



I/O VIVAT

JAARGANG **31**
NUMMER **1**

Creadapt
Aanpassen aan je omgeving

Technologie raast door

Ontwikkelingen tijdens een Vivat-redacteurschap

De beveiligingsrobot

Beter in staat om veiligheid te waarborgen?

TREsPASS

Lunchlezing TREsPASS research project

En verder...

Rovers in de ruimte
Goed gesproken woorden van de voorzitter
Gadgets
Symposium Cashflow en lustrum 'Kansrijk'



Inter-Actief

Wil jij ervoor zorgen dat deze pagina de volgende uitgave gevuld is?

De I/O Vivat-commissie is op zoek naar mensen!

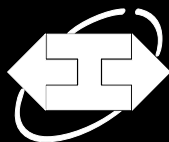
Wil jij:

Leren hoe je een tijdschrift kunt ontwerpen in InDesign?

Op bezoek gaan bij bedrijven om interviews af te nemen?

Of drie keer per jaar een stuk schrijven of aanleveren over de informatica of Inter-Actief?

Neem contact op met iovivat@inter-actief.net!



Jaargang 31 nummer 1,
januari 2016
ISSN: 1389-0468

I/O Vivat is het populair-wetenschappelijke tijdschrift van I.C.T.S.V. Inter-Actief, de studievereniging voor Technische Informatica, Bedrijfsinformatietechnologie en Telematica van de Universiteit Twente. I/O Vivat verschijnt drie maal per jaar en heeft een oplage van 1800 exemplaren.

// Hoofredactie
Kyra de Lange

// Redactie
Michel Brinkhuis, Florian Mansvel-
der, Meike Nauta, Herman Slat-
man, Joey Haas, Thijs Hoefnagel,
Dennis Aanstoot

// Vormgeving
Kyra de Lange, Mart Oude
Weernink, Remco Tjeerdsma, Joey
Haas, Herman Slatman, Sander
Bakkum, Thijs Hoefnagel

// Gastschrijvers
Sander Bakkum, Sjoerd van der
Spoel, Dex Bleeker, Jochem
Schutte

Voor vragen, suggesties en tips is
I/O Vivat bereikbaar via e-mail op
vivat@inter-actief.net, twitter op
@iovivat, telefonisch op 053-489
3756 of per post:
Studievereniging Inter-Actief
Postbus 217
7500AE Enschede

De studievereniging wil de adver-
terende bedrijven bedanken voor
de samenwerking.

// Drukwerk
Drukkerij van den Bosch & Fikkert

© 2016 I.C.T.S.V. Inter-Actief



I/O VIVAT

//Redactioneel

Voor je ligt de eerste I/O Vivat van collegejaar 2015-2016. Het thema van deze uitga-
ve is robotica, en er zijn een aantal mooie artikelen geschreven over dit onderwerp.
Zo schrijft Herman over het gebruik van autonome robots als beveiliging, nieuwkome-
r Dennis over de rol van robots in het ontdekken van andere planeten en Florian
over Creadapt, het aanpassen van robots aan hun omgeving.

In deze uitgave is ook extra aandacht besteed aan de verschillende activiteiten van
Inter-Actief. Zo vind je een verslag van Joey over een lunchlezing over TRESPASS
en helemaal aan het eind vind je voorproefjes op het aanstaande symposium, wat op
23 februari zal plaatsvinden, en natuurlijk het lustrum!

Veel leesplezier bij deze I/O Vivat,

Kyra de Lange
Hoofredacteur I/O Vivat

//Inhoud 31.1



Creadapt



TREsPASS



Drie vragen aan...



Rovers



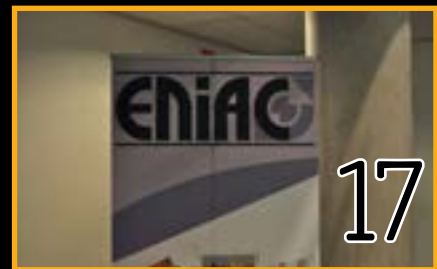
Op bezoek bij OV Software



Van de voorzitter



Technologie raast door: ontwikkelingen tijdens een Vivat-redacteurschap



ENIAC



Aanpassen aan je omgeving



Door: Florian Mansvelder
Redacteur I/O Vivat

Het is één van de karakteristieken die nog altijd het onderscheid maakt tussen dieren en robots; on-the-go aanpassen aan de situatie, creatief zijn. Wanneer een dier een been breekt, of op andere wijze een ledemaat minder goed kan gebruiken, dan ziet men dit dier al gauw hinken of anders lopen om het geblesseerde ledemaat minder te belasten. Wanneer het heeft gevoren of gesneeuwd lopen veel dieren anders, om te voorkomen dat ze uitglijden. Een lichaam heeft verscheidene manieren om soortgelijke situaties op te merken, duidelijk te maken en om hieraan aan te passen. We nemen waar dat onze prestaties achteruit gaan, en proberen gegeven de situatie dan toch een optimale manier van functioneren te vinden.

Veel robots zijn echter nog niet zo ver. Een robot heeft een gegeven staat, en een gegeven algoritme. Dit algoritme vertelt over de robot diens functioneren, en de robot leeft dit na en geeft de gewenste functionaliteit. Maar dit algoritme is gebaseerd op de initiële staat van de robot. De software gaat uit van een gegeven staat van de hardware, en kan hierbij een goede functionaliteit garanderen. Maar wanneer de staat van de hardware verandert, moet de software zich hier ook op aanpassen.

We zijn er druk mee bezig

Het project “creadapt” van het Franse “Inria” is gefocust op ontwerpen van algoritmen die autonoom en op creatieve wijze het gedrag van een robot kunnen aanpassen aan onvoorziene situaties. Dit gaat zowel om het aanpassen aan schade aan de robot, maar ook om het aanpassen aan de omgeving van de robot.

Zodra er een verandering plaatsvindt waardoor de robot niet meer goed functioneert, merkt de robot dit op en verandert in een wetenschapper. De robot heeft verwachtingen over bepaalde routines die zouden kunnen werken, en begint deze uit te testen, aldus Antoine Cully, een PhD student in control systems engineering aan de Pierre and Marie Curie Universiteit, waar het creadapt vandaan komt.

Interne databases

Wat er gebeurt met de robot voor het aanpassen zit in de software. Waar robots vaak slechts een enkele routine ingeprogrammeerd krijgen, is het bij de robots van creadapt net even anders. De robot in kwestie krijgt een database mee waarin allerlei routines zijn opgenomen, inclusief de prestaties die deze routines opleveren, wanneer de robot merkt dat zijn prestaties niet gelijk zijn aan de prestaties die bij zijn routine waren opgenomen, weet de robot dat er iets is veranderd. Vervolgens gaat de robot op zoek in de database naar de routines met de meeste kans om te werken, en stap voor stap weet de robot dan de beste nieuwe routine te vinden.



Stel de robot komt helemaal nergens door voornamelijk zijn achterpoten te gebruiken, dan probeert hij daarna enkel zijn voorpoten te gebruiken, en hierna juist wat meer links, of rechts, enz.

Als een robot een bepaalde situatie op een bepaalde manier behandelt, geeft dit een resultaat.

maar de mogelijkheid om een situatie te evalueren en hiernaar aanpassen is een cruciaal onderdeel van soortgelijke technologie.

De kracht van creadapt zit voornamelijk in de snelheid waarmee de robot kan vinden wat de nieuwe meest efficiënte routine is. Waar dit bij andere projecten een goed uur of langer kan duren, weet een robotarm van creadapt zich binnen 28 seconden aan te passen nadat een aantal servo's zijn uitgeschakeld.

“de kracht zit in de snelheid waarmee de robot de meest efficiënte route kan vinden”

Als we echt willen dat robots deel gaan uitmaken van de samenleving, en ons leven gaan vergemakkelijken of verbeteren, zullen we projecten als

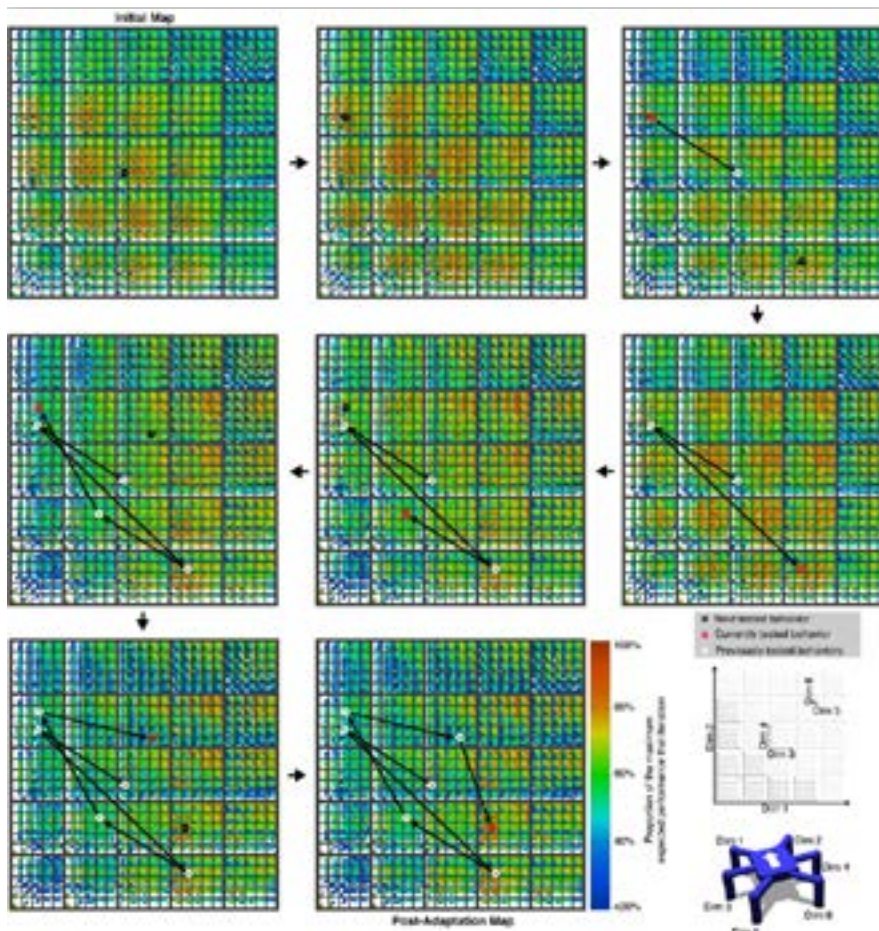
creadapt goed in ons achterhoofd moeten houden.

Dit resultaat is positief of negatief, en de robot kan dit vervolgens onthouden. Zo zal de robot snel op situaties kunnen reageren en ook steeds beter.

T-1000

Het is wellicht de toekomst in robotica, robots die dynamisch kunnen omgaan met hun omgeving. Niet alleen bruikbaar voor de functionaliteit van de robot, maar ook om situaties te kunnen begrijpen, en hiervan te leren.

Velen zullen de T-1000 uit de film Terminator 2 wel kennen, de “robot” bestaande uit een soort programmeerbaar metaal - wat overigens ook op een manier bestaat in Transformers - en deze robot kan zichzelf herstellen. Nu zijn we nog lang niet bij zelfherstellende robots die de mensheid willen vernietigen,



Bronnen

<http://www.ibtimes.co.uk/robots-programmed-recover-injury-adapt-new-movements-using-darwinian-software-1503277>

<http://www.wired.co.uk/news/archive/2015-05/28/robots-walk-with-missing-limbs>

<http://www.livescience.com/50988-damaged-robot-heals-itself.html>

<http://www.gizmag.com/robot-recover-from-injuries/37740/>

<http://rt.com/news/262673-robot-instinct-injury-recover/>

<http://www.uwyo.edu/uw/news/2015/05/robots-can-recover-from-damage-in-minutes,-uw-researcher-helps-demonstrate.html>

<http://www.nature.com/news/instinctive-robot-recovers-from-injury-fast-1.17641>

<http://pages.isir.upmc.fr/~mouret/website/creadapt.xhtml>

TRESPASS

Het TRESPASS Research Project



Door: Joey Haas
Redacteur I/O Vivat

Regelmatig worden er bij Inter-Actief lunchlezingen gegeven door bedrijven over verschillende onderwerpen. Tijdens de onderwijsweek was dit anders; er werd een lunchlezing gegeven door een lid van Inter-Actief en tevens oud-redacteur van de Vivat: David Huistra.

TRESPASS Research Project

David werkt voor zijn afstudeerproject met de vakgroep Formal Methods and Tools mee aan het TRESPASS Research Project, een Europees onderzoeksproject. De naam staat voor “Technology-supported Risk Estimation by Predictive Assessment of Socio-technical Security” en het doel is om tools te maken voor het automatisch voorspellen, prioriteren en voorkomen van complexe aanvallen op een systeem. Denk hierbij aan security analyzers bij bedrijven.

