The Effect of Peer Assessment Rubrics on Learners' Satisfaction and Performance Within a Blended MOOC Environment

Ahmed Mohamed Fahmy Yousef1,2

, Usman Wahid2

, Mohamed Amine Ahmed Mohamed Fahmy Yousef1,2

, Usman Wahid2

, Mohamed Amine Chatti1,2

, Ulrik Schroeder1,2 and Marold Wosnitza3

1Learning Technologies Group (Informatik 9), RWTH Aach

en University, Ahornstrasse 55, Aachen, Germany

2Center for Innovative Learning Technologies (CiL), RWTH Aachen University, Ahornstrasse 55, Aachen, Germany

3 School Pedagogy and Educational Research, RWTH Aachen University, Eilfschornsteinstraße 7, Aachen, Germany {ahmed.fahmy, Schroeder, wahid}@cil.rwth-aachen.de, chatti@informatik.rwth-aachen.de, marold.wosnitza@rwth-aachen.de

Keywords: Massive Open Online Courses, MOOCs, Blended MOOCs, bMOOCs, Peer Assessment, Collaborative Learning, Rubrics.

Abstract: Massive Open Online Courses (MOOCs) have a remarkable ability to expand access to a large scale of participants worldwide, beyond the formality of the higher education systems. MOOCs support participants to be actively involved in collaborative learning and construct their own learning experience in a variety of domains. However, one of the biggest challenges facing MOOCs is how to assess the learners’ performance in a massive learning environment beyond traditional automated assessment methods. To address this challenge, peer assessment has been proposed as an effective assessment method in MOOCs. The problem is, however, how to ensure the quality of the peer assessment in terms of validity and reliability. Moreover, assessment in blended MOOCs (bMOOCs) introduces unique challenges regarding the best peer assessment model in a learning environment that brings together face-to-face interactions and online activities. This paper presents the details of a study conducted to investigate peer assessment in bMOOCs. The study results show that flexible rubrics have the potential to make the feedback process more accurate, credible, transparent, valid, and reliable, thus ensuring the quality of the peer assessment task.

1 INTRODUCTION

Massive Open Online Courses (MOOCs) have succeeded in offering large amount of university level courses for a huge number of participants around the globe without any entry requirements or tuition fees, regardless of their location, age, income, ideology, and education background (Yousef et al., 2014a). Different types of MOOCs have been introduced in the MOOC literature. Daniel (2012) and Siemens (2013) classified MOOCs into connectivist MOOCs (cMOOCs) and extension MOOCs (xMOOCs). The vision behind cMOOC is based on the theory of connectivism, which fosters connections, collaborations, and knowledge sharing among course participants. The second type, xMOOCs is following virtue of behaviorism and cognitivist theories with some social constructivism aspects. xMOOC platforms were developed by different elite universities and usually distributed through a third party provider such as Coursera, edX, and Udacity.

Despite their popularity and the large scale participation, a variety of concerns and criticism in the use of MOOCs have been raised. Yousef et al. (2014a) in their comprehensive analysis of the MOOC literature reported that the major limitation in MOOCs is the lack of human interaction (i.e. face-to-face communication). Furthermore, the authors pointed out that the original concept of MOOCs that aims at breaking down the barriers of education for anyone, anywhere, and at any time, is far away from the reality. In fact, most of the existing (x)MOOC implementations still follow a centralized and controlled top-down, teacher-centered learning model. Initiatives to implement student-centered, open, bottom up, and distributed forms of MOOCs are the exception rather than the rule. Other researchers point out concerns about the limitations of MOOCs. These concerns include pedagogical problems concerning providing the participants with timely, accurate, and meaningful feedback of their assignments tasks (Hill, 2013; Piech et al., 2013; Luo et al., 2014); lack of interactivity between learners and the video content (Grünewald et al., 2013); high drop-out rates, on average 95%, of course participants (Daniel, 2012). Plausible reason for the latter problem might be the complexity and diversity of the participants. This diversity is not only related to cultural and demographic attributes, but also takes into account individual motives and perspectives when enrolled in MOOCs (Yousef et al., 2015b).

In order to address these limitations, a new design paradigm emerges, called blended MOOCs (bMOOCs). This paradigm aims to bring together in-class (i.e. face-to-face) interactions and online learning components as a blended environment. This blended model can resolve some of the hurdles facing standalone MOOCs (Ostashewski & Reid, 2012; Bruff, et al., 2013). The bMOOCs model has the potential to bring human interactions into the MOOC environment, foster student-centered learning, support the interactive design of the video lectures, provide effective assessment and feedback, as well as contemplate the diverse perspectives of the MOOC participants.

