samenwerking tussen de membraangenootschappen wereldwijd.
- **Yolande Berbers**, gewoon hoogleraar aan het Departement Computerwetenschappen, werd tijdens de SEFI Annual Conference (18-21/09/2017 – Terceira Island, Azores (Portugal)) verkozen tot vicepresident van SEFI, de Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs.
- **Axel Faes**, master student in computer science and also honours student, won the bronze medal in the undergraduate category of the ACM SIGPLAN Student Research Competition, held at the International Conference on Functional Programming in Oxford (UK), for his work 'Towards a core language with row-based effects for optimised compilation' supervised by Tom Schrijvers, associate professor at the Department of Computer Science.
- PhD's **Jorgos Coenen** and **Sandy Claes** and associate professor **Andrew Vande Moere**, all of the Department of Architecture, have won the best paper award on the Pervasive Displays conference.

  'The Concurrent Use of Touch and Mid-Air Gestures or Floor Mat Interaction on a Public Display' investigates a novel approach to simultaneously use the qualities of touch and mid-air gestures or floor mat interaction on a public display. They demonstrate that although the concurrent use of multiple interaction modalities appeared functionally possible and has the potential to augment a single display with both personal and public functionalities, it is hampered by issues relating to display and interaction blindness, in addition to social discomfort and what they propose to name affordance blindness'.
- PhD students **Axel van de Walle** and **Noé Geraldo Rocha de Melo Filho** of the Department of Mechanical Engineering won the best student paper award with presentations about vibro-acoustic model order reduction and metamaterials, at the ICTCA2017 conference on theoretical and numerical acoustics in Vienna.
- **Paulina Murrath**, afgestudeerd als burgerlijk scheikundig ingenieur op 7 juli 2017, heeft de mobility award (eerste prijs) gewonnen van de European Federation of Chemical Engineering.

'The EFCE Student Mobility Award aims at promoting mobility of European chemical engineering students. Launched in 2005, it is presented every two years to the best European students of chemical engineering who have studied successfully at least one semester in first or second cycle study programmes in chemical engineering in each of two different countries.'

Paulina Murrath heeft begin oktober de prijs in ontvangst genomen op het World Congress of Chemical Engineering (WCCE) in Barcelona.

- **Dirk Craeynest**, vrijwillig wetenschappelijk medewerker aan het Departement Computerwetenschappen, werd verkozen tot ondervoorzitter in het bestuur van Ada-Europe en tot internationaal vertegenwoordiger in het Executive Committee van ACM SIGAda (ACM's Special Interest Group voor de programmeertaal Ada).

Nieuwe departementsvoorzitter

Joris De Schutter, gewoon hoogleraar, werd op 5 juli 2017 verkozen tot nieuwe voorzitter van het Departement Werktuigkunde. Hij volgde op 1 augustus 2017 Dominiek Reynaerts op wiens tweede mandaat als voorzitter dan eindigde.

Martine Baelmans die op 24 februari 2017 verkozen werd tot nieuwe voorzitter van het departement kon het voorzittersmandaat niet opnemen omdat zij per 1 augustus 2017 werd aangesteld tot vicerector Onderwijsbeleid in de beleidsploeg van de nieuwe rector Luc Sels.

Nieuws

Nieuwe professoren

Onze faculteit verwelkomt deze nieuwe professoren:

- **Adalberto Simeone**, Departement Computerwetenschappen;
- **Jef Beerten**, Departement Elektrotechniek;
- **Annabel Braem**, Departement Materiaalkunde;
- **Sylvie Castagne**, Departement Werktuigkunde;
- **Michael Kraft**, Departement Elektrotechniek;
- **Fréderik Vercauteren**, Departement Elektrotechniek;
- **Maria Rosaria Vetrano**, Departement Werktuigkunde.

Nieuwe directeur Arenberg Doctoraatsschool

Patrick Willems, gewoon hoogleraar stedelijke hydrologie en rivierkunde en afdelingshoofd Hydraulica bij het Departement Burgerlijke Bouwkunde, heeft op 1 oktober 2017 het mandaat van directeur van de Arenberg Doctoraatsschool (ADS) binnen de Groep W&T opgenomen voor een termijn van vier jaar. Hij volgt Gerard Govers op die sinds 1 augustus 2017 nieuwe vicerector van de Groep Wetenschap & Technologie is.

Arenbergbrochure 2016

In deze 27e editie van de Arenbergbrochure stelt het pas aangestelde academisch personeel van de Groep Wetenschap & Technologie zichzelf en zijn onderzoek voor.

set.kuleuven.be/arenberg-brochures/

Prof. Richard Van Cauteren – Willy Dutré Arenbergsymposium

Op woensdag 29 november 2017 organiseert de Faculteit Ingenieurswetenschappen samen met de Alumni Ingenieurs KU Leuven het symposium ‘Betonstop: een zegen of een vloek?’.

Deze activiteit vindt plaats in de Grote Aula, Sint-Michielsstraat 6, 3000 Leuven en gaat van start om 19.30 u.

eng.kuleuven.be/over_ons/evenementen/evenementen

Sint-Barbara – 7 december 2017

De Faculteit Ingenieurswetenschappen organiseert een academische zitting op donderdag 7 december 2017 om 16.00 u. in de Aula van de Tweede Hoofdwet (Thermotechnisch Instituut) naar aanleiding van de toekenning van de titel ereprofessor aan burgerlijk bouwkundig ingenieur Dirk Fransaer, CEO VITO.

en.wikipedia.org/wiki/Dirk_Fransaer

Tijdens deze academische zitting worden ook de Best Student en Inspiring Teacher Awards uitgereikt.

eng.kuleuven.be/over_ons/evenementen/evenementen

Ingenieurs en hun passie. De Iron Men van de faculteit (GeniaaL, nr. 38)

En hoe hebben onze sportieve personeelsleden het ervan afgebracht?

Hugo Van Hamme (categorie M50+)

- Europees kampioenschap kwarttriatlon Kitzbühel, 18 juni 2017: tweede plaats (zilver);
- Belgisch kampioenschap achtste triatlon Vilvoorde, 9 augustus 2017: eerste plaats (goud);
- Belgisch kampioenschap kwarttriatlon Izegem, 15 augustus 2017: tweede plaats (zilver);
- Europees kampioenschap achtste triatlon Düsseldorf, 25 augustus 2017: vierde plaats.

Tim Mercy

- Ironman, Vichy, 27 augustus 2017: 19e plaats in een tijd van 9.16 u. maar derde in de categorie M25-29 en op die manier geselecteerd voor het wereldkampioenschap triatlon in Hawaii (oktober 2018).
- Cheng-Ming Chen/Brecht Reynders/Tom Vermeulen. Het Networked Systems Triathlon Team behaalde op 16 september 2017 de 55e plaats op 177 teams tijdens de Business Triatlon in Mechelen. Het team kende een iets mindere start in het zwemmen en werd tijdens het fietsen geconfronteerd met een kettingprobleem.

Masterproefprijzen

Op vrijdagnamiddag 7 juli 2017 hebben vertegenwoordigers van topbedrijven masterproefprijzen uitgereikt aan afstuderenden die een excellente masterproef hebben geschreven in het domein van het bedrijf.

- **ARCELORMITTAL GENT**
  prijs uitgereikt door
  Eline Van Breda, specialiste procesmodellen bij de afdeling industriële automatisatie en modellen
  voor 'Buigen met behulp van stralingswarmte'
  aan Philip Hendrickx

Een zeer interessante techniek die zeker een toepassing heeft in de industrie.

promotor: Joost Duflou

- **BESIX**
  prijs uitgereikt door
  Jean Polet, algemeen directeur Europa
  voor 'The integration of architectural qualities in interactive architecture: design and prototyping of a soundbased media façade'
  aan Maarten Houben

Voor mijn thesis heb ik een interactieve geluidsgevel ontworpen en ontwikkeld in samenwerking met het architectenbureau DMOA om te onderzoeken hoe mensen met behulp van technologie op een interactieve manier met gebouwen kunnen omgaan.

Dit is een project waar disciplines als architectuur, interaction design, sociale wetenschappen en digitale fabricatie samenkomen en waarbij alle betrokkenen een eigen mening of visie hebben. Het was een verrijkende ervaring om met experten uit diverse domeinen samen te werken. Ik heb vooral geleerd om over de disciplines heen alle betrokkenen op dezelfde golflengte te krijgen en om de adviezen van de verschillende partijen te vergelijken en af te wegen om zo uiteindelijk de juiste ontwerpbeslissingen te kunnen nemen.

Mijn thesis zelf ging over een eerste werkende versie van een interactieve gevel. Zomer 2017 werd ze uitgewerkt tot een finale en permanente installatie. Een evaluatiestudie zal volgen om de impact op het sociaal en stedelijk weefsel te analyseren.

De opleiding burgerlijk ingenieur-architect gaf me een brede basis, van humane tot exacte wetenschappen, waardoor we architectuur in de brede zin benaderen in een wereld waar meer en meer multidisciplinair gewerkt wordt.

promotor: Andrew Vande Moere

- **INDUSTRIËLE ADVIESRAAD VAN HET DEPARTEMENT CHEMISCHE INGENIEURSTECHNIEKEN**
  prijs uitgereikt door
  Ronny Ansoms, voorzitter
  voor 'Developing conducting polymer blends by tuning their phase separated morphology and carbon nanotube network: effect of compatibilization strategies'
  aan An-Sofie Huysecom

Het is een hele eer om deze prijs in ontvangst te mogen nemen voor mijn masterproef. Hierin heb ik de rol van verschillende compatibilisatiestrategieën aangetoond om een geleidend netwerk te bekomen bij zeer lage concentraties aan koolstofnanobuizen in een tweefasige polymerenblend. Deze ontwikkelde materialen zijn industrieel relevant in toepassingen zoals flexibele elektronische componenten en het afschermen van elektromagnetische straling. Voor mij is deze prijs de perfecte afsluiter van een zeer leerrijk jaar van bloed, zweet en tranen. Het masterproefjaar heeft mij doen inzien wat ik al een tijdje vermoedde: research is echt mijn ding. Ik ga dan ook doctoreren in dit domein binnen de SMaRT-groep van Chemische Ingenieurstechnieken met prof. Paula Moldenaers als promotor. Ook wil ik graag mijn dagelijkse begeleider Avanish Bharati vermelden. Hij heeft me de juiste spirit meegegeven voor een succesvolle start van mijn carrière. Zijn passie voor research, zijn enthousiasme en motivatie zijn kwaliteiten waar ik vol bewondering op terugkijk. Zowel op wetenschappelijk vlak als qua persoonlijke ontwikkeling waren de voorbije vijf jaar enorm vruchtbaar. Dit is dan ook het ideale moment om even stil te staan bij de kennis en de vaardigheden die de ingenieursstudie aan de KU Leuven mij hebben bijgebracht. Ik ben oprecht dankbaar en ongelooflijk trots!

promotor: Paula Moldenaers

- **ICSENSE**
  prijs uitgereikt door
  Bram De Muer, CEO
  voor 'A 0.6V 47dB SNDR time domain amplifier in 45nm CMOS for acoustic signal processing'
  aan Kushal Dakshina Murthy

