



Innovatieproject én research van Educate4it

Eindverslag inzet van votingtool Presenterswall

Evaluatie van de quizjes tijdens het hoorcollege met behulp van Presenterswall tijdens het vak Wiskunde voor dichters, denkers en doeners.

Michiel Doorman

Jip van Steen

Met bijdragen van Heleen van Ravenswaaij en Renske de Kleijn (Educate-it)

15 juli 2015

1. Inleiding

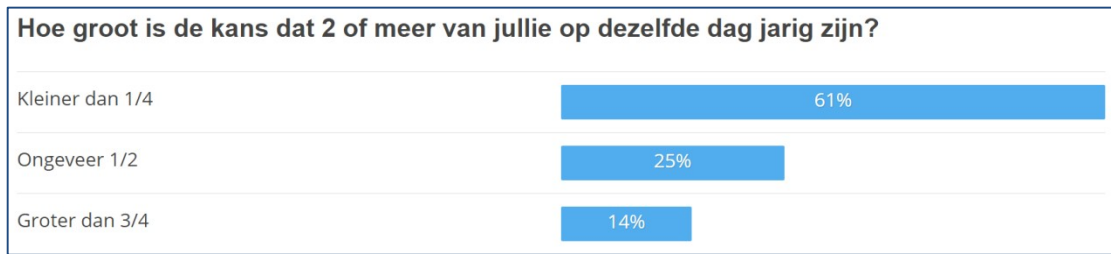
Als innovatieproject binnen Educate-it is er in het vak Wiskunde voor dichters, denkers en doeners (WDDD) dit jaar geëxperimenteerd met Presenterswall. WDDD wordt gegeven en gecoördineerd door een hoofddocent (Michiel Doorman) en een deel van de hoorcolleges worden verzorgd door gastdocenten.

Het vak is bedoeld voor studenten van niet-Bèta faculteiten. Dit zorgt voor een grote groep studenten (50-70) met uiteenlopende achtergronden die uiteenlopende motivaties hebben om het vak te volgen. Een van de eisen voor het vak is de aanwezigheidsplicht tijdens de colleges (minstens 80%). Dit leidt meestal tot veel gedoe met aanwezigheidsformulieren.

Om meer grip te krijgen op deze gevarieerde, grote onbekende groep studenten en om de aanwezigheid van de groep snel en effectief te peilen is dit jaar een experiment gestart met Presenterswall. Het doel van deze quizjes werd verwoord in een viertal punten:

- Verhoging van de interactie
- Directe formatieve evaluatie
- Peilen van de voorbereiding en voorkennis
- Aanwezigheid snel en gemakkelijk peilen

Dit verslag dient als samenvatting van de ervaringen met Presenterswall tijdens de colleges van WDDD. Het experiment met Presenterswall zal geëvalueerd worden aan de hand van een methode-resultaten structuur gevolgd door een conclusie. Bij de methode zullen allereerst de quizjes met gebruik van Presenterswall aan bod komen. Daarna zal de aanpak voor het peilen van de ervaringen van zowel student als docent beschreven worden. Bij de resultaten zullen de ervaringen aan bod komen.



Figuur 1: Peilen van voorkennis van een bekend probleem uit de kansrekening

2. Methode

De quizjes

Voorafgaand aan elk hoorcollege zijn er vragen over het hoorcollege aangemaakt op Presenterswall. Tijdens het hoorcollege werden deze vragen geactiveerd zodat de studenten, door middel van een internetlink, deze individueel konden beantwoorden. De live resultaten (bijvoorbeeld door middel van een staafdiagram) van de groep kunnen getoond worden in de presentatie, zodat de docent daarop in kon spelen. Vragen waar we vooraf aan dachten zijn te zien in Figuur 2.



Figuur 2: Twee voorbeeldvragen in Presenterswall

Om een vraag te kunnen beantwoorden dienden de studenten vooraf één keer hun naam en studentnummer in te voeren. De meeste studenten (circa 55) deden dat met hun smartphone. Een enkeling (circa 5) gebruikte een laptop. Presenterswall houdt deze data bij en de docent kon zo (achteraf) gemakkelijk een bestandje downloaden van de studenten die de vraag hadden beantwoord. De docent heeft hiermee direct een overzicht van wie er aanwezig was en wie niet. Tijdens ieder college was ook een papieren aanwezigheidsformulier aanwezig waarop studenten zonder 'device' zich konden melden.