However, the ability to evaluate a large scale of participants in MOOCs is obviously a big challenge (Yin and Kawachi, 2013). The most widely used evaluation technique in MOOCs is regular automated assessment, which is restricted to closed question formats, e.g. quizzes with multiple choice questions (Díez et al., 2013; Kaplan & Bornet, 2014). This method of assessment is relatively easy to apply in science curricula courses, even though the level of competences to be examined is rather limited. It seems even more difficult to apply this assessment method in humanities curricula courses, mainly due the nature of these courses, which are based on the creativity and imagination of the learners (Sandeen, 2013). This provides strong ground for alternative assessment methods for both domains that provide effective and constructive feedback to MOOCs participants about their open-ended exercises, or essays.

The generic aim of most assessment methods is to provide such kind of feedback usually involve teaching staff correcting and grading the assignments. In the MOOCs scenarios, this requires substantial resources in terms of time, money, and manpower. To alleviate this problem, we argue that the most suitable way is to look for assessment methods that employ the wisdom of the crowd. Such assessment methods include portfolios, wrappers, self-assessment, group feedback, and peer assessment (Chatti et al., 2014; Davis et al., 2014).

Learner’s portfolio is an approach to authentic assessment that potentially enables large classes to reflect on their work (McMullan, 2003); wrapping assessment techniques use a set of reflective questions to engage participants in self-assessment and self-directed learning (Yorke, 2007); self-assessment can be used to prompt learners’ reflection on their own learning outcomes; and peer assessment refers crowdsourcing grading activities where learners can take responsibility for rating, evaluating, and providing feedback on each other’s work (Topping, 1998).

We considered these different **crowdsourcing assessment activities**, and concluded that the most suitable assessment method in our scenario is to involve the learners themselves under supervision and guidance from the teachers. We think that peer assessment activities that involve learners themselves in the assessment process can play a crucial role in supporting an effective MOOC experience. So far, little research has been carried out to investigate the effectiveness of using peer assessment in a bMOOC context (Chatti et al., 2014; Suen, 2014). In an attempt to handle this assessment issue, this paper presents in details a study conducted to investigate the effectiveness of using peer assessment on learners’ performance and satisfaction in the bMOOC environment L2P-bMOOC.

2 L2 P-BMOOC: FIRST DESIGN

As highlighted earlier, current MOOCs suffer from several critical limitations, among which are the focus on the traditional teacher-centered model, the lack of human interaction, as well as the lack of interaction between learners and the video content (Grünewald et al., 2013; Yousef et al., 2015b).

L2P-bMOOC is an extension of the L2P learning platform of RWTH Aachen University, Germany. It was designed and implemented to address these limitations. L2P-bMOOC supports learner-centered bMOOCs by providing a bMOOC environment where learners can take an active role in the management of their learning activities, thus harnessing the potential of bMOOCs to support self-organized learning. L2P-bMOOC fosters human interaction through face to face communication and scaffolding, driven by blended learning approach. The platform includes a video annotation tool that enables learners’ collaboration and interaction around a video lecture to engage the learners and increase interaction between them and the video content. Thus, L2P-bMOOC changes the traditional MOOC concept, where learners are limited to viewing video content towards a collaborative and dynamic one. Learners are encouraged to organize their learning, collaborate with each other, create and share their knowledge with others.

In L2P-bMOOC, video lectures are collaboratively structured and annotated in a mind-map representation. Figure 1 shows the workspace of L2P-bMOOC which consists of a course selection section, an unbound canvas representing the video map structure of the lecture, and a sidebar for new video node addition and editing of video properties. Possible actions on a video node include video annotations, video clipping, social bookmarking (i.e. attaching external web feeds), and collaborative discussion threads (Yousef et al., 2015c).

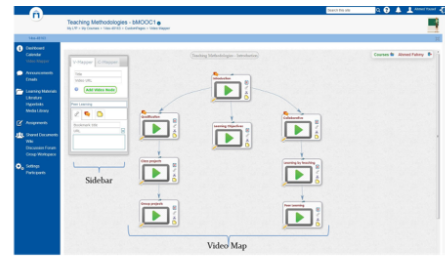


Figure 1: L2P-bMOOC Workspace.

