

# Automatisering Gids

## Onderwijs en offshoring

Laatste update: 14-4-2005

door: Roel Wieringa

Offshore outsourcing is een trend die niet is tegen te houden. Hoe moeten universiteiten en HBO-instellingen hierop reageren? Volgens Roel Wieringa verandert Nederland van een internationaal gericht handelsland in een natie van navelstaarders. Dit is de achtste aflevering in een serie. Eerdere artikelen verschenen 25 februari, 4, 11, 18, 25 maart, 1 en 8 april.

### 'Regering is blind voor

#### internationaal karakter universiteiten'

De discussie over offshoring laat een opmerkelijke consensus zien onder opleiders, behalve Daan Rijsenbrij. Het positieve effect van de bijdrage van Rijsenbrij is dat het de schrijvers van daaropvolgende bijdragen tot een duidelijke stellingname heeft gedwongen. De inhoud van zijn bijdrage is overigens door Pieter Adriaans en andere deelnemers aan de discussie vakkundig tot snippers vernalen.

De offshoringdiscussie vindt plaats in een context waarin een dalend aantal Nederlandse studenten informatica of informatiekunde aan de universiteit verkiest te studeren, en het aantal Nederlandse promovendi op deze gebieden nog veel sterker is gedaald. Tegelijkertijd is het aantal buitenlandse promovendi op dit gebied zo sterk gegroeid dat zij nu in de meerderheid zijn, en het aantal buitenlandse aanmeldingen voor een master-studie op dit gebied is groeiende. De groei van het aantal buitenlandse promovendi en master-studenten juich ik toe; de daling van de interesse van Nederlandse scholieren en studenten voor de informatica en informatiekunde vind ik, met vele anderen, zorgwekkend. Zoals onder anderen Brinksma, Van Vliet en Verhoef ook al hebben aangegeven, het Nederlandse bedrijfsleven staat op dit moment weer te springen om academisch geschoolde informatici en informatiekundigen. Maar Nederlandse scholieren en hun ouders hadden dit vijf jaar geleden niet verwacht. Het bedrijfsleven staat nu voor de keuze: werk naar elders te verplaatsen, waar wel goed geschoolde werknemers aanwezig zijn, goed geschoolde werknemers uit het buitenland naar Nederland te laten komen, of slecht plaatsbare Nederlandse hoog opgeleiden werklozen om te scholen tot informatici.

Hoeveel manieren zijn er om de softwarecrisis in stand te houden? Ik zou de Nederlandse scholieren en hun ouders (er zijn, om verklaarbare redenen, ongeveer twee keer zoveel ouders als leerlingen op universitaire voorlichtingsdagen) willen oproepen zich minder zorgen te maken over de toekomst zoals die vandaag wordt gezien. Hoe de wereld er over vijf jaar uitziet is moeilijk te voorspellen, maar een student die zijn competenties ontwikkeld heeft door een interessante academische studie te volgen, is uitstekend op die onzekerheid voorbereid.

#### Xenofobie

Verbreden we onze blik tot wat er buiten informaticaland gebeurt, dan zien we dat de offshoringdiscussie plaatsvindt in een context waarin Nederland van een internationaal gericht handelsland verandert in een natie van navelstaarders die zich, met de rug naar de toekomst, aan de verworvenheden van het verleden blijven vastklampen. Buitenlanders moeten wegblijven, werk moet hier blijven. De regering werpt bureaucratistische barrières op tegen buitenlandse werknemers en is daarbij blind voor het feit dat moderne universiteiten al lang deel zijn van een nieuwe multinationale gemeenschap van intellectuelen, burgers van verschillende landen, die korter of langer in vele landen gewerkt hebben, internationaal georiënteerd zijn en Engels als voertaal gebruiken. Alleen al mijn eigen onderzoeksgroep bestaat uit onderzoekers met zeven verschillende nationaliteiten, en die delen de gang met onderzoekers uit nog eens vijf andere landen.