Dataverzameling

De ervaringen van de (gast)docenten met Presenterswall zijn gepeild aan de hand van verschillende kleine interviews tijdens en na afloop van het college. Bovendien is er een tussentijds gesprek geweest met Renske de Kleijn (COLUU) over de ervaringen. Resultaten van dat gesprek zijn ook in dit verslag opgenomen.

Halverwege de periode is door middel van vragenlijsten en korte interviews de ervaringen van een aantal (7) studenten gepeild. De vier open vragen die gesteld werden tijdens de korte interviews waren:

- Wat is je algemene ervaring met de quizjes? Bevalt het/ bevalt het niet?
- Zie je de quizjes als verplichting of ook als nuttige bijdrage aan het hoorcollege?
- Wat vond jij een goede/slechte vraag die voorbij is gekomen?
- Heb je nog suggesties of opmerkingen over het gebruik van de quizjes?

Tijdens het laatste hoorcollege van het vak (11 juni 2015) zijn door middel van een evaluatieformulier de ervaringen van 54 studenten gepeild. Dit formulier is ontwikkeld door Renske de Kleijn en mede gebaseerd op het tussentijdse gesprek. Het formulier bestond uit 13 uitspraken waar de studenten uit 5 bolletjes (geheel oneens, oneens, neutraal, eens, geheel eens) konden kiezen of ze het met de uitspraak (on)eens waren. De uitspraken die op het formulier voorkwamen waren:

- Ik vond het systeem voor de quizjes gebruiksvriendelijk.
- Ik vond het prettig dat de quizjes gebruikt werden als aanwezigheidscontrole.
- Door de aanwezigheidscontrole, ging ik vaker naar college.
- Ik heb het idee dat er veel gefraudeerd is met de aanwezigheidscontrole.
- Door de quizjes gaven de docenten uitleg over wat wij moeilijk vonden.
- Door de quizjes kreeg ik feedback op of ik iets had begrepen.
- Door de quizjes werd ik meer bij de les gehouden.
- Door de quizjes ging ik meer in gesprek met medestudenten over de stof.
- Door de quizjes gingen studenten meer in gesprek met de docenten.
- Door de quizjes heb ik tijdens het college meer over de stof nagedacht.
- Door de quizjes was ik gemotiveerder om naar de colleges te gaan.
- Het inzetten van de quizjes maakte dat ik de colleges leerzamer vond.
- Ik zou het motiverend vinden als ik een cijfer zou krijgen voor mijn antwoorden.

Daarnaast bestond het formulier ook uit 4 open vragen/uitspraken waar de studenten vrij op konden reageren:

- Beschrijf een quizvraag waar je echt iets aan hebt gehad en waarom dit volgens jou zo was.
- Beschrijf een quizvraag waar je helemaal niets aan hebt gehad en waarom dit volgens jou zo was.
- Ik zou docenten WEL/NIET aanraden om zulke quizjes vaker in te zetten bij de hoorcolleges, omdat...
- Is er nog iets anders over de quizjes dat je ons zou willen meegeven?

De resultaten van die evaluatie zijn ook in dit verslag opgenomen.

3. Resultaten

Ervaringen docenten

Volgens de hoofddocent (Michiel) verliep het gebruik soepel. Antwoorden kwamen veel sneller binnen dan verwacht (binnen 1 minuut). Enkele 'problemen' werden veroorzaakt doordat je als docent bepaalt hoe lang studenten over het geven van een antwoord mogen doen (als je naar de volgende vraag gaat, dan sluit je de

vorige voor hen af). En als studenten per ongeluk de verkeerde link gebruiken kunnen ze in een andere (bestaande) omgeving komen (bijv. wdd.reageer.tv ipv wddd.reageer.tv).

Na iedere quiz exporteerde Michiel direct de resultaten naar een Excel bestand op een memory stick. Hij heeft een Excel file gemaakt waar hij heel eenvoudig de studentnummers naar kan kopiëren en vervolgens meteen kan zien wie wel/niet aanwezig is geweest.