As pilot test for this platform the course “Teaching Methodologies” was delivered as bMOOC by the Fayoum University, Egypt in cooperation with RWTH Aachen University. It started in March 2014 and ran for eight weeks. This course was offered both formally to students from Fayoum University and informally with open enrollment to anybody who was interested in teaching and learning methodologies. At the end of the course, there were 128 active participants. 93 were formal participants who took the course to earn credits from Fayoum University. These participants were required to complete it and obtain positive grading of assignments. The rest were informal participants undertaking the learning activities at their own pace without receiving any credits. The teaching staff provided six video lectures and the course participants have added 27 related videos. The course was taught in English and the participants were encouraged to self-organize their learning environments, to present their own ideas, collaboratively create video maps of the lectures, and share their newly-acquired knowledge through social bookmarking, annotations, forums, and discussion threads (Yousef et al., 2015c).

To evaluate whether the platform supports and achieves the goals of “network learning” and “self-organized learning”, we designed a qualitative study based on a questionnaire. This questionnaire utilized a 5-point Likert scale with range from (1) strongly disagree, to (5) strongly agree. We derived the results and reported conclusions based on the 50 participants who completed and submitted the questionnaire by the end of the survey period. The results obtained from this preliminary analysis are summarized in the following points:

The collaboration and communication tools (i.e. group workspaces, discussion forums, live chat, social bookmarking, and collaborative annotations) allowed the course participants to discuss, share, exchange, and collaborate on knowledge construction, as well as, receive feedback and support from peers.

The results further show that the majority agreed that L2P-bMOOC allowed them to be self-organized in their learning process. In particular, the participants reported that it helped them to learn independently from teachers and encouraged them to work at their own pace to achieve their learning goals.

The study, however, identified two problems concerning assessment and feedback. The participants had some difficulties in tracking and monitoring their learning activities and those of their peers. The second issue pointed out was the limited ability to evaluate and give effective feedback for their open-ended exercises (Yousef et al., 2015c).

A possible solution for the first problem was the introduction of learning analytics features. These features can improve the participants’ learning experience through e.g. the monitoring of their progress and supporting (self)-reflection on their learning activities. To alleviate the second problem, we opted for peer assessment. As motivated in the previous section, one possible scenario for **peer assessment** is the evaluation of assignment that cannot be corrected automatically, such as open-ended exercises and essays.

In August 2014, we conducted a second case study to evaluate the usability and effectiveness of the learning analytics module. The focus of this study was to examine to which extent this module supported personalization, awareness, self-reflection, monitoring, and recommendation in bMOOCs (Yousef et al., 2015a). What still remained unclear is how to leverage peer assessment in bMOOCs. In this paper, we investigate the application of peer assessment in bMOOCs. We address the following research questions:

* Does the peer assessment module improve learning outcomes?
* Does the peer assessment module provide a reliable and valid feedback for participants?
* Which peer assessment model fits best in a bMOOC context?
* What is the learners’ perception of satisfaction with the usability of the peer assessment module in L2P-bMOOC?

**3 PEER ASSESSMENT IN MOOC**

Assessment and feedback are essential part of the learning process in MOOCs. Collecting valid and reliable data to grade learners’ assignments; identifying learning difficulties and taking action accordingly; and using these results, are just a portion of the measures to improve the academic experience (Kulkarni et al., 2013). Many MOOCs use automated assessments (e.g. quizzes with closed questions such as multiple-choice/multiple-response) which strongly focus on the cognitive aspects of learning. The key challenge of automated grading in MOOCs is the inability to capture the semantic meaning of learners’ answers; in particular on open-ended questions (Kulkarni et al., 2013).

On the other hand, peer assessment is a promising alternative evaluation strategy in MOOCs, where learners can be actively involved in the assessment processes (O’Toole, 2013). This method of assessment is suitable for activities, like exercises, assignments, or exams which do not have clear right or wrong answers especially in humanities, social sciences, and business studies (O’Toole, 2013). Several studies have been conducted to investigate the pedagogical impact of using peer assessment in traditional classroom instruction, and acknowledged a number of distinct advantages. These include: increase in learners’ responsibility and autonomy, new learning opportunities for both sides (i.e. givers and receivers of work review), enhanced collaborative learning experience, and strive for a deeper understanding of the learning content (Topping, 1998).