TRESPASS bestaat uit meerdere ‘work packages’, die er samen voor zorgen dat het doel bereikt wordt: Data-collection, modellen bouwen en berekeningen zijn allemaal deel van verschillende taken die zijn verdeeld over de work packages.

Veel bedrijven bieden ondersteuning, waaronder een paar universiteiten. Hieronder vallen bijvoorbeeld: IBM, Deloitte, TUDelft en natuurlijk de UT.

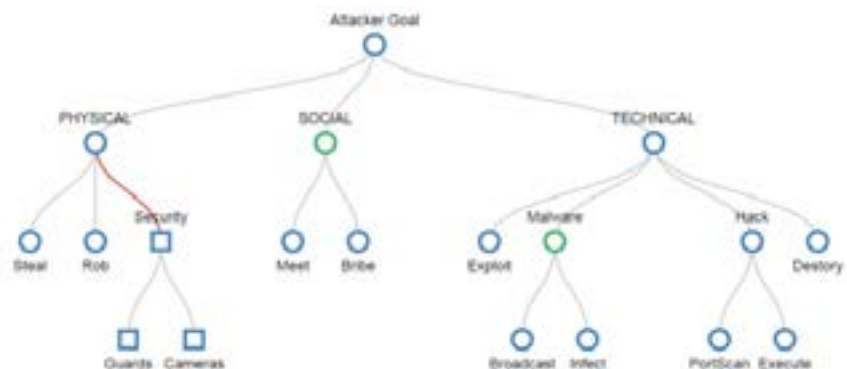
Attack Trees

Voor één van de taken richt TRESPASS zich erop om tools te maken voor de generatie en analyse van zogenaamde ‘Attack Trees’, een manier om systematisch te categoriseren wat de verschillende manieren die een (kwaadwillend) persoon zou kunnen gebruiken om een doel te bewerkstelligen zijn. Hierdoor kunnen risico’s nauwkeuriger en makkelijker worden ingeschat. Een attack tree springt voort uit een doel: Bijvoorbeeld “geld stelen.” Dit doel kan op een paar manieren uitgevoerd worden: Fysiek, met beroving of zakkenrollen; Digitaal, door in te breken bij de bank; of Sociaal, door social engineering of omkopen. Een attack tree belicht al deze manieren.

Er kan ook een kwantitatieve analyse worden gedaan. Als elke manier een kans van slagen meekrijgt is er nog beter in te schatten waar op gelet zou moeten worden. Extra complexiteit hierin zit bij situaties waarbij de slagingskans over tijd varieert (iemand beroven op klare dag is moeilijker dan in de nacht) of als de manieren speciale vaardigheden vereisen (iemand die niet goed is met computers zal niet zo snel bij een computer inbreken.)

Automated Attack Tree Generation

Het afstuderen van David draait grotendeels om het automatisch genereren van deze attack trees, een idee wat nog nooit eerder is geïmplementeerd wegens de enorme complexiteit van het maken van attack trees. Attack trees zijn moei-



Figuur 1: Een voorbeeld van een attack tree

lijk en arbeidsintensief om met de hand te maken, er zijn veel brainstorms nodig om alle verschillende opties van aanval te bedenken en de hoeveelheid nodes in een attack tree kan al gauw de 1000 of zelfs 10.000 bereiken. TRESPASS probeert dit te verminderen door een lijst van aanvalsopties bij te houden. Hierdoor hoeven er niet steeds opnieuw aanvalsopties bedacht te worden.

De generatie werkt als volgt: Er wordt een model gemaakt van het systeem waarvan een attack tree moet worden gemaakt. Op basis van dit model worden automatisch aanvalsopties gegenereerd. Daarna wordt de attack tree verder specifiek gemaakt door het toevoegen van domein-specifieke kennis over de aanvallen.

Met het op de UT ontwikkelde graafmodellering programma GROOVE (Graphs for Object-Oriented Verification) wordt er een methode ontwikkeld die met behulp van graaftransformaties een attack tree kan opbouwen. Deze methode werkt op basis van het model van de organisatie (als input), de mogelijke acties van een aanvalleur (gespecificeerd als graaftransformatieregels) en een staat van de graaf waarin de aanvalleur zijn doel bereikt heeft. GROOVE kan met behulp van deze specificaties automatisch de gehele state-space genereren die de verschillende aanvalsopties beschrijft.

Zelfs bij kleine modellen kunnen de mogelijkheden enorm zijn, het is dan ook een uitdaging om deze state-space te verkleinen of er een alternatieve representatie voor te vinden.

werkelijk te gaan uitvoeren.

Tijdens het project worden er ook jaarlijks tussentijdse deliverables geschreven en worden er jaarlijks bijeenkomsten gehouden om het onderzoek te synchroniseren en de voortgang de bediscussiëren.

“de hoeveelheid nodes in een attack tree kan al gauw de 1000 of zelfs 10.000 bereiken.”

Het resultaat van een onderzoek project bestaat uit een lijst van papers die door de verschillende partners zijn geschreven, maar ook uit een set aan deliverables die de originele onderzoeksvraag beantwoorden en het resultaat bespreken en

(in het specifieke geval van het TRES-PASS project) een proof-of-concept toolchain van alle tools die door de verschillende projectpartners zijn ontwikkeld.

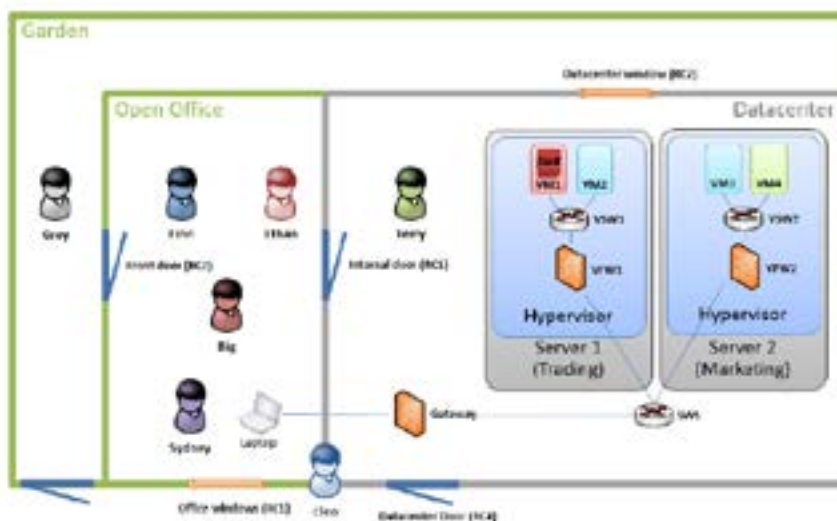
Europees Project

TRESPASS is een Europees onderzoeksproject dat financiële ondersteuning vanuit de EU krijgt. Hier komt veel bij kijken:

Het begint bij het goedkeuren van een project. Hierbij moeten alle projectpartners samen een projectvoorstel schrijven waarbij iedereen iets op zijn eigen expertise gebied moet vinden wat toch een interessante samenhang heeft met het rest van het project. Van alle ingediende projectvoorstellen word er slechts 10% geaccepteerd.

De reden hiervoor is dat de projectpartners vaak verschillende belangen hebben bij het uitvoeren van een onderzoeksproject. De onderzoekspartners hebben vaak belang bij het publiceren van papers die hun onderzoek beschrijven, waar de industriepartners het doel hebben om praktische ideeën en concepten over te houden aan het einde van een project die vervolgens mogelijk in een product kunnen worden omgezet.

Als het project (dat standaard 4 jaar duurt) eenmaal is goedgekeurd kunnen er vervolgens PhD studenten (en onbetaalde Master studenten) in dienst worden genomen om het door de professoren voorgestelde onderzoek daad-



Figuur 2: Een voorbeeld-inputmodel voor attack tree generation

Over David



David Huistra is een 24-jarige student uit Friesland. Na zijn bachelor is hij een Master Computer Science gaan doen.

Hij heeft besloten om intern te gaan afsturen bij de vakgroep Formal Methods and Tools. Hier verwacht hij in februari 2016 klaar mee te zijn.

Interessante links

<http://www.tresspass-project.eu/>
[TRESPASS]

<http://groove.cs.utwente.nl/>
[GROOVE]



3 vragen aan
Djoerd Hiemstra
Associate Professor

Vakgroep Information
Retrieval



3 vragen aan
Prof. Dr. Ir. Boudewijn R.
Haverkort

Vakgroep Design and
Analysis of Communica-
tion Systems

Djoerd Hiemstra

Wat is het vakgebied van uw vakgroep?

Mijn deelvakgebied, 'Information Retrieval' doet onderzoek naar computergebaseerde zoeksystemen. Onderzoek in Information Retrieval is vrijwel altijd empirisch onderzoek. Het is onmogelijk om te bewijzen dat een systeem altijd het goede antwoord geeft, maar we kunnen wel observeren hoe het systeem presteert: Zijn de gebruikers tevreden met de door het systeem gevonden resultaten voor hun zoekvraag? Met behulp van hypothesen (Systeem A presteert beter dan systeem B), proberen we tot wetmatigheden en modellen te komen, bijvoorbeeld: gebruikers formuleren zoekvragen door willekeurige woorden te trekken uit een hypothetisch relevant document: Deze statistische taalmodellen ("language models") zijn mede ontwikkeld aan de Universiteit Twente, en bijvoorbeeld geïmplementeerd in de open source zoekmachine Lucene.

Hoe zag het vakgebied er 15 jaar geleden uit?

Google bestond in september 17 jaar. De opkomst van het world wide web, zo'n 20 jaar geleden, heeft het vakgebied drastisch veranderd. Web search bleek de "killer application" te zijn voor information retrieval systemen. Statistische modellen, waar onderzoekers al dertig jaar eerder aan begonnen waren te werken, bleken essentieel voor de goede werking van zoekmachines zoals Google. Er is veel belangstelling voor information retrieval onderzoek, veel onderzoek vindt plaats binnen bedrijven zoals Google, Microsoft, Yahoo, Baidu (China) en Yandex (Rusland). Studenten die zich specialiseren in information retrieval hebben de unieke mogelijkheid om toponderzoeker te worden in het bedrijfsleven.

Hoe ziet het vakgebied er over 15 jaar uit?

Een van de ontwikkelingen die we de komende jaren gaan zien zijn 'conversational search engines', dat wil zeggen, zoekmachines die niet alleen maar zoekresultaten teruggeven, maar vragen interpreteren, relaties leggen tussen personen, platen, tijdstippen, en de context van een sessie meenemen, zodat je kunt zoeken naar 'merkel', daarna naar 'her husband joachim' en daarna: 'his quantum chemistry work'. Daarnaast zie ik een toekomst voor federatieve zoekmachines: zelfstandige zoekmachines, die tezamen een zoekservice aanbieden. Dit is denk ik de enige technologie die een alternatief kan vormen voor de grote, alles-controlerende zoekmachines van vandaag. We hopen binnenkort op kleine schaal, voor de Universiteit Twente, een federatieve zoekmachine uit te rollen die resultaten van Google combineert met die van Osiris, UTNieuws, UT Publicaties, het telefoonboek, etc.

Boudewijn Haverkort

Wat is het vakgebied van uw vakgroep?

De naam van de vakgroep zegt het helemaal: bij DACS werken we aan het ontwerp en de (kwantitatieve) analyse van communicatiesystemen. Dat wil zeggen dat we, uitgaande van systeemspecificaties, nieuwe communicatiesystemen ontwerpen, en dat we daarbij rekening houden met eisen met betrekking tot prestaties (delay, throughput), betrouwbaarheid, security en energieverbruik. We maken daarbij gebruik van metingen en allerlei analysevormen, zoals simulaties en mathematische modellen. Tegenwoordig ligt de focus op "communicatiesystemen in context", dwz, we werken aan communicatiesystemen waarvan de specificaties en eisen erg bepaald worden door de context waarin ze worden gebruikt, denk aan car-to-car communicatienetwerken,

Hoe zag het vakgebied er 15 jaar geleden uit?

De doorbraak van internet was rond 2000 een feit, we zaten nog volop in de eerste sterke groeifase van het internet, en ook mobiele telefonie (GSM) stond volop in de belangstelling. 3G was in ontwikkeling, en security en energie-verbruik waren nog nauwelijks een thema. We werkten vooral aan verbeteringen van protocollen in het internet, zoals TCP/IP, aan verbeterde radiotechnieken voor GSM, en nieuwe access-mechanismen voor de opkomende draadloze standaarden Wifi en Bluetooth, die nog in kinderschoenen stonden.

Hoe ziet het vakgebied er over 15 jaar uit?

Dit blijft natuurlijk een lastige, maar de trend naar meer, veel meer communicerende systemen zal doorgaan, en daarin zal ook de belangrijkste ontwerp-uitdaging liggen. Hoe kunnen we die vele miljoenen systemen goed beheren en beheersen, hoe zorgen we ervoor dat de communicatie betrouwbaar blijft, veilig en van voldoende kwaliteit als vele duizenden draadloze systemen continue met elkaar aan het communiceren zijn. Hoe houden we indringers buiten, en hoe zorgen voor een stabiel en eenvoudig versiebeheer van de software? En hoe zorgen we ervoor dat al deze systemen draadloos van voldoende energie worden voorzien?