Er wordt wel gefraudeerd, soms waren er meer antwoorden van studenten dan er in de zaal aanwezig waren. Vervolgens werd een paar keer de quiz gecombineerd met een aanwezigheidsformulier. Dat werd door studenten snel gecommuniceerd met afwezig en leidde soms tot grappige excuus-mails (zie bijlage 2).

Vragen die vooral 's ochtends (bijvoorbeeld na Koningsdag) goed werkten waren niet te ingewikkelde rekenopdrachten om iedereen even wakker te krijgen (zie bijvoorbeeld Figuur 3).



Figuur 3: Een rekenopdracht in Presenterswall.

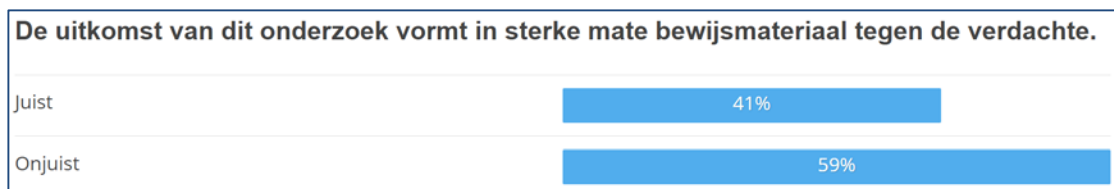
De gastdocenten waren wisselend over het gebruik van Presenterswall. Twee oudere heren wilden het niet zelf gebruiken omdat ze vonden dat de switch van hun powerpoint naar een webbrowser teveel aandacht vroeg en hen van hun eigen verhaal afleidde. Een gastdocent was heel tevreden over de interactie en wist dat ook te versterken door expliciet instructie te geven dat studenten voor het antwoord even konden overleggen in groepjes van 2-3. Dit werkte heel goed. Hierdoor kwamen ze in een actievere stand en gingen met elkaar in discussie over de vraag.

Tag-clouds werkten onverwacht goed bij open vragen met getalsantwoorden, maar konden ook een onverwacht beeld geven als het antwoord een repeterende breuk was (zie figuur 4 waarbij een antwoord $13 \frac{1}{3}$ verwacht werd).



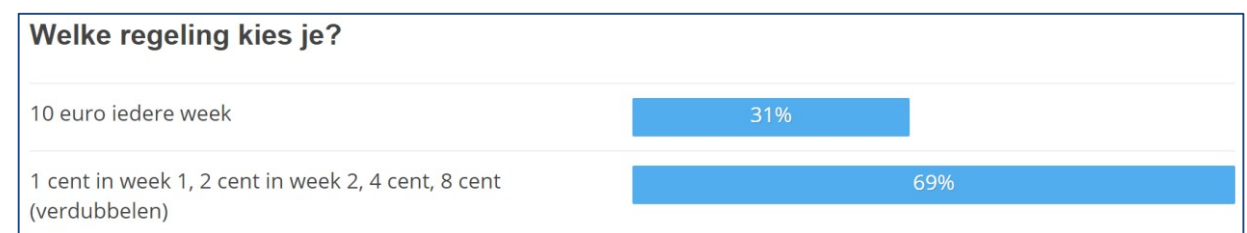
Figuur 4: Een rekenopdracht met een breuk als antwoord in Presenterswall.

Een gastdocent verzorgde een presentatie over het gebruik (en misbruik) van kansrekening in de rechtspraak. Ze kon met Presenterswall de studenten vergelijken met resultaten van een eerder onderzoek onder juristen en bèta's (zie Figuur 5 voor een voorbeeldvraag).