My thesis is about the design of a time domain digital friendly audio amplifier for Internet of Things applications. Now I am joining Texas Instruments as analog design engineer in India.

promotor: Marian Verhelst

Nieuws

- **IMEC**
  prijs uitgereikt door
  Jo De Boeck, CTO
  voor 'Design, implementation and analysis of a deep convolutional-recurrent neural network for speech recognition through audio-visual sensor fusion'
  aan Matthijs Van keirsbilck

Mijn masterproef ging over spraakherkenning met neurale netwerken, ook al koos ik voor de optie geïntegreerde schakelingen. Het was een zeer interessante masterproef met een sterke link met hardware. De onderzoeksvaardigheden die ons tijdens de opleiding werden bijgebracht, specifiek bij P&O, heb ik goed kunnen gebruiken. Dit heeft mijn interesse voor onderzoek verder aangewakkerd. Ik hoop dit soort werk in de toekomst te kunnen verderzetten.

promotor: Marian Verhelst (die de prijs voor hem in ontvangst nam)

- **MATERIALISE**
  prijs uitgereikt door
  Ben Geebelen, manager orthopaedic concept development
  voor 'Analysing the validity of a skull fracture energy criterion through subject-specific finite element modelling of head impacts'
  aan Alexander Meynen

Tijdens mijn masterproef onderzocht ik het bestaan van een energie-criterium waarboven een schedelbreuk kan optreden. Zo'n criterium kan dan gebruikt worden in het design van fietshelmen. Eerdere experimentele testen in de fietshelmonderzoeksgroep vertoonden grote variabiliteit en konden zo'n criterium dus niet bevestigen. Met computersimulaties kon ik de oorzaak van deze variabiliteit verklaren en duidelijkheid scheppen over het (on)bestaan van een energiecriterium.

De veiligheid van fietsers interesseerde me al voor ik mijn master-proefonderwerp gekozen had. Het was dan ook erg makkelijk om gemotiveerd te blijven. De positieve begeleiding tijdens mijn masterproef gaf me het vertrouwen om nieuwe ideeën uit te werken en zo tot een mooi eindresultaat te komen.

Na mijn studies industrieel ingenieur besefte ik dat ik oplossingen wou bedenken die het leven van mensen verbeteren. Ik geloof dat mijn keuze voor de richting biomedische technologie dit mogelijk heeft gemaakt!

En nu? Ik moet toegeven dat de onderzoekmicrobe me te pakken heeft. Ik ga nu verder onderzoek doen in UZ Leuven op de dienst Orthopedie, waar ik door middel van computersimulaties onderzoek zal doen naar heupimplantaten om zo mensen opnieuw beter te helpen.'

promotoren: Jos Vander Sloten, Harry van Lenthe en Nele Famaey

- **SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE**
  prijs uitgereikt door
  Katleen Michiels, team manager LMS Engineering
  voor 'Identificatie van dynamische lasten op structuren door middel van numerieke optimalisatie'
  aan Jef Wambacq

Met krachtidentificatie kunnen we de belastingen op bestaande structuren bepalen. Deze belastingen kunnen gebruikt worden bij het ontwerp van toekomstige structuren en zullen ons in staat stellen om deze structuren zo optimaal mogelijk te ontwerpen. Met mijn masterproef wordt nagegaan op welke manieren de belastingen bepaald kunnen worden met numerieke optimalisatie.

promotor: Geert Lombaert

- **VASCO DATA SECURITY**
  prijs uitgereikt door
  Stefaan Seys, security architect
  voor 'Automatic SAT-solver based search tools for cryptanalysis'
  aan Glenn De Witte

Tijdens het werken aan mijn masterproef heb ik veel bijgeleerd, niet alleen hoe je een thesis schrijft en presenteert, maar ook hoe onderzoek eraan toe gaat in de onderzoeksgroep COSIC. Vooral dat vond ik een geweldige, niet te missen ervaring.

promotor: Vincent Rijmen

In memoriam Georges Van der Perre

Op 14 september 2017 overleed emeritus Georges Van der Perre. Naast professor en ingenieur was hij oud-president van EuroPACE, SEFI en LINOV, erelid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, Grootofficier in de Leopoldsorde en oprichter van Buurtcomité De Trompe en Volleybalclub Sint-Agatha-Rode. Professor Jos Vander Sloten sprak deze rede uit tijdens de afscheidsviering.

Beste Ann, beste Griet, Liesbet, Wouter en Leen, beste familie en vrienden, collega's

De Afdeling Biomechanica, en eigenlijk de hele universiteit – over faculteiten en groepen heen – delen in jullie verdriet. Verdriet is normaal nu het afscheid nog pril is. Maar tegelijk is er het gevoel van enorme dankbaarheid voor wat Georges heeft betekend. Dankbaarheid voor wat hij heeft gerealiseerd en dankbaarheid voor wie hij tussen ons was als fijn mens, als professor.

Want een professor was hij, in hart en nieren. Het charisma van Georges maakte dat hij op natuurlijke wijze respect afdwong. Professor zeggen tegen iemand als Georges is een evidentie. Professor Van der Perre voor velen, voor een selecte club Georges. Het is een eer om tot die club te mogen behoren.

Dankbaarheid en droefheid houden elkaar nu in balans, maar uiteindelijk haalt de dankbare herinnering de bovenhand. Dankbaarheid was ook het kernbegrip bij het emeritaat van Georges in 2007.

Dank dus, Georges, om ons te leren dat zonder een goed begrip van de mechanica, goede biomechanica onmogelijk is. Nadenken loont, complexe computermodellen leveren mooie plaatjes op, maar echt begrijpen doe je pas als je nadenkt vanuit de fundamentele concepten.

Dank voor de kracht die je toonde om nieuwe initiatieven op de sporen te zetten, tegen andere krachten in. Kracht en tegenkracht, actie en reactie, derde postulaat van Newton, ik hoor het je zo zeggen, Georges. Dank voor de volharding om vol te houden, om met je gewaardeerde welsprekendheid mensen te overtuigen en te motiveren zodat ze meegingen in het verhaal. De opstart en uitbouw van een afdeling biomechanica, onderwijsinnovatie in binnen- en buitenland, programmahervormingen binnen de Faculteit Ingenieurswetenschappen. Slechts een paar voorbeelden van wat je tot stand bracht. Kracht en mentale sterkte. Twee karaktertrekken die je ook toonde tijdens de laatste maanden en weken.

Dank voor het enthousiasme om les te geven, om je opvolgers te tonen dat je studenten motiveert door te leven voor je vak. Door te blijven kloppen op de nagel dat reproduceren van kennis eventjes profijt oplevert, maar dat inzicht verwerven levenslange meerwaarde biedt.

Dank om ons te leren dat samenwerken belangrijk is en dat dus de sociale interactie in een werkgroep minstens even belangrijk is om resultaten te boeken. Dank om ons te leren dat Duvel een godendrank is die elke sociale interactie faciliteert.

Dank voor het internationale netwerk dat je uitbouwde en dat je medewerkers extra kansen bood om hun onderzoek en hun carrière uit te bouwen. Je vond de internationale contacten zelf ook zeer verrijkend en een verruiming van de geest. European Society of Biomechanics, SEFI, EuroPACE. De European Society of Biomechanics trof je aan als een club zonder veel activiteit, je gaf kansen aan jonge mensen om die society uit te bouwen tot wat zij nu is, een vereniging met meer dan 1.000 leden. EuroPACE ontstond uit je visie dat een universiteit verantwoordelijk is voor onderwijs en voor onderzoek, maar ook voor permanente vorming vanuit dat onderzoek. Je bracht de zetel van EuroPACE naar Leuven en zorgde ook voor de lokale poot LINOV.

Internationale contacten zijn een van de vele zaken die een academische carrière nog steeds de moeite waard maken. De reacties uit het buitenland zijn eensluidend: a great, generous person; he has to be recognized for his kind but intellectually rigorous dissection and discussion of research ideas and results; un fervent travailleur et soucieux de la réforme du système éducatif Congolais. Ik kan zo nog even doorgaan.

Dank ten slotte voor het vertrouwen. Het is niet evident om wat je opbouwt door te geven aan hen die in je voetsporen mochten treden. Ik hoop – en ik denk – dat het vertrouwen nooit werd beschaamd.

Professor Van der Perre, Georges. Beste mensen, Georges is een referentie, een ijkpunt en dat voor velen. Het is goed om zo'n referentie te hebben. Het geeft rust en zekerheid.

Daarom dus, om zoveel waarden voorgeleefd te hebben en om nog zoveel meer: dank.

Jos Vander Sloten

GeniaaL gedacht

We willen meningen horen. Meningen van ingenieurs over wat hen nauw aan het hart ligt, meningen van niet-ingenieurs over ingenieurs en ingenieuren, alles wat des mensen is, kan en mag aan bod komen. Als het maar 'uw gedacht' is, mijn gedacht.

Mening

Wat is dat toch met al die meningspuwers die gevraagd en ongevraagd, gepast of niet, over alles en iedereen, aan iedereen en met alles hun mening moeten opdringen. Het woord voor waterspuwer in andere talen (gargoyle, gargouille, gargola) geeft beter de kotserige keelklank weer die hoort bij de gulpen tweets waarmee ze ons bestoken. En als ze zelf geen mening hebben, dan kunnen ze zich er heel gemakkelijk vanaf maken door die van een ander te lenen. Daarvoor is de retweet (#reetweet #diarree) uitgevonden. Men zou verwachten dat de beperking tot 140 tekens zou aansporen tot het brengen van een weloverwogen boodschap, maar helaas. Het is lang zoeken naar kwintelierende haiku'tjes in het twittergekwetter.

En dan zijn er ook de wereldverbeteraars die niet genoeg hebben aan die 140 tekens: de bloggers. Ondertussen al zó passé, want wie leest er nu nog zulke lange teksten? Tenzij men ze in de vorm van een podcast heeft gegoten. In de dagelijkse file is er tijd genoeg om er zo eentje te beluisteren. Het luisterspel van de YOLO-hipster. De verhipte vlogger is dan weer minder handig in het verkeer.

Maar zwijg me van schrijvers van opiniestukken en van overjaarse columnisten die hun gedacht in een krant of tijdschrift deponeren. Ze moeten hun ei kwijt met de autistische regelmaat van een legkip, al dan niet zonder kop. Solipsisten zijn het die een wereld, die enkel in hun eigen brein bestaat, toch willen kneden en boetseren naar hun eigen inzichten. Of was dat nu de definitie van een politicus?

Wie het waagt zijn nek uit te steken boven het maaiveld loopt vroeg of laat tegen een laaghangende microfoon aan, al dan niet vergezeld van een camera. Je wordt dan verondersteld een opinie te hebben over wat de vragensteller op dat moment door het hoofd schiet. Even hoop je dat het een kogel of een pijl zal zijn, maar nee, je wordt gepeild naar jouw inzichten over de sfericiteit van de keutels van het met uitsterven bedreigde sneeuwluipaard in de Kirgizische Tiensjan tijdens deze natte herfstperiode of over de slaapstoornissen van een anatidaefobe nachtwaker in een pluimveekwekerij in Brunei.

