

## 3.2 Toetsen en beoordelen van projectonderwijs

Koen Langendoen

### Samenvatting

Mijn competenties op het gebied van het toetsen en beoordelen van projectonderwijs zijn gebaseerd op de BKO module 4 “Beoordeling en toetsing van leerresultaten” die ik gevolgd heb in 2003, en het nieuwe SoftwareTechnologieproject 3 dat onder mijn leiding heeft plaatsgevonden in 2002. Het eindcijfer voor het ST-3 project werd vastgesteld als het gemiddelde van het productcijfer (per groep) en het procescijfer (per student). Het productcijfer (vakinhoudelijk) werd voornamelijk door de docent (metsel) vastgesteld. Het procescijfer (projectmatig werken) werd vastgesteld aan de hand van peerreviews door groepsleden eventueel voorzien van een correctie door de tutor om de cijfers tussen de groepen te normaliseren.

## 1 Afstemming

<b>Competentie:</b> De docent is in staat te toetsing af te stemmen op facultaire regelingen.
---

### 1.1 bewijsstukken

Het ST-3 project (in2610<sup>1</sup>) maakt verplicht onderdeel uit van de Bachelors<sup>2</sup> Softwaretechnologie en staat ingeroosterd voor het 2<sup>e</sup> kwartaal in het 2<sup>e</sup> jaar. Het project is ingeschaald op een studielast van 3 studiepunten (120 uur). Er worden geen specifieke eisen gesteld aan de inhoud en/of toetsing van het project, anders dan dat het (formeel) gekoppeld is aan het vak digitale systemen. Wat betreft het projectmatig werken worden er ook geen specifieke eisen gesteld; wel is besloten dat 40 uur (vd 120 in totaal) opgaan aan dit onderdeel.

Om tot een zuivere beoordeling te komen van zowel de vakinhoudelijke kant aan de ene kant, en het projectmatig werken aan de andere kant, heb ik besloten deze twee onderdelen apart te toetsen. Aangezien ikzelf de projectopdracht bedacht heb, heb ik ook zelf de bijbehorende beoordeling geformuleerd. Voor het projectmatig werken betreft heb ik nauw samengewerkt met J. Daudt (onderwijskundige) die de invoering van projectonderwijs in het informatica curriculum coördineert. Uiteindelijk zijn we uit gekomen op een toetsing mbv. peerreviews waarin de studenten elkaar beoordelen. Zij weten immers het beste hoe de diverse groepsleden gefunctioneerd hebben.

### 1.2 validatie

Omdat projectonderwijs een nieuw fenomeen is binnen de informatica-opleiding is er op de onderwijsdag in januari 2003 uitgebreid aandacht besteed aan de (nieuwe) 1<sup>e</sup>- en 2<sup>e</sup>-jaars projecten. Diverse docenten hebben iets verteld over ‘hun’ project; het ST-3 project is ook aan bod geweest (zie deze presentatie<sup>3</sup>). Uit de diverse presentaties is gebleken dat bij

<sup>1</sup>[http://blackboard.icto.tudelft.nl/bin/common/course.pl?course\\_id=\\_5019\\_1&frame=top](http://blackboard.icto.tudelft.nl/bin/common/course.pl?course_id=_5019_1&frame=top)

<sup>2</sup><http://academics.its.tudelft.nl/nl/gidsen0304/BTI.pdf>

<sup>3</sup><http://rama.pds.twi.tudelft.nl/~koen/bko/in2610/project-verslag.ppt>

‘mijn’ ST-3 project het meest gestructureerd gewerkt is aan projectmatig werken middels de wekelijkse groepsvergaderingen, de peerreviews, en de afsluitende presentatie.

### 1.3 zelfreflectie

Mijns inziens is de introductie van het projectonderwijs binnen informatica nogal plotseling ingevoerd met minimale globale sturing. Zo is er niet duidelijk (genoeg) afgesproken hoe de diverse projecten beoordeeld zouden moeten worden, en of dat bijv. voor alle 2<sup>e</sup>-jaars projecten op dezelfde wijze zou moeten gebeuren. Voor het volgende jaar staat er gelukkig nog wel een harmonisatieslag in de planning zodat ik met de beoordeling van mijn project tenminste weet hoe de voorafgaande projecten in het 1<sup>e</sup> jaar beoordeeld zijn en ik daarop kan inhaken.

## 2 Leerdoelen

**Competentie:** De docent is in staat toetsen te ontwerpen die aansluiten bij de leerstof en het gewenste leerresultaat en kan daarvoor geschikte toetsvormen hanteren.

### 2.1 bewijsstukken

De inhoudelijke leerdoelen<sup>4</sup> (1-3) worden getoetst dmv. de stappenteller-software die de projectgroepen moeten vervaardigen. De software wordt door de docent beoordeeld. De projectmatige leerdoelen<sup>5</sup> (4-6) worden getoetst dmv. een peerreview door de groepsleden zelf gecorrigeerd door het oordeel vd tutor.

### 2.2 validatie

De keuze voor de toetsvorm is on overleg met onderwijskundige J. Daudt van onze faculteit gebeurd.

