



Stichting NIOC

Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Het toekomstige werkveld als context voor een opleiding, TIGAM

Willem Brouwer - Hogeschool van Amsterdam

Kees Rijsenbrij - Hogeschool van Amsterdam

Samenvatting

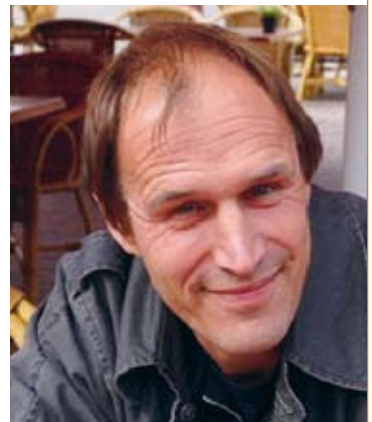
Studenten Technische Informatica van het Instituut voor Informatica van de HvA werken vanaf de start van hun studie in een fictief bedrijf genaamd TIGAM. Een manier om de studenten klaar te stomen voor het bedrijfsleven. In dit artikel zetten we uiteen hoe een dergelijk bedrijfsmatige omgeving werkt in een hbo-opleiding en waar en op welke tijden studenten met TIGAM in aanraking komen.

Keywords

bedrijfsmatig, competentie, hbo, leerlijn.



Willem Brouwer



Kees Rijsenbrij

Inleiding

Bedrijven verwachten tegenwoordig van afgestudeerden dat zij naast hun technische vaardigheden ook in staat zijn goed te functioneren binnen en buiten het bedrijf. Zo wordt van een Bachelor of ICT verwacht dat hij zelfstandig en in groepsverband problemen projectmatig kan oplossen en dat hij kan communiceren met collega's en niet-vakgenoten.

De opleiding Technische Informatica van de HvA leverde vorig jaar haar eerste studenten af die volledig in een bedrijfsmatige context opgeleid zijn. Nu zal moeten blijken of zij in het bedrijfsleven ook de rol kunnen gaan vervullen die we verwachten en waar ze door het instituut op zijn voorbereid.



Ongerust maken we ons daar niet over: vanaf de eerste dag van hun studie zijn zij al in dienst geweest van het fictieve bedrijf TIGAM. Dat zou ze beter moeten voorbereiden op het functioneren in hun latere beroepscontext.

Het bedrijf en rollen TIGAM

Tijdens de opleiding vervullen de studenten verschillende functies:

- ♦ het eerste jaar als trainee in tijdelijke dienst;
- ♦ daarna als junior medewerker (in vaste dienst);
- ♦ op het moment van afstuderen worden ze (binnen TIGAM) senior en verlaten ze het

bedrijf om hun carrière elders voort te zetten. Dat elders zal dan eigenlijk hun tweede baan zijn, de eerste is TIGAM geweest.

Na de eerste twee jaar, waarin de studenten een algemene functie hebben en breed inzetbaar zijn, zijn zij in de latere jaren ingedeeld in business units die zijn gekoppeld aan de beroepsdomeinen waarin een Technisch Informaticus werkzaam kan zijn.

De beroepsdomeinen zijn in samenspraak met het beroepenveld gedefinieerd:

- ♦ Intelligente Systemen (Software Engineering) {SE}
- ♦ System and Network Engineering {SNE}
- ♦ Embedded Systems {ES}
- ♦ Industriële automatisering {IA}

In de eerste twee jaar van de opleiding worden de studenten voorbereid op de diverse beroepsdomeinen. Daartoe zijn we afgestapt van de traditionele vakken en werken we met thema's, die een samenhangend geheel van vakken zijn, geordend langs de beroepsdomeinen. Dat heeft o.a. als voordeel dat deze dan als bedrijfstrainingen kunnen worden aangeboden.

Bij de invulling van de thema's worden steeds vaker ouderejaars studenten ingezet. Deze versterken ook het effect dat eigenlijk de studenten bedrijfsscholing volgen en aan projecten werken waar zij door TIGAM op worden ingezet.

Projecten

De vier grote projecten waar studenten aan werken, zijn:

- ♦ Nemo, het ontwikkelen van een exhibit voor het wetenschap- en technologiemuuseum aan het IJ in Amsterdam;
- ♦ Biometrie, het ontwikkelen van een biometrisch device voor Automed, een Canadees bedrijf dat interesse heeft in nieuwe biometrische, medische toepassingen;
- ♦ Maak de tunnel intelligent. Een ingenieursbureau (Holland Rail) dat streeft naar 100% veiligheid in zijn tunnels. Het bedrijf wil de automatisering van de tunnels optimaliseren om menselijke fouten uit te sluiten. TIGAM is benaderd met deze vraag;
- ♦ Big Brother Systems, een case waarbij een bestaand gebouw door TIGAM wordt doorlicht en waarbij geadviseerd moet worden hoe dit te verbeteren en te integreren. Het advies wordt vervolgens gerealiseerd.