Unfortunately, so far, there has been little discussion about using peer assessment in MOOCs. In the next section, we will discuss specifically how MOOCs providers are using peer assessment in their courses.

**3.1 Coursera**

Coursera has integrated a peer assessment system in its learning platform to evaluate and provide feedback for at least 3 to 4 assignments. Coursera provides learners with an optional evaluation matrix to improve peer assessment results. In addition, learners have the opportunity to self-evaluate themselves (Piech et al., 2013; Luo et al., 2014). The peer assessment system in Coursera involves three main phases: 1) submission phase, 2) evaluation phase, and 3) publishing results (Coursera, 2015). Until recently, there has been no reliable evidence on how peer assessment affects the learning experience in Coursera.

In several MOOCs offered by the Pennsylvania State University and hosted online by Coursera, learners reported that, they mistrusted the peer assessment results. Moreover, they outlined some issues of peer assessment, such as the lack of peers’ feedback, accuracy, and credibility (Suen, 2014).

**3.2 edX**

Peer assessment in edX work similar to the ones in Coursera. Here, learners are required to review a few assignments samples that have already been graded by the professor before evaluating their peers. After learners proved that they can assign grades similar to those given by the professor, they are permitted to evaluate each other’s work and provide feedback, using the same rubric (edX, 2015).

**3.3 Peer Assessment Issues in MOOCs**

Peer assessment is a valuable evaluation method for learners to receive deeper feedback on their assignments but it is not always as effective as expected in MOOCs scenarios (Suen, 2014). Jordan (2013) shows that MOOCs which used peer assessments tend to have lower course completion rates compared to the ones that used automated assessment. In general, there are several possible factors that can explain the lack of effectiveness of peer assessment in MOOCs:

* The issue of scale (Suen, 2014).
* The diversity of reviewers’ background and prior experience (Yousef et al., 2015b).
* The lack of accuracy and credibility of peer feedback (Suen, 2014).
* The lack of transparency of the review process.
* MOOCs participants do not trust the validity and reliability of peer assessment results due to the absence of a clear evaluation authority (e.g. teacher)
* The low perceived expertise (McGarr & Clifford, 2013).
* Peer assessment in MOOCs employs fixed grading rubrics. Obviously, different exercise types require different assessment rubrics (Sánchez-Vera & Prendes-Espinosa, 2015).

**4 PEER ASSESSMENT IN L2P-BMOOC**

In this study, we focus on the application of peer assessment from a learner’s perspective to support self-organized and network learning in bMOOCs through peer assessment rubrics. In the following sections, we discuss the design, implementation, and evaluation of the new peer assessment module in L2P-bMOOC.

**4.1 Requirements**

In order to enhance L2P-bMOOC with a peer assessment module, we collected a set of requirements from recent peer assessment and MOOCs literature (Gielen et al., 2010; Suen, 2014; Yousef et al., 2014a). Then, we designed a survey to collect feedback from different MOOC stakeholders concerning the importance of the collected requirements. The demographic profile of this survey was distinguished into professors and learners as follows:

* Professors: 98 professors who had taught a MOOC completed this survey. 41% from Europe, 42% from the US and 17% from Asia.
* Learners: 107 learners participated in the survey. A slight majority of these learners were males (56%). The learners’ ages ranged from 18 to 40+, with almost 65% between the ages of 18 and 39. 12% High school and other levels of studying, 36% were studying Bachelor, 40% Master’s, 12% PhD. All of them had taken one or more online courses, and 92% had participated in MOOCs. These learners came from 41 different countries and cultural backgrounds in Europe, US, Australia, Asia, and Africa.

A summary of the survey analysis results are presented in Table 1. The agree ability means of peer assessment requirements is quite high at above 4. In particular, indicators 3 and 5 call for specific, albeit flexible guidelines and rubrics. This is important to avoid grading without reading the work, or not following a clear grading scheme, which negatively impacts the quality of the given feedback (Yousef et al., 2014b).

