

College van Bestuur

Den Dolech 2, 5612 AZ Eindhoven
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven
www.tue.nl

Auteur

Ir. J.P.M. Swagten
Ir. K. van den Ende

Datum

16 december 2013

Versie

4

Eindrapportage Project 08: Clickers ter ondersteuning bij evaluaties



Inhoudsopgave

Titel	1	Samenvatting	3
Eindrapportage	2	Inleiding	4
Project 08: Clickers ter ondersteuning bij evaluaties	2.1	Project 08: Clickers ter ondersteuning bij evaluaties	4
	2.2	Projectdoel	5
	2.3	Projectopzet	5
	2.4	Onderzoeksvraag	5
	2.5	Deelvragen	5
	2.6	Vragenlijst	5
	2.7	Drie test momenten	6
	3	Resultaten	7
	3.1	Beoordeling studenten	7
	3.2	Objectieve beoordeling	9
	3.3	Bewustzijn beoordelingcriteria	10
	3.4	Meeweging studenten beoordeling in eindcijfer	11
	3.5	Verandering betrokkenheid gedurende de presentatiedag	12
	4	Conclusie	13
	5	Bijlagen	14
	5.1	7N1X0	14
	5.2	Beoordelingsformulier	15
	5.3	Individuele antwoorden vragenlijst groep Clickers	16
	5.4	Individuele antwoorden vragenlijst controle groep	17

1 Samenvatting

Om studenten meer te betrekken bij elkaars tussen- en eindpresentaties is onderzoek gedaan naar het gebruik clickers in het eerstejaars projectonderwijs aan de faculteit Bouwkunde. De studenten is gevraagd om, gebruikmakend van de clickers, elkaars presentaties te beoordelen op dezelfde beoordelingscriteria waarop het daadwerkelijke cijfer wordt gebaseerd. Na de presentatiedag kregen de studenten een vragenlijst over hun beleving van de dag.

Op basis van de vergaarde gegevens tijdens drie onafhankelijke sessies kan worden geconcludeerd dat het gebruik van de clickers een licht positief effect heeft op de betrokkenheid van de studenten bij de presentaties.

Na elke presentatie worden door de docenten een aantal vragen gesteld en geven de docenten korte feedback op het gepresenteerde werk. Uit het onderzoek blijkt dat deze vragen en feedback grote invloed hebben op de mening van de medestudenten. Het is dus belangrijk dat de docenten het publiek actief betrekken bij het stellen van deze vragen en geven van de feedback. Hierdoor worden de studenten meer actief betrokken en gestimuleerd om de vakinhoudelijke vragen en feedback ook als les te zien voor zichzelf en niet alleen voor de student in kwestie.

De bandbreedte waarin de cijfers die door de studenten gegeven worden is veel kleiner dan de bandbreedte van de cijfers die door de docenten worden gegeven. Niettemin is de trend tussen beide wel gelijk.

Tijdens de nabespreking van de presentaties konden de docenten de cijfers die door de studenten waren gegeven direct inzien. Wanneer er grote verschillen zichtbaar werden tussen de beoordeling door de studenten en die door de docenten was dat aanleiding om extra kritisch naar de beoordeling te kijken. Deze stimulans tot een extra heroverweging werd door de docenten als prettig ervaren.

2 Inleiding

Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van een TU/e breed onderzoek naar het gebruik van innovatieve, activerende werk- en toetsvormen die de studeerbaarheid van de onderwijsprogramma's vergroten. Het Onderwijsinnovatiefonds schreef hiertoe een oproep uit tot het inleveren van onderzoeksvorstellen met als thema "*activerende werkvormen en (tussen)toetsen*". Dit onderzoek is het resultaat van één van de geselecteerde onderzoeksvorstellen.

2.1 Project 08: Clickers ter ondersteuning bij evaluaties

In dit onderzoek wordt onderzocht of de introductie van clickers in het eerstejaars projectonderwijs de betrokkenheid van de studenten bij de tussen- en eindpresentaties kan vergroten.

Het projectonderwijs bestaat uit meerdere (ontwerp-)opgaven elk van een aantal weken. De studenten werken zelfstandig aan de opgave en krijgen wekelijks begeleiding van verschillende begeleiders. Aan het eind van elke opgave presenteren de studenten het resultaat aan de begeleiders en medestudenten. Deze presentaties vinden plaats in groepen van 20 tot 30 studenten. Na elke presentatie stellen de begeleiders een aantal vragen en geven ze inhoudelijke feedback op het gepresenteerde resultaat.

Tijdens de nabespreking van de docenten onderling bepalen deze aan de hand van drie deelcijfers (Product, Presentatie en Proces) de eindbeoordeling. In de daar op volgende week wordt die eindbeoordeling in een evaluatiegesprek aan de student voorgelegd en onderbouwd met inhoudelijke en procesmatige feedback.