Tegenwoordig worden voetballers blijkbaar opgeleid om een weloverwogen instant-opinie te improviseren als antwoord op al even erg van de pot gerukte vragen zoals: wat met de baklijnstrategie van de tegenstander, gegeven de algehele consternatie bij de harde kern van de supporters wegens de verdwenen chihuahua van miss fruitsla. Zelfs de wielrenner die zich vroeger kon redden met een paar West-Vlaamse slagzinnen zoals 't es tit tat 't ut es', verliest nu geenszins de klikpedalen als hij uitvoerig en deskundig verslag uitbrengt over de man met de hamer, de chasse patate, het opgerookte treintje of het gat dat men heeft laten vallen. Waar vroeger een keeper wel eens moeite had met zijn steenkolenduits, heeft nu een voetbalcoach geen probleem om vlotjes een vragert af te wimpelen als hij geïnterpelleerd wordt over het feit of een keetschoppende sterspeler niet uit de ploeg moet worden gezet: 'It shall me be a sausage. There is nothing on the hand because I now keep him in the holes'.

Maar het zijn niet enkel de BV's die het antwoord moeten kennen op een vraag waar ze nooit over nagedacht hebben. In een democratie, zo denkt men toch, moet ook de man en de vrouw in de straat gepolst worden naar hun mening. En als die niet op straat te vinden is, dan wordt die thuis wel opgebeld, maar zelfs dat moet tegenwoordig niet meer nu iedereen (en hoe langer hoe meer ook alles) te allen tijde en overal mobiel bereikbaar is. Wellicht zal de Aziatische enquêteur niet echt interesse hebben in jouw mening over kazen van bij ons (wat bedoelt hij met 'bij ons'?). Toch probeer je die zo goed mogelijk te antwoorden, ook al zit je op het toilet na een uit de hand gelopen kaasfondue van de vorige avond. Nee, die gegevens worden verwerkt in de mening van de voorzitter van de kaasproducenten die vindt dat er dringend wat gedaan moet worden aan de tewerkstelling in de sector want dat kaas van bij ons volgens wetenschappelijk onderzoek tot het dagelijks voedsel behoort van zoveel percent van de Vlamingen en de kaassector dus een belangrijke werkgever is.

Maar de ongekroonde kampioenen in het spuien van meningen zijn toch de politici. Helemaal rampzalig wordt het als men een aantal van deze gárgolas rond de tafel samenbrengt. Stel: een aantal backbenchers wordt uitgenodigd in de studio om over de begroting te praten en er is toevallig fake news gelekt (behalve naar Groen) dat ze ook geïnterpelleerd zullen

© Joris Snaet

worden over pluimveekwekerijen in Brunei. Hun medewerkers worden aan het werk gezet om daarover een dossier samen te stellen. Blijkt de vraag ineens over het Kirgizische sneeuwluipaard te gaan. Geen probleem om desondanks hun voorgekauwde mening te poneren. Beginnen met het herhalen van de vraag is een aanrader.

- Jazeker mevrouw, er is iets mis met de stoelgang van het sneeuwluipaard en de vochtige herfst die daar nu heerst is daar zeker niet vreemd aan, maar zijn vacht dient wel om de Kirgizische werkman warm te houden in de barre winter die daar weldra zal intreden, want de eiderdons uit Brunei is voor hem nu onbetaalbaar geworden, zeker nu de nachtwakers daar een staking aangekondigd hebben. Toch is onze partij van mening dat het stakingsrecht van de nachtwakers in Brunei zeker moet gevrijwaard worden en daarom willen we in Pairi Daiza een kweekprogramma voor het sneeuwluipaard opstarten.

- Mevrouw, hier wil ik mijn PS-collega toch even wijzen op het feit dat de pluimveekwekerijen in Brunei, in het bijzonder in de buurt van de hoofdstad, werk verschaffen aan heel veel ongeschoolde werkkrachten. Zelfs veel Maleisiërs komen daar hun boterham verdienen. We zouden de Bruneise industrie moeten subsidiëren in een bilaterale regionale overeenkomst zodat de Kirgizische importeur en ook de Vlaamse de donsdekens goedkoper kan produceren wat ook de Vlaamse tewerkstelling zal bevorderen.

- Sta me toe als Groen licht, ik bedoel lid, om zowel de PS- als de NVA-collega hier aan tafel te wijzen op het feit dat in hun beider benadering van het probleem de dieren in de kou blijven staan. Een gepluimde eend of een geschoren luipaard, dat is een aanfluiting waar onze partij het onmogelijk mee eens kan zijn. Het is hetzelfde alsof we hier alle bomen zouden kappen en alles zouden volgieten met beton. We moeten de mensen ervan overtuigen dat niet de eenden maar zijzelf moeten ophokken in kleinere woningen wat het enige perspectief is om het gat in de begroting te dichten.

Nou moe. Als je 't mij vraagt ... Maar niemand ligt wakker van mijn mening. En dat, beste lezer, is geen opinie maar een feit.

Adhemar Bultheel

Adhemar Bultheel is professor-emeritus aan de Faculteit Ingenieurswetenschappen, verbonden aan de Afdeling Numerieke Analyse en Toegepaste Wiskunde van het Departement Computerwetenschappen. Hij heeft jarenlang opleidingsonderdelen in de toegepaste wiskunde gedoceerd en is dan ook een vaste waarde in de herinneringen van vele alumni.

Diversiteit, meer dan M/V

Het engagement voor diversiteit aan de KU Leuven wordt opgenomen door een dynamisch netwerk van meer dan honderd actoren in faculteiten, diensten en campussen.

Zo heeft onze faculteit een werkgroep gelijke kansen en diversiteit. De coördinatoren van deze werkgroep zijn de professoren Christian Clasen en Martine Wevers.

Diversiteit is momenteel heel erg aanwezig in het maatschappelijke debat. Voor sommigen is het diversiteitsbeleid synoniem aan genderbeleid. Klopt dit beeld?

Christian Clasen: 'Gender is ongetwijfeld een heel belangrijke component binnen het diversiteitsbeleid, maar diversiteit beperkt zich zeker niet tot gender alleen. Het gaat ook om gelijke kansen voor kwetsbare groepen. De diversiteitskenmerken waarmee rekening gehouden wordt, kunnen van sociaal-culturele aard zijn, zoals bijvoorbeeld taal of migratie-achtergrond, of kunnen te maken hebben met functiebeperkingen. Deze laatste kunnen fysieke beperkingen zijn, maar evengoed bijvoorbeeld leer- of ontwikkelingsstoornissen. De KU Leuven is al een hele tijd bezig met diversiteit. Geïnteresseerden kunnen terecht op de website van de Dienst Diversiteitsbeleid: www.kuleuven.be/diversiteit/.'

Is ook onze faculteit structureel bezig met diversiteit of zijn er gewoon losstaande initiatieven?

Christian Clasen: We zijn zeker structureel bezig. De facultaire werkgroep Gelijke Kansen en Diversiteit is daar het bewijs van. Ikzelf ben diversiteitspromotor en Martine is diversiteitsverantwoordelijke.

Martine Wevers: Concreet betekent dit dat Christian de trekker is, terwijl ik eerder verantwoordelijk ben voor het onder de aandacht brengen van de diversiteitsproblematiek en -initiatieven bij het Faculteitsbestuur.

Christian Clasen: De initiatieven worden niet enkel gelanceerd, ze worden ook opgevolgd. Elk jaar wordt er bijvoorbeeld gerapporteerd over studentenaantallen, met inachtname van een aantal diversiteitskenmerken. Riet Callens kijkt vooral naar instromende studenten, terwijl Marie-Paule Buyse zich voor de analyse richt op de internationale studenten. Zo ontdekken we bijvoorbeeld dat er procentueel meer meisjes zijn bij onze internationale studenten dan bij onze Vlaamse studenten.

Martine Wevers: En het valt op dat een aantal richtingen in onze faculteit blijkbaar al langer een gezond genderevenwicht heeft, bv. biomedische technologie, burgerlijk ingenieur-architect en burgerlijk materiaalkundig ingenieur.

Kan ik stellen dat alle facultaire initiatieven gericht zijn op studenten?

Christian Clasen: Neen, niet uitsluitend, ook op personeel. De zoekcommissies die kandidaten spotten voor het invullen van profielvacatures houden zeer zeker rekening met het diversiteitsbeleid. Zo is er de laatste jaren een aantal professoren met migratieachtergrond aangeworven.

Jullie zijn dus niet de enigen die met het facultaire diversiteitsbeleid bezig zijn?

Christian Clasen: Zeker niet. In de facultaire werkgroep Gelijke Kansen en Diversiteit zetelen zowel ZAP (professoren) als ATP (administratief en technisch personeel) en studenten. Bovendien streven we naar een vertegenwoordiging van elk departement in de werkgroep. In het totaal telt die dus meer dan twintig leden. Binnen deze werkgroep komen problemen en tendensen qua diversiteit aan bod en mogelijke initiatieven worden besproken en voorbereid.

Martine Wevers: Een groot deel van de aandacht gaat uit naar de student, vooral dan de beginnende student. Er is een samenwerking met de Dienst Studentenbegeleiding Ingenieurswetenschappen, misschien beter gekend onder de oude naam 'monitoraat'. Riet Callens van deze dienst is trouwens lid van onze werkgroep. De dienst focust op inclusiviteit. Er wordt extra aandacht besteed aan bijvoorbeeld pioniersstudenten (studenten van wie de ouders geen hoger onderwijs hebben gevolgd) en studenten met functiebeperkingen. Er wordt ook een remediëringstraject aangeboden voor studenten die de ijkingstoets niet succesvol hebben afgelegd. De redenen hiervoor kunnen immers diverser zijn dan louter een gebrek aan voorkennis.

Aan onze faculteit is er nog geen genderevenwicht in het professorenkorps, ook niet bij de doctoraatsstudenten en de reguliere studenten. Welke initiatieven zien jullie voor het aantrekken van meer meisjesstudenten?

Christian Clasen: Eigenlijk begint dit op de middelbare school. Daar moeten meisjes overtuigd worden dat ingenieursopleidingen, of meer algemeen STEM-opleidingen (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ook geschikt zijn voor meisjes. We proberen om via leerkrachten wiskunde en fysica, maar bijvoorbeeld ook via enthousiaste leerkrachten van andere vakken, zoveel mogelijk meisjes te overtuigen en te ondersteunen. Specifiek voor de STEM-leerkrachten gebeurt dit via bijscholingen, het aanbieden van toolboxes, promotiefilmpjes, InnovationLab, …

Martine Wevers: De impact van motiverende leerkrachten mag echt niet onderschat worden bij het werven van meer meisjesstudenten in STEM-richtingen. Wat ook helpt zijn inspirerende voorbeelden in de omgeving van die studenten, bijvoorbeeld ingenieurs die zich op de een of andere manier inzetten voor de maatschappij.

Kunnen jullie de actiepunten van jullie werkgroep en dus van de faculteit even kort samenvatten?