Table 1: L2P-bMOOC Peer Assessment Requirements (N=205).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | L2P-BMOOC Peer Assessment Requirements | | |
| Items | M | SD |
| 1 | Students should receive feedback and/or correct answers to each assignment task. | 4.57 | 0.90 |
| 2 | Provide formative assessment and feedback within the learning process. | 4.12 | 1.05 |
| 3 | Design flexible guidelines and rubrics for each task. | 4.53 | 0.84 |
| 4 | Give clear directions and time limits for in-class peer review sessions (i.e., face-to-face interaction) and set defined deadlines for out-of-class peer review assignments. | 4.36 | 1.06 |
| 5 | Each student doing the peer review should explain his or her evaluation. | 4.32 | 0.79 |
| 1. Strongly disagree ... 5. Strongly agree | | | |

Based on the peer assessment literature review and the survey results, we derived a set of requirements to support peer assessment in L2P-bMOOC, as summarized below:

**User Interface**: The interface should be simple, understandable, and easy to use while requiring minimal user input. The interface design of the module should take usability principles into account, and go through a participatory design process (Nielsen, 1994).

**Rubrics**: Provide learners with flexible task-specific rubrics that include descriptions of each assessment item to achieve fair and consistent feedback for all course participants.

**Management**: Peer assessment should be easy to manage. The module ought to be integrated into the platform with features for activation and deactivation.

**Scalability**: The fundamental difference between MOOCs and traditional classroom is the scale of learners. Consequently, scalability should be considered in the implementations of peer assessment module in L2P-bMOOC.

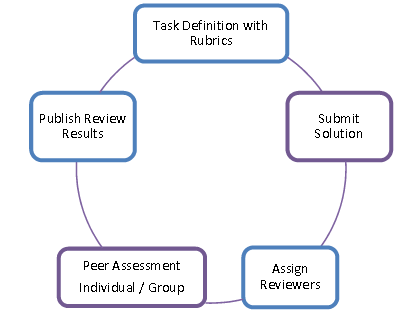
**Collaborative Review**: Provide mechanisms for a collaborative review process which involves the input of more than one individual participant.

**Double Blind Process:** Peer assessment module should support the double blind review process. Neither the assignment authors know the reviewers identities, vice versa.

**Deadlines**: Peer assessment module should provide two deadlines for each task: the submission deadline for learners to submit their work, and the other for the peer grading phase.

**5 IMPLEMENTATION**

The peer assessment module in L2P-bMOOC consists of the six components as shown in Figure 2.



Task Definition with Rubrics

Publish Review Results

Submit Solution

Peer Assessment Individual / Group

Assign reviewers

Figure 2: Peer assessment workflow.

These peer assessment components are classified according to the following methods:

* Teachers need methods to define assignment tasks and manage the review process.
* Learners need methods to see assignment tasks and submit solutions, as well as, to provide and receive peer reviews.

Microsoft SharePoint 2013 has been used as the underlying technology of the L²P platform. SharePoint offers a solid base for MOOCs development, while offering a wide range of other advantages. These include scalability, security, customization and collaboration. The internal list structure of SharePoint makes it easy to implement fine grained rights on individual list items, which allow for easy to use rights management in L2P-bMOOCs peer assessment module. Basically, it is easy to configure who can see what on a given point in time. Also, workflows can be used to organize submission and evaluation processes.

**5.1 Teacher Perspective**

The peer assessment module in L2P-bMOOC consists of a centralized place of actions (navigation ribbon) to help teachers to define, manage, and navigate the assignment tasks, as shown in Figure 3.

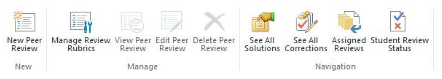


Figure 3: Teacher Navigation Ribbon.

The ribbon actions provide a complete set of tools to define peer assessment tasks, manage task-specific rubrics, assign reviewers, give final grades, and publish the results.

**5.1.1 Task Definition with Rubrics**

The task definition begins with defining some basic attributes of the assignments. These attributes include the name and description, the deadlines, and the associated materials and resources. Additionally, there are a number of specific settings to be configured, which are related to the peer assessment itself. These specific settings are concerning the start and end of the review, the review impact on the final grade, and the task-specific rubrics (see Figure 4)

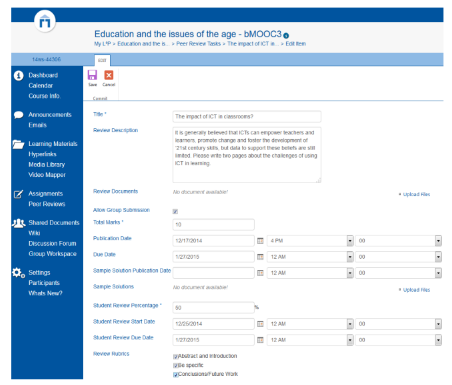


Figure 4: Task Definition with Rubrics.