Drie vragen aan...

De rubriek 'Drie vragen aan...' is in het lustrumjaar van de I/O Vivat nieuw leven ingeblazen. In deze rubriek wordt vakgroepen gevraagd drie vragen te beantwoorden over hun vakgroep en hun vakgebied in het verleden en de toekomst.

Rovers



Door: *Dennis Aanstoot*
Redacteur I/O Vivat

Hoewel de mensheid al meer dan 5 decennia bezig is met missies naar de ruimte, is de mens nog niet verder gekomen dan de Maan. Tenminste, de Maan is het enige hemellichaam waar de mens voet heeft gezet.

We hebben wel onbemande missies gehad naar alle planeten die ons zonnestelsel kent. Dit betekent dat er een raket de ruimte wordt ingeschoten waar een zogenaamde ruimtesonde in zit. Deze sondes kunnen dan bijvoorbeeld een satelliet worden. De sonde kan ook een lander hebben. Dat betekent dat het op een planeet of komeet neer kan dalen. Daar kan het of metingen doen, of een rover (een robot op wielen) uitpakken. Met behulp van de rover kunnen metingen worden gedaan op een veel grotere oppervlakte.

Besturing

Doordat de hemellichamen ver van de aarde verwijderd kunnen zijn, kan het versturen van signalen naar de sonde lang duren. Dit kan variëren van enkele minuten tot enkele uren. Deze tijd wordt veroorzaakt door de lichtsnelheid, de maximale snelheid dat informatie zich kan verplaatsen door de ruimte. De Round Trip Time is dan nog twee keer zo groot.

Door deze reactietijd is het niet mogelijk om real-time de sonde te beïnvloeden. Wat de mensen op aarde daarom doen, is de sonde opdrachten geven die de sonde uitvoert.

Hiervoor heeft de sonde enige intelligentie nodig om autonoom manoeuvres te kunnen uitvoeren, of foto's of metingen te kunnen nemen van bepaalde

objecten. Op Mars rijdt op dit moment bijvoorbeeld de NASA Curiosity Rover rond. Die moet zich kunnen verplaatsen, zonder daarbij obstakels zoals rotsen te raken, of met een robotarm een stuk steen onderzoeken, zonder dat iemand met een joystick de arm bedient.

Als Curiosity een commando krijgt om naar een bestemming te rijden, dan worden er stereofoto's genomen door de rover, waarna hij een grid maakt van het terrein, en evalueert welke punten op het grid begaanbaar zijn. Daarna wordt een pad uitgekozen dat begaanbaar is.

Waar nu aan gewerkt wordt bij NASA is dat toekomstige rovers autonoom commando's kunnen manipuleren. Bijvoorbeeld commando's niet uitvoeren als ze in een kritieke situatie zitten (batterij bijna leeg), of commando's toevoegen als de rover dat nodig acht (Een potentieel interessante rots inspecteren). Dit kan voordelen geven, zeker als de afstanden groter worden als andere planeten dan Mars bezocht worden en de latency groter wordt.



Bronnen

<http://mars.jpl.nasa.gov/msl/mis-sion/technology/insituexploration/planetarymobility/>

<https://www.frc.ri.cmu.edu/projects/mars/index.html>



Door: Tjarda Koster
Softwareontwikkelaar bij OVSoftware

Een ICT-bedrijf dat meer dan veertig jaar bestaat. Dat komt niet zo vaak voor, sterker nog: het is uniek in de ICT-branche. In deze 'Op bezoek bij' spreken we met Tjarda Koster, softwareontwikkelaar bij OVSoftware. Zij studeerde in 2008, na een bachelor Technische Informatica aan de Universiteit Twente, af in de master Informatiekunde aan de Universiteit van Amsterdam. Na een aantal jaar als softwareontwikkelaar bij een grote ICT-dienstverlener te hebben gewerkt, startte ze eind 2011 bij OVSoftware in Den Haag.

OVSoftware ontwerpt en ontwikkelt al ruim 40 jaar software voor het bedrijfsleven en de overheid. Ruim 100 softwareontwikkelaars en consultants ondersteunen klanten bij het oplossen van automatiseringsvraagstukken. Het familiebedrijf wordt geleid door drie directieleden waarvan 2 vrouwelijke. Een unieke situatie in de ICT-wereld.

OVSoftware is een financieel onafhankelijke organisatie die landelijk actief is met vestigingen in het oosten, midden en westen van het land, maar ook in Duitsland. Doordat OVSoftware in de breedte actief is, en voor een breed scala aan klanten projecten uitvoert, is het werken erg afwisselend. Zo ook voor Tjarda:

Sinds februari 2012 is Tjarda gedetacheerd bij ICTU. Dit is een stichting die overheden helpt bij het automatiseren van hun diensten en dienstverlening.

Bekende projecten van ICTU zijn o.a. DigID, Overheid.nl, het Landelijk Register Kinderopvang en het Register Niet Ingezetenen.

"OVSoftware is een leuk, kleinschalig bedrijf met een zeer hoog kennisniveau."

Bij ICTU werkt Tjarda in verschillende rollen mee aan allerlei projecten. Als functioneel ontwerper, tester en ontwikkelaar was ze bijvoorbeeld medeverantwoordelijk voor het ontwerp, de realisatie en het in beheer nemen van een stelsel van zogenaamde InspectievIEWS. Een InspectievIEW is een virtueel dossier waarin inspecteurs informatie kunnen raadplegen over de objecten (zoals voertuigen, vrachtwagens of bedrijfspanden) die ze inspecteren. Deze informatie wordt met webservices realtime opgehaald bij inspectiediensten zoals Inspectie SZW en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Vooral het aansluiten van de inspectiediensten, die niet altijd over een uitgebreide ICT-afdeling beschikken, was een hele klus. Maar inmiddels begint het project met in totaal bijna 10 aangesloten partijen een steeds groter succes te worden!

Een aantal weken geleden is Tjarda in de rol van functioneel ontwerper en ontwikkelaar aan de slag gegaan bij het project Digimelding. Digimelding stelt afnemers van gegevens uit de landelijke basisregistraties (zoals het Handelsregister en de Basisregistratie Personen)

in staat om melding te maken van onjuistheden in deze gegevens. Dat is belangrijk omdat gegevens in de basisregistraties authentiek en leidend moeten

zijn, en in principe gebruikt moeten kunnen worden, zonder dat er onderzoek moet worden gedaan naar de betrouwbaarheid ervan.

"OVSoftware is een leuk, kleinschalig bedrijf met een zeer hoog kennisniveau. Ik spreek veel van mijn OV-collega's dagelijks, omdat ik inmiddels zeker niet meer de enige OV-er ben die bij ICTU is gedetacheerd. Als er nieuwe ontwikkelaars nodig zijn voor een project, krijg ik regelmatig de vraag of ik nog OV-collega's ken die interesse hebben. Helaas moet ik ICTU dan vaak teleurstellen, omdat iedereen vaak al is ingezet!"

Heb je interesse in OVSoftware en wil je meer te weten komen over dit bedrijf? Kijk dan op www.ovsoftware.nl

OVSoftware is continue op zoek naar software specialisten (ook zonder ervaring). Bovendien hebben ze regelmatig plaats voor stagiaires en afstudeerders. Ook de ideale bijbaan vind je wellicht bij OVSoftware.

Van de voorzitter



Door: *Sander Bakkum*
Voorzitter bestuur 37

Op moment van schrijven is het alweer bijna een half jaar geleden dat mijn vijf medebestuurders en ik bekend zijn gemaakt als kandidaat-bestuurders voor het 37e bestuur en zit het eerste kwartiel van onze bestuursperiode er alweer bijna op. Op de avond van de vorming van ons kandidaat-bestuur is besloten dat ik hiervan voorzitter zou worden. Als kandidaat-voorzitter heb ik helaas niet de kans gehad om in de I/O Vivat te schrijven, dit is dan ook mijn eerste kans om mezelf voor te stellen in dit verenigingsblad.

Mijn eerste echte ontmoeting met de studievereniging was tijdens het Kick-IT kamp van mijn enorm toffe introductie die ik samen met Tegel heb beleefd. Als nuldejaars kwam ik op dat kamp natuurlijk al snel in aanraking met het toenmalige kandidaat-bestuur, waardoor ik al gauw na diezelfde introductie enthousiast werd gemaakt om actief te worden binnen Inter-Actief.

Voor ik het wist was ik onderdeel van de commissie die onze halfjaarlijkse LAN-party organiseert en regelde ik daarvoor alles wat met logistiek te maken had. Een evenement als dit organiseren vond ik zo leuk dat ik deze commissie nog een keer ben gaan doen, deze keer als voorzitter. Deze activiteiten organiseren smaakte naar meer, het jaar daarop heb ik dan ook samen met zes anderen in het geheim een half jaar lang

Pandora georganiseerd. Na een korte periode niet actief te zijn geweest heb ik me aangesloten bij de aXi, waarmee ik hele toffe activiteiten hebben neergezet, en de websitecommissie, waar ik vooral nog werk aan ons eigen CRM-systeem. Vanaf hier leek een bestuursjaar mij een mooie volgende stap.

Op 1 september hebben we onze kandidaat-bestuursdassen in de kast mogen leggen om door te geven aan onze opvolgers en hebben wij voor het eerst onze bestuursdassen kunnen laten zien en ons motto voor het eerst kunnen laten horen. Met zijn zessen (en met de hulp van vele andere leden) hebben we hard gewerkt om een beleidsplan op te stellen voor ons bestuursjaar en proberen we deze nu zo goed mogelijk tot uitvoering te brengen.

Wij twijfelen er niet aan dat we de kwartielen die nog gaan komen als net zo leuk en leerzaam ervaren als het afgelopen kwartiel. Samen met alle leden hopen we tijdens de rest van het jaar nog veel meer toffe ervaringen op te doen die ons nog lang bij zullen blijven. Met zijn allen maken we er een geweldig lustriumjaar van!

Tot ziens bij Inter-Actief,

Sander Bakkum

Voorzitter der I.C.T.S.V. Inter-Actief

Op 20 juni 1994 werd Sander Bakkum geboren te Hoorn. Na daar een paar maanden te hebben gewoond is hij verhuisd naar een huis in Blokker, nog geen 500 meter verderop, waar hij de 18 jaar daarna gewoond heeft. Samen met zijn twee zusjes heeft hij zijn basisschoolperiode doorgebracht op OBS De Bussel. Na daar het advies te hebben ontvangen om naar het VWO te gaan heeft hij een zesjarige opleiding tweetalig atheneum genoten op Het Werenfridus in Hoorn.

Tijdens het eind van zijn basisschoolperiode en gedurende zijn tijd op de middelbare school bleek al snel een grote passie voor computers te ontstaan. De keuze was dan ook snel gemaakt om naar Enschede te verhuizen en daar een studie Technische Informatica te gaan volgen.

Eenmaal op de UT aangekomen is Sander al snel actief geworden binnen zijn studievereniging bij de LAN-Cie, waarna hij actief bleef door in zijn tweede jaar Pandora te organiseren. Na daar bovenop nog actief te zijn geweest in de aXi en WWW mag hij zich nu voorzitter noemen van I.C.T.S.V. Inter-Actief.

Technologie raast door

Ontwikkelingen tijdens een Vivat-redacteurschap



Door: Michel Brinkhuis
Redacteur I/O Vivat

Hoe snel verandert de wereld, en dan voornamelijk de ICT-wereld, in een tijdsbestek van zo'n vijf á zes jaar? Dat vroeg ik me af toen ik zat na te denken over het onderwerp voor mijn laatste Vivat-artikel, welke je nu leest. Een blik op de artikelen die ik de afgelopen jaren heb geschreven leert dat veel artikelen gingen over zaken die toen net opkwamen, maar ook: dingen die nog steeds actueel zijn. 3D-televisie, de macht van Google, de toekomst van kranten op internet, de destijds grootste tech-bedrijven en internetverslavingen. In dit artikel ga ik kijken naar de stand van zaken over die onderwerpen vandaag de dag, en probeer ze te vergelijken met pak 'm beet 4 tot 6 jaar geleden.