De ervaring van de afgelopen jaren leert dat de betrokkenheid van de medestudenten die het publiek vormen tijdens de presentaties vrij laag is en dat deze gedurende de dag sterk afneemt. Daarnaast komt het voor dat er een afwijking zit in de beoordeling die de studenten hun eigen werk zouden geven en de beoordeling door de docenten. Het gebrek aan kennis bij de studente over de exacte beoordelingmethode en de criteria die daar aan ten grondslag liggen lijken hier de oorzaak van te zijn.



Figuur 1 Student presenteert zijn werk

2.2 Projectdoel

Het hoofddoel van het project is om te onderzoeken of de betrokkenheid van de studenten bij de presentaties kan worden vergroot. Daarnaast zijn twee sub doelen geformuleerd. Ten eerste het vergroten van het bewustzijn van de student ten aanzien van de beoordelingcriteria. Het gaat in dit geval niet alleen om de drie deeltcijfers maar voornamelijk de criteria die aan deze drie deeltcijfers ten grondslag liggen (zie beoordelingsformulier in de bijlage). Ten tweede is een doel het verschaffen van inzicht aan de docent in de beoordeling die de studenten elkaar zouden geven, om zo grote afwijkingen met het docenten oordeel op te kunnen sporen en daar eventueel op te kunnen reageren.

2.3 Projectopzet

Gedurende de looptijd van dit onderzoek zal tijdens drie verschillende presentatiemomenten een test worden gedaan met het gebruik van clickers. De studenten worden gevraagd om na elke presentatie de student die zojuist heeft gepresenteerd een beoordeling te geven op de drie deeltcijfers. Na afloop van de presentatie dag krijgen de studenten een vragenlijst met een aantal vragen over hun beleving van de dag. De vragenlijst wordt ook afgenomen bij een controlegroep die op de zelfde dag presentaties hebben gehouden maar geen gebruik hebben gemaakt van de clickers.

2.4 Onderzoeksvraag

Wordt de betrokkenheid van de studenten tijdens tussen- en eindpresentaties in het eerstejaarsprojectonderwijs verhoogd wanneer de studenten door middel van de clickers een beoordeling moeten geven aan de medestudenten?

2.5 Deelvragen

Naast de hoofdvraag zijn een aantal deelvragen geformuleerd:

- Hoe verhouden de beoordelingen door de studenten zich met de beoordeling door de docenten?
- Hebben de studenten het gevoel dat ze objectief worden beoordeeld?
- Weten de studenten op welke criteria ze beoordeeld worden?
- Zouden studenten het prettig vinden als ook de beoordeling door medestudenten mee weegt in de eindbeoordeling?

2.6 Vragenlijst

Om antwoord te geven op de deel- en hoofdvraag wordt een test gedaan met het gebruik van clickers. Daarnaast krijgen de studenten na afloop een vragenlijst over hun beleving van de dag. Deze vragenlijst ziet er als volgt uit:

1. Heb je het gevoel dat je objectief beoordeeld wordt? (1-10)
2. Hoeveel betrokkenheid voel je bij de presentaties? (1-10)
3. Weet je exact op wat voor criteria je beoordeeld wordt? (1-10)
4. Zou je het prettig vinden als de beoordeling door medestudenten mee weegt in de beslissing van de docent? (1-10)

5. Hoe groot was je betrokkenheid bij de eerste vier presentaties? (1-10)
6. Hoe groot was je betrokkenheid bij de laatste vier presentaties? (1-10)

2.7 Drie test momenten

Om antwoord te geven op de onderzoeksvraag is tijdens drie verschillende presentatiemomenten een test gehouden met het gebruik van clickers. Hoewel de opzet gelijk is hebben de drie test momenten elk een eigen doel.

De eerste sessie heeft plaatsgevonden op 3 juni 2013. De groep studenten van deze sessie hebben al bijna een heel jaar projectonderwijs gevolgd en hebben dus ook al meerdere beoordelingsmomenten achter de rug. Deze groep werd gevraagd om steeds na de vragen en feedback van de begeleiders een beoordeling te geven door middel van de clickers. Het doel van deze sessie was het testen van de techniek en het verkrijgen van een eerste inzicht in de mening van de medestudenten. Ook vormde de resultaten van de vragenlijst een eerste inzicht in de verschillen in de mate van betrokkenheid tussen de studenten die gebruik maakte van de clickers en van de controle groep die geen gebruik maakte van de clickers.

De tweede sessie heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2013 en betrof een groep studenten voor wie dit het eerste project en dus ook het eerste beoordelingsmoment was. Ook aan deze groep is gevraagd om na de vragen en feedback van de docenten een beoordeling door te geven. Het doel van deze sessie was om te onderzoeken of er grote verschillen waren tussen de eerste, ervaren groep studenten en deze onervaren groep studenten.

De laatste sessie op 20 november 2013 vond plaats in een vergelijkbare groep, hier werd echter gevraagd om een cijfer te geven direct na de presentatie en dus voor de vragen en feedback van de docenten. Het doel van deze sessie was, door deze te vergelijken met de sessie van 3 oktober, om inzicht te krijgen in de invloed van de vragen en feedback die de docenten naar aanleiding van de presentatie geven op het oordeel van de medestudenten.