### 2.3 zelfreflectie

Ik had geen ervaring met het toetsen van projectvaardigheden. De keuze om uit te gaan van hoe de studenten elkaar beoordelen (peerreview) is een logische: zij weten er het meeste van, de tutor ziet ze maar 1 uur per week. Echter, ik had wel reserves over hoe eerlijk de studenten zouden cijferen. Onze eerste ervaringen laten zien dat de resultaten goed overeenkomen met de inschatting vd tutoeren. Peerreviews werken dus boven verwachting goed.

## 3 Beoordelingscriteria

**Competentie:** Kan beoordelingscriteria opstellen voor product en proces.

### 3.1 bewijsstukken

Wat betreft de inhoudelijke beoordeling van de (tussen-) producten heb ik gaandeweg het ST-3 project mijn normering en beoordelingscriteria ontwikkeld. Ze staan nu netjes gedocumenteerd in sectie 3 van mijn reflectie<sup>6</sup> op het ST-3 project.

<sup>4</sup><http://rama.pds.twi.tudelft.nl/~koen/bko/in2610/leerdoelen.pdf>

<sup>5</sup><http://rama.pds.twi.tudelft.nl/~koen/bko/in2610/leerdoelen.pdf>

<sup>6</sup><http://rama.pds.twi.tudelft.nl/~koen/bko/in2610/ervaringen.pdf>

Wat betreft het projectmatig werken hebben we gebruik gemaakt van een peerreview ontwikkeld bij lucht-en-ruimtevaart. Hier staan de criteria<sup>7</sup> en het bijbehorende invulformulier<sup>8</sup>. Vervolgens hebben we (docent + tutoren) wel zelf besloten hoe we de vijf criteria (Job Performance, Attitude, Leadership, Management of Resources en Communication) onderling zouden wegen om tot een eindcijfer te komen.

### 3.2 validatie

Na de beoordeling van hun product, de stappenteller, heb ik elke groep mondeling toegelicht hoe ik hun software gewaardeerd had. De studenten hadden hierop geen commentaar, en konden zich in mijn normering vinden. Ook de peerreview kon hun goedkeuring krijgen, alleen klaagde een enkeling over het feit dat die in het Engels was waardoor het moeite kostte hem te doorgronden.

### 3.3 zelfreflectie

Het vaststellen van de inhoudelijke beoordelingscriteria was min of meer standaard, aangezien ik ervaren ben in het beoordelen van practica. Daarover zijn dus ook geen verrassingen tijdens het project naar voren gekomen.

Het vaststellen van criteria voor projectmatig werken was nieuw voor mij. De gekozen 'standaard' peerreview werkte goed: de studenten begrepen de criteria, en de resultaten komen overeen met de globale indruk vd tutor. Bijkomend voordeel is dat we de resultaten teruggemeld hebben aan de student in de vorm van de gemiddelde beoordeling van zijn/haar groepsleden. Deze kon dan vergeleken worden met de eigen inschatting over het functioneren binnen de groep. Aangezien we een tweemaal tijdens het project een peerreview afgenomen hebben (halverwege en aan het eind) hadden studenten nog de gelegenheid hun inzet te vergroten als uit de eerste peerreview bleek dat ze laag beoordeeld werden. De tussen-review zorgde er ook voor dat de uiteindelijke (individuele) cijfers niet als een verrassing kwamen, dus ook geen gemor daarover.

## 4 ICT

**Competentie:** De docent is in staat om nieuwe ontwikkelingen en technologieën (zoals het gebruik van ICT) op een zinvolle manier te gebruiken bij het toetsen en evalueren van onderwijs.

### 4.1 bewijsstukken

- Alle (tussen-) producten moesten via blackboard ingeleverd worden.
- De peerreviews moesten per e-mail ingeleverd worden bij de tutor.
- Het verwerken vd peerreviews gebeurde middels een excell formulier.

### 4.2 validatie

### 4.3 zelfreflectie

We hebben nog kort overwogen om de peerreviews geheel on-line af te nemen. Op lucht-en-ruimtevaart was er door een student een prototype afname-systeem uitgewerkt. Via Joanna Daudt hebben we met deze student gesproken, en toen bleken er nog wel flink wat haken en ogen aan de beheerskant vd software te zitten, waarop we besloten hebben de gok

<sup>7</sup><http://www.pds.twi.tudelft.nl/~koen/ST-project3/PeerEvaluation.pdf>

<sup>8</sup><http://www.pds.twi.tudelft.nl/~koen/ST-project3/peerreview.xls>

*niet* te nemen en te gaan voor een procedure met inleveren via e-mail en verwerking mbv. excell. Dit werkte wel, maar we kunnen flink werk besparen volgende keer als het on-line systeem wel ingevoerd kan worden. Het liefst bij alle 2<sup>e</sup>-jaars projecten want dan kan de éénmalige investering (installatie door het systeembeheer) gedragen worden door alle projecten, en is een uniforme beoordeling van projectvaardigheden automatisch verzekerd.