

Data News (nl)

17.10.2014

Circulation: 20000

8e12e1

Page: 48-49

878

**datanews**

# ICT IN DIENST VAN ICT-WETEN

*Wetenschap zit je al van jongs af aan in het bloed, en zelfs in wetenschappen die puur ict lijken, blijkt ict vaak niet het enige doel!*

Guy Kindermans

Voor dit dossier 'wetenschap en ict' kwamen we dit jaar bij twee wetenschappers terecht waarvan je zou denken dat ict niet een hulpmiddel is, maar het hoofddoel in hun wetenschappelijke activiteit. Maar dat pakte toch even anders uit, zowel voor Roel Wuyts (verbonden aan Imec en de KU Leuven) als prof. Dr. Ir. Peter Schelkens (VUB en iMinds).

## VAN JONGSAF

Eens te meer blijkt wel het cruciale belang van een jeugd-

interesse in wetenschap. Zowel Roel Wuyts als Peter Schelkens zaten immers in het middelbaar al in wetenschappelijke, respectievelijk wiskundige richtingen. "Alle wetenschappelijke vakken hebben me altijd geïnteresseerd", herinnert Roel Wuyts zich, die ook nog in de lokale afdeling van 'Jeugd en Wetenschap' actief was, en voor wie het instituut voor natuurwetenschappen in Brussel zijn lievelingsmuseum was. Ook Peter Schelkens zat al van jongsaf aan in wetenschap en techniek, en "verslond tijd-

schriften als EOS en dies meer." Ook leefde hij zich uit in creatief gebruik van Lego (goed voor een tweede prijs in

slaagde voor de ingangsproof), biotechnologie (in volle opgang toen) als biologie of chemie kunnen zijn. "Het was een

**"Ik heb lang getwijfeld, maar uiteindelijk werd het informatica voor de creativiteit én de esthetica."**

een Lego-wedstrijd).

Natuurlijk maakten ook Wuyts en Schelkens hun jeugd niet door zonder computer. Voor Roel Wuyts begon het (ietwat laat in het middelbaar) met een Amstrad PC1512 (512 KB), en meteen tekende zich ook al wat zijn toekomst af. Eén van zijn eerste vingeroefeningen betrof een algoritme om integralen op te lossen. Bij Peter Schelkens nam een eerste computer de vorm aan van de Commodore 128, die zowel C64-compatibiliteit bood als een Z80-processor, en waarop hij al snel aan de slag ging in Pascal en wat Assembler.

## GEVARIEERDE OPLEIDING

Vandaag zetten zowel Roel Wuyts als Peter Schelkens hun kennis van ict in voor de ondersteuning en ontwikkeling van nieuwe toepassingen en technologieën, en daarin spelen hun gevarieerde opleidingen een stevige rol. Wuyts behaalde een diploma licentiaat informatica, maar door zijn brede belangstelling had het evengoed Burgerlijk Ingenieur (hij

bewuste keuze," klinkt het nu, "maar ik heb lang getwijfeld." Uiteindelijk werd het "informatica voor de creativiteit. [...] om het bedenken, het uitvinden van algoritmen en die verbeteren. Zelfs de esthetica, want een goed programma is mooi!" Creativiteit, esthetica.... Aspecten die jongeren zelden krijgen voorgehouden als het over informatica gaat! Nadien volgde een doctoraat aan het 'Programming Technology Lab van prof Theo D'Hondt, gevolgd door een postdoc in de 'Software composition group' van prof Oscar Nierstrasz, in Bern. Telkens weer lag hierbij de nadruk op het verbeteren en uitdiepen van programmeertaal-aspecten.

Bij Peter Schelkens startte het met een opleiding industrieel ingenieur elektronica, met kennis van VLSI-chipontwerp. "Voor mijn masterthesis ontwikkelde ik bij Alcatel-Lucent voor de eerste generatie mobiele telefoons een circuit dat ook echt werd gebruikt." Later behaalde hij het diploma burgerlijk ingenieur en een post-



Prof. Dr. Ir. Peter Schelkens is verbonden aan het ETRO (department of electronics and informatics) van de VUB, Brussel, en is Research Director bij het Vlaamse innovatie-instituut iMinds.

# NSCHAP

graduaat in 'biomedische en klinische ingenieurstechnieken' en een doctoraat toegepaste wetenschappen. De biomedische studies waren overigens geen vreemde afwijking, want "ik had me ook steeds voor beeldvorming geïnteresseerd, inclusief fotografie en het ontwikkelen van foto's." Dat alles leidde hem dan ook naar MRI-scanners en de uitdagingen om met de eerste generatie systemen beelden te kunnen vormen van een hart, met een circuit dat ook in de nabijheid van sterke magneetvelden bleef werken.