Figuur 2 Groep studenten tussen twee presentaties

3 Resultaten

In verschillende paragrafen zullen de verschillende deelvragen behandeld worden om toe te werken naar het antwoord op de hoofdvraag en de conclusie.

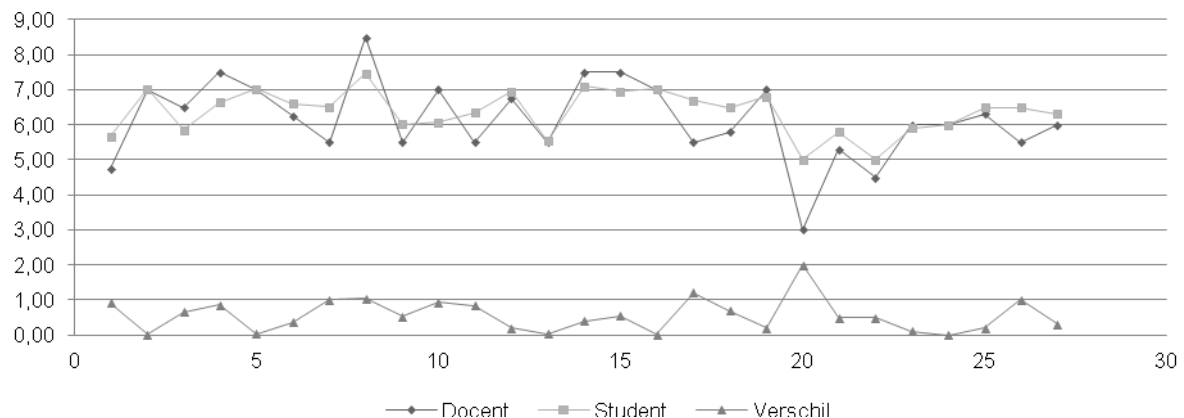
Bij de deelvragen die zijn onderzocht door middel van de resultaten van de vragenlijst zijn de gegevens van de drie sessies gecombineerd. Samen vormen de drie sessies in dit geval de onderzochte populatie. Het gaat dan om 65 studenten die gebruik hebben gemaakt van de clickers en 64 studenten die geen gebruik hebben gemaakt van de clickers.

3.1 Beoordeling studenten

De studenten zijn gevraagd om na elke presentatie een beoordeling te geven door middel van de clickers. Die beoordeling bestaat, net als de officiële beoordeling, uit drie deelcijfers voor product, presentatie en proces. Het gemiddelde van deze drie deelcijfers vormt de beoordeling. Zo krijgt elke student dus van alle mede studenten een beoordeling voor zijn werk. Het gemiddelde van al deze beoordelingen vormt vervolgens het cijfer dat de studenten als groep aan de betreffende student geven. Op die manier kan de gemiddelde beoordeling die door de studenten wordt gegeven worden vergeleken met de uiteindelijke beoordeling door de docenten.

Sessie 1

Het resultaat van de eerste van drie sessies op 3 juni 2013 leert ons dat de beoordeling van de ervaren groep studenten vrij goed overeenkomt met de beoordeling van de docenten. Hoewel de pieken en dalen minder hoog of laag zijn, de grafiek is wat afgevlakt, is de trend van de beide grafieken hetzelfde. De correlatie tussen de docenten cijfers en de beoordeling van de studenten is 0,82.

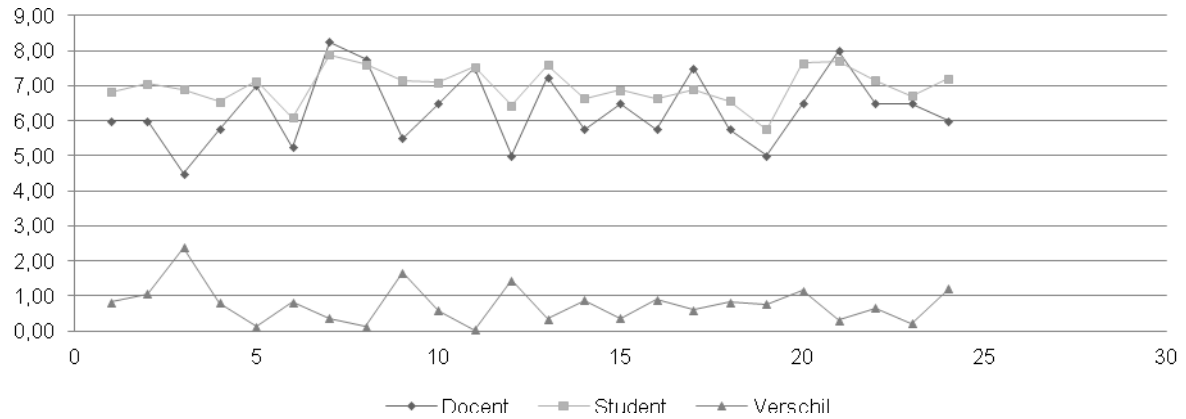


Figuur 3 Resultaat sessie 1

Sessie 2

De tweede sessie op 3 oktober 2013 laat een vergelijkbaar plaatje zien. Hoewel de correlatie hier wat lager ligt, namelijk 0,77 en de studenten in bijna alle gevallen positiever waren dan de docenten blijft het aantal grote afwijkingen (meer dan 1 punt) beperkt. Dat de beoordeling van deze groep studenten wat meer afwijkt van de cijfers die de docenten geven kan worden verklaard door het feit dat deze groep in tegenstelling tot de eerste groep aan het begin van