Martine Wevers: Er wordt gewerkt aan de visibiliteit van de ingenieurs en de beeldvorming over het beroep en de sector, niet alleen bij toekomstige studenten, maar ook in scholen en naar de maatschappij toe. Het aantrekken van meisjes-studenten is een erg belangrijk aandachtspunt, alsook het zorgen voor gezonde genderverhoudingen binnen alle geledingen van de faculteit. Verder promoten wij ook het netwerken. Zo organiseren wij voordrachten, bv. over de uitbouw van een academische carrière, die afgesloten worden met een hapje en een drankje.

Zijn jullie persoonlijk ooit geconfronteerd geweest met genderproblematiek?

Christian Clasen: Ja, eigenlijk wel. Bij mij was het een beetje het omgekeerde verhaal. In het begin van mijn carrière solliciteerde ik voor een job in Duitsland. Ik stond als eerste gerangschikt. Omwille van de genderpolitiek besliste men niet mij maar wel de best gerangschikte vrouwelijke kandidaat aan te werven. Die stond echter maar op plaats vier. Toen is er een hele discussie uitgebarsten. Dat doet je toch reflecteren over de genderregels, die soms toch wat kort door de bocht zijn.

Martine Wevers: Precies! Je kunt wel aandacht hebben voor het genderevenwicht bij aanwervingen, maar de kwaliteit van de kandidaten moet toch nog altijd primeren. Blind opleggen van percentages is geen goed idee. Wat mijn ervaringen betreft; ik herinner mij dat professor Paul De Meester mij ooit vroeg of ik niet in de werkgroep 'Vrouw en Universiteit' wilde zetelen. Die werkgroep hield zich bezig met de problemen die vrouwen ondervinden om een loopbaan aan de universiteit uit te bouwen. Enerzijds kon ik mij daar perfect in vinden, anderzijds maakte ik de bedenking dat mannen het toch ook wel eens wat moeilijker hebben om werk en gezin te combineren.
Moet daar dan ook niet naar gekeken worden?

Dus als conclusie van dit interview …

Christian Clasen: Ik denk dat we mogen stellen dat onze faculteit qua diversiteit goed bezig is. Er zijn al heel wat succesvolle initiatieven genomen en er zullen er in de toekomst nog volgen.

Martine Wevers: En onze werkgroep zal daar zeker verder toe bijdragen!

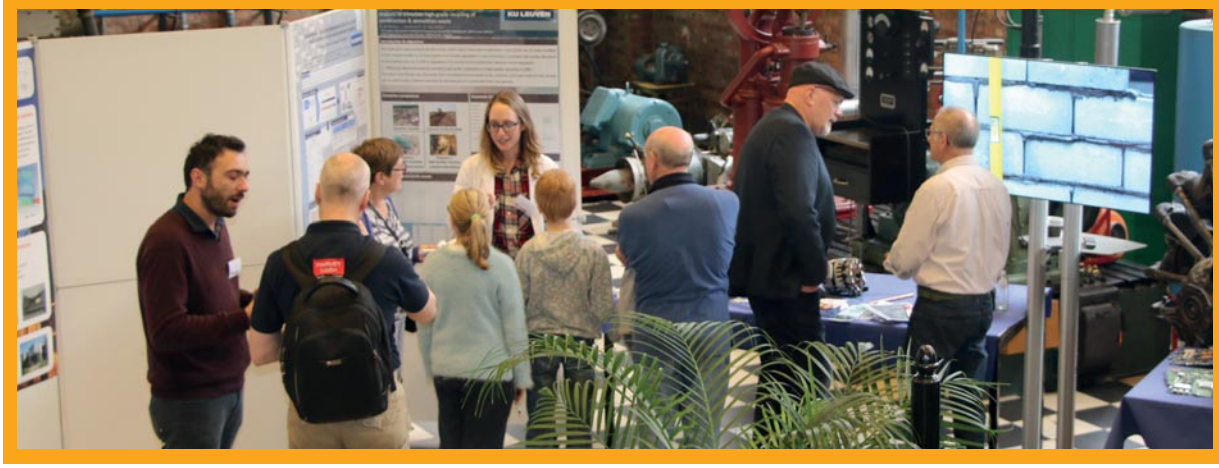
Liliane Pintelon

1 oktober 2017
Open Bedrijvendag en start fondsenwervin

Op zondag 1 oktober 2017 kwamen in totaal ruim 1.500 bezoekers naar de Open Bedrijvendag van de departementen Chemische Ingenieurstechnieken en Materiaalkunde. Ze beleefden er wat onze onderzoekers-burgerlijk ingenieurs ondernemen voor de maatschappij.

OPEN BEDRIJVENDAG Departement Chemische Ingenieurstechnieken

OPEN BEDRIJVENDAG Departement Materiaalkunde



gscampagne Red de molen

Op dezelfde dag lanceerde de faculteit samen met het KU Leuven Universiteitsfonds en met de steun van de Alumni Ingenieurs KU Leuven de erfgoedfondsscampagne `Red de molen'. Meer informatie hierover vind je in het gelijknamige magazine of op **www.reddemolen.be**

START RED DE MOLEN

Proficiat, afgestudee

Meer foto's van de promotieviering van 7 juli 2017 vind je op
eng.kuleuven.be/over_ons/evenementen/promotieviering-2017/

rden van 2016-2017!

Eminente emeriti

Bij de start van een nieuw academiejaar verwelkomen we heel wat nieuwe studenten en nemen we ook de tijd voor een gesprek met enkele nieuwe emeriti. GeniaaL sprak met de professoren Farid Al-Bender, Bob De Lathouwer, Frank De Troyer en Jan Van Humbeeck naar aanleiding van hun emeritaat. Er werd gepeild naar hun carrière, naar hun meest memorabele momenten, hun favoriete moment in het academiejaar, hun toekomstplannen en hun advies voor (oud)studenten.

Farid Al-Bender

Carrière

Dat is een lang verhaal. Ik ben geboren in Bagdad, Irak, in 1951. Na mijn humaniora in Irak kreeg ik een beurs om verder te gaan studeren in Engeland. Ik heb er een Bachelor in Engineering gehaald aan de University of Sheffield en daarna een Master of Science specialisatie tribologie aan de University of Leeds. Ik ben daarna teruggekeerd naar Irak en heb er gewerkt als onderhoudsingenieur in de industrie. In 1979 was de politieke situatie in Irak niet meer zo gunstig. Ik moest toen zonder enig plan het land verlaten. Na veel omwegen en onzekerheden ben ik in Algerije beland en heb daar aan de Université de Constantine een vijftal jaar wiskunde gedoceerd. Ik zocht een nieuwe uitdaging en heb die gevonden in Leuven. In 1985 ben ik gestart als onderzoeker en in 1992 heb ik mijn PhD behaald. Ik ben aan het Departement Werktuigkunde gebleven en zo is mijn carrière als docent aan deze universiteit gestart.

Zo samengevat lijkt dit een rechtlijnig verhaal, maar dat is het eigenlijk niet. Het is een zoektocht geweest, met goede maar ook met mindere perioden: de gevaarlijke politieke situatie in Irak, de industriële job die helemaal niet boeiend was, het lesgeven aan ongeïnteresseerde studenten in Algerije, het niet weten waar ter wereld best naar toe te gaan om een leven, een carrière uit te bouwen … interessante tijden, dus.

In 2006 heb ik mee de spin-off Leuven Air Bearings opgericht. Ik heb de rangen docent, hoofddocent en hoogleraar doorlopen. Luchtlagers en tribologie zijn altijd mijn onderzoeksspecialiteit gebleven alhoewel ik ook aan andere projecten, onder andere inzake mechatronica, heb meegewerkt. Die projecten waren heel divers: van kleinere bilaterale projecten over nationaal gefinancierde tot grote Europese projecten.

Memorabele momenten

Dat zijn er heel veel! Misschien is het meest memorabele moment – althans voor mijn carrière – wel hoe ik toevallig aan de KU Leuven ben beland. Ik was op zoek naar een nieuwe werkplek en een vriend stuurde mij toevallig een jaarverslag van het Departement Werktuigkunde. Toen was dat trouwens nog een boekje. Daar kwam ik de topic luchtlagers tegen waarop ik eerder al had gewerkt. Ik contacteerde professor Raymond Snoeys die, weer toevallig, net een vacature had. En zo ben ik aan de KU Leuven terechtgekomen en er ook gebleven. Weet je, heel veel van wat er gebeurt in ons leven, is gebaseerd op toevallige gebeurtenissen …

Favoriet moment van het academiejaar

Mijn lesopdracht situeerde zich vooral in het tweede semester. Dit gaf mij in het eerste semester de ruimte en kans om rustig onderzoek te doen. Dat vond ik de fijnste tijd van het academiejaar.

Emeritaat en hobby

Ik heb geen hobby's, enkel maar passies! Ik zal zeker muziek blijven maken. Ik speel viool en gitaar, ik heb me zelfs even aan experimentele muziek gewaagd. Ook tekenen blijf ik doen: portretten, stillevens, landschappen, heel divers. Tussendoor wat lezen. Ook wiskunde en werktuigkunde zullen mij blijven boeien. Ik kan deze laatste passies moeilijk negeren. Soms krijg ik een goed idee ergens op een terrasje. Ik krabbel dat dan snel op een servetje om het later verder uit te werken.

Boodschap

Misschien eerst een boodschap naar de universitaire wereld: laat je niet meeslepen met de trend waarin alles koopwaar wordt! Dit leidt naar een overproductie van kleurloze papers die niet veel nut hebben omdat ze niet meer gelezen worden.

Naar studenten en oud-studenten: volg je passie en wees trouw aan jezelf!

Bob (Robert) De Lathouwer

Carrière

Ik ben wellicht een wat speciaal geval. Ik ben in 1974 afgestudeerd als burgerlijk ingenieur-architect en had vooral een grote interesse voor bouwtechniek.

Hoewel ik bij het afstuderen de kans had om zowel bij het Departement Bouwkunde als bij het Departement Architectuur aan de slag te gaan als assistent en aan een doctoraat te werken, heb ik dat niet gedaan. Ik ben onmiddellijk gestart met mijn stage. Gedurende twee jaar ben ik daarmee heel intensief bezig geweest, sommige eigen werven bezocht ik drie keer per dag.

Na mijn stage heb ik gesolliciteerd op een vacature bij het Departement Architectuur (toen nog ASRO). Ik kon meteen beginnen als assistent (1976). Gedurende de voorbije 41 jaar kon ik dan opklimmen naar mijn huidige graad van hoofddocent.

Ik had ook een eigen zaak: ARTEX, nederig begonnen als een eenmanszaak, nu een bureau met 14 mensen die vooral ingenieurswerk verrichten: werfopvolging, stabiliteit, technieken, expertises, … Naast mijn academische opdracht heb ik dus steeds gewerkt als ingenieur-architect. Ik deed en doe nog steeds gerechtsexpertises sinds 1984. Dit is nu zelfs mijn hoofdactiviteit. De ervaringen die ik in de praktijk opdeed, kwamen mijn lessen ten goede. Ik kon de dingen levendig en realistisch maken door concrete voorbeelden aan te halen. Veel van die expertises hebben te maken met brandveiligheid (ik heb ook 17 jaar bij de vrijwillige brandweer gewerkt) en bouwtechniek. Ik ben ook heel actief in de permanente vorming: ik volg en ik geef bijscholing, dit laatste voornamelijk in het Postgraduaat Vastgoedkunde, waar ik sinds de start in 1994 verantwoordelijk ben voor het blok ‘architectuur en gebouwentechniek’.