Ik vind het beschamend wanneer mijn nieuwe medewerkers met een woud aan bureaucratische regels geconfronteerd worden die er op gericht zijn om zoveel mogelijk buitenlanders te weren. Nederland is een handelsland. Naast een centrale plaats in internationale goederen- en geldstromen moeten we ook onze goede plaats in internationale kennisstromen behouden en verder uitbouwen. Dat verdraagt zich slecht met een xenofobische houding ten opzichte van buitenlanders die hier komen werken of ten opzichte van werk dat naar het buitenland verplaatst wordt. Offshoring is geen bedreiging, het is een kans, zoals Wortmann en Ribbers in deze discussie ook hebben aangegeven. Door werk uit te voeren op plaatsen waar dit goed en kosteneffectief gedaan kan worden, verbeteren onze producten. Op universiteiten creëert dit de kans relevant onderzoek te doen naar gedistribueerde software-ontwikkeling, gedecentraliseerd beheer van software, specificeren en testen in een gedistribueerde en multiculturele context etcetera. En door goed onderzoek op dat gebied kunnen wij relevant onderwijs geven, waardoor het Nederlandse bedrijfsleven op dit gebied kan excelleren.

#### Misvatting

Kijken we nu wat gedetailleerder naar de discussie over de rol van universitaire informatica-opleidingen in offshoring, dan zien we het volgende. Academisch software-engineeringonderzoek heeft zich onder meer bezighouden met het automatiseren van programmeren. Dat is geluk voor sommige type programma's (bijvoorbeeld Rhapsody van iLogix kan embedded software genereren uit UML-diagrammen) maar lang niet voor alle.

Nu is er een tweede manier om de kosten van het bouwen van een programma drastisch te verlagen: offshoring. (Of de kosten daarvan blijvend laag zijn moet overigens blijken.) Zoals door vele collega's al is opgemerkt, verandert dat niets aan de relevantie van de onderwerpen die op universiteiten onderzocht, en dus ook onderwezen worden: requirements engineering, softwarespecificatie, softwarearchitectuur, softwarekwaliteit, softwareverificatie etcetera. Wel voegt het nog een onderwerp toe, namelijk hoe gedistribueerde softwareontwikkeling het beste te organiseren is. Dat is interessant voor ons onderzoek en omdat aan universiteiten wetenschappelijk onderwijs gegeven wordt, levert dat onderzoek weer interessant onderwijs op.

In dit kader is het overigens niet zinvol om te vragen welke vaardigheden niet meer in Nederland onderwezen moeten worden, zoals Rijsenbrij doet. De situatie is te weinig veranderd om andere competenties van projectmedewerkers te vragen. Waar het om gaat is te vragen welke projecten, of projectdelen, het beste elders uitgevoerd kunnen worden. Kortom, het is een misvatting te denken dat door offshoring software engineering irrelevant is geworden.

Het is ook een misvatting te denken dat universitair geschoolde informatici opgeleid worden om programmeurs te worden. Informaticastudenten kunnen programmeren, omdat dat noodzakelijke voorkennis is voor de kerncompetenties van softwarespecificatie, ontwerp en verificatie. Een universitair opgeleide informaticus heeft een hoger reflectieniveau dan de programmeur in India die volgens bekende algoritmes een softwarecomponent bouwt. Dat hogere reflectieniveau is nodig om te bepalen welke componenten gebouwd of gekocht moeten worden, hoe die componenten moeten samenhangen, welke architectuur het gehele systeem moet hebben en hoe dit op de rest van de infrastructuur aansluit.

De programmeurs die bang moeten zijn dat hun baan naar India verplaatst zal worden, werken bij de grote softwarebouwers zoals Oracle en Microsoft - bedrijven die in Nederland nooit software hebben laten ontwikkelen. Nederlandse informatici komen vooral bij gebruikersbedrijven terecht, niet bij softwareproductiebedrijven. Bij die gebruikersbedrijven nemen ze beslissingen over een complexe infrastructuur, waarbij veel technische kennis nodig is en inzicht in de samenhang tussen die infrastructuur met bedrijfsprocessen en bedrijfsstrategie. Beveiliging wordt hier steeds belangrijker. Het is mij een raadsel waarom Rijsenbrij denkt dat dit vak wel afgeschafte kan worden. Officiëren van justitie die hun pc bij de vuilnisbak zetten, digitale identiteiten die gestolen worden (in de VS drie miljoen keer per jaar), complexe bedrijfsnetwerken waarin duizenden gebeurtenissen per dag op mogelijke inbraken kunnen wijzen: de maatschappij heeft een sterk groeiende behoefte aan hoog opgeleide informatici die een digitale beveiliging in samenhang met sociale en fysieke beveiliging kunnen ontwerpen.