3D-televisie

Kijkend naar de ontwikkeling van televisies in de afgelopen jaren zijn er grofweg twee ontwikkelingen te zien op het technische vlak (dus afgezien van het 'smart' worden van tv's): 3D heeft iets aan populariteit gewonnen, maar is verre van doorgebroken. Resoluties zijn enorm verbeterd. Waar vijf jaar geleden FullHD de norm was worden veel modellen tegenwoordig met een 4K-resolutie verkocht, met een minimale resolutie van 4096 x 2160 pixels. Content in 4K blijft daarbij nog wel wat achter, maar onder meer Netflix en Youtube ondersteunen deze resolutie momenteel al. Gaat het om 3D-tv dan hebben

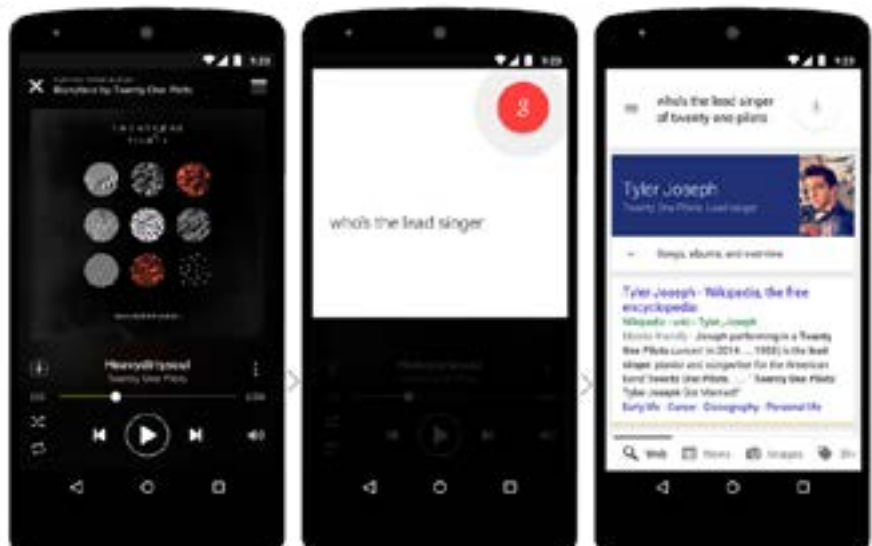
sommige fabrikanten de hoop nog niet opgegeven. 3D kijken met een bril lijkt echter verleden tijd, en als 3D nog een echte doorbraak wil beleven dan zal dat komen dankzij autostereoscopie. Ofwel: zonder een bril 3D-tv kijken. Deze technologie werkt met een zogenoemde parallax barrière, die ervoor zorgt dat beide ogen net ander licht van de tv zien, en daarmee wordt een 3D-effect gecreëerd. Nintendo heeft deze technologie inmiddels in hun 3DS verwerkt.

Google

Iets meer dan vijf jaar geleden, in maart 2010, zag een 'toekomstblik' op Google er als volgt uit: "Alle advertenties spreken je aan, want ze zijn gebaseerd op een combinatie van je vrienden, zoekgedrag, dagindeling en gezondheid.

Je pakt je telefoon erbij, die uiteraard draait op Android, waarop je ziet dat je een oproep hebt gemist. Omdat Google in je medische dossier (Google Health) las dat je een gehoorbeschadiging hebt heeft het systeem automatisch al een transcriptie gemaakt van de ingesproken boodschap in de voicemail. Je leest het bericht, spreekt een reactie in. Die reactie wordt door de software weer omgezet naar tekst, zodat er passende advertenties bijgevoegd kunnen worden en vervolgens als SMS verzonden. Bij die SMS worden via GPS je locatiegegevens meegezonden zodat je vriend direct kan zien waar je je bevindt dankzij Google Latitude. "

Nu zijn diensten als Latitude en Google Health stopgezet, dat betekent niet dat de kennis verloren gaat. Veel internet-



Figuur 1: Now-on-tap

diensten doen aan locatiebepaling, en met de komst van smartwatches en andere wearables als de Fitbit is het delen van je gezondheidsinformatie met een techgigant niet eens meer ongebruikelijk. Google presenteerde op hun I/O conferentie in mei van dit jaar een update voor Google Now, die contextafhankelijke informatie kan bieden binnen een app. Waar vijf jaar geleden de integratie van al die losstaande services nog als toekomstdroom werd omschreven is dat nu wel werkelijkheid geworden. Tijdens de presentatie van de 'Now on Tap'-dienst werd het voorbeeld gegeven van een muzikspeler die Skrillex afspeelde. Met een druk op de homeknop kan er vervolgens een vraag worden ingesproken, zoals: wat is zijn echte naam? En Google interpreteert de audio, en leidt daaruit vervolgens af dat de vraag slaat op wat er momenteel in de muzikspeler gebeurt en geeft een antwoord. Een perfecte integratie van alle services die Google tot voor kort als losstaand aanbod. Met Now vervaagt de grens tussen al die gratis services die het bedrijf al aanbiedt. Individueel al topapplicaties, maar geïntegreerd nog veel intrigerender.

Online kranten?

Op welke terrein is Google tegenwoordig niet actief, zou je je kunnen afvragen. In het stimuleren van de journalistiek daarin was men nog niet actief. Wás, want inmiddels wel. 150 Miljoen euro steekt de zoekgigant in het ont-

wikkelen van een levensvatbaar digitaal journalistiek ecosysteem. Het NRC is de enige Nederlandse deelnemer in het initiatief. Veel is er echter nog niet over bekend: behalve de deelnemers en het investeringsbedrag is er niet veel bekendgemaakt.

"Voor de lezer een ideale vorm van keuzevrijheid"

Oplages van kranten daalden vijf jaar geleden. En dat doen ze nu nog steeds. Wat wel in de lift zit is het bereik van de krantenwebsites. De sleutel tot succes voor de (her)publicatie van online journalistiek is nog steeds niet gevonden. Waar dingen als een e-paper en een app destijds nieuw waren, doen alle landelijke kranten daar inmiddels wel aan. Gratis apps en content en tegen betaling de mogelijkheid tot meer verdieping. Daar ligt op dit moment de consensus.

Tegenwoordig kennen we Blendle, de Correspondent en Journalism. Alle drie proberen ze de online journalistiek op hun eigen manier te hervormen. Blendle doet dat door de samenwerking aan te gaan met bestaande uitgeverij. Je kunt losse artikelen uit bijna alle Nederlandse kranten en magazines kopen. Bevalt het artikel niet? Dan krijg je zelfs je geld weer terug. Voor kranten biedt dat een mogelijkheid om geld te verdienen aan hun content via internet, naast hun eigen platformen. Voor de lezer een ideale vorm van keuzevrijheid. De correspondent weet met een abonne-

mentsmodel verdiepende journalistiek te financieren. Uitgebreide artikelen, op een eigenzinnige manier gepresenteerd. In die hoek kan Journalism ook worden geplaatst: verdiepende journalistiek en onderzoeksjournalistiek. Het is een platform voor het crowdfunderen van journalistieke producties. Waar je op een platform als Kickstarter een idee voor een product leest, lees je bij Journalism een voorstel voor een stuk onderzoeksjournalistiek, met een schatting van de kosten. Iedereen kan vervolgens het voorstel ondersteunen door bij te dragen in de financiering.

De grootste '2.0 diensten'

Sommige diensten ontgroeien het start-up stadium, zoals Blendle, de Correspondent en Journalism hopelijk ooit gaan doen. Dat zou goed passen bij het streven van de EU om de volgende Facebook in Europa te laten ontstaan. In 2011 zag de lijst met meest bekende 'web 2.0 bedrijven' er als volgt uit: Facebook, Twitter, Skype, Groupon, Google, LinkedIn, Baidu, Yahoo, Zynga en Myspace. Deze laatste is inmiddels niet relevant meer. Zynga lijkt echter de weg van MySpace te volgen. Dit jaar ontslaat men 18% van het personeel, evenals in 2013. Het verlies in het eerste kwartaal bedroeg 46,6 miljoen dollar en de jaaromzet is sinds 2011 amper gestegen. Een andere onderneming waar winst maken lastig lijkt is Groupon. Het verlies in kwartaal 1 van 2015 bedroeg 14 miljoen dollar, minder dan het jaar ervoor overigens. Jaar na jaar verlies maken wijst echter niet op een stabiele toekomst. Hoewel Yahoo nog steeds een grote speler is, groeit men niet echt meer online. Op de beurs wel, maar dat komt voornamelijk door het aandelenbelang dat het bedrijf heeft in Alibaba, een enorme Chinese handelssite met internationale ambities. De lijst met grote 'web 2.0' diensten (de term is tegenwoordig niet meer in gebruik zo lijkt het) is verder wel stabiel. Je zou Instagram eraan kunnen toevoegen, maar feitelijk is dat een onderdeel van Facebook. Pinterest is ook een grote speler. De waarde van de social bookmarkingsite wordt op enkele miljarden geschat, terwijl de omzet nihil is. Misschien is een algehele verschuiving interessanter om waar te



Figuur 2: Blendle

nemen: niet websites hoeven meer succesvol te zijn, met alleen een app kan dat ook. Denk daarbij aan Whatsapp, Snapchat en Tinder. Instagram opereert wat dat betreft op het snijvlak van webbased en app-based.

Internetverslaving

Met alle technologie 24/7 om ons heen sta je er misschien niet bij stil dat het voor sommige mensen een wat on-

jongeren die dagelijks hun telefoon of tablet meer dan vijf uur gebruiken, in veel gevallen 's nachts ook minder dan vijf uur slapen. De onderzoekers slaagden erin het effect van smartphones op de nachtrust aan te tonen, een oorzaak is echter niet gevonden. Niet alleen de nachtrust kan worden beïnvloed door het veelvuldig gebruik van je smartphone, ook de lichaamshouding kan eronder leiden. Omdat mensen vaak hun hoofd voorovergebogen hebben (zo'n

industrieën om zich daaraan aan te passen. Denk daarbij aan de journalistiek. En het steeds intensievere technologiegebruik begint ook z'n uitwerkingen te hebben op het menselijk lichaam. Internetverslaving, slaapproblemen en rugklachten dankzij je telefoon. Het zijn zaken die naar boven komen naarmate technologie langer in gebruik is. Geeft dat reden tot ongerustheid? Als je je troost met de gedachte dat technologische vooruitgang wordt geboekt omdat mensen problemen willen oplossen, zal verdere ontwikkeling de nieuw ontstaande ongemakkelijkheden gaandeweg ook oplossen. Zo draagt technologie bij aan een verhoging van de levenskwaliteit, en dat valt alleen maar aan te moedigen.

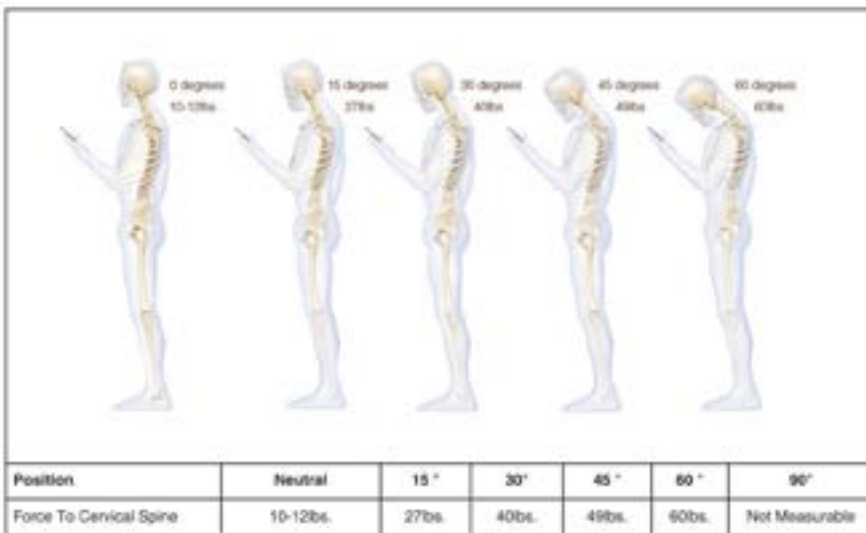
"Naar schatting 25 miljoen internetgebruikers in China zijn internetverslaafd"

gewenste invloed op hun leven heeft. Stelde men in 2010 in Zuid-Korea al een avondklok in voor minderjarige gamers in MMORPGS (Massively Multiplayer Online Role Playing Games). Ook in China is het probleem aanzienlijk. Naar schatting kunnen 25 miljoen internetgebruikers in het land als internetverslaafd worden aangemerkt. Eerder dit jaar zond de VPRO de documentaire 'Web Junkie' uit die gaat over speciale bootcamps in China die het doel hebben om jongeren van hun internetverslaving af te helpen. Maar niet alleen het internet kan tegenwoordig nadelig werken voor mensen: smartphones hebben ook zo hun invloed op het menselijk lichaam. Een grote studie onder jongeren in de leeftijd van 16 en 19 jaar toonde aan dat

60 graden) kan dit leiden tot een aftakeling van de tussenwervelschijven in je rug. Dat heeft met name te maken met het gewicht van het hoofd. Als je recht vooruit kijkt drukt het hoofd voor zo'n vijf kilo. Kijk je echter naar beneden dan kan dat waarneembare gewicht tot zo'n 27 kilo oplopen; een veel zwaardere belasting voor de rug.