Een goed gevulde loopbaan, zoals je ziet.

Memorabele momenten

Pfff, memorabele momenten, ik zou liever zeggen, 41 memorabele jaren! Elk jaar had wel iets bijzonders.

Als ingenieur-architect heb ik de evolutie meegemaakt van de tekentafel naar de computer, best indrukwekkend. Ik herinner mij dat ik ooit als laatstejaarsstudent een op ponskaarten ingevoerd programma voor berekening van betonbalken op het toenmalige rekencentrum (nu ICTS) had gelanceerd, FORTRAN IV.

Het programma werkte prima, het stopbevel iets minder, wat een meer dan serieuze hoeveelheid papier als output opleverde. Tegenwoordig moet er niet alleen getekend worden met computerprogramma’s, maar staan we al een stuk verder met BIM (Building Information Modeling) waar ook nog eens extra informatie aan 3D-objecten kan gehangen worden.

Wat verder echt bijgebleven is, is het vertrek van memorabele professoren als Paul Van Aerschot, Jan Delrue, Hugo Hens, Gerrit Vermeir, Piet Stevens, Roger De Martelaere en Hans De Petter. Ook het overlijden van collega’s Lucas Van Herck, Erik Van Troyen en Hans Verplancke met wie ik een zeer goede band had, hebben een zware indruk nagelaten.

Leuke memorabele momenten zijn de ontmoetingen met oud-studenten, die soms nog anekdotes over mijn desastreuze ervaringen op werven letterlijk kunnen navertellen omdat ze zich die herinneren uit mijn lessen.

Favoriet moment van het academiejaar

Ah, zonder twijfel twee dingen: primo elk jaar opnieuw de start met de kersverse studenten en secundo de receptie op de promotieviering. Het is altijd fijn om ook de ouders van de studenten te ontmoeten. Leuk daarbij is te observeren op wie de student nu het meeste lijkt. Wellicht moet ik daar geen tekening bij maken dat de moeders dat fantastisch vinden. Wat ik verder ook altijd heel graag gedaan heb, zijn de informatiedagen voor jongeren die voor hun studiekeuze staan: de zogenaamde SID-ins en de facultaire infodag. Het is belangrijk dat potentiële studenten de juiste informatie krijgen: ja, je hebt een wiskundige basis nodig; ja, het is een richting waarbij je keihard moet werken en ja, teamwerk is belangrijk, nu en in je latere carrière.

De klassiekers daarbij zijn: Moet je goed kunnen tekenen? Wat is het verschil tussen een burgerlijk bouwkundig ingenieur en een burgerlijk ingenieur-architect? Wat is het verschil tussen een architect en een burgerlijk ingenieur-architect? Wat zijn de beroepsmogelijkheden? Kun je goed je boterham verdienen?

Emeritaat en hobby

Oei, voor hobby’s heb ik weinig tijd. Wel ga ik absoluut meer tijd doorbrengen met de familie, mijn vrouw, kinderen en kleinkinderen. Ik heb trouwens net gehoord dat er een zevende kleinkind op komst is. Ik moet hier zeker ook vermelden dat mijn vrouw altijd heel hard mijn carrière en de tijd die ik ervoor nodig had, gesteund heeft. Met het emeritaat neem ik wel, met pijn in het hart, afscheid van de universiteit en vooral van ‘mijn’ studenten, maar ik denk toch nog een volle vijf jaar verder te gaan met ARTEX en de gerechtsexpertises. Misschien dat ik zelfs eens een boek ga schrijven over bouwgeschillen …

Boodschap

Alleszins ‘burgerlijk ingenieur-architect is een fantastische opleiding!’ Echt waar, ikzelf zou het zonder twijfel opnieuw doen. Ook belangrijk in het leven is je niet uit je lood te laten slaan door tegenslagen. Mijn parool is nog steeds: ‘elke slechte ervaring is in se een goede ervaring’, alleen mag je geen twee keer dezelfde fout maken uiteraard.

Eminente emeriti

Frank De Troyer

Carrière

Mijn middelbare schooltijd heb ik doorgebracht aan het Sint-Jan Berchmanscollege in Brussel. Toen heb ik even getwijfeld tussen handelsingenieur, werktuigkundig ingenieur of burgerlijk ingenieur-architect. Het is dat laatste geworden en ik heb er nooit spijt van gehad. In 1975 heb ik mijn diploma behaald. Mijn doctoraats-onderzoek situeerde zich in het domein van open systeembouw & bouwkostenbeheersing. Later heeft mijn onderzoeksinteresse zich uitgebreid naar levenscycluskosten en vandaar naar milieu-kosten. We trachten milieueffecten te kwantificeren en te zoeken naar de kost om deze effecten te reduceren tot een niveau dat draagbaar is voor de aarde. Daarbij wordt de goedkoopste maatregel (voorkomen, herstellen, compenseren) ingezet tot men moet overstappen naar de tweede goedkoopste. Dit is zo'n beetje een reactie tegen de oppervlakkige afvinklijstjes met diverse milieu-ingrepen. Doel van onze aanpak is vanaf de eerste ontwerp-fase zo correct mogelijk financiële kosten en milieukosten over de hele levensduur van het gebouw af te wegen tegen kwaliteiten.

Memorabele momenten

Ik was betrokken bij het Postgraduate Centre Human Settlements. De seminaries werden jaarlijks afwisselend in Azië en Afrika gegeven. Aansluitend kwamen de mid-carrière professionals naar Leuven voor een korte cursus en een deel van hen werd geselecteerd voor een masteropleiding. Dat waren altijd ingrijpende ervaringen. Met zeer beperkte middelen rekening houden met specifieke klimaatomstandigheden en zoeken naar architecturale en stedenbouwkundige oplossingen die duurzaam zijn en kunnen meegroeien doorheen de jaren, liet mij op een ander manier kijken naar de luxesituatie die wij hier evident vinden.

Favoriete moment

Elke periode van het academiejaar staat voor een andere fase, elk met eigen momenten. De examentijd was niet mijn favoriet. Ik ben altijd heel actief geweest in de POC-werking (Permanente OnderwijsCommissie) van de opleiding. Het verwelkomen van nieuwe studenten en hen helpen bij de vakkenkeuze, samen met studenten en staf het programma verbeteren, dat vond ik altijd wel boeiend. Gedurende het hele jaar was het altijd fijn enthousiaste masterstudenten te begeleiden. Ook de vakantieperiode had natuurlijk haar charmes: dan had je eindelijk de tijd om door te werken aan onderzoek en projecten.

Emeritaat en hobby

Voorlopig houd ik nog een beperkte lesopdracht. Maar er zijn ondertussen vier kleinkinderen waar ik nu meer tijd voor zal hebben. En ik heb heel mijn leven graag en veel gefietst, maar dan wel op een fiets zonder koersstuur. Ik heb ook iets met zonnewijzers, ik probeer er te bouwen, of op zijn minst toch maquettes ervan. Misschien lukt het nu eindelijk om die in degelijke materialen vorm te geven. Onlangs, naar aanleiding van de Utopiatentoonstelling in Museum M, was ik gefascineerd geraakt door astrolabia en armarillia. Hier in Leuven hadden we een rijke traditie zowel wat betreft de precisie van die instrumenten als de materiaal-technische uitvoering. De catalogus maakte niet duidelijk hoe armarillia de positiebepaling bij de scheepvaart mogelijk maakte. Zoiets dan wel in detail uitpluizen boeit mij.

Ik denk er ook aan om tekenles te gaan volgen of pottenbakken. Ook filosofie boeit me. Misschien ga ik wel weer les volgen.

Boodschap

Ons departement groepeert onderzoek dat gelinkt is aan de opleiding tot burgerlijk ingenieur-architect en de architecten-opleiding, gekend als de Sint-Lucasscholen. Beide opleidingsvormen hebben een andere focus, verschillen wat betreft onderwijs-structuur en trekken een ander publiek aan. Ik ben ervan overtuigd dat onze opleiding, met een sterke ingenieurscomponent, maatschappelijk uiterst relevant is. Voor de buitenwereld is de opleiding burgerlijk ingenieur-architect (als een van de vele ingenieursopleidingen van onze faculteit) niet altijd goed zichtbaar naast de opleiding architectuur die een eigen faculteit heeft.

Tevens zou ik durven aandringen op een grondige aanpak van duurzaamheid. Duurzaamheid is een fundamenteel probleem. Wij allen zijn er als consument bij betrokken, maar iedereen die meewerkt aan economische productie heeft ook wat dat betreft een verantwoordelijkheid. De aanpak die onze groep wat betreft bouwen en wonen volgt, kan uitgebreid worden naar alle sectoren: in elke productiestap worden milieu-effecten gemonetariseerd. Dit is maar een eerste stap. Ik denk dat de overheid de milieukosten die nu doorgeschoven worden naar anderen en naar toekomstige generaties moet 'internaliseren'. Naast BTW is een 'belasting op de toegevoegde milieuschade' nodig. Zo kan in elke stap van het productieproces rekening gehouden worden met de al aanwezige milieuschade van wat men aankoopt en met de effecten van de eigen productie. Het eindresultaat is dat de vervuiler, namelijk de eindgebruiker, betaalt. Een droom voor hopelijk een niet te verre toekomst.

Jan Van Humbeeck

Carrière

Ik ben afgestudeerd als burgerlijk metaalkundig ingenieur aan de KU Leuven in 1976. Mijn doctoraatsonderzoek situeerde zich in het domein van vormgeheugenlegeringen. De grote toepassingen voor dit domein kwamen in de jaren 90 vanuit de medische wereld, waar deze materialen werden gebruikt voor stents, guide wires, klemmen en dergelijke. Via die weg ben ik dan bij de biomaterialen terechtgekomen. Nog later heb ik ook samengewerkt met de Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, rond mengen en persen van poeders voor geneesmiddelen. De laatste 10-15 jaar ben ik samen met Jean-Pierre Kruth volop bezig geweest met 3D-printing. Ik heb altijd een brede interesse gehad en succesvol onderzoek kunnen doen … ook dankzij de inzet en bijdrage van technische medewerkers, doctorandi en postdocs.

Ik had een FWO-ZAP-statuut. Dit betekende dat ik maar vier semesteruren per jaar les mocht geven. Ik had dus uitgebreid de tijd voor onderzoek. Daarnaast heb ik ook altijd aandacht gehad voor dienstverlening: ik ben 10 jaar voorzitter geweest van het Ingenieursblad, 15 jaar lid van een ESA-adviesgroep, vijf jaar lid van de Onderzoeksraad, vijf jaar van de IOF-Raad (Industrieel Onderzoeksfonds) enzovoort.

Memorabele momenten

Er zijn zeker dingen waar ik met heel veel plezier op terugblik, bijvoorbeeld de jaarlijkse reis naar Mallorca, niet als vakantie-bestemming, maar voor onderzoek aan de universiteit. Deze onderzoekssamenwerking leidt elk jaar tot een paar publicaties in toptijdschriften.