## Informatiekunde

Kijken we nu vervolgens naar de informatiekunde-opleidingen. De universiteit Twente is in 1992 als eerste universiteit in Nederland begonnen met een opleiding bedrijfsinformatietechnologie, die zowel bedrijfskunde als informatica plus een integratiecomponent bevat. Tegenwoordig hebben de meeste universiteiten een dergelijke opleiding, meestal onder de naam 'informatiekunde'. Collega's Ribbers en Overmars merkten terecht op dat door de opkomst van offshoring het werk voor informatiekundigen alleen maar toeneemt. Overheid, banken, verzekeraars en andere gebruikersorganisaties hebben er een voorkeur voor om software te kopen. Bij organisaties met enkele duizenden medewerkers is dit een complex probleem; bij organisaties met enkele tienduizenden medewerkers is het een onontwarbare kluwen. In alle gevallen is er sterke behoefte aan informatiekundigen die een bedrijfsstrategie kunnen analyseren op IT-consequenties, die bedrijfsprocessen kunnen analyseren, software-eisen kunnen opstellen, kosten/batenanalyses kunnen maken, IT-governancestructuren kunnen ontwerpen en IT-audits kunnen faciliteren. Samen met andere universiteiten werkt de universiteit Twente hard aan deze onderwerpen. Dit wordt direct vertaald in onderwijs dat inspeelt op hedendaagse gedistribueerde en gedecentraliseerde software-ontwikkeling, -implementatie en -beheer.

Hierbij moeten we ons realiseren dat vooral het goed begrepen routinewerk in ontwikkeling en beheer wordt uitbesteed. Hoog-niveau-architectuurbeslissingen die veel resources betreffen en een groter risico bevatten dan de routinebeslissingen, worden niet uitbesteed. Voegen we dit bij het reeds eerder opgemerkte feit dat er bij offshoring nog veel hogere eisen aan softwarespecificatie en -testen worden gesteld, dan is duidelijk dat offshoring voor informatiekundigen werk oplevert.

Daar komt bij dat software verschilt van andere producten omdat het een puur symbolische interface heeft. Dat betekent dat zowel de eisen aan de software als de architectuur waarbinnen het aan andere systemen en aan bedrijfsprocessen gekoppeld wordt, een grote semantische component hebben. IT-architecten brengen een groot deel van hun tijd door met het definiëren van woorden. Die woorden beïnvloeden de leefwereld van de gebruikers, omdat ze bepalen in welke termen zij over hun werk nadenken. Het definiëren van die semantiek kan niet ver weg in een ander land gebeuren maar moet in nauwe samenspraak met die gebruiker plaatsvinden. Het uitbesteden van de bouw van software is iets anders dan het uitbesteden van de bouw van hardwarecomponenten omdat softwarebouw moet werken binnen de grenzen van de semantiek zoals die in de sociale context van de software gebruikt wordt. Hoe groter de rol van die semantiek, hoe minder offshoring een succesvol businessmodel zal zijn.

*Prof. dr. Roel Wieringa (<http://www.cs.utwente.nl/~roelw>) is hoogleraar Informatiesystemen aan de Universiteit Twente en verantwoordelijk voor de informatiekunde-opleiding Bedrijfsinformatietechnologie.*

Verschenen in: Automatisering Gids, 15, 2005

---

© Sdu Uitgevers, Den Haag

### **Automatisering Gids** biedt u:

meer dan 2000 whitepapers, business cases en reference cases.

Ga naar [automatiseringgids.nl/whitepapers](http://automatiseringgids.nl/whitepapers) en bekijk het complete overzicht.

---