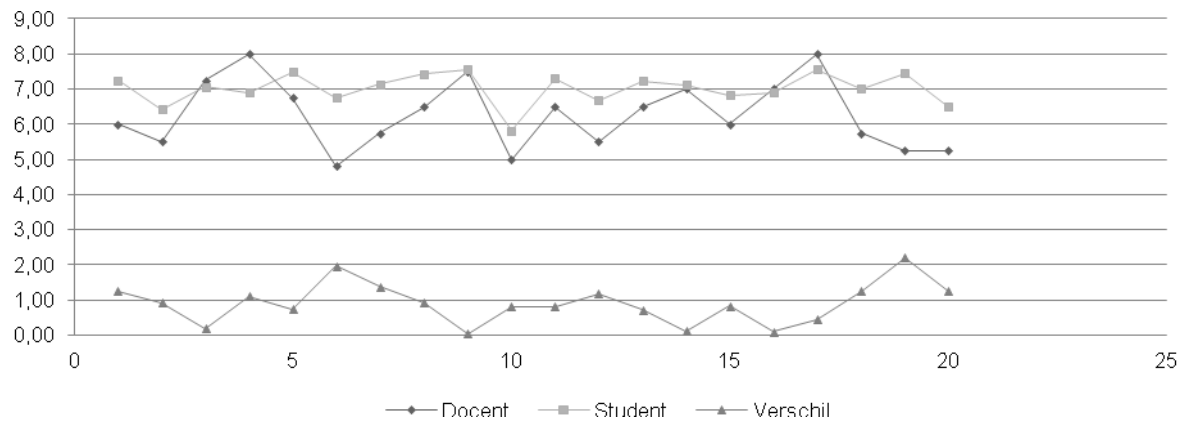
hun eerste studiejaar staan en dus nog geen ervaring hebben met eerder beoordelingsmomenten.



Figuur 4 Resultaat sessie 2

Sessie 3

De derde sessie van 20 november 2013 laat een heel ander plaatje zien. De correlatie van deze twee lijnen ligt een stuk lager dan bij de eerste twee sessies, namelijk 0,56. De studenten beoordelen hier een stuk positiever dan de docenten en de trend van de door de studenten gegeven beoordelingen is nog verder afgevlakt.



Figuur 5 Resultaat sessie 3

De verklaring hiervoor ligt in het moment waarop aan de studenten gevraagd wordt een cijfer te geven. Bij de voorgaande sessies was dat na dat de docenten vragen hadden gesteld en feedback hadden gegeven. Tijdens de derde sessie is aan de studenten gevraagd om direct na de presentatie en dus voor de vragen en feedback van de docenten een beoordeling door te geven.

Conclusie, Hoe verhouden de beoordelingen door de studenten zich ten opzichte van de beoordeling door de docenten?

Over het algemeen kan worden geconcludeerd dat de cijfers die door de studenten geven worden een minder grote spreiding vertonen ten opzichte van de cijfers die door de docenten gegeven worden maar dat de trend van beide beoordelingen overeen komt.

Daar waar grote verschillen optreden tussen de beoordeling van de docenten en de studenten in negatieve zin (de studenten beoordelen in dat geval een stuk positiever) was in de meeste gevallen sprake van een aan de oppervlakte goede presentatie maar miste het project inhoudelijke diepgang.

Andersom, wanneer er een positief verschil was tussen de beoordeling door de docenten en de beoordeling door de studenten (de studenten beoordelen in dat geval negatiever) was meestal sprake van een minder goede presentatie terwijl het project inhoudelijk zeer goed was uitgevoerd.

Het verschil tussen sessie 2 en 3 laat zien dat de (kritische) vragen en feedback van de docenten niet alleen van belang zijn voor de inhoudelijke ontwikkeling van de student die daar op dat moment staat te presenteren maar ook vormend is voor de mening van de mede studenten. Het is dus belangrijk dat de docenten zich tijdens deze vragen en feedback bewust ook tot het publiek richten.

Bevindingen docenten

Door het gebruik van de clickers en de, hoewel dit een punt van verbetering is, snelle verwerking van de data waren de docenten in staat om tijdens hun nabespreking te kijken naar de beoordeling die de studenten elkaar hadden gegeven. Bij grote afwijkingen is toen steeds nader bekeken waardoor die afwijking zou worden veroorzaakt en of de beoordeling van de docenten niet te kritisch of te positief was. Deze methode creëert dus een extra controle mechanisme voor de docenten om hun beoordeling nogmaals kritisch te bekijken en beargumenteren.