Ik heb ook twee keer met Nobelprijswinnaars Chemie aan tafel gezeten, één keer in een debat over ‘smart materials’ op TV5 en één keer naar aanleiding van een symposium ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van een Koreaanse universiteit. Wij waren er elk een van de acht gastsprekers. Dat waren fijne gesprekken.

Een ander memorabel moment was toen ik in 1998 gastheer was van prinses Astrid in het Arenbergkasteel. Aanleiding was de samenwerking met een juwelier die vormgeheugenlegeringen in zijn juwelen gebruikte en deze toen in première tentoonstelde. Dit evenement haalde de kranten en het middagnieuws op tv. Ik moet zeggen dat eens de camera’s weg prinses Astrid een heel joviale en plezante dame was.

O ja, ik heb ook nog geld ‘gesmokkeld’ voor collega’s in Oekraïne en Rusland. We hadden toen samen projecten, maar transfereren van geld via banken was verschrikkelijk lastig. Ik had dan maar het cash geld in mijn schoen gestopt bij een volgend bezoek.

Favoriet moment van het academiejaar

De ‘waaw’-momenten ongetwijfeld. Dat zijn die momenten waarop studenten in hun onderzoek ineens een doorbraak kennen en iets echt interessants realiseren. Daarna komt de publicatiereflex, maar het beseffen van ‘waaw’, dat waren fantastische momenten.

Emeritaat en hobby

Ik begin mijn emeritaat met iets waar ik wel fier op ben. Twee tijdschriften ‘Functional Materials Letters’ en ‘Shape Memory and Superelasticity’ brengen naar aanleiding van mijn emeritaat elk een speciaal nummer uit. Het thema is vormgeheugen-legeringen, het domein waarin ik in 1975 met mijn masterthesis ben begonnen en er nu dus op deze wijze afscheid kan van nemen.

Ik heb niet echt grootse plannen na mijn emeritaat. Bezig zijn met het huishouden, de kinderen en kleinkinderen, in de tuin werken, … daar geniet ik al van. Ook wat fietsen en fitnessen. Af en toe een goed boek - ik hou van Zuid-Amerikaanse romans, Isabel Allende bijvoorbeeld. O ja, en ik zou heel graag nog eens een parachute- en een benjisprong maken! Misschien wel gevaarlijk, maar ik heb daar echt zin in. Ik wil ook tijd vrijmaken voor vrijwilligerswerk in een ziekenhuis, dat mag zelfs op de palliatieve afdeling zijn. Gewoon luisteren kan daar al veel betekenen.

Boodschap

Op de binnenkant van mijn deur hangt een oude slogan van Vredeseilanden: ‘Helpen is hulp overbodig maken’. Hier heb ik altijd in geloofd en ik heb het altijd graag toegepast.

Liliane Pintelon

DOCTORAAT

A Security Analysis of the WPA-

The Internet has become an increasingly more important part of society. People use it to communicate with each other, to buy products online, to read online newspapers, to share photos or personal stories, and so on. At the same time, the Internet is also used by nations to remotely monitor and control critical infrastructures such as power grids, water distribution systems, transportation services, and other critical services.

Mathy Vanhoef obtained his Master's Degree in Computer Science (major Databases) at Hasselt University in 2012. Afterwards, he started his PhD at the imec-DistriNet research group of the Department of Computer Science at KU Leuven, under supervision of professor Frank Piessens. During his PhD, which was supported by an FWO scholarship, he investigated the security of network protocols. In particular, he found weaknesses in encryption protocols used by protected Wi-Fi networks. Additionally, he devised a new attack against the RC4 encryption algorithm as used in TLS and HTTPS. Currently, he is continuing his research on the security of network protocols as a postdoctoral researcher of the FWO.

Given this essential role of the Internet, it has become imperative to properly protect any data that is transmitted over it. During my PhD, I analysed two widely used technologies that try to guarantee this. The first technology allows a device to securely connect to the Internet, and the second one to subsequently send data over the Internet in a secure manner. More precisely, I investigated the security of WPA2 and TLS. Here, the WPA2 protocol is used to securely connect to the Internet through a protected Wi-Fi network, and to send data wirelessly in a secure manner. Once connected to a network, the TLS protocol is used to protect data transmitted over the Internet. For example, TLS is used when you visit a website and the URL in the browser's address bar starts with HTTPS.

While investigating both WPA2 and TLS, important security issues were discovered in both these network protocols. Among other things, this motivated widely used browsers such as Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, and Mozilla Firefox to improve their security.

WPA2

When a Wi-Fi network is protected with WPA2, it can internally be configured to support two different encryption protocols: WPA-TKIP or AES-CCMP. The former protocol, WPA-TKIP, was designed as a short-term solution that could run on old hardware to replace the broken WEP protocol. In contrast, AES-CCMP is a long-term solution with a more rigorous and secure design.

When starting my research, my first observation was that more than two-thirds of protected Wi-Fi networks still supported the older WPA-TKIP encryption protocol. This was surprising, since this protocol was only supposedly to be a short-term solution. Moreover, in the meantime attacks against it had been discovered. However, the practical impact of these attacks were rather limited, and as a result, most wireless networks kept supporting WPA-TKIP.

To motivate people to drop support of WPA-TKIP, I implemented more practical attacks that abused known weaknesses in this encryption protocol. This demonstrated that adversaries could indeed attack WPA-TKIP to steal sensitive information from devices that are using it. Additionally, a new variant of the attack was discovered that further increases the exploitability of weaknesses in WPA-TKIP. Both these improvements clearly show that WPA-TKIP should no longer be used in practice. Instead, modern Wi-Fi networks should only use AES-CCMP to protect traffic.

In parallel with my research on WPA-TKIP, I also demonstrated that cheap Wi-Fi dongles could be used as jammers that block all nearby Wi-Fi traffic. Especially surprising here was that these cheap-off-the-shelves Wi-Fi chips can also be modified to selectively jam only specific devices or computers, preventing them from connecting to the Internet.

TLS and RC4

The TLS protocol, which is also known as SSL, is one of the most widely used security protocols to protect data that is sent over the internet. For example, it is used when retrieving and sending mails, when visiting websites whose URL starts with HTTPS, by many smartphone applications, and so on. Internally, the TLS protocol can use several different encryption techniques, with one of them being the famous RC4 encryption algorithm. When I was performing my research, this encryption algorithm was used by more than 30% of all TLS connections, even though it had known weaknesses.

TKIP and TLS Security Protocols

One reason people kept using RC4 was that the existing attacks only seemed theoretic. In other words, many assumed the existing attacks against RC4 were not feasible in practice. However, I devised a new attack against RC4 as used in TLS, and this new attack is closer to practicality. More precisely, my attack only takes 75 hours to execute, while the best existing attack at the time required more than 2,000 hours. The new attack was successfully executed in practice against a fictitious website and victim, confirming that weaknesses in RC4 are more serious than previously assumed.

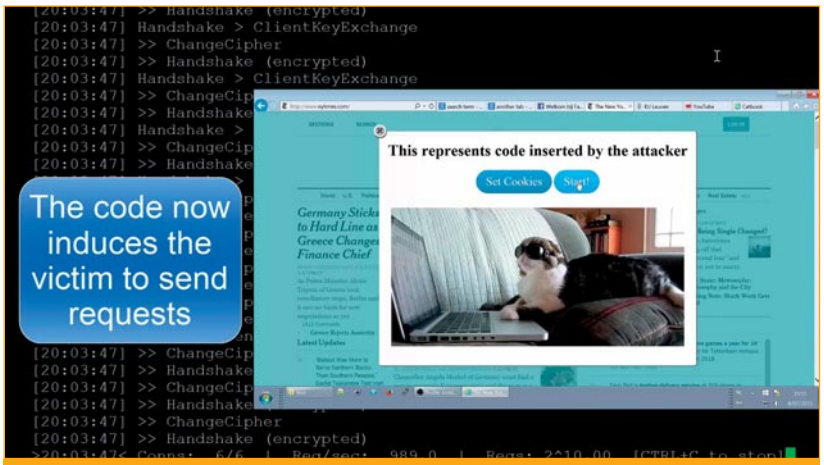


Figure 2: screenshot of our demonstration of the attack against RC4. See rc4nomore.com for the full video.

Concretely, my new attack was designed to decrypt web cookies, which are normally protected by the HTTPS and TLS protocol. Websites use these cookies to identify users and authorize actions they perform. By obtaining the cookie of a victim, an attacker can log into a website as if he were the victim. This means the attacker can perform actions under the victim's name (e.g. post status updates and send messages), gain access to personal information (e.g. to emails and chat history), and so on.

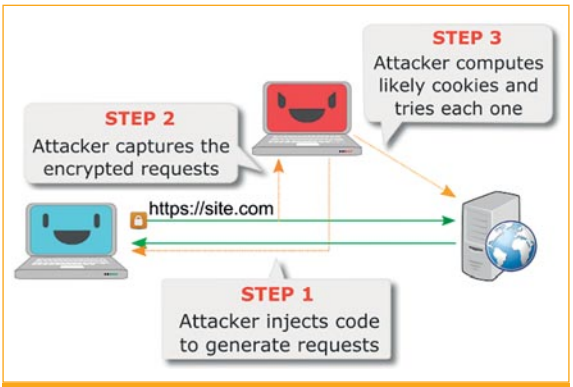


Figure 1: the three main steps of my attack against RC4 as used in HTTPS.

Figure 1 illustrates the three main steps of the attack. First, when the victim visits an unencrypted website, the attacker inserts malicious JavaScript code into this website. This code will induce the victim to transmit encrypted requests that contain the victim's cookie.

The attacker then captures numerous of these encrypted requests. Finally, a list of likely cookie values can be computed from these captured requests. All cookies in this list are tested until the correct one is found. In general, any data or information that is repeatedly encrypted can be recovered using our attack. This means that in most situations where RC4 is used, weaknesses in this encryption algorithm might be abused to reveal information that was previously thought to be safely encrypted.

To spread awareness of this new attack, we created the website rc4nomore.com. It includes a high-level description of our research, and a video demonstration of the attack (see Figure 2 for a screenshot). Because of this work and that of other researchers, popular browsers such as Internet Explorer, Chrome, and Firefox dropped support of RC4. Nowadays, less than 1% of all TLS connections use RC4.

Conclusion

A common theme throughout my PhD is that seemingly theoretic weaknesses, after some additional research, end up being exploitable in practice. Put differently, attacks only get better. This shows that theoretic weaknesses should not be ignored. Instead, they should be treated as warnings indicating that the protocol or application should be fixed as soon as possible.

Mathy Vanhoef

Optidrive, een verhaal over

Rond het midden van de jaren negentig waren Pascal Degezelle, Raf Dequeker en Jan Van Elsacker doctoraatsstudenten van professor Joris De Schutter in het domein van de robotica en de mechatronica. De ondernemersmicrobe had hen echter te pakken vóór zij hun doctoraat konden beëindigen en in 1997 stichtten zij, aangespoord door hun promotor, de spin-off Optidrive. CEO Raf Dequeker is mijn enthousiaste gids doorheen het levens-verhaal van Optidrive.