## BREDE BASIS, IDEaal VOOR VANDAAG

Die brede basis in hun opleiding, maken beide wetenschappers bijzonder geschikt voor hun huidige taken. Na een passage als docent aan de ULB, is Roel Wuyts vandaag verbonden aan het Intel ExaScience Lab bij het Leuvense Imec, waar hij onderzoek verricht naar de best mogelijke wisselwerking tussen software en hardware in toekomstige computersystemen (goed voor Exaflop-rekencapaciteit). Zijn voorgaande grondige studie van computertalen, zoals een diepe integratie van objectgerichte en logische talen, en 'programming language composition' (met het 'traits model'); evenals een studie van de C-taal in het kader van 'toolchains for embedded devices' (zijn eerste job bij Imec, met onder meer het CleanC-tool, met het oog op die dekselse pointers); en het adaptief gebruik van de middelen in gewone en grafische processoren

(cpu en gpu) maken hem hiervoor tot de geschikte persoon. Wuyts was van bij de aanvang betrokken bij het opzetten van het ExaScience-lab, en een eerste project inzake high performance computing voor astrofysica. Met de start van het ExaScience Life lab, in samenwerking met een bedrijf als Janssen Pharmaceutica, werkt hij opnieuw aan een 'driver case' die iedereen met de voeten op de grond houdt: gepersonaliseerde geneeskunde dankzij snel en efficiënt dna- (en rna-)onderzoek en krachtige simulaties (bijvoorbeeld waarom een behandeling na een poos niet meer effectief is). Naast het optimaliseren van software, beoogt hij ook aanpassingen van toekomstige processorarchitecturen voor nog meer performantiewinst.

Na zijn masterthesis had Peter Schelkens gekozen voor een nieuwe onderzoeksrichting, en dat was het vruchtbare gebied van 'wavelets' geworden, zoals onder meer door Ingrid Daubechies onderzocht. Het combineerde zijn interesse voor wiskunde, chipontwikkeling en beeldverwerking, en leidde hem onder meer naar de wereld van Jpeg 2000 – de wereldwijd aangewende standaard compressietechnologie.

## Hoewel ict een belangrijke rol in hun job speelt, blikken zowel Roel Wuyts als Peter Schelkens heel wat verder!

brede kijk op een probleem te hebben. Soms lijken wetenschappers wat te veel als konijnen naar een lichtbak te kijken en niet echt buiten hun comfortzone te gaan." Zo heeft Peter Schelkens een ERC 'consolidator grant' verkregen, om te focussen op 'digitale holografie'. "Vandaag komen elektronica- en fotonica-



Roel Wuyts is Principal Scientist bij het Exascience Life Lab in het Leuvense Imec en deeltijds professor in de DISTRIGROUP aan de KU Leuven.

Ook vandaag is Peter Schelkens nog erg nauw betrokken bij de verdere uitwerking en het beheer van deze standaard.

Met zijn brede achtergrond is hij in staat "om dingen samen te brengen, en de nodige stap achteruit te zetten om een

ca-elementen beschikbaar, waardoor holografie dichterbij komt." Maar, gaat hij verder, "signaalverwerking kan nu het knelpunt worden", gezien het bijzonder grote aantal pixels dat moet worden verwerkt, met een datastroom van terabits per seconde. Hier ziet hij weer een grote rol voor wavelets, naast een exaflopverwerkingsvermogen, en "een samenspel van hardware en toepassingen die er nog niet zijn." En moet wellicht ook "meer en eventueel anders rekening worden gehouden met het menselijk visueel systeem," en met "meer interactie tussen de verwerking en [de positie van] de kijkers naar de holografische voorstelling." Maar optimistisch is hij wel, want Peter Schelkens ziet over 10, 20 jaar wel een doorbraak van holografie, zelfs zoals we die in Star Wars (de 'prinses Leia boodschap') zagen.

Daarbij wil hij ook naast de vanzelfsprekende 'media'-sector ook andere domeinen, zoals de medische wereld, hun voordeel zien doen met die ontwikkelingen. Daarom is hij ook uitdrukkelijk actief in het kader van iMinds, het Vlaams innovatie-instituut. "Dat werkt multidisciplinair, met oog voor technologie naast business modellen, juridische en ethische aspecten, evenals de gebruikersbeleving." Hij ziet het dan ook als zijn uitdaging om dit instituut meer uitstraling wereldwijd te bezorgen.

Kortom, hoewel ict een belangrijke rol in hun job speelt, blikken zowel Roel Wuyts als Peter Schelkens heel wat verder! ☺