Figuur 6 Studente beantwoordt vragen van de begeleiders

3.2 Objectieve beoordeling

Volgend uit de eerste deelvraag was dit onderzoek een goed moment om bij de studenten na te gaan of ze het gevoel hebben objectief beoordeeld te worden. Deze vraag is van belang omdat de beoordeling bij het projectwerk, in tegenstelling tot een tentamen waar een antwoord goed of fout is, altijd een geringe mate van subjectiviteit bevat.

Om deze subjectiviteit tot een minimum te beperken vindt de beoordeling plaats aan de hand van een beoordelingsformulier waarin de criteria zijn opgenomen waaraan het resultaat moet

voldoen. Daarnaast vindt de beoordeling plaats door minimaal vier begeleiders (twee docenten en twee studentassistenten). Hierdoor kunnen we spreken van een intersubjectieve beoordeling. De beoordeling die de vier begeleiders geven wordt ook nog ter controle voorgelegd aan vier andere begeleiders.

De eerste vraag van de vragenlijst had betrekking op dit aspect van het onderzoek.

Vraag uit de vragenlijst:

1. *Heb je het gevoel dat je objectief beoordeeld wordt? (1-10)*

De over de drie sessie verspreid verzamelde gegevens zijn hier gecombineerd tot één populatie van 65 studenten die gebruik hebben gemaakt van de clickers en 64 studenten die de controle groep vormden.

Vraag 1	
Wel Clicker	7.37
Geen Clicker	7.60

Tabel 1 Resultaat vragenlijst vraag 1

Conclusie, Heb je het gevoel dat je objectief beoordeeld wordt?

Het resultaat van de vragenlijst laat zien dat de groep die de clickers gebruikt heeft iets kritischer is ten aanzien van de objectiviteit van de beoordeling. Hoewel beide groepen de objectiviteit als ruim voldoende tot goed beoordelen laat dit kleine verschil zien dat de groep die gebruik heeft gemaakt van de clickers kritischer staat ten aanzien van de objectiviteit van de beoordeling.

Of, en zo ja hoe, dit punt verbeterd kan worden is onderwerp voor een andere discussie en onderzoek. Het resultaat van paragraaf 3.4 toont in ieder geval aan dat het idee om de beoordeling van medestudenten mee te laten wegen door de studenten slechts als matig positief wordt ervaren.

3.3 Bewustzijn beoordelingcriteria

De beoordeling vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier (zie bijlage). Dit formulier werkt met drie deelcijfers voor product, presentatie en proces. Aan elk van deze drie deelcijfers liggen een aantal beoordelingcriteria ten grondslag die van invloed zijn op de deelcijfers. Om de eindbeoordeling te begrijpen, maar ook om effectief aan het projectwerk te werken, is het van belang dat de studenten op de hoogte zijn van deze beoordelingcriteria.

Vraag 3 van de vragenlijst geeft ons informatie over de kennis van de studenten met betrekking tot de beoordeling criteria.

Vraag uit de vragenlijst:

3. *Weet je exact op wat voor criteria je beoordeeld wordt? (1-10)*

Ook hier wordt gekeken naar de data van de drie sessies samen en is het getal in tabel 2 het gemiddelde antwoord van de 65 studenten die de clickers gebruikt hebben en de 64 studenten die geen gebruik hebben gemaakt van de clickers.

Vraag 3	
Wel Clicker	7.63
Geen Clicker	7.72

Tabel 2 Resultaat vragenlijst vraag 3

Conclusie, Weet je exact op wat voor criteria je beoordeeld wordt?

Het verschil tussen de twee groepen is in dit geval minimaal, waarbij de studenten van de controle groep zelfs aangeven beter op de hoogte te zijn dan de groep die gebruik heeft gemaakt van de clickers. Hoewel verwacht werd dat de studenten die gevraagd werden om hun mede studenten te beoordelen de beoordelingcriteria zouden bestuderen en zo zeer goed op de hoogte zouden zijn van de criteria waarop beoordeeld wordt blijkt dit in de praktijk tegen te vallen.

Hierbij moet worden aangemerkt dat het mogelijk is dat de studenten die elkaar moeten beoordelen meer begrip ontwikkelen voor de complexiteit van het beoordelen en dus ook realistischer inschatten hoe goed ze de criteria daadwerkelijk begrijpen.

3.4 Meeweging studenten beoordeling in eindcijfer

Zoals in paragraaf 3.2 al besproken is de beoordeling van het projectwerk nooit volledig objectief. Om de objectiviteit van de beoordeling te vergroten is het idee geopperd om de beoordeling die de studenten elkaar geven mee te laten wegen in de eindbeoordeling van de docenten. Voordat dit daadwerkelijk in praktijk gebracht wordt is het belangrijk om te onderzoeken of de studenten in staat zijn elkaar te beoordelen en of de studenten het überhaupt een goed idee vinden.

In welke mate de studenten in staat zijn om elkaar te beoordelen is aangetoond in het onderzoek met de clickers en besproken in paragraaf 3.1. Met de vragenlijst is vervolgens onderzocht of de studenten het een goed idee zouden vinden als de beoordeling van de studenten mee zou wegen in het oordeel van de docent.