Hoe was de beginperiode en hoe zijn jullie geëvolueerd?

Raf Dequeker: 'Zoals de naam doet vermoeden was Optidrive aanvankelijk een consultingbedrijf dat machinebouwers hielp om hun aandrijflijnen te optimaliseren. Wij optimaliseerden zowel nokkenaandrijvingen als hydraulische en mechatronische aandrijvingen, steunende op de wiskundige modellen die wij ontwikkeld hadden tijdens onze tijd aan de universiteit.

Het bedrijf evolueerde verder naar een volwaardig engineering-bedrijf dat volledige technische systemen voor de maakindustrie ontwikkelde. Dit vergde meer ruimte en in 2009 verhuisde Optidrive naar een eigen nieuwbouw aan de Wijgmaalsesteenweg in Wilsele. Een project waar wij nog heel fier op zijn is de ontwikkeling van een betonslijpmachine voor het nauwkeurig egaliseren en waterpas maken van de magazijnvloeren waarop hoge smalle-gangenvorkheftrucks nauwkeurig tussen de hoge magazijnrekken moeten kunnen manoeuvreren.

Een belangrijk project dat de toekomstige richting van Optidrive mee bepaalde was het polijsten van scheepsschroeven met robots voor het Nederlandse LIPS (later het Finse Wärtsilä). Later kwam er een blijvende samenwerking tot stand met het Duitse KUKA, de voornaamste Europese constructeur van industriële robots, met Belgische vestiging in Houthalen. Beoogd werd meer gestandaardiseerde multi-applicatie-installaties te ontwikkelen die deels herbruikbaar en in diverse industriële sectoren inzetbaar zijn.'

Wat zijn jullie huidige zwaartepunten?

Raf Dequeker: 'Momenteel maakt Optidrive volledige robot-installaties voor het slijpen, polijsten, bewerken en ontbramen van producten in uiteenlopende materialen en dit onder krachtcontrole in gesloten lus via een ingebouwde soepelheid. Naast metaal is het bewerken van steen nu het belangrijkste toepassingsgebied. Het mooiste project tot op heden is het nauwkeurig afwerken en schuren van de randen van 40.000 tegels waarmee de gevels van een wolkenkrabber in New York bekleed worden. Het project is in volle uitvoering en de helft van de tegels is al gemonteerd.

Optidrive heeft een structurele samenwerkingsovereenkomst met het Italiaanse Breton S.p.A, een belangrijke fabrikant van machines en installaties voor het verwerken (vlakfrezen, afschuinen, aanbrengen van patronen en groeven) van natuursteen, keramiek en glas. Optidrive levert de robot-installaties (hard- en software) voor het beladen en ontladen van deze machines. Wij hebben een unieke software ontwikkeld voor het optimaal sorteren en groeperen van de werk-stukken in het werkgebied van de machine, alsook het aansturen van de machines met correcte machinedata.

Het gebruik van robots als werktuig-machine is in opmars, bijvoorbeeld voor het frezen van dienbladen uit composietmateriaal, maar niet voor metalen producten omdat daar de nauwkeurigheidseisen veel groter zijn. Robots kunnen, wegens hun geringe stijfheid, aan deze eisen niet voldoen. Voor het bewerken van steen en composietmaterialen echter ligt er een enorme markt open en daar nemen wij een prominente plaats in.

Volautomatische werkcel voor het slijpen van randen van steenplaten

robots en steen

De stichters van Optidrive, v.l.n.r. Pascal Degezelle (CTO), Jan Van Elsacker (COO), Raf Dequeker (CEO), voor een van hun robotmonsters

Robotvisie is een andere technologie die door Optidrive in toenemende mate ingezet wordt voor het lokaliseren van werkstukken en het volgen van contouren.'

Wat brengt de toekomst?

Raf Dequeker: 'Momenteel telt Optidrive twaalf medewerkers. Na een aarzelende start zijn wij op kruissnelheid gekomen, met een groeiend internationaal klantenbestand dat zich uitstrekt tot in het Verre Oosten. Het is bekend dat spin-offs in de maakindustrie die hard- en software produceren het moeilijker hebben dan zuivere softwarestart-ups om hun plaats op de markt in te nemen. Daarom zijn wij bijzonder fier dat wij na 20 jaar hard werken geslaagd zijn in ons ambitieuze opzet. Ons groeiend orderboekje kunnen wij met ons huidige medewerkersbestand niet aan en nieuwe aanwervingen liggen in het verschiet.'

Epiloog

Als pioniers in het robotica-onderzoek aan de Afdeling PMA zijn ook uw verslaggever en zijn opvolgers er trots op dat hun onderzoeksinspanningen in de robotica en de mechatronica vruchtbaar geweest zijn. Optidrive heeft die kennis omgezet in toepassingen van de robotica op nichesectoren van de maakindustrie, met weidse marktvooruitzichten. Andere spin-offs van PMA doen dit in de medische robotica en de precisiemechanica.

Hendrik Van Brussel

FORUMAVOND ALUMNI INGENIEURS KU LEUVEN

De fietshelm: een hoofd

Fietshelmen zijn in. Niet de fietshelmen zelf maar de veiligheidsproblematiek errond. De datum van de forumavond was goed gekozen. Naar aanleiding van het nieuwe schooljaar stond de pers bol van artikels rond fietshelmen.

Organisator Jan Ivens had een evenwichtig programma samengesteld, met vier sprekers die elk een ander aspect van de problematiek belichtten: professor Bart Depreitere, Bicycle Helmet Group, Onderzoeksgroep Experimentele Neurochirurgie en Neuroanatomie, KU Leuven; Mikaël Van Eeckhoudt, Fietsersbond vzw; Frederik Goegebeur, Nationaal Coördinator Preventie, Slachtofferbegeleiding en Duurzaamheid, KBC; en Rob Mannaerts, Vias Institute (het vroegere BIVV).

Ja, fietshelmen beschermen!

Met de titel 'Een goede fietshelm kan je leven redden' zette Bart Depreitere meteen de toon. Met 12% van alle woon-werkverkeer is het fietsgebruik in Vlaanderen hoog. Zo ook het aantal dodelijke fietsongevallen. Tien procent van alle verkeersdoden zijn fietsers (750 in 2015). Depreitere was categoriek: ja, fietshelmen beschermen! Dat de protectie beter kan, daar was hij ook van overtuigd.

Een maat voor de schade aan het hoofd bij een impact wordt weergegeven door het zogenaamde Head Injury Criterion (HIC). Volgens de norm EN1078 is de maximale vertraging die mag optreden tijdens een val 250 g. Een fietshelm moet ervoor zorgen dat deze maximale waarde niet overschreden wordt en slechts gedurende zeer korte tijd, meestal 15 ms, deze maximale waarde bereikt. Hersenschade kan verschillende vormen aannemen: schedelbreuk en hersenkneuzing veroorzaakt door contact, en letsels zoals subduraal hematoom, diffuus axonaal letsel en subarachnoïdaal bloed, veroorzaakt door de lineaire versnelling. Naast lineaire versnellingen treden ook hoekversnellingen op, die schuifspanningen veroorzaken in de hersenen. Deze laatste blijken minstens evenveel hersenschade te veroorzaken, maar zij worden momenteel in de norm EN1078 niet in rekening gebracht.

Het onderzoek aan KU Leuven is erop gericht om letselspecifieke tolerantiecriteria op te stellen, eenduidige testen uit te werken en deze in de toekomstige normen te laten opnemen, en materialen te ontwikkelen die efficiënt zijn en implementeerbaar in fietshelmen.

Ten slotte vatte de spreker nog twee fundamentele tekortkomingen van de huidige fietshelmen samen: een goede fietshelm moet ook de slaapstreek bedekken - dat is nu nog niet zo - en hij moet ook de hoekversnelling reduceren.

Bescherming versus veiligheid

Mikaël Van Eeckhoudt van de Fietsersbond zorgde voor controverse met zijn verhaal achter de titel: 'De helmplicht - verhaal van een vermeende veiligheidsoplossing'. De Fietsersbond wil 'het fietsen vanzelfsprekend maken', maar zeker de helm niet verplichten. Het argument is dat de toon van veel campagnes te veel focust op de fietsers en ze daardoor bang maakt. Van Eeckhoudt betwijfelt niet dat de helmdracht voordelen biedt. Helmdracht verhoogt wel de bescherming, maar niet de veiligheid. Waarom geen helmplicht voor voetgangers, in de auto, op een ladder, in een pretpark, bij headbangen, vraagt hij zich af. De Fietsersbond raadt wel helmdracht aan voor renners en mountainbikers, senioren en kinderen en wil ze verplichten voor speed pedelecs. Beschermende maatregelen veranderen niets aan de oorzaken maar verminderen enkel de effecten bij een ongeval.

Waarom is de Fietsersbond tegen de helmplicht? Omdat de baten niet opwegen tegen de negatieve effecten: de helmplicht vergroot de onveiligheid, omdat er een compensatiegedrag ontstaat, zowel bij de fietser als bij de automobilist, en de helmplicht creëert een daling van het aantal fietsers, wat de onveiligheid vergroot. 'Veel fietsers' verhoogt het gevoel van veiligheid (safety by numbers), 'minder fietsers' heeft een negatief effect op de volksgezondheid.

Verder pakt de helmplicht de oorzaken van verkeersonveiligheid niet aan, zoals overdreven snelheid, rijden onder invloed, dodehoekongevallen, gebrekkige infrastructuur. Vooral de verbetering van de infrastructuur zou absolute prioriteit moeten krijgen om de veiligheid van de fietsers te verhogen.

zaak

Hoe zorg je dan effectief voor meer verkeersveiligheid? Door 'goesting te geven' in fietsen in plaats van af te schrikken (safety by numbers), door aangepaste infrastructuur te creëren die leidt tot aangepast rijgedrag en meer veiligheid.

Graag aangepaste fietsinfrastructuur

Frederik Goegebeur is vanuit zijn functie bij KBC vooral geïnteresseerd in het gebruik van de fiets voor woon-werkverkeer. Het pragmatisch standpunt van de verzekeraar is duidelijk: meer fietsen, minder ongevallen. Alle betrokkenen in de samenleving zijn er zich in toenemende mate van bewust dat de fiets kan bijdragen aan de oplossing van gezondheids-, verkeers- en milieuproblemen.

De verkoop van fietsen neemt gestaag toe (+5,6% in 2016, waarvan 40% elektrische fietsen). De toenemende verkeersdrukte, samen met een gebrekkige fietsinfrastructuur, remmen de evolutie enigszins af. Anderzijds is deze evolutie een voedingsbodem voor (technologische) innovatie (gecombineerde auto/fietslease, deelfietsen, nieuwe technologieën: zichtbaarheid, antidiefstal, valbescherming, …).

De verzekeraar ziet een duidelijke toename in de verzekeringsaanvragen voor fietsen (e-bikes). Ook komen er steeds meer vragen van bedrijven en organisaties voor een fietsbeleid en ongevalpreventie. Het aantal schadegevallen met voornamelijk lichamelijke letsels stijgt en ook de ernst van de schade neemt toe. Tegenwoordig gebeurt 50% van de woon-werkongevallen met de fiets.