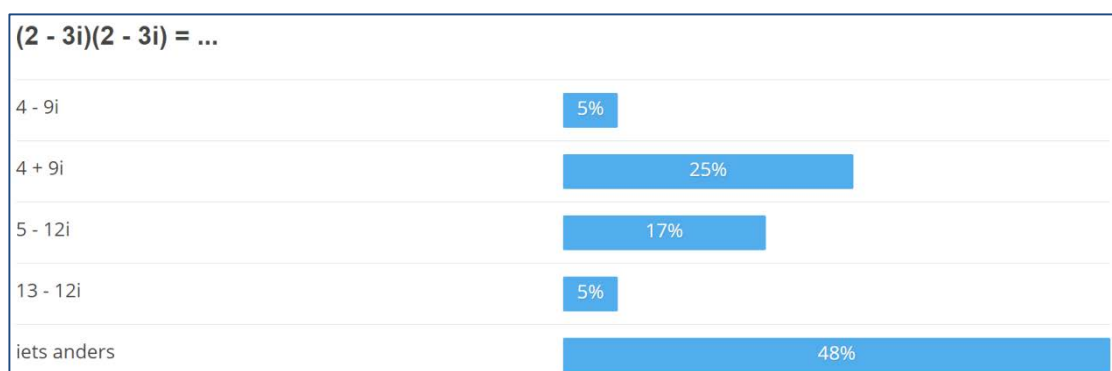


Figuur 5: Vraag over een juridisch onderzoek.

Vragen waar de hoofddocent (Michiel) tevreden over was waren vragen waarmee voorkennis geactiveerd kon worden (zie Figuur 6) en vragen waarmee je studenten even met de nieuwe stof kon laten oefenen (zie Figuur 7).

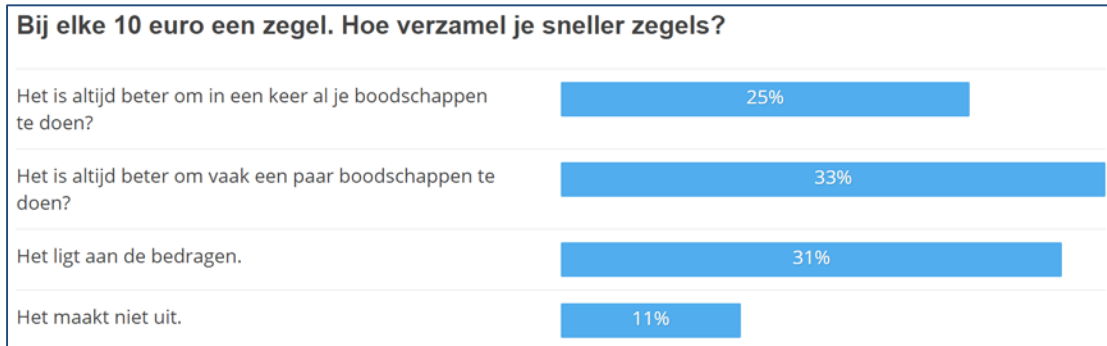


Figuur 6: Opgave om gevoel voor typen groei te activeren.



Figuur 7: Opgave om rekenvaardigheid met complexe getallen te oefenen.

Het was ook leuk als je met de quiz kon aansluiten op de actualiteit. Een supermarkt in Utrecht deelde zegels uit voor iedere 10 euro boodschappen en met een volle spaarkaart kon je een gratis geel fietsshirt ophalen (zie Figuur 8).



Figuur 8: Aansluitend bij actualiteit: een zegelactie van een supermarkt

De helft van de docenten gaf aan beter zicht te hebben op wat studenten moeilijk vinden en het merendeel (3 van de 5 docenten) heeft het college beter op de studenten af kunnen stemmen. Één docent (van de 4) denkt dat studenten na afloop van het college de stof beter hebben begrepen.

Volgens de helft van de docenten waren studenten beter geconcentreerd en meer gemotiveerd tijdens het college. Medestudenten gingen volgens 5 van de 6 docenten meer met elkaar in gesprek. Volgens 2 van de 5 docenten gingen studenten meer in gesprek met de docent.

Tussenevaluatie (studenten)

Bij de tussenevaluatie van de studenten werden een aantal punten duidelijk. Alle ondervraagde studenten reageerden positief op de vraag of de quizjes bevallen of niet. De studenten ervaren de quizjes als een succesvolle manier om de interactiviteit van het hoorcollege te verhogen. Het houdt ze naar eigen zeggen beter bij de les en het maakt het hoorcollege "actiever en minder saai".

Ook werd de studenten gevraagd of zij het slechts zien als verplichting (doordat er aanwezigheidsplicht aan vast zit) of ook zien als extra toevoeging aan het hoorcollege. De studenten reageerden hierop met dat zij het deels zien als verplichting, maar dat zij het ook zeker ervaren als een nuttige bijdrage aan het hoorcollege. Door de quizjes wordt er meer en dieper nagedacht over de stof.