Vraag uit de vragenlijst:

4. Zou je het prettig vinden als de beoordeling door medestudenten mee weegt in de beslissing van de docent? (1-10)

	Vraag 4
Wel Clicker	5.95
Geen Clicker	6.63

Tabel 3 Resultaat vragenlijst vraag 4

Conclusie, Zouden studenten het prettig vinden als ook de beoordeling van medestudenten mee weegt in de eindbeoordeling?

De groep studenten die gebruik hebben gemaakt van de clickers geven aan matig enthousiast te zijn over het idee om de beoordeling door de mede studenten mee te laten wegen. De controle groep is een stuk enthousiaster maar duidelijk niet overtuigd.

Het verschil tussen de twee groepen kan worden verklaard door het feit dat de groep die de clickers gebruikt hebben beter inziet dat er verschillende nadelen zitten aan het laten mee beoordelen. Zo zouden persoonlijke verhoudingen een rol kunnen gaan spelen.

Mede vanwege de rol die persoonlijke verhoudingen dan gaan spelen maar ook de matig enthousiaste reactie van de studenten lijkt het geen goed idee om de beoordeling van de studenten mee te laten wegen in de eindbeoordeling. Het inzetten van de methode als rugsteun voor de docenten, behoort wel tot de mogelijkheden.

3.5 Verandering betrokkenheid gedurende de presentatiedag

De hoofdvraag van dit onderzoek heeft betrekking op de betrokkenheid van de studenten bij de presentaties.

De betrokkenheid van de studenten is aan de hand van de vragenlijst op twee manieren gemeten. Vraag 2 zegt iets over de gemiddelde betrokkenheid die de studenten voelden bij de presentaties. Daarnaast zegt het verschil tussen vragen 5 en 6 van de vragenlijst iets over de verandering (afname) van de betrokkenheid die de studenten gedurende de dag voelden.

Vraag uit de vragenlijst:

2. Hoeveel betrokkenheid voel je bij de presentaties? (1-10)

	Vraag 2
Wel Clicker	6.95
Geen Clicker	6.92

Tabel 4 Resultaat vragenlijst vraag 2

Het resultaat van vraag 2 toont een verwaarloosbaar verschil tussen de groep die gebruik heeft gemaakt van de clickers en de controle groep.

De volgende stap is om te kijken naar de verandering die optreedt in de betrokkenheid gedurende de dag.

Vraag uit de vragenlijst:

5. Hoe groot was je betrokkenheid bij de eerste vier presentaties? (1-10)

6. Hoe groot was je betrokkenheid bij de laatste vier presentaties? (1-10)

	Vraag 5	Vraag 6	Verskil
Wel Clicker	7.63	6.15	-1.48
Geen Clicker	7.72	5.95	-1.77

Tabel 5 Resultaat vragenlijst vragen 5 en 6

Hoewel de afname van de betrokkenheid van de groep die gebruik heeft gemaakt van de clickers minder is dan de afname van de betrokkenheid van de controle groep gaat het om een minimaal verschil.

Wat opvalt als we kijken naar de individuele gevallen (zie bijlage) is dat er bij de groep die gebruik heeft gemaakt van de clickers slechts 2 studenten zijn waarbij de betrokkenheid extreem is afgenomen (-5 en -7). Bij de controle groep zijn er 6 studenten waarbij de betrokkenheid extreem is afgenomen (-6, -5, -5, -6, -5 en -6)

Conclusie, Wordt de betrokkenheid van de studenten tijdens tussen- en eindpresentaties in het eerstejaarsprojectonderwijs verhoogd wanneer de studenten door middel van de clickers een beoordeling moeten geven aan de medestudenten?

De resultaten van de vragenlijst laten zien dat de betrokkenheid van de studenten die gebruik hebben gemaakt van de clickers iets minder afneemt dan de betrokkenheid van de controlegroep. Daarnaast is het aantal studenten dat aangeeft dat hun betrokkenheid extreem is afgenomen bij de controle groep een stuk hoger dan bij de groep die gebruik hebben gemaakt van de clickers.

Op basis van de gegevens kan worden geconcludeerd dat het gebruik van de clickers een licht positief effect heeft op de betrokkenheid van de studenten bij de presentaties.

4 Conclusie

Dit onderzoek is uitgevoerd om te onderzoeken of de betrokkenheid van de studenten bij de eind- en tussenpresentaties kan worden vergroot met het gebruik van clickers. De resultaten van laten zien dat het gebruik van de clickers om elkaar na elke presentatie te beoordelen een licht positief effect heeft op de betrokkenheid van de studenten bij de presentaties.

Feedback

De resultaten van de met de clickers vergaarde beoordelingen, in het bijzonder het verschil tussen sessie 2 en 3 laten zien dat de vragen die de docenten aan de student stellen en de feedback die ze geven ook van grote invloed is op de mening van de medestudenten over de presentatie.

De onderwijsaanpassing die hieruit zou kunnen worden afgeleid is dat de docenten bij het stellen van de vragen en formuleren van de eerste feedback de medestudenten actiever betrekken. De exacte invulling daarvan zal in verder dialoog besproken moeten worden.