Conclusie

Terugblikkend op zes jaar aan Vivat-artikelen zie je dat er start-ups zijn die hun start-upfase ontgroeien en een bijna onmisbare plaats in het dagelijks leven weten te veroveren. Technologie ontwikkelt zich door, maar er zijn nog voldoende uitdagingen voor bestaande



Figuur 3: kracht op ruggengraat bij verschillende houdingen

Bronnen

'Google maakt Now Slimmer'- Tweakers.net

<http://tweakers.net/nieuws/103347/google-maakt-now-slimmer-en-biedt-contextafhankelijke-informatie-in-apps.html>

'Google steekt ruim 150 miljoen in DNI'- DodeBomen.nl

<http://dodebomen.nl/2015/04/27/google-steekt-ruim-150-miljoen-in-digital-news-initiative-nrc-doet-mee/>

'Opnieuw medewerkers ontslagen bij Zynga' - Gameliner.nl

<http://www.gamelin.nl/nieuwsitem/26703/Opnieuw-medewerkers-ontslagen-bij-Zynga>

Alibaba en Yahoo geven beurzen VS positive impuls - FD.nl

<https://fd.nl/economie-politiek/1103100/alibaba-en-yahoo-geven-beurzen-vs-positieve-impuls>

'Sleep and use of electronic devices in adolescence' - BMJ

<http://bmjopen.bmj.com/content/5/1/e006748>

'De smartphone-nek' - MobileCowboys.nl

<http://www.mobilecowboys.nl/nieuws/de-smartphone-nek-verkeerde-kijkhouding-kan-tot-nekletsel-leiden>

Van het ENIAC-bestuur

...en door!



Door: Sjoerd van der Spoel
Voorzitter ENIAC

De opletende lezer is het al opgevallen: ENIAC was eufemistisch gezegd ondervertegenwoordigd in de vorige I/O Vivat. Zoals altijd met dit soort gevallen was het een samenloop van omstandigheden (waaronder de gelukkige omstandigheid dat ik vader ben geworden) die ertoe leidde dat er geen column en geen artikel stond in Vivat 30.3. Nou heb ik natuurlijk geen idee of iemand deze column ook mist, maar de bedoeling is het in elk geval niet.

Idem dito voor onze afstudeerspeeddate: zoals eerder aangekondigd zou deze plaatsvinden op 10 juni, maar opnieuw is het voor de opletende lezer duidelijk dat deze niet daadwerkelijk op 10 juni heeft plaatsgevonden. De reden: een aantal van de potentieel deelnemende bedrijven kon niet hardmaken dat het deel zou nemen, en de eerste keer dat we het organiseren willen we het wel goed doen, natuurlijk!

Nu kun je bij dit soort kleine tegenslagen er uitgebreid aandacht aan besteden aan wat er nou precies misging en hoe dat gekomen is en hoe we het in de toekomst anders moeten doen en welke gevolgen dit wel niet moet/zal/kan hebben. Dat is wellicht de moeite waard, maar bij mij is het overheersende sentiment: en door (met rollende 'r'). En dat is dan ook wat we gaan doen!

In mei vond onze jaarlijkse Algemene Ledenvergadering plaats, waar we aan onze leden hebben uitgelegd wat we zoal uitgespookt hebben in het afgelopen jaar, wat volgens plan ging, en wat niet volgens plan ging. Gelukkig leken de aanwezigen tevreden met de gevaren

koers, maar belangrijker nog: men was tevreden over de stappen die we willen zetten in de toekomst. Natuurlijk waren niet al onze leden aanwezig, dus -in het kader van het motto van deze column- nu door(rr) met wat we willen bereiken in 2015 en 2016.

We hebben een mooi lijstje aan activiteiten gepland, zoals borrels, maar ook het van ons bekende afstudeerdevent. Het streven blijft om onze leden met elkaar te verbinden: zowel master-alumni en bachelor-alumni onderling als met elkaar, en zowel in inhoudelijke als informele setting. De afstudeerspeeddate balanceert precies tussen deze polen in: het is bedoeld om bachelor-alumni te helpen een afstudeeropdracht te vinden, en is bedoeld om onze master-alumni te helpen aan goede afstudeerders (of collega's) - dat alles onder het genot van een drankje.

Ook willen we dit jaar eens onze huisstijl tegen het licht houden. Iedereen die wel eens langs de ingang van de Universiteit komt, ziet dat ze een steeds groter punt van haar logo maakt. Nu is natuurlijk vooruitgang niet per se verbetering, maar ons logo komt nog uit de tijd dat de tijd dat de Universiteit nog ondernemend was, het viaduct nog het viaduct was, en er geen gigantische letters uit het grasveld naast Charlie opkwamen. Daarom horen en zien wij graag ideeën van jullie, onze leden, voor een opfrisbeurt voor onze huisstijl. Heb je inspiratie? Mail naar bestuur@eniac.utwente.nl. Geen zorgen voor de nostalgisch ingestelden onder ons: we zullen de leden laten kiezen welk logo ze willen.

Tot slot een idee dat ons uit verschillende hoeken ter ore is gekomen: een ENIAC symposium. Het doel van zo'n

event zou zijn om de state-of-the-art van informatica, telematica en bedrijfsinformatietechnologie te presenteren aan onze leden. Denk dan aan een format zoals TEDtalks, maar dan verzorgd door onze leden, aangevuld met experts van over de wereld. Een andere vorm kan natuurlijk ook. Dus dan de vraag aan jou, aandachtig lezend lid: wat zou je graag willen zien, waarover zou je willen horen, en welke sprekers zorgen ervoor dat je naar het Oosten des Lands afreist? Laat het ons weten, en wie weet komt dat symposium er wel!

Sjoerd van der Spoel is voorzitter van ENIAC: de ENSchedese Informatica Alumni Club. ENIAC is de alumnivereniging voor de bachelor- en masteropleidingen Technische Informatica, Telematica en Bedrijfsinformatietechnologie aan de Universiteit Twente.

Voor slechts €5,- ben je al lid van ENIAC. Je ontvangt dan vier keer per jaar het populair-wetenschappelijk magazine I/O Vivat, bent uitgenodigd voor alle activiteiten, en houdt op deze manier contact met je oud-studiegenoten. Ook afgestudeerde Bachelor-studenten worden van harte uitgenodigd om lid te worden. Aanmelden kan via de website.

ENIAC heeft met Inter-Actief de afspraak gemaakt dat activiteiten van beide vereniging toegankelijk zijn voor leden van beide verenigingen. Als lid van Inter-Actief ben je dus van harte welkom bij de activiteiten van ENIAC, en als alumnus kun je ook de activiteiten van Inter-Actief bezoeken.

Interview met een ICT-architect



Door: Dick van Santbrink
Principal Technical Consultant & ICT-architect

Door KPN Consulting wordt een breed scala aan ICT-diensten geleverd aan (middel) grote organisaties in Nederland en KPN Consulting wil voor hen graag de gids in de nieuwe wereld zijn. Zo zijn wij voorloper op het gebied van Het Nieuwe Werken en houden wij ons bezig met innovaties op het gebied van onder andere cloud, big data en internet of everything.

Als ICT-architect houd ik mij bezig met de ontwikkeling van de ICT infrastructuren van mijn opdrachtgevers. Deze infrastructuren worden steeds complexer. Voor de medewerkers van mijn opdrachtgevers moet ICT echter een vanzelfsprekendheid zijn, waaraan zij hun devices kunnen koppelen en veilig hun werk kunnen doen. Maar niet alleen mensen maken gebruik van deze infrastructuur, ook andere systemen. Zo bedienen we klimaatbeheersing, verlichting, camera's en informatiesystemen langs de weg.

Complexe ICT-omgevingen vragen om overzicht en keuzes die rekening houden met de hele infrastructuur. Hiervoor gebruiken wij bij KPN Consulting 'IT Enterprise Architectuur'. Door de infrastructuren onder architectuur te bouwen wordt deze voorspelbaar. Vergelijk het met de bouw van een huis: een goed ontworpen gebouw betekent voorspelbaarheid. We kunnen bepalen wat er gebeurt als we bepaalde delen veranderen. In een krottenwijk kan een kleine wijziging grote consequenties

hebben die niet te overzien zijn.

Binnen de IT Enterprise Architectuur onderkennen we drie gebieden:

- > Business architectuur houdt zich bezig met de organisatie van ICT.
- > Informatie-architectuur met het ontwerp van database voorzieningen.
- > Technische architectuur met het ontwerp van de technische infrastructuur.

Architectuur beschrijft de oplossing op basis van een vooropgestelde visie en eisen vanuit de Enterprise. Architectuur geeft vervolgens de eisen aan het daadwerkelijke design.

ICT-infrastructuur beperkt zich allang niet meer tot een netwerkbekabeling die werkstations aan servers verbindt. Klanten centraliseren hun infrastructuur steeds vaker in datacenters of in de cloud. Beide mogelijkheden vergen een ontwerp gebaseerd op een robuuste en toekomst vaste omgeving.

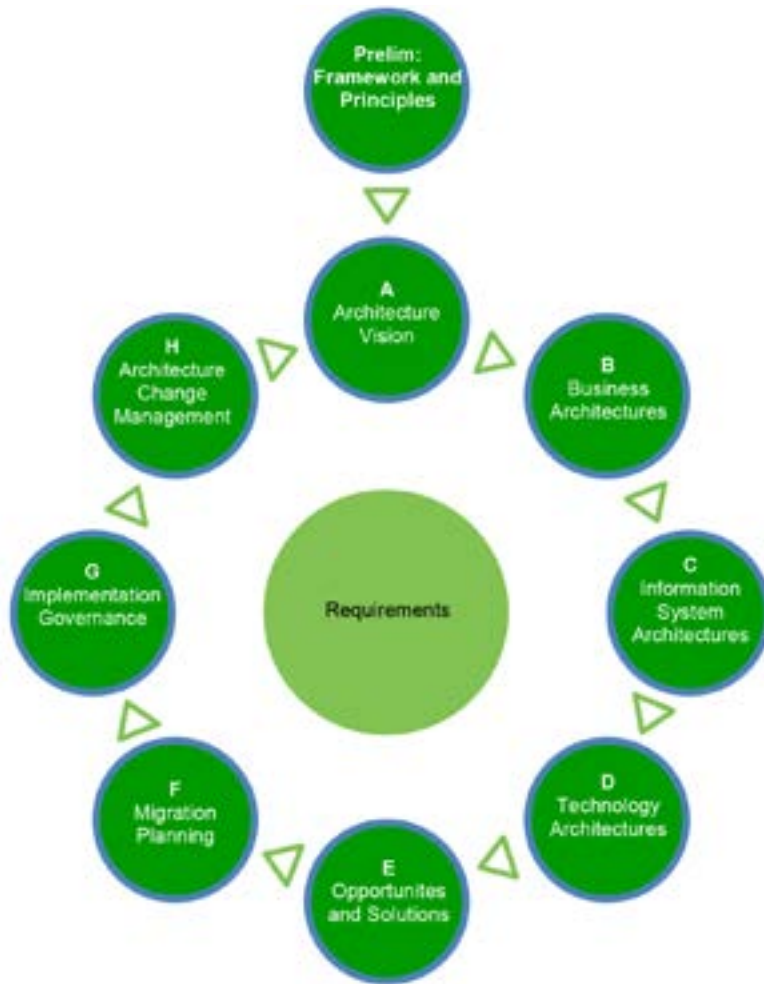
De centrale datacenters moeten natuurlijk veilig gekoppeld worden aan

de buitenwereld en de gebruikersomgevingen. Door het ontsluiten van informatie richting het openbare net vereisen deze netwerkinfrastructuren de nodige beveiligingsoplossingen. Was vroeger een virusscanner op server en werkstation voldoende, tegenwoordig zijn we verplicht tot het leveren van 'schoon' netwerkverkeer. Maatregelen op de werkplek zijn niet meer bedoeld de gebruiker te beschermen van wat van buiten komt, maar de infrastructuur te beschermen tegen wat een gebruiker kan veroorzaken.

Beveiliging is inmiddels een essentieel onderdeel van IT Enterprise Architectuur. Bij KPN Consulting gebruiken wij de TOGAF architectuurmethode samen met de SABSA security architectuurmethode. Hiermee creëren wij een beeld van de eindoplossing zodat er ontworpen en gebouwd wordt richting deze oplossing.

Om dit te kunnen doen, hebben wij mensen nodig die veel technische kennis hebben maar ook vaardigheden hebben in andere vlakken, denk aan communicatieve vaardigheden. Belangrijke





taken van de architect zijn het opstellen van principes en requirements. Hierbij is het belangrijk te weten wie de stakeholders zijn en hoe je hiermee omgaat.

KPN heeft uiteraard zelf een complexe ICT-infrastructuur. Niet alleen het ver-

les of controleposten. En we gebruiken mobiele diensten als 4G om locaties die buiten het vaste netwerk liggen, bereikbaar te maken.