Cursussen

De bedrijfsscholingen die door TIGAM aan haar werknemers worden aangeboden zijn veelal geïntegreerd met andere noodzakelijke inhoud. In een thema als Embedded Systems wordt een cursus logica aangeboden. Daarna wordt er een eindopdracht gerealiseerd waarbij studenten een embedded system aan een pc verbinden en daar enkele Java-programma's in ontwikkelen. Deze cursus is een onderdeel van de voorbereiding op het project dat TIGAM voor Automed gaat doen. Op deze wijze kunnen samenhangende programmaonderdelen als één geheel worden aangeboden en wordt de context waarin kennis wordt ontwikkeld en toegepast beter neergezet. Studenten leren hier veel van, en vanuit TIGAM is deze bedrijfstraining een logischer

geheel dan een vak wiskunde twee uur op het rooster gedurende een semester.

Stage en Business Units

Na twee jaar in een bedrijfsmatige context gaan de studenten het bedrijfsleven in, de stage. Dit is de afsluiting van de basisopleiding en een nadere oriëntatie op het bedrijfsleven. Hierna worden de werknemers in een Business Unit geplaatst. (In de onderwijspraktijk kiezen ze natuurlijk een Unit naar keuze). Deze Business Units stemmen overeen met de beroepsdomeinen.

Assessments

In de opleiding zit op drie plaatsen een moment van overweging. Ben ik met het juiste bezig, leer ik de dingen die ik denk nodig te hebben en kan ik dat matchen met mijn ontwikkeling naar TI-professional?

Deze assessments vinden plaats:

- ♦ na het eerste jaar, na dit propedeuse assessment krijgt een student zijn vaste aanstelling als junior medewerker.
- ♦ tijdens de stage, omdat we een competentiegericht opleiding zijn, is er voor gekozen de hele stage als assessment aan te duiden. Immers, competenties bestaan uit een attitude, een vaardigheden en een kenniselement en de essentie is dat je deze drie in een beroepssituatie integrerend toepast. Dat kan eigenlijk alleen in de praktijk en dat is de stage.
- ♦ de afstudeeropdracht, het meesterstuk waarmee een student aantoont klaar te zijn voor de beroepspraktijk.

Ondanks het gegeven dat de student natuurlijk beide laatste assessments met een gesprek afrondt, zien we de hele periode als het assessment. In een gesprek kun je niet laten zien wat je weet en kunt, dat kan alleen door het te laten zien (in onderwijstaal, je competenties aantonen).

De afstudeerfase

Voor de afstudeerfase geldt dat de student binnen zijn eigen business unit een aantal projecten en vakken doet. Dat overlegt hij met de Senior Engineer (elke business unit kent een inhoudelijk deskundige (docent)engineer en zijn personal manager (de uitvoerder van het HRM-beleid van TIGAM). Aan het eind van de studie is de afstudeersessie het beoordelingsgesprek voor de overgang tot senior medewerker.

Het P&O-beleid van TIGAM is gericht op het ontwikkelen van medewerkerscompetenties, dat maakt het begeleiden van studenten naar professionaliteit ook tot een eenduidigere klus.

Conclusie

Een bedrijfsmatige context heeft duidelijk voordelen als opleidingsmodel. Studenten worden beter voorbereid op de buitenwereld en een aantal activiteiten binnen de opleiding krijgt gemakkelijker een logische plaats.

ITopia

In september 2007 start het Instituut voor Informatica met een nieuw programma. Het eerste blok van de opleidingen Informatica en Technische Informatica is gemeenschappelijk. Tijdens dit blok maken studenten kennis met

een groot deel van het kleurenpalet waaruit een ICT'er kan kiezen en waarin hij/zij uiteindelijk werkzaam zal zijn. Na het eerste blok kiezen de studenten een richting.



Studenten zijn vanaf dag één werkzaam bij het bedrijf ITOPIA (nieuw programma, nieuwe naam). ITOPIA streeft ernaar medewerkers op te leiden tot goede professionals en doet dit door ze de helft van hun tijd te laten werken in projecten. Studenten werken in kleine groepjes aan een opdracht, er is beperkte begeleiding en de resultaten moeten zowel schriftelijk als mondeling gepresenteerd worden aan de opdrachtgever. Daarnaast besteden studenten de rest van de tijd aan cursussen die helpen bij het verkrijgen van de competenties die ze nodig hebben om een goede professional te worden.

Vijf richtingen

ITOPIA heeft vijf richtingen:

- ♦ Technical Computing (TC)
- ♦ Network Infrastructure Design (Infra)
- ♦ Software Engineering (SE)
- ♦ IT Management (ITM)
- ♦ Human Centered Design (HCD).

Na blok 1 kiezen studenten voor één van deze richtingen.

Achtergrond auteurs

Willem Brouwer is docent en teamleider afstudeerfase Informatica en Technische Informatica (voltijdopleidingen). Kees Rijsenbrij is docent en onderwijsmanager Informatica en Technische Informatica (voltijdopleidingen).