Extra reflectie

De mogelijkheid die de docenten kregen om hun beoordeling te vergelijken met die van de studenten zorgt voor een extra moment van reflectie waardoor de objectiviteit van de eindbeoordeling wordt vergroot. De docenten ervaren het als prettig om deze extra controle snel ter beschikking te hebben, ook al komt het cijfer wat ze uiteindelijk geven zelden precies overeen met de beoordeling door de studenten.

5 Bijlagen

5.1 7N1X0

Het vak waarbinnen dit onderzoek plaats heeft gevonden is TOP studio.

Sudiejaar: 2013 / 2014
 Vak: 7N1X0 TOP studio

De essentie van TOP Studio is het leren identificeren en interpreteren van de samenhang en verschillen tussen de ontwerpdomeinen Techniek, Ontwerp en Proces. De student leert onder intensieve begeleiding om basisvaardigheden, vakkennis en inzicht toe te passen in de drie ontwerpdomeinen.

Te behalen ECTS: 10
 Bachelor College vak: Ja
 Vakniveau: Inleidend

Leerdoelen:

Na afloop van dit vak moet de student in staat zijn om:

- de samenhang en verschillen tussen de ontwerpdomeinen Techniek, Ontwerp en Proces te identificeren en te interpreteren.
- een persoonlijke voorkeur voor de drie ontwerpdomeinen te kunnen benoemen en te beargumenteren op basis van attitude, kennis en kunde
- vakkennis en inzicht in de drie ontwerpdomeinen te kunnen toepassen onder intensieve begeleiding, (kennis en vaardigheden).
- zich een universitaire houding eigen te maken die blijkt uit: kritisch zijn, zaken in twijfel trekken en onderzoeken, methodisch werken, reflecteren en beargumenteren.
- kan schriftelijk en mondeling communiceren over resultaten van leren, denken en beslissen en maken met vakgenoten en niet-vakgenoten.
(Dit laatste leerdoel telt deels mee in de professionele vaardigheid Presenteren).

Inhoud:

Binnen TOP Studio worden achtereenvolgens 3 ontwerpprojecten aangeboden vanuit de ontwerpdomeinen Techniek, Ontwerp en Proces. Binnen de opdrachten wordt elementaire vakkennis aangereikt en er wordt geoefend met de beginselen van het ontwerpen: identificeren, analyseren, interpreteren, conceptualiseren, visualiseren en beargumenteren. Elke opdracht wordt na 4 weken afgesloten met een individuele presentatie.


In de Media instructie worden diverse technieken aangereikt op het gebied van visualiseren en verbeelden. De praktische beginselen van Autocad worden aangeboden in een workshop. De opgave Bouwboek laat de student kennismaken met de bouwpraktijk middels het volgen en analyseren van een concreet bouwproject.

5.2 Beoordelingsformulier

7N1XO | TOP Studio

Beoordelingsformulier | ontwerp

kwartielen 1 en 2 | 2013-204



Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Naam student |
Beoordeeld door |

Beoordeling |

		--	-	o	+	++
Product [40%]						
• Interpretatie van de opgave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gebruik en beoordelen van varianten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Inzicht in gebruik van concept en visie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gebouw in de situatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Ruimtelijke kwaliteit gebouw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> =						
Presentatie [30%]						
• Mondelinge communicatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Kwaliteit en kwantiteit van bouwkundig tekenwerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Kwaliteit en kwantiteit van overig presentatie materiaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> =						
Proces [30%]						
• Gebruik en inhoud van logboek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Controle over het ontwerpproces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Werkhouding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Verwerken van commentaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Planning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> =						
Aantekeningen 						