Als medewerker van KPN Consulting kom je in aanraking met deze technie-

“Beveiliging is inmiddels een essentieel onderdeel van IT Enterprise Architectuur.”

binden van bedrijfsnetwerken, maar ook het mobiele en vaste netwerken voor consumenten. KPN Consulting denkt en werkt mee aan het verbeteren van de interne KPN-organisatie. Op basis van die ervaringen kunnen we onze klanten beter helpen. Zo gebruiken wij multicast techniek voor het transporten van videobeelden naar consumenten en camerabeelden naar verkeerscentra-

ken. Het vergt veel van onze medewerkers om dit allemaal te begrijpen. Zelf ben ik als ICT-architect betrokken geweest bij het bouwen van diverse overheidsdatacenters, het verhuizen van twee datacenters van een grote verzekeringsmaatschappij en het bouwen van een netwerk voor een mobiele provider. Als architect bemoei ik me met zowel de werkplek, het netwerk als het data-

center.

Het Nieuwe Werken is bij KPN Consulting vanzelfsprekend, dit betekent dat ik zelf verantwoordelijk ben hoe ik mijn tijd indeel. Bijvoorbeeld overleggen en samenwerken met collega's kan zowel via remote verbinding als live op locatie.

Sta ik in de file, die ik overigens meestal probeer te vermijden, en ben ik te laat, dan bel ik in en kan ik zodoende toch mee doen aan het overleg.

Binnen de organisatie zijn veel collega's om van te leren. Maandelijks zijn er verschillende kennisavonden en uiteraard zijn er heel veel opleidingsmogelijkheden in onze KPN Academy. Maar ook is er voldoende ruimte voor ontspanning, we hebben een wekelijkse borrel en er worden verschillende activiteiten georganiseerd. Bijvoorbeeld een pubquizavond of een dagje golfen met collega's.

Ik werk met plezier bij KPN Consulting en ben betrokken bij maatschappelijk belangrijke projecten, en mag daarmee mijn steentje bijdragen aan een betere

Over KPN Consulting

KPN Consulting is het ICT-adviesbedrijf van KPN. Werken bij KPN Consulting betekent dat je gewoon jezelf kunt zijn. En kunt doen waar je goed in bent. Wat dat precies is, is aan jou. Drones inzetten als simpele oplossing, het inzetten en optimaliseren van de cloud of Big Data. Verzin het maar. Van projectmanagement tot aan technologie. KPN Consulting heeft alle disciplines in huis én werkt aan de meest complexe en prestigieuze projecten. Iedereen pakt zijn eigen rol, vanuit zijn eigen kracht. Word gids in de nieuwe wereld!

Kijk op kpnconsulting.nl/werkenbij voor de mogelijkheden.

De Beveiligingsrobot

Beter in staat om veiligheid te waarborgen?



Door: Herman Slatman
Redacteur I/O Vivat

Verscheidene ontwikkelingen op het gebied van robotica gedurende de afgelopen jaren hebben reeds verschillende taken van mensen overgenomen. In de meeste van die gevallen zijn robots beter in het uitvoeren van de desbetreffende taak. Zo kan met behulp van robotica het productieproces van verschillende producten bijvoorbeeld veel efficiënter, nauwkeuriger en goedkoper uitgevoerd worden, zoals in het geval van productie van auto's.

Een vrij recente ontwikkeling is de opkomst van mobiele beveiligingsrobots die ingezet worden om locaties te beveiligen. Deze robots maken gebruik van verschillende camera's en sensoren om autonoom gebouwen of gebieden in de gaten te houden. Dit artikel zal ingaan op de ontwikkelingen die ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van dit type autonome robots. Daarnaast werpt dit artikel een blik op de huidige stand van zaken.

Technologie

Robots bestaan er in alle soorten en maten, maar de meeste exemplaren bestaan uit dezelfde soort componenten. Ten eerste bevat een robot in de meeste gevallen sensoren waarmee hij informatie over zijn directe omgeving kan verzamelen. Voorbeelden hiervan zijn geluids- en temperatuursensoren. Ook radar, sonar en lidar kunnen worden gebruikt en dienen in het geval

van mobiele robots voornamelijk voor het aftasten van de fysieke omgeving ten behoeve van navigatie. Het proces van navigeren wordt ook wel mapping genoemd en wordt ondersteund door bijvoorbeeld GPS of draadloze signalen om de precieze locatie van fysieke objecten vast te stellen en op te slaan. Daarnaast wordt er ook steeds vaker gebruik gemaakt van computer vision technieken die een robot in staat stellen om een groter aantal eigenschappen van objecten in zijn omgeving in zich op te nemen en te herkennen.

Naast het verzamelen van informatie over hun omgeving, voeren robots in veel gevallen ook nuttige taken uit. Effectoren zijn de onderdelen van een robot die bijdragen aan het uitvoeren van de taken waarvoor deze bedoeld is. Verschillende motoren, pneumatiek en hydrauliek drijven de beweegbare

onderdelen en eind-effectoren aan, die uiteindelijk de daadwerkelijke taken uitvoeren. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan grijpparmen en speakers.

Alle verschillende onderdelen van een robot worden uiteindelijk aangestuurd in een centraal besturingssysteem. Sommige robots worden geprogrammeerd om een bepaalde taak constant opnieuw uit te voeren, zoals het geval is bij productierobots. Andere exemplaren worden geprogrammeerd om daadwerkelijk te reageren op hun omgeving en veranderingen daarin. In dat laatste geval wordt er vaak kunstmatige intelligentie toegepast die een robot in staat stelt om intelligent te reageren op veranderingen.



Figuur 1: Knightscope K5 tijdens een patrouille in een parkeergarage

Vroege ontwikkelingen

Vroege versies van mobiele beveiligingsrobotica werden al omstreeks de jaren '80 van de vorige eeuw ontwikkeld. Zoals veel technologische ontwikkelingen gebeurde dit als onderdeel van een militair onderzoeksprogramma, Mobile Detection Assessment and Response System (MDARS) genaamd. De eerste versie van de ROBART bevatte al de technologie benodigd om met succes binnen een gebouw te navigeren, wat onder andere mogelijk was door gebruik van camera's, sensoren die botsingen detecteren en een speciale infrarood afstandssensor.

De opvolger bevatte geavanceerdere technologie zoals een trillings-sensor, sensoren voor verschillende optische en geluidsgolfspectra. Deze technologieën in combinatie met geavanceerde algoritmen stelden de ROBART II in staat om niet alleen gevaren te herkennen maar ook een betere inschatting van het gevaar te kunnen maken om zo het aantal valse alarmen te verminderen.

State-of-the-art

In Zuid-Korea werd er al in 2012 in gevangenis getest met robots die het doen en laten van gevangenen analyseren om zo hun leven en veiligheid te kunnen waarborgen en tegelijkertijd de werkdruk van bewakers te verminderen. De robot is uitgevoerd met 3D camera's en software om menselijk gedrag te kunnen analyseren en kan zich zowel autonoom als bestuurd door mensen voortbewegen. Dit stelt de robot in staat om abnormaal gedrag te detecteren. In het geval er gevaar gedetecteerd wordt kan de robot contact opnemen met het controlecentrum om gevangenispersoneel in te lichten. In de toekomst zal de robot wellicht ook uitgerust worden met de technologie om gevangen te fouilleren, maar dat is volgens de ontwikkelaars nog verre toekomstmuziek.

Microsoft presenteerde tijdens haar Rise of the Robots evenement de K5, een beveiligingsrobot die ontwikkeld wordt door het Amerikaanse Knight-scope. Deze futuristisch-uitziende robot, die ruim 130 kilo weegt en ander-

halve meter hoog is, bevat veel potentie om beveiliging op z'n kop te zetten. De robot is niet bewapend, maar bevat wel een oorverdovend alarm dat ingeschakeld wordt zodra een bepaalde drempelwaarde bereikt wordt. Verder is de K5 uitgerust met camera's in alle richtingen en een speciale camera die kente-

ook met agressievere repressiemiddelen om kunnen gaan? Naar de toekomst van deze ontwikkelingen kunnen we op dit moment enkel gissen.

“...ook met agressievere repressiemiddelen...”

kenplaten herkent. Een uitgebreid scala aan sensoren stelt de robot in staat om zijn omgeving volledig in zich op te nemen waarna de robot autonoom mogelijke gevaren vaststelt en analyseert. De K5 is in staat om maximaal 24 uur achtereen te functioneren en dient zichzelf daarna opnieuw op te laden. Daarbij staat de robot in contact met een controlecentrum zodat er in het geval van escalatie ingegrepen kan worden door menselijke bewakers. Datzelfde is het geval zodra iemand gebruik maakt van de mogelijkheid tot het invoeren van hulp die de robot biedt.

Alhoewel de huidige implementaties bedoeld voor civiele en industriële doeleinden nog niet over zeer repressieve maatregelen beschikken, ligt dat bij militaire toepassingen anders. Er lopen verschillende onderzoeksprogramma's om geavanceerde wapensystemen autonoom operationeel te maken. Het gebruik van autonome wapensystemen zal echter moeten voldoen aan de bepalingen beschreven in het Recht bij gewapende conflicten (ook wel: Internationaal Humanitair Recht), waarin onder andere het kunnen discrimineren tussen burgers en actieve strijders als een belangrijke eis gesteld wordt.

Conclusie

De autonome beveiligingsrobot heeft al een vrij lange historie. Ontwikkelingen in veel verschillende technologieën, zoals kunstmatige intelligentie en computer vision hebben ervoor gezorgd dat robots nu in staat zijn om gevaarlijke en eigenaardige situaties te herkennen en daar op correcte wijze op kunnen reageren. De meest recente ontwikkelingen beloven ons een veiligere omgeving maar wat moeten we ervan denken als deze autonome robots in het vervolg

Bronnenlijst

Rise of the Robot Security Guards
<http://www.technologyreview.com/news/532431/rise-of-the-robot-security-guards/>

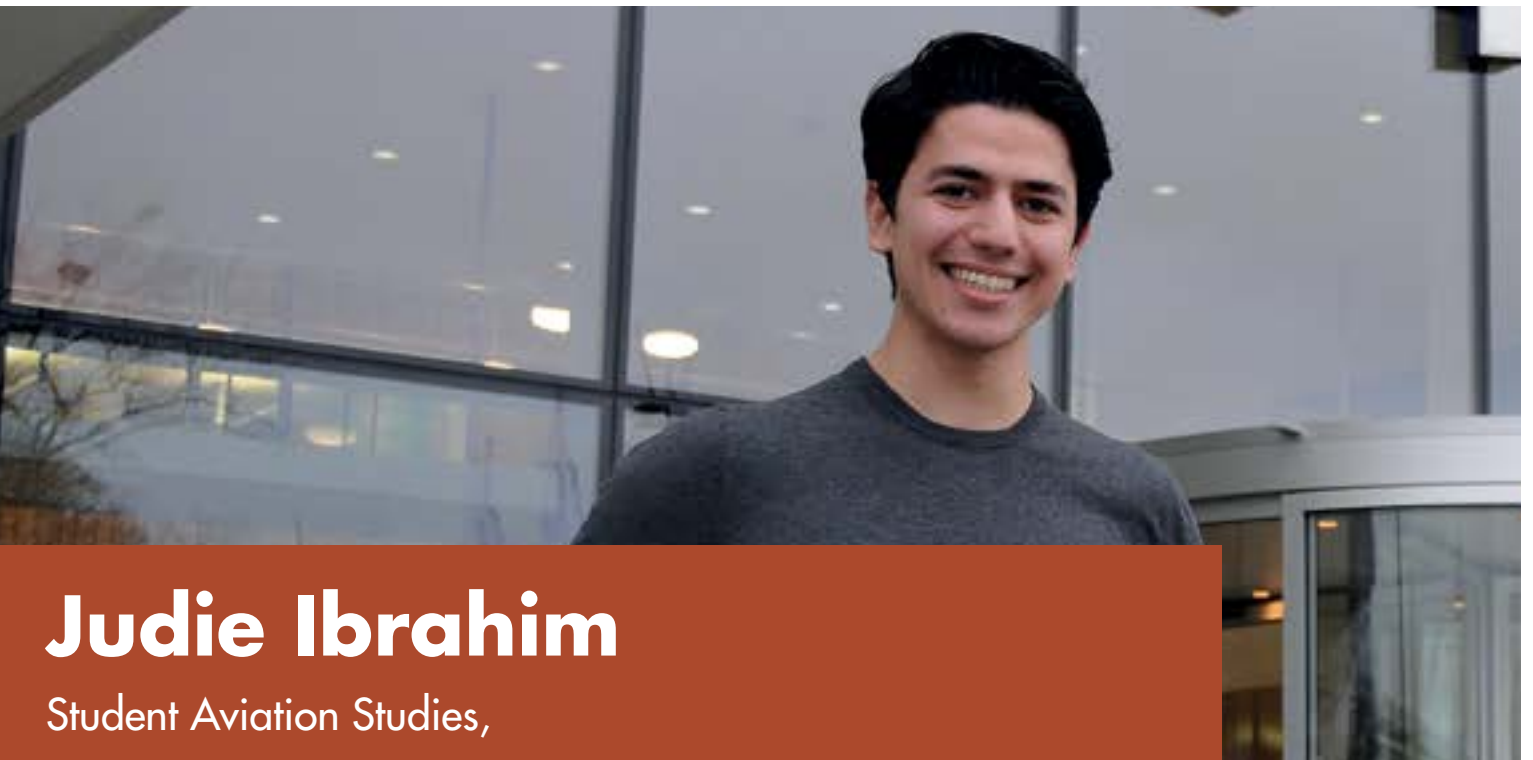
ROBART I & II
<http://www.robotictoday.com/robots/robart-i-description>
<http://www.robotictoday.com/robots/robart-ii-description>