Aan de hand van enquêtes probeert KBC een zicht te krijgen op de omstandigheden van fietsongevallen. Hieruit blijkt dat 60% van de respondenten een medium of ernstig letsel opgelopen heeft. Ziekenhuisopname was nodig in 31% van de gevallen. Merkwaardig is dat twee derde van de ongevallen gebeurde op minder dan twee km van de woonplaats van het slachtoffer. Ongevallen met e-bikes zijn het ernstigst. Slechts één derde van de respondenten droeg een fietshelm. Sterke verschillen waren merkbaar tussen de deelnemende organisaties, wat wijst op verschillen in sensibilisering en bedrijfscultuur.

Goegebeur pleit voor het stimuleren van veilig gedrag op weg naar een veiligheidscultuur: bij de fietser zelf, die bewust moet omgaan met de fietsrisico's, zich zichtbaar maken en een helm dragen; bij bedrijven en organisaties, door een kader te creëren voor veilig fietsgedrag; en tenslotte bij de overheid, door het creëren van passende fietsinfrastructuur en regelgeving.

Als laatste spreker ging Rob Mannaerts dieper in op de testprocedures en normen die gevolgd worden bij het testen van fietshelmen. In het Helmlaboratorium van BIVV/Vias worden fietshelmen getest volgens de Europese norm EN1078 en helmen voor bestuurders van speed pedelecs volgens de Nederlandse norm NTA8776.

Op fietshelmen worden drie testen uitgevoerd: de impacttest, waarbij een op een dummyhoofd gemonteerde helm in vrije val op een aambeeld botst - de maximale vertraging mag 250 g bedragen; de afroltest, waarbij een haak achteraan de helm vastgemaakt wordt en getest wordt of de helm op het hoofd blijft bij verticale impact van een gewicht van 10 kg, en een retentietest, waarbij de sterkte van het kinbandje getest wordt. De Nederlandse norm NTA8776 is bedoeld voor het testen van helmen voor speed pedelecs en is strenger dan EN1078. Omdat pedelec-helmen ook de slaapstreek beschermen wordt daar bij het testen rekening mee gehouden.

Helmplicht?

Het aansluitend debat was, zoals verwacht, zeer geanimeerd. Professor Jan Goffin, neurochirurg en ervaringsdeskundige van het eerste uur, brak de stellingen van de Fietsersbond tot op de grond af.

Professor Bart Depreitere poneerde dat de Fietsersbond studies met opinies verwart. Frederik Goegebeur vroeg zich af of men een helm draagt uit verplichting of eerder uit inzicht.

Verschillende tussenkomsten stelden de gebrekkige fietsinfrastructuur in Vlaanderen aan de kaak. Eén uitvinderstype stelde de vierwielfiets voor ter verhoging van de veiligheid. Een kinderpsychiater in de zaal zei dat ouders het voorbeeld moeten geven aan hun kinderen eerder dan een helm koudweg te verplichten.

De discussie over al of niet helmplicht woedde verder maar bleef onbeslist, zoals verwacht.

Hendrik Van Brussel

Reünie 1954

Op woensdag 17 mei 2017 kwamen de burgerlijk ingenieurs van het promotiejaar 1954 samen, inclusief partners en weduwen. Plaats van afspraak was de Faculty Club. Miel Puttaert bracht een grappig Brussels verhaal. Deze alumni zetten hun jaarlijkse traditie voort en plannen een eerder gemaakte film over hun studententijd en vroegere bijeenkomsten bij een volgende keer te vertonen.

Paul Van Beveren

Alumni Ingenieurs KU Leuven actief

Tijdens het academiejaar 2017-2018 organiseert Alumni Ingenieurs KU Leuven opnieuw interessante of gewoon gezellige activiteiten. Gezelligheid is troef op de After Work drink op **woensdag 22 november 2017** én op de quiz voorjaar 2018 (lees daarvoor onze nieuwsbrieven)!

Op **woensdag 29 november 2017** nodigen wij jullie samen met de faculteit uit op het Van Cauteren-Dutré Arenbergsymposium 'Betonstop: een zegen of een vloek?'. Sprekers zijn Vlaams Bouwmeester Leo Van Broeck, professor Patrick Willems van de Afdeling Hydraulica van het Departement Burgerlijke Bouwkunde van de KU Leuven, Marc Dillen van de Vlaamse Confederatie Bouw, ingenieur-architect Dirk Jaspaert van het Adviesbureau voor Architectuur en Stabiliteit en professor Stijn Oosterlynck van OASeS, een onderzoeks-centrum binnen het Departement Sociologie aan de Universiteit Antwerpen (onderzoek gericht op armoede en sociale uitsluiting, de stad en leefomgeving, kennis en organisaties).

Uur en locatie: 19.30 u. in de Grote Aula van het MTC, Sint-Michielsstraat 6, Leuven.

Meer informatie volgt via onze nieuwsbrieven en de facultaire website.

State of the union: VTK

Beste professoren, beste alumni, beste studenten

De zomermaanden zitten erop. De studenten begeven zich, doorgaans in een iets donkerdere tint, terug naar Leuven. Uitgerust na een deugddoende vakantie in een populair resort of – voor de meerwaardezoeker – na een ontdekkingstocht langs onbewandelde paden in een tropisch en onbekend land. Bedrijven hebben intussen afscheid genomen van hun werklustige stagiair en staren naar een leegte die pas opvulling krijgt wanneer de zon weer harder begint te schijnen. Sommige mama's moeten zich tevreden stellen met een doordeweeks telefoontje vanuit de studentenstad, anderen zijn gezegend met kinderen die graag FaceTimen. Gelukkig blijkt dat de student het goed maakt en bovendien goed eet, naar elke les gaat en nieuwe vrienden heeft gemaakt. En waarom zou de student liegen tegen de mama? Inderdaad, daar is geen enkele reden toe.

Veel verveling zit er niet in tijdens zo'n vakantieperiode. Ook niet voor de studentenvereniging. Met een nieuwe jonge garde die VTK fris en creatief houdt, gaat de vereniging op zoek naar de uitwerking van verbeterpunten en nieuwe initiatieven.

Leidraad van deze verbeterpunten en initiatieven is de visietekst van kiesploeg There Ar'no Limits. Hiermee overtuigden we vorig jaar de studenten burgerlijk ingenieur en burgerlijk ingenieur-architect om voor ons te kiezen. Een volledig overzicht hiervan vinden jullie op nolimits.vtk.be!

Dit jaar maken we werk van de toegankelijkheid van onze vereniging. De drempel verlagen voor onze leden zodat we enerzijds meer input krijgen van de studenten en anderzijds meer mensen kunnen aanzetten om engagement op te nemen: meer inzetten op jaarwerkingen en werkgroepen die onze faculteit rijk is, de bestaande jaarwerkingen en werkgroepen helpen om te groeien en niet-bestaande jaarwerkingen stimuleren om samen te komen.

Daarnaast willen we ons inzetten voor sociale en maatschappelijke projecten. We zullen met de studenten burgerlijk ingenieur en burgerlijk ingenieur-architect meewerken of een steunende rol verlenen aan het STEM-project, uitzoeken hoe we kunnen meewerken aan de Dag van de Ingenieur (in samenwerking met de alumnivereniging) en de Dag van de Wetenschap, werken aan het duurzaam beeld en beleid van VTK en ons inzetten voor diverse goede doelen.

We kijken ook enorm uit naar het PAL-project (Peer Assisted Learning) in de eerste bachelor. We zullen aan onze faculteit, in samenspraak met de Dienst Studentenbegeleiding (beter bekend als het monitoraat) en de docenten van Toegepaste Mechanica, deel 1, op een andere manier studenten elkaar laten helpen om de leerstof beter te begrijpen. Het is de eerste keer dat we met VTK op zo'n manier onze studenten zullen begeleiden in hun studie, wat het voor ons extra spannend maakt.

En mocht u nog niet moe zijn na het lezen van deze tekst, dan kunnen jullie ons misschien dit jaar helpen met het behalen van de overwinning in de 24 urenloop. Want ook dit jaar zijn we, samen met onze vrienden van 'het sportkot', de topfavoriet. Na twee jaar op een rij een tweede plek wordt het tijd dat we terugnemen waar we recht op hebben!

Jullie lezen het goed, we zitten vol met jeugdig enthousiasme om er een onvergetelijk jaar van te maken. Hopelijk komen jullie eens langs om te zien hoe we dat doen.

Arno Bossaert
Preses VTK 2017 - 2018

Nick Seeuws, Bram Rosseels, Arno Bossaert, Pieterjan Beerden, Matthias Hoernaert

De namen v.l.n.r. (rijen van boven naar onder):

Eerste rij: Kasper Daemen, Joris Van Hirtum, Florian Géron, Matthias Swiggers, Lennart Carmans, Rik Wouters, Ruben Duwaerts, Han De Wachter, Pieterjan Beerden, Stijn Wierinckx, Benjamin Gui, Hannes Vandecasteele

Tweede rij: Ruben De Clerq, Thomas De Smedt, Simon Tullen, Ben Fidlers, Kobe Vanassen,Thibaut Winters, Nick Seeuws, Frits Dhaenens, Ruben Opsomer, Daphne Certyn, Justine Delbeke, Marie-Elaine Clarysse, Joke Claeys, Axel Verhaeghe, Marte Biesmans, Matthias Franck, Lore Van Humbeeck, Julie Van Simaeys, Winthe Vandoren, Matthias Hoernaert, Kimberly Snyers, Arno Biesmans, Leen Van Houdt, Julie Vermeersch

Derde rij: Arne De Laender, Dries Claes, Jilmen Quintiens, Vincent Tombeur, Jarrit Thys, Arno Bossaert, Robin Vanelslande, Maarten Schelles, Bram Rosseels, Jan Suykens, Loic Van Hoeserlande, Joost De Nys, Kristof Van Cappellen, Holger Willems

COLOFON

'GeniaaL' is een tijdschrift van de Faculteit Ingenieurswetenschappen en Alumni Ingenieurs KU Leuven, met bijdragen van medewerkers van de faculteit, alumni en studenten.

'GeniaaL' verschijnt viermaal per jaar: in januari, april, juli en oktober.

verantwoordelijke uitgever:
Michiel Steyaert

redactie:
Isabelle Benoit, Adhemar Bultheel, Annemie Caproens, Jelle De Borger, Elke Kalokerinos, Sigrid Maene, Liliane Pintelon, Sofie Pollin, Michiel Steyaert, Hendrik Van Brussel, Yvan Verbakel, Yves Willems, VTK-Communicatie

redactieadres:
GeniaaL
Faculteit Ingenieurswetenschappen
Jelle De Borger
Kasteelpark Arenberg 1 bus 2200
3001 HEVERLEE
tel. + 32 16 32 16 89
fax + 32 16 32 19 82
geniaal@eng.kuleuven.be
www.eng.kuleuven.be

drukwerk:
Van der Poorten NV
Diestsesteenweg 624
3010 KESSEL-LO
tel. + 32 16 35 91 50