Bij de vraag of zij een specifiek goede of slechte vraag konden opschrijven heeft geen van de studenten een voorbeeld kunnen geven. De algemene opmerking die ze hierbij wel gaven is dat alle vragen wel als nuttig en/of leuk werden ervaren.

Bij de opmerkingen en suggesties kwamen verschillende punten naar voren. De twee voornaamste suggesties: "maak de quizjes onderdeel van het cijfer, zodat er nog beter opgelet zal worden" en "een timer op de vraag zou handig zijn, dit voorkomt 'gedoe' met het invullen en wachten tot iedereen de vraag heeft ingevuld". De twee voornaamste opmerkingen: "Soms is de nadenk tijd voor de quizjes te kort" en een andere opmerking: "De quizjes zijn een makkelijke manier om te controleren wie er is, maar ook makkelijk te omzeilen."

Eindevaluatie (studenten)

De volgende punten kwamen naar voren uit de eindevaluatie door Renske de Kleijn (COLUU) met zowel gesloten als open vragen.

Uit de gesloten vragen blijkt dat studenten het systeem voor de quizjes heel gebruiksvriendelijk vonden ($M = 4.2$). Studenten geven aan het meeste te hebben gehad aan de quizvragen over kansberekening en statistiek. Specifiek wordt de vraag met de brug en de toren een aantal keer genoemd en ook de vraag over mannetjes met rode en witte hoedjes is een vraag die studenten hebben onthouden als een vraag waar ze wat aan hebben gehad. Deze vragen hebben studenten geprikkeld waardoor ze actiever het college konden volgen.

Studenten hebben echter het minste gehad aan de vraag of ze in het hoorcollege aanwezig waren en de laatste vraag waarin werd gevraagd om het vak in één woord te beschrijven, ook wel de associatievraag genoemd. Studenten vonden deze vragen weinig inhoudelijk en daarvoor weinig toevoegen.

De meeste studenten (39 van de 49) raden docenten wel aan om de quizjes vaker in te zetten, omdat het aanzet tot nadenken, er meer aandacht is door studenten voor het college. Ook spreekt het studenten aan dat de quizjes het college interactiever en afwisselender maken. Een aantal keer wordt als voordeel genoemd dat de quizjes goed gebruikt kunnen worden voor het checken van aanwezigheid en dat er meer studenten aanwezig zijn. Ook uit de gesloten vragen blijkt dat studenten door de quizjes meer bij de les gehouden zijn ($M = 3.4$) en meer over de stof na hebben gedacht ($M = 3.3$). Enkele studenten (7 van de 49) raden het inzetten van quizjes niet aan vanwege de fraude gevoeligheid. De quiz zou ook buiten de collegezaal in te vullen zijn en zou geen goed beeld geven van de aanwezigheid van studenten. Ook uit de gesloten vragen is gebleken dat de quizjes prettig worden gevonden als aanwezigheidscontrole ($M = 3.8$), studenten daardoor vaker naar het college gingen ($M = 3.5$), maar dat er ook gefraudeerd mee is ($M = 3.7$). De rest van de studenten (3) staan neutraal ten opzichte van het aanbevelen van de quizjes.

Een ander geluid wat vaak terug komt is dat studenten vinden dat de quizjes niet gebruikt zouden moeten worden voor becijfering (zowel bij de open als gesloten vragen $M = 2.0$). Er zou te weinig mogelijkheid zijn om antwoorden te verbeteren en soms te weinig tijd om de vraag goed te beantwoorden. Daarnaast zijn er een aantal opmerkingen over de tijd die er wordt gegeven voor de quizvragen. Sommige studenten opperen om een tijds klok in te stellen, andere studenten willen meer tijd voor de vragen.

Over de interactie met medestudenten en docenten geven studenten op de gesloten vragen neutrale antwoorden. Dit geldt ook voor hun motivatie om naar de colleges te gaan en of de colleges leerzamer zijn geworden door de colleges. De quizjes hebben verder weinig bijgedragen aan het krijgen van uitleg over moeilijke onderwerpen door docenten ($M = 2.5$) en het krijgen van feedback op of de student iets begrepen had ($M = 2.8$).