Fully Autonomous Weapons Systems
<https://www.icrc.org/eng/resources/documents/statement/2013/09-03-autonomous-weapons.htm>

Governing Lethal Behavior: Embedding Ethics in a Hybrid Deliberative/Reactive Robot Architecture
Ronald C. Arkin

From Laboratory to Warehouse: Security Robots Meet the Real World (1999)
H. R. Everett and Douglas W. Gage

Robotic Security Systems (2003)
H. R. Everett



Judie Ibrahim

Student Aviation Studies,
Hogeschool van Amsterdam, 23 jaar

"Toen ik op zoek was naar een stage heb ik veel bedrijven aangeschreven, van drie bedrijven kreeg ik een aanbieding. Ik koos voor Thales omdat het een internationaal georiënteerd bedrijf is met meer dan 85% export. Tijdens mijn opdracht bij Thales hield ik mij bezig met het analyseren van het kostprijscalculatie proces en onderzocht ik waar dat mogelijk te verbeteren. Aangezien ik bij Aviation Studies mij vooral bezig houd met techniek zocht ik juist een stage waar ik mij bezig kon houden met bedrijfskundige processen. Het onderwerp van de opdracht bij Thales was mij onbekend, maar juist daarom wilde ik ermee aan de slag en zag ik het als een uitdaging.

Ik ben van mening dat je met een oprechte interesse theorie wel eigen kunt maken. Toen ik bij Thales aan de slag ging was ik verrast over de open cultuur. Je kunt iedereen aanspreken en er wordt tijd voor je vrijgemaakt om je verder te helpen. Als je zelf initiatief neemt dan liggen er veel kansen. Na mijn advies te hebben geïmplementeerd ben ik van plan om in september te beginnen met een de Master Business Administration aan de UvA in Amsterdam.

Ik denk dat dat de combinatie van een technische Bachelor met een Bedrijfskundige master je helpt om met twee verschillende brillen naar oplossingen te zoeken. Ik onderhoud contact met mijn stagebegeleider en hoop dat ik na mijn master bij Thales aan de slag kan."

"Als student is je grootste angst dat je afstudeeronderzoek in een lade verdwijnt. Bij Thales word je echt serieus genomen en is er vertrouwen in je. Zo wordt mijn advies omtrent een nieuwe methode van kostencalculatie zelfs in 2016 geïmplementeerd."

Op zoek naar een stage, afstudeeronderzoek?
Start jouw carrière bij Thales. K

“Tijdens mijn studie was ik mij al aan het oriënteren op de arbeidsmarkt. Ik was op zoek naar een technisch bedrijf met een interessant product waar ik mijn natuurkunde achtergrond zou kunnen inzetten. Op de BètaBedrijvenBeurs in Nijmegen kwam ik in gesprek met een recruiter van Thales. Zij nodigde me uit op het hoofdkantoor om samen de mogelijkheden bij Thales te bespreken. Eén van de vacatures sprong er voor mij meteen uit, namelijk die voor de functie van Trial Conductor. Hiernaar heb ik gesolliciteerd en na een paar gesprekken werd ik aangenomen. Inmiddels werk ik al een paar maanden met veel plezier bij Thales.

Als Trial Conductor bouw ik voort op de tijdens mijn studie opgedane kennis. Regelmatig zal ik met een team naar het buitenland gaan om onze radarsystemen op marineschepen te testen. Daar laten we op zee aan de klant zien dat het systeem inderdaad zo goed is als beloofd in het contract. Dit doen we door middel van allerlei scenario's. Zo laten we bijvoorbeeld een F-16 invliegen om te zien wanneer de radar deze voor het eerst detecteert.

Tijdens mijn sollicitatie kreeg ik ook een aanbod van een ander technisch bedrijf, maar de goede sfeer bij Thales was voor mij doorslaggevend. De mensen hier zijn erg behulpzaam en nemen de tijd om je iets uit te leggen. Thales voldoet zeker aan het beeld dat ik ervan had: een high tech bedrijf met een fijne werksfeer.”

“Als Trial Conductor bouw ik voort op de tijdens mijn studie opgedane kennis. Regelmatig zal ik met een team naar het buitenland gaan om onze radarsystemen op marineschepen te testen.”



Annelot Schuring

Afgestudeerd in Natuurkunde,

Radboud Universiteit Nijmegen, 24 jaar

studeerplek of eerste baan?

ijk op www.thalesgroup.com/nl



Door: Florian Mansvelder
Redacteur I/O Vivat

De CyPhy LVL 1 Drone is “de drone voor iedereen”. Door de zes licht gekantelde rotoren kan de drone zich verplaatsen zonder te hoeven kantelen. Dit zorgt voor betere controle, én zorgt dat een duur camera-stabilisatiesysteem niet nodig is. Je bestuurt de drone door middel van swypen op je smartphone, voor extra gemak. Meer weten?



<http://www.cyphyworks.com/robots/lvl1/>



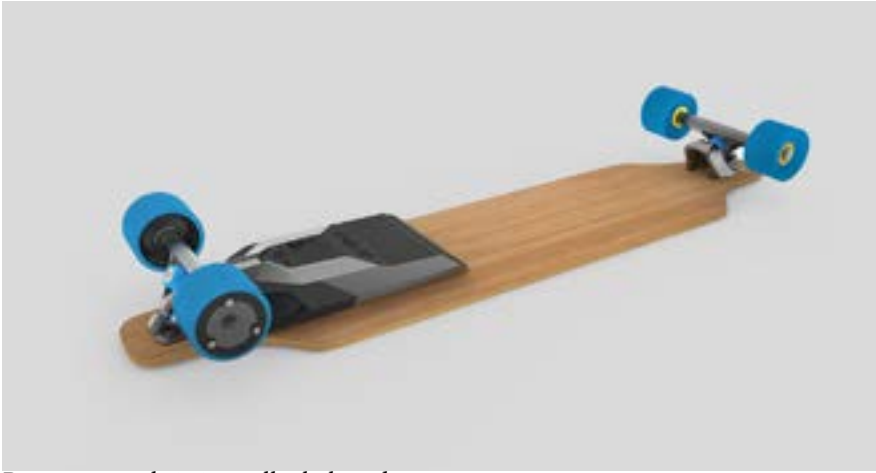
Voor de LP-fanaten onder ons heeft Gramovox de Floating Record ontwikkeld. Hiermee kun je je LP's verticaal afspelen. De LP's worden rechtstreeks met de ingebouwde speakers afgespeeld. Een hoge kwaliteit LP-speler met een origineel design, één minpuntje voor ons studenten: hij kost slechts \$399,99. Voor de geïnteresseerden:

<http://www.gramovox.com/products/floating-record>

De DxO ONE is gemaakt voor mensen die toch net iets mooiere foto's willen maken dan hun smartphone voor elkaar krijgt. De grootte van een half kaartspel, en in staat om 20.2 megapixel foto's te maken. Werkt vlekkeloos samen met je iPhone; deze dient immers als beeld en bediening. De website:

<http://www.dxo.com/us/dxo-one>





Bruno, voor als je je prullenbak te dom vindt. Bruno heeft een stofzuigdeel aan de onderkant waar je kruimels naartoe kunt vegen zodat deze direct in de afvalzak worden gezogen. Tevens geeft Bruno via een app op je smartphone aan wanneer je nieuwe afvalzakken moet bestellen, of wanneer je het vuil buiten moet zetten. En als laatste snufje is de prullenbak handsfree; wanneer je met je hand boven de deksel beweegt, gaat deze automatisch open.

<http://www.brunosmartcan.com/#features>



Eindelijk goed kunnen slapen in het vliegtuig met de Kokoon EEG headpho-



nes. Een subtiel design wat hem comfortabel genoeg maakt om in te slapen, terwijl de koptelefoon jouw muziek aanpast terwijl hij merkt dat je in slaap aan het vallen bent, slaapt, of weer wakker wordt.

<https://www.kickstarter.com/projects/1861630723/take-control-of-your-sleep-with-kokoon-eeg-headpho>

Bronnen

<http://images6.alphacoders.com/456/456498.jpg>

http://www.thedronefiles.net/wp-content/uploads/2015/05/cyphy_works.jpg

<http://assets-jpcust.jwpsrv.com/thumbs/1q0kYcHh.jpg>

<http://www.extremetech.com/wp-content/uploads/2015/06/ET-640x353.jpg>

<https://pbs.twimg.com/media/CVdXzMmWsAETqDF.jpg>

<http://cdn.hiconsumption.com/wp-content/uploads/2015/05/Bruno-Smart-Trash-Can-1.jpg>

<https://www.kickstarter.com/projects/1861630723/take-control-of-your-sleep-with-kokoon-eeg-headpho>

Skateboarden zonder te hoeven afzetten, wie wil dat nou niet? Mellow is een systeem dat op elk skateboard is aan te

ASML Internship

A memorable experience in cutting-edge technology and teamwork

Nowadays, you can find 16 GB USB sticks on supermarket shelves for as little as €10. This probably isn't something you think about much, but it actually represents quite a significant milestone. Let's revisit the world of Moore's Law for just one moment. It's a highly complex world in which companies everywhere are doubling the capacity of their chips on an annual basis, but not without a high degree of effort. It's a world in which major breakthroughs measure only a few nanometres in size. It's a world in which one of the leading players is located in the Netherlands, or to be more precise, Veldhoven.

Crucial Step

Welcome to ASML, a manufacturer of lithography systems for producing computer chips. ASML supplies equipment

these steps, but it's a very crucial step. Lithography involves exposing and chemically etching the wafers used to 'print' a chip's components. The degree of miniaturization achievable is fully dependent on the accuracy of the lithography process.

With ASML's latest generation of machines, it's possible to print lines on chips measuring only about 20 nm in thickness. To put this into perspective... that's like printing the contents of a 500-page novel onto a centimetre-long strand of human hair!

You probably think ASML's machines are incredibly complex. You'd be right. Every day, thousands of engineers and researchers dedicate themselves to refining its machines still further. And we are always looking for interns or graduates that want to join them.

you, you'll get a memorable experience in cutting-edge technology and teamwork. As long as you are bright, eager to learn, and can work in a team, we will be pleased to consider placing you in our technologically diverse organization. What's more, your technical skills will be strengthened, enriched and stretched – whatever your specialty is. That's because we build machines that are amongst the most complex systems ever conceived. And machines like these require an extremely wide variety of technologies.

Niels Hooger, ASML Intern: "When applying for an internship at ASML I noted my interests and skills and the assignment I received fitted my wishes. During my work, the assignment changed, but I was able to retain focus on the parts that interested me most.

"I have never before been surrounded by so much knowledge and experience as I was at ASML"

to all the world's major chip manufacturers including Samsung, Intel and TSMC. There are dozens of steps along the path to producing a chip. ASML helps manufacturers take just one of

Internships

If you are a technical student, you can apply for an ASML internship – and if we can find the right assignment for

My best memory of ASML will be the people I met and all the things they taught me. I have never before been surrounded by so much knowledge and experience as I was at ASML."



As an intern, you are part of this cutting-edge technology and work in a multidisciplinary team. You will also experience an international environment and have the opportunity to learn from many different technical specialists. It can therefore be the starting point for building your own professional network.

We offer a wide range of internships and graduation projects, but you can also work with an ASML engineer and formulate your own unique assignment. One that is built around your area of expertise and interest. We have found that a little creative thinking and a touch of flexibility goes a long way in making an internship rewarding, relevant and enjoyable – for both sides.

ASML

The facts:

- > ASML offers more than 160 internships per year in Veldhoven
- > We host interns from 20 different countries
- > Internship periods range from 3 to 12 months
- > The number of days per week is open for discussion
- > Allowance of up to 500 euros per month
- > If you meet the requirements, it's possible to receive an additional housing allowance of 250 euros per month as well as a travel allowance if you don't qualify for a student travel card
- > Twice a year we host an Intern Day with a variety of informal activities

How to apply for an internship

Simply visit www.asml.com/ students and check out the current opportunities. If you see one that interests you, upload your CV and motivation letter via the website. If you do not find an assignment that matches your interest, then feel free to send an open application. There is always an opportunity to formulate one based on your background and/or interests. We appreciate initiative and support innovative plans and ideas!