There are well researched and documented methods to enhance the effectiveness of peer assessment by asking direct questions for the peer to answer, in order to assess the quality of work by the author (Gielen et al., 2010). This way, the reviewer can easily reflect on the quality of work in a goal-oriented manner. Hence, we implemented a rubric system that allows tutors to define specific questions related to each task, and also reuse pre-defined rubrics. The process for defining rubrics is included in the task definition itself. A typical rubric has two attributes: name and the actual rubric question. Further, it contains descriptions that define the learning outcome and performance levels to provide enough information to guide learners in doing the peer assessment review. Teachers can select multiple rubrics to associate with an assignment definition.

Once the assignment task has been defined, an automated workflow takes care of publishing the assignment at the specified time along with submission deadline. Meanwhile, another workflow takes care of the review submission after the review start date.

**5.1.2 Assigning Reviewers**

Course teachers can assign solutions submitted by learners to different peers for reviewing by selecting from a list (see figure 5).

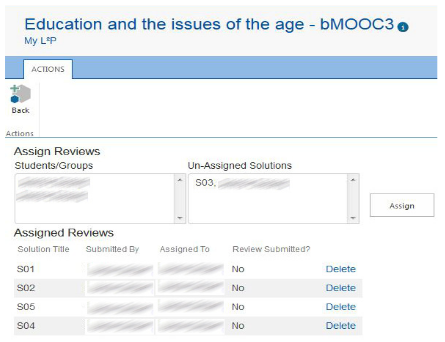


Figure 5: Assigning Reviewers.

Future versions of the system should automate the distribution process. There are mechanisms to reverse the process, if there is a problem or a mistake. After this, the assigned reviews are visible to the learners according to the specified dates, and if any review assignment is made after the review start date, it would be shown to the learners directly.

**5.1.3 Publishing Reviews**

After grading all the solutions, teachers can publish the review results to the learners at once using an action from the ribbon. As a result, the learners are able to see the reviews submitted by their peers.

**5.2 Learner Perspective**

The navigation ribbon contains actions for learners to submit solutions and perform peer review task.

**5.2.1 Submitting Solutions**

Once the assignment has been published, the learners can see the details of the assignment and work on their solutions until the proposed deadline. Learners can add a solution by adding a description and uploading their documents and resources relevant to the solution. Learners can work individually, or in groups, depending on the assignment’s requirements (see Figure 6)

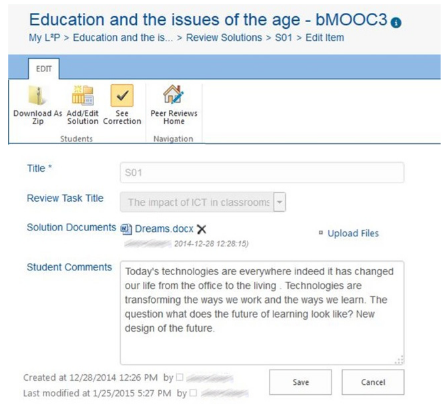


Figure 6: Submitting Solutions.

**5.2.2 Peer Assessment**

There are a number of peer assessment methodologies dealing with the anonymity of author and reviewer, e.g. Single Blind Review (reviewer is anonymous, author is known), Double Blind Review (both reviewer and author are anonymous) and lastly the Open Review (No anonymity). For the purpose of this implementation we decided to use the Double Blind Review, as it reduces the chances of biased marking (Sitthiworachart & Joy, 2004).

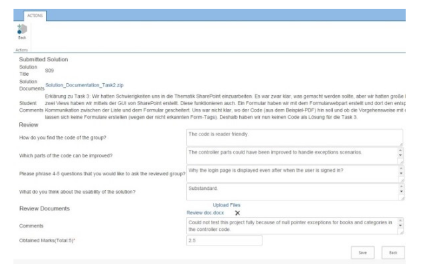


Figure 7: Peer Assessment Interface.

Once the peer review phase starts, the learners can see a list of reviews assigned to them by the teachers. The interface for adding a review can be seen in Figure 7. It contains two sections, the submitted solution on the top and the review section with rubrics at the bottom. The reviewers can see the documents and resources attached to the solution and any comments given by the authors. They can add their comments against the rubric questions in the review section along with an option to upload any files and grade the review as well.