4. Conclusie

Vanuit de gestelde doelen kan gesteld worden dat er een verhoging van de interactie is ervaren door docenten en studenten. Beide geven aan een actievere houding te zien bij de studenten en dat er meer over de vragen met medestudenten wordt gediscussieerd. Dit is voornamelijk het geval wanneer voor het beantwoorden van de vraag onderling overlegd mag worden. Het in gesprek gaan met de docent is door Presenterswall niet zozeer vergroot.

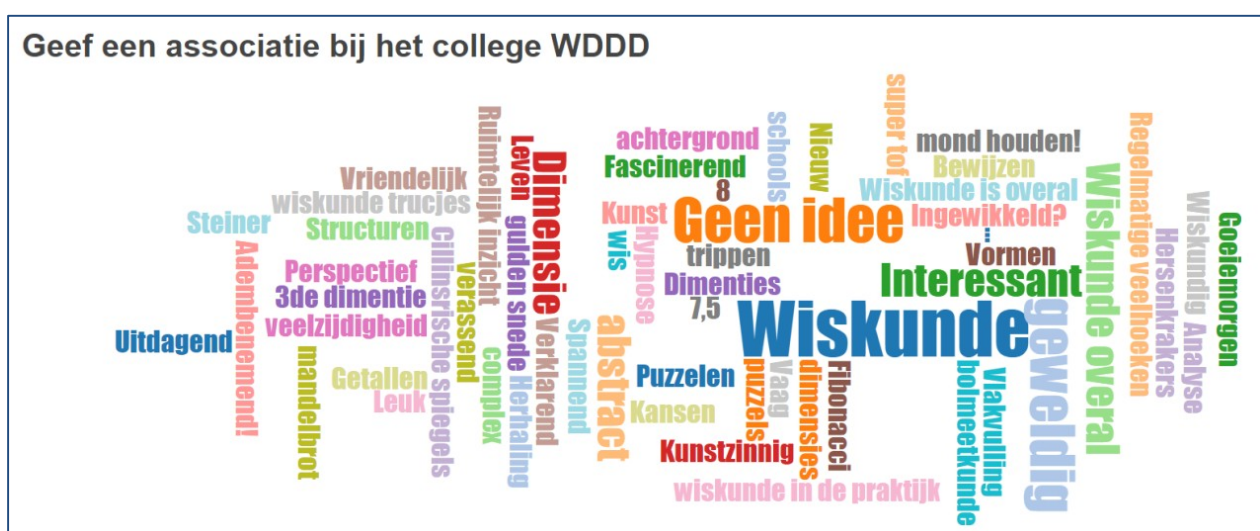
Door de antwoorden op de quizjes te bekijken als docent heeft directe formatieve evaluatie plaats kunnen vinden. Studenten geven echter aan niet extra uitleg of feedback op het begrijpen van de stof van docenten te hebben ervaren. De formatieve kant van het gebruik van Presenterswall wordt door studenten bevestigd, aangezien zij aangeven geen becijfering te willen voor de quizjes.

Het peilen van de voorbereiding en voorkennis is door het toevoegen van specifieke vragen die hierop gericht zijn uitgetest. Over deze vragen was de hoofddocent dan ook het meest tevreden. Studenten vonden daarnaast ook dat de vragen die inhoudelijk het minste toevoegden ook het minst belangrijk.

Het laatste doel was gericht op het snel en gemakkelijk peilen van de aanwezigheid. Zowel docenten als studenten ervoeren dat Presenterswall kan helpen met de aanwezigheid. Studenten gaven bijvoorbeeld aan dat er meer studenten aanwezig waren en dat zij door de aanwezigheidscontrole vaker naar college zijn gegaan. Beide gaven echter ook aan dat het ook fraudegevoelig is. Docenten merkten op dat er soms meer antwoorden werden gegeven dan dat er studenten in de zaal waren.

Daarnaast zijn nog twee effecten gevonden die niet als doel vooraf waren opgesteld. Zo geven docenten aan het fijn te vinden dat ze verschillende aspecten kunnen belichten met de quizjes, zoals het aansluiten op de actualiteit. Studenten benoemen juist dat zij de quizjes vooral nuttig ervoeren als een manier om meer gestimuleerd te worden om na te denken en op te letten. Docenten denken echter niet zozeer dat het gebruik van Presenterswall tot meer leren heeft geleid.