Symposium Cashflow

IT en Finance

*Door: Dex Bleeker**Voorzitter Symposiumcommissie Cashflow*

Hoewel we allemaal dagelijks met geld te maken hebben, staan we niet vaak stil bij vragen als 'Hoe ziet betalingsverkeer eruit in 2025?', 'Wat zijn de beveiligingsrisico's van contactloos betalen?' of 'Wat zijn de veroorzakers van kostenproblemen bij grootschalige IT-projecten?'. Toch zijn deze vragen zeer interessant en van groot belang in de huidige maatschappij. Vraagstukken als deze zullen het onderwerp vormen en dus centraal staan op het Symposium Cashflow.

De financiële wereld wordt steeds complexer en IT is niet meer weg te denken uit dit domein. Een relatief recentelijke ontwikkeling is het contactloos betalen met een bankpas of telefoon. Deze ontwikkeling heeft ertoe geleid dat betalingen sneller en gemakkelijker gedaan kunnen worden. Zoals met elke ontwikkeling zitten hier ook uitdagingen aan verbonden, waaronder bijvoorbeeld de beveiliging. Eén van de getroffen maatregelen is dat zonder pincode of

wachtwoord een eventuele malafide gebruiker slechts betalingen tot 25,- euro kan doen. Welke maatregelen zijn naast deze getroffen en in hoeverre kan gegarandeerd worden dat deze techniek ook veilig blijft?

Om contactloos betalen mogelijk te maken zijn inmiddels nieuwe betaalpassen in gebruik genomen. Deze pinpassen zijn uitgerust met chips die in staat zijn informatie te ontvangen, te verzenden, op te slaan en te verwerken. De chips communiceren met radio-frequency identification, ofwel RFID. Deze chip is in staat informatie te ontvangen, verzenden, opslaan en verwerken. Een contactloze betaling begint bij een betaalterminal. Deze wil controleren of de bank een betaling toestaat. De terminal en de betaalpas maken contact en de pas stuurt informatie over de transactie, zoals het te betalen bedrag, en een willekeurig getal. Deze data wordt versleuteld met een voor deze pas unieke sleutel. De versleutelde data wordt teruggestuurd naar de betaalterminal,

welke controleert of de versleuteling klopt.

Ondanks dat de technologie in principe veilig is, zitten er wel gaten in het systeem. Een zogenaemde relay attack kan worden uitgevoerd door met twee met NFC uitgeruste telefoons een 'brug' te vormen tussen de betaalterminal en de betaalpas van een nietsvermoedende passant. Doordat de terminal in principe niets merkt van het doorgeven van en naar de betaalpas lijkt alles in orde voor de bank. Niets is minder waar. Echter is het uiteindelijk niet heel aantrekkelijk voor dieven omdat de maximale buit slechts 25,- euro bedraagt.

We kijken er erg naar uit om samen met jullie een kijk te nemen naar de invloeden en ontwikkelingen van IT in de financiële wereld en vice-versa, waar technologieën als deze naartoe gaan, dus tot op symposium Cashflow! Meer informatie over het symposium is te vinden op www.symposiumcashflow.nl.

Dex Bleeker is voorzitter van de symposiumcommissie van Inter-Actief, die in februari met het symposium Cashflow verschillende invalshoeken zal bieden rondom 'IT & Finance'. De commissie bestaat naast Dex uit: Luc Jansen (Secretaris), Kyra de Lange (Peningmeester), Dennis Cai (Extern), Wouter Kobes (Sprekers) Gerwin Puttenstein (Logistiek & Promotie). Ruben Groot Roesink neemt plaats in de commissie namens het bestuur.

Lustrum 'Kansrijk'

Ondanks turbulentie, altijd vooruit



Door: Jochem Schutte
Voorzitter Lustrumcommissie 'Kansrijk'

Het klinkt bijna als een grootvader-vertelt-verhaaltje. De Berlijnse muur stond nog overeind en de UT stond nog bekend als de Technische Hogeschool Twente. De NES, Game Boy en de introductie van het GSM-netwerk in de Lage Landen waren louter toekomstplannen. Maar toen al, bijna 35 jaar geleden, op 12 maart 1981, hebben enkele informatici zich verenigd in Studievereniging Informatica Inter-Actief (inderdaad, toen nog niet cursief!). 35 jaar later, een naamupdate en enkele studies rijker zijn we uitgegroeid tot een van de meest uitbundige en invloedrijke studieverenigingen van de UT, dan niet van het hele land. Inmiddels hebben we bijna 900 leden, waarvan ongeveer 125 actief, die bijna 200 activiteiten per jaar organiseren.

Dit jaar hopen we 35 jaar te worden, wat betekent dat we ons 7e lustrum volgemaakt hebben. Er is in de afgelopen vijf jaar veel veranderd. Vijf jaar geleden draaide je PC nog op Windows

XP en je had waarschijnlijk net je eerste smartphone. Tegenwoordig kan je je het niet meer voorstellen. Ook binnen de vereniging zijn we van alles tegengekomen. De afgelopen 5 jaar hebben we de Cantustraditie geïntroduceerd, hebben we twee studiereizen op reis zien gaan en 6 symposia georganiseerd. Maar het vooruitzicht was niet altijd rozengeur en maneschijn.

We hebben vele obstakels moeten overkomen. Allerlei bezuinigingen, de langstudeerboete, een rigoureuze herziening van het onderwijs en tal van andere veranderingen hebben ons aanzienlijk wat werk gekost.

Maar hoeveel werk het ook kost, we hebben en zullen alles overkomen. Zoals ons oude verenigingslied het samenvat: "Inter-Actief zijn wij, wij zullen altijd bestaan. Zij maakt ons blij, daarom zullen wij altijd doorgaan!". Deze positieve levensinstelling geeft ons de kans om onze focus te leggen op mogelijkheden om onze mooie vereniging nog mooier te maken. Daarom hebben we deze lustrumviering vereerd met het thema 'Kansrijk'.

Van de feestelijkheden was bij de onderwijsweekbarbecue (29 september j.l.) al even te proeven. Toen hebben we namens de lustrumcommissie een Wipe-outsweeper neergezet waar menig lid de kans heeft gekregen om vol op zijn/haar plaat te gaan. Welke evenementen er allemaal nog in het vooruitschiet liggen zijn nog niet volledig bekend.

Onze verjaardag is immers pas 12 maart. Echter, zoals bekend van de Tour de France: Het lustrum is nog ver, maar laat niet op zich wachten. Hou de berichtgeving dus in de gaten. Wat ik al wel mag mededelen is dat we een feest zullen geven in de binnenstad, we een receptie organiseren voor leden en alumni en dat we een heus lustrumbier aan het brouwen zijn. Daarnaast zullen we nog tal van toffe activiteiten organiseren waar je te zijner tijd van zal gaan horen.

Zorg dus dat je erbij bent!

Jochem Schutte
Voorzitter Lustrumcommissie
'Kansrijk' Inter-Actief

De lustrumcommissie dit jaar het 7e lustrum van Inter-Actief organiseert bestaat uit de volgende personen:

Jochem Schutte - Voorzitter
Marnix de Vries - Secretaris
Lennart Buit - Penningmeester
Martijn de Bijl - Externe betrekkingen
Kim Beunder - Functionaris promotie
Cas Ebbers - Functionaris logistiek
Sander Bakkum - Contactpersoon bestuur 15/16
Wybren Kortstra - Contactpersoon bestuur 14/15

Meer weten?
Zie kansrijk.inter-actief.nl



//Op bezoek bij

ICT oplossingen voor het onderwijs

Interview Dennis Pallett



Door: Thijs Hoefnagel

Commissaris externe betrekkingen ICTSV Inter-Actief

// Dennis Pallett, een naam die sommigen vast nog wel kennen. In 2007 is hij zijn studententijd aan de UT begonnen met Business & IT. Niet geheel nominaal heeft hij hier in vier jaar tijd zijn bachelor in gehaald en is door gegaan met een master Information Systems Engineering. Na een stage bij Topicus heeft hij ook zijn master afgerond aan de universiteit Twente en is hierna aan het werk gegaan, maar is nog steeds te vinden op de Inter-Actief LAN-party's!

Wat is jouw functie binnen Topicus?

Binnen Topicus bestaan er vier takken, Zorg, Finance, Onderwijs en Overheid. Ondanks dat ze alle vier dezelfde cultuur en werkwijze hanteren heb ik gekozen voor de functie van software ontwikkelaar binnen Topicus Onderwijs, waar ik nu een sinds een jaar aan de slag ben gegaan binnen dezelfde afdeling en binnen hetzelfde team als tijdens mijn stage periode.

Ultimview, een voorbeeld van een project

Scholen hebben eigenlijk altijd wel een bestuur. Een bestuur van een universiteit is er uiteraard maar alleen voor die universiteit, maar voor veel andere scholen geldt dit niet en is het ook zeker niet ongehoord om er als bestuur een behoorlijk aantal tegelijk onder de hoede te hebben.

Zoals bij iedereen bekend is, stelt de onderwijsinspectie hoge eisen aan de bedrijfsvoering van deze scholen. Ze controleren zowel het onderwijs als de personele en financiële administratie. Nadelige ontwikkelingen die deze beoordeling kunnen beïnvloeden moeten dus op tijd gesignaleerd worden. Hier heeft Topicus onderwijs een platform voor ontwikkeld genaamd Ultimview. Ultimview houdt door middel van ingevoerde geldende inspectienormen, evenals het leerlingadministratieprogramma Parnassys, nauwkeurig bij hoe de scholen ervoor staan en geeft direct een melding als iets de verkeerde kant op dreigt te gaan. Dit gebeurt voor zowel het onderwijs, als de financiële en personele administratie van de scholen.

Echter, er is door de onverwacht grote toename in klanten een probleem ontstaan. Het programma kon de hoeveelheid gebruikers niet meer aan en daardoor moest er een nieuwe versie ontwikkeld worden. In deze nieuwe versie is er veel van de back-end van het systeem omgegooid. Ook is er meer mogelijkheid voor scaling ingebracht.

Ultimview wordt tegenwoordig gebruikt op veel van het primair en voor-gezet onderwijs. Het plan is echter niet om het programma enkel in Nederland toe te passen. Er wordt al druk gekeken naar de internationalisering van het concept en de eerste stappen, voor zowel dit project, als voor heel Topicus Onderwijs, om het naar Amerika uit te breiden zijn al genomen.



Hoe wordt het werken bij Topicus door jou ervaren?

Tijdens mijn afstuderen heb ik stage gelopen bij Topicus. Dit is me zo goed bevallen dat ik in hetzelfde team ben teruggekeerd toen ik mijn afstudeertraject had afgerond. Gelukkig bleek alles hier naar verwachting te gaan. Ik ervaar het werken daar als een ontwikkeling van zichzelf, dat samen met een nuchtere en informele sfeer zorgt voor

Het leren van een nieuwe taal, het verbeteren van het dashboard waar op staat wie er mee gaat lunchen, noem het maar op.

Wat zijn de sterke punten van Topicus?

Veel ICT bedrijven hebben moeite met het halen van deadlines van hun programma's, en ondanks dat lopen ze vaak weg met volle zakken geld. Het sterke punt van Topicus zit hem juist in het

Hoe zie je jezelf in de toekomst?

Eerlijk gezegd heb ik nog geen idee waar ik over 5 jaar ga zijn. Wel denk ik de komende tijd nog bij Topicus te blijven omdat hier nog genoeg te leren valt en er zeker nog voldoende uitdaging te vinden is. En stel dat ik op mijn huidige positie dit niet meer vind, kan ik altijd nog een switch maken om mijzelf verder te ontwikkelen.

"Ik ervaar het werken daar als een ontwikkeling van zichzelf, dat samen met een nuchtere en informele sfeer zorgt voor een prettige manier van werken."

een prettige manier van werken. Ook de maandelijkse borrel doet het goed, waar ik na het werk soms nog een drankje met de andere werknemers doe.

Ook wat kleine dingen die er buiten het werk op bij Topicus gebeuren maken het leuk, bijvoorbeeld de doe-je-dingdag, waarbij je eens in de twee weken een eigen projectje mag doen, zolang het enigszins relevant is.

feit dat ze hun eigen ontwikkelde producten zelf exploiteren. Hierdoor voorkomen ze het niet halen van deadlines en komen eventuele fouten bij henzelf terecht. Dit is de voornaamste reden dat het in de toekomst goed zal blijven gaan, omdat ze een van de weinige bedrijven in deze sector zijn die dit doen.

Is er iets dat je huidige IT of BIT studenten mee wilt geven?

Doe iets buiten je studie, en doe ook zeker een stage, het geeft veel inhoud aan jezelf, plus elke stage is anders, vakken zijn altijd hetzelfde!



Postbus 317
7400 AH Deventer
0570 662 662
0570 662 660
info@topicus.nl