Afbeelding ## Beoordelingsformulier

5.3 Individuele antwoorden vragenlijst groep Clickers

Studenten	1 (1-10)	2 (1-10)	3 (1-10)	4 (1-10)	5 (1-10)	6 (1-10)	Vershil 5 en 6	
Sessie 3	1	10	7	7	4	7	7	0
	2	8	8	6	5	8	6	-2
	3	6	7	8	4	7	7	0
	4	8	7	8	9	9	7	-2
	5	8	8	7	7	8	7	-1
	6	5	8	8	9	9	7	-2
	7	10	9	9	7	9	5	-4
	8	8	7	10	7	8	6	-2
	9	10	8	7	8	8	5	-3
	10	7	6	6	4	5	7	2
	11	8	9	9	6	8	8	0
	12	8	7	7	9	7	8	1
	13	8	6,5	7	9	7	7	0
	14	9	7	8	7	8	6	-2
Sessie 2	15	8	8	7	10	10	7	-3
	16	7	8	5	2	8	7	-1
	17	8	8	4	5	8	8	0
	18	8	7	4	7	8	6	-2
	19	7	7	3	7	9	6	-3
	20	8	8	3	5	7	8	1
	21	8	7	3	6	7	8	1
	22	8	8	6	8	7	8	1
	23	9	9	7	6	7	8	1
	24	6	7	7	5	7	6	-1
	25	7	7	7	4	7	6	-1
	26	9	8	6	6	8	8	0
	27	7	7	6	6	8	8	0
	28	8	7	7	8	8	6	-2
	29	5	7	6	9	8	6	-2
	30	8	9	7	5	8	9	1
	31	8	5	6	8	7	5	-2
Sessie 1	32	8	6	6	10	7	8	1
	33	8	6	6	7	8	6	-2
	34	6	8	8	6	9	7	-2
	35	8	9	6	7	9	8	-1
	36	6	5	5	6	5	6	1
	37	6	5	7	7	5	5	0
	38	7	7	8	5	8	6	-2
	39	8	6	7	7	8	4	-4
	40	5	5	4	7	9	6	-3
	41	7	7	7	5	8	4	-4
	42	7	5	8	7	8	3	-5
	43	3	5	7	3	7	6	-1
	44	7	8	4	4	8	7	-1
	45	8	7	5	4	7	7	0
	46	8	6	6	1	8	6	-2
	47	7	7	7	6	7	5	-2
	48	8	7	9	8	7	7	0
	49	6	6	8	6	7	3	-4
	50	7	7	7	5	7	4	-3
	51	8	4	6	5	7	5	-2
	52	7	7	7	3	8	6	-2
	53	7	6	8	5	7	4	-3
	54	7	7	5	6	8	1	-7
	55	7	8	7	5	8	4	-4
	56	5	7	7	5	9	6	-3
57	6	7	9	4	9	6	-3	
58	8	7	9	4	8	5	-3	
59	8	6	5	3	6	7	1	
60	7	7	8	7	8	8	0	
61	8	7	8	6	7	4	-3	
62	6	6	8	8	7	7	0	
63	8	7	8	6	7	6	-1	
64	8	6	8	4	8	6	-2	
65	7	6	5	3	7	4	-3	
GEMIDDELD	7,37	6,95	6,68	5,95	7,63	6,15	-1,48	

Tabel 6 Individuele antwoorden vragenlijst groep clickers

5.4 Individuele antwoorden vragenlijst controle groep

Studenten	1 (1-10)	2 (1-10)	3 (1-10)	4 (1-10)	5 (1-10)	6 (1-10)	Vershil 5 en 6	
Sessie 3	1	7	2	9	7	3	3	0
	2	9	8	8	6	9	8	-1
	3	8	7	6	6	7	7	0
	4	6	7	4	1	7	5	-2
	5	2	7	6	10	8	7	-1
	6	8	9	9	7	8	7	-1
	7	9	7	7	7	5	5	0
	8	6	8	6	8	8	7	-1
	9	8	6	6	9	8	5	-3
	10	8,5	8	9	5	10	9	-1
	11	8	9	7	8	9	7	-2
	12	7	7	9	8	8	6	-2
	13	8	6	6	6	8	5	-3
	14	8	8	8	6	8	7	-1
	15	8	7	8	7	7	7	0
	16	7	8	8	9	8	7	-1
	17	6	8	7	8	8	8	0
	18	9	8	10	10	9	3	-6
	19	9	8	10	10	9	8	-1
	20	8	8	8	9	9	6	-3
	21	8	9	10	6	8	9	1
Sessie 2	22	10	9	6	8	7	7	0
	23	8	6	4	6	8	8	0
	24	8	7	5	5	8	7	-1
	25	8	5	3	6	9	5	-4
	26	10	7	2	6	8	3	-5
	27	9	6	3	7	6	5	-1
	28	9	7	7	7	7	7	0
	29	6	7	5	1	8	8	0
	30	7	8	6	8	9	7	-2
	31	8	6	3	4	7	6	-1
	32	9	6	5	9	8	6	-2
	33	8	6	8	9	8	4	-4
	34	5	7	3	7	7	5	-2
	35	6	7	3	7	7	8	1
	36	8	6	7	9	10	5	-5
	37	9	8	7	9	9	6	-3
	38	7	7	3	3	9	6	-3
	39	7	7	3	1	9	5	-4
	40	8	7	6	7	8	6	-2
	41	9	6	7	8	8	7	-1
	42	8	7	8	7	8	7	-1
	43	7	7	6	7	8	6	-2
	44	7	8	6	8	7	7	0
	45	7	6	6	6	7	6	-1
	46	8	6	5	7	7	6	-1
	Sessie 1	47	8	7	7	6	7	6
48		8	4	4	6	9	3	-6
49		7	6	4	8	7	3	-4
50		8	6	7	7	8	4	-4
51		9	7	8	5	9	7	-2
52		7	9	7	10	8	5	-3
53		8	7	4	5	5	5	0
54		7	7	8	6	8	5	-3
55		8	7	10	3	8	6	-2
56		7	9	8	6	8	6	-2
57		8	7	7	8	8	6	-2
58		8	6	10	2	6	6	0
59		6	7	7	5	6	6	0
60		8	6	4	5	8	3	-5
61		7	4	7	6	5	5	0
62		6	7	7	7	8	7	-1
63		8	7	8	8	6	6	0
64		5	6	8	6	9	3	-6
GEMIDDELD	7,60	6,92	6,45	6,63	7,72	5,95	-1,77	

Tabel 7 Individuele antwoorden vragenlijst controle groep