We concluderen dat het gebruik van Presenterswall bij het college voldaan heeft aan de verwachtingen. De bediening verliep over het algemeen soepel en het heeft een goede bijdrage geleverd aan het actiever maken van het college en aan het vereenvoudigen van het toetsen van aanwezigheid tijdens het college. Bovendien is het prettig dat nu een serie opgaven klaar staan die we als uitgangspunt kunnen nemen voor volgend jaar.



Figuur 9: Een slotvraag aan de studenten

Bijlage 1: Evaluatievragen van Renske de Kleijn (Educate4it)

EVALUATIEFORMULIER QUIZJES BIJ WDDD	11 JUNI 2015				
<i>Hieronder staat een aantal stellingen over mogelijke opbrengsten van hoorcolleges met quizjes ten opzichte van traditionele hoorcolleges. Geef per stelling aan in hoeverre je het er mee (on)eens bent.</i>					
1. Ik vond het systeem voor de quizjes gebruiksvriendelijk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ik vond het prettig dat de quizjes gebruikt werden als aanwezigheidscontrole.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Door de aanwezigheidscontrole, ging ik vaker naar college.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ik heb het idee dat er veel gefraudeerd is met de aanwezigheidscontrole.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Door de quizjes gaven de docenten uitleg over wat wij moeilijk vonden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Door de quizjes kreeg ik feedback op of ik iets had begrepen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Door de quizjes werd ik meer bij de les gehouden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Door de quizjes ging ik meer in gesprek met medestudenten over de stof.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Door de quizjes gingen studenten meer in gesprek met de docenten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Door de quizjes heb ik tijdens het college meer over de stof nagedacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Door de quizjes was ik gemotiveerder om naar de colleges te gaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Het inzetten van de quizjes maakte dat ik de colleges leerzamer vond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ik zou het motiverend vinden als ik een cijfer zou krijgen voor mijn antwoorden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Beschrijf een quizvraag waar je echt iets aan hebt gehad en waarom dit volgens jou zo was.	<input type="text"/>				
15. Beschrijf een quizvraag waar je helemaal niets aan hebt gehad en waarom dit volgens jou zo was.	<input type="text"/>				
16. Ik zou docenten WEL/NIET* aanraden om zulke quizjes vaker in te zetten bij hoorcolleges, omdat...	<input type="text"/>				
<i>* Doorhalen wat niet van toepassing is.</i>					
17. Is er nog iets anders over de quizjes dat je ons zou willen meegeven?	<input type="text"/>				
HARTELIJK BEDANKT VOOR HET INVULLEN VAN DEZE EVALUATIE!					

Bijlage 2

E-mail van een student die zich excuseert dat hij suggereerde aanwezig te zijn door de quiz elders te openen en te antwoorden.


From: Shareen ...
Sent: dinsdag 26 mei 2015 9:52
To: Doorman, L.M. (Michiel)
Subject: Treinstoring

Beste meneer Doorman,

Ik wou doorgeven dat de quiz voor de lestijd op blackboard aanwezig was en hierdoor was ik dus geneigd om te beantwoorden. Daarnaast wil ik u informeren dat ik vandaag dus niet red om aanwezig te zijn tijdens hc (zie bijlage voor fotobewijs tijdstip 8:56).

Met vriendelijke groet,

Shareen ...



The screenshot shows a mobile application interface. At the top, the status bar displays 'KPN NL', signal strength, Wi-Fi, time '08:56', and battery '97%'. The app's header is purple with a back arrow, the title 'Dashboard', and a menu icon. Below the header is a blue bar with the text 'wddd quiz'. Underneath is a white bar with a plus sign icon and the word 'Answer'. The main content area has a light gray background and contains the question: 'Vind je dit een eerlijke weergave van de situatie bij de bank?'. Below the question are two buttons: 'Yes' (highlighted in blue) and 'No'. At the bottom of the question area is a large gray button labeled 'Send'. The bottom of the screen shows standard mobile navigation icons: back, forward, share, and star.