**6 CASE STUDY**

In October 2014, we conducted a third case study to investigate the usability and effectiveness of the peer assessment module. We used the enhanced edition of L2P-bMOOC to offer a bMOOC on “Education and the Issues of the Age” at Fayoum University, Egypt in cooperation with RWTH Aachen University. Again, the course was offered both formally to students from Fayoum University and informally with open enrollment to anyone who is interested in teaching and educations issues. The teaching staff is composed of one professor and one assistant researcher from Fayoum University as well as one assistant researcher from RWTH Aachen University. A total of 133 participants completed this course. 92 formal participants took the course to earn credits from Fayoum University. These participants were required to complete the course and obtain positive grading of assignments. The remaining 41 were informal participants who didn’t attend the face-to-face sessions. They have undertaken the learning activities at their own pace without receiving any type of academic credits. The teaching staff provided nine short video lectures and the course participants added another 25 related videos. Participants in the course were encouraged to use video maps to organize their lectures, and collaboratively create and share knowledge through annotations, comments, discussion threads, and bookmarks. Participants used the peer assessment module for the submission of a team project report. After the submission, every team reviewed other’s work and provided their feedback based on the rubric questions provided by the teaching staff. These reviews were then taken into consideration by the teaching staff while compiling their own feedback of the team projects. Once the teacher reviews were completed the final corrections were made public to the students who could see both reviews for their own project namely, the review from peer and the review from the teacher.

**7 EVALUATION**

We conducted a thorough evaluation of the peer assessment module in L2P-bMOOC in order to answer the main research questions in this work. The aim was to evaluate the usability and effectiveness of the module, including the impact on learning outcome and the quality of feedback. Our endeavor was also to investigate which peer assessment model fits best in a bMOOC context. We employed an evaluation approach based on the ISONORM 9241/110-S as a general usability evaluation as well as a custom questionnaire to measure the effectiveness of peer assessment in L2 P-bMOOC.

**7.1 Usability Evaluation**

The purpose of usability evaluation is to measure learner’s satisfaction with the peer assessment module as well as to identify the issues for improvement. The ISONORM 9241/110-S questionnaire was designed based upon the International Standard ISO 9241, Part 110 (Prümper, 1997). We used this questionnaire as a general usability evaluation for the peer assessment module. It consists of 21 questions classified into seven main categories. Participants were asked to respond to each question scaling from (7) a positive exclamation and its mirroring negative counterpart (1). The questionnaire comes with an evaluation framework that computes several aspects of usability to a single score between 21 and 147. A total of 57 out of 133 participants completed the questionnaire. A diversity in learner’s age was exhibited by the evaluators, their ages ranging from 18 to 40+ years with almost 65% of the evaluators being between the ages of 18 and 24. Around 70% of the evaluators were Bachelors students, 17% from Masters courses and the remaining 12% pursuing a PhD. All of them had taken one or more online courses. The results obtained from the ISONORM 9241/110-S usability evaluations are summarized in Table 2.

The overall score was 99.1 which translates to “Everything is all right! Currently there is no reason to make changes to the software in regards of usability” (Prümper, 1997). This result reflects a high level of user satisfaction with the usability of peer assessment module in L2P-bMOOC.

Table 2: ISONORM 9241/110-S Evaluation Matrix (N= 57).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Factor | Aspect | M | Sum |
| Suitability for tasks | Integrity | 5.2 | 15 |
| Streamlining | 5.5 |
| Fitting | 4.3 |
| Self- descriptiveness | Information content | 4.9 | 14.5 |
| Potential support | 4.8 |
| Automatic support | 4.9 - |
| Conformity with user - | Layout conformity | 4.7 - | 14 |
| Transparency | 4.7 |
| Operation conformity | 4.6 |
| Suitability for learning | Learnability | 5.4 | 14.7 |
| Visibility | 4.8 |
| Deducibility | 4.5 |
| Controllability | Flexibility | 4.9 | 14.2 |
| Changeability | 4.5 |
| Continuity | 4.8 |
| Error tolerance | Comprehensibility | 4.7 | 13.5 |
| Correct ability | 4.6 |
| Correction support | 4.2 |
| Suitability for individualization | Extensibility | 4.0 | 13.2 |
| Personalization | 4.3 |
| Flexibility | 4.9 |
| ISONORM score | - | | 9 |

**7.2 Effectiveness Evaluation**

In our study, we focused on peer assessment to support groups or individuals to review, grade and provide in-depth feedback for their peers, based on flexible rubrics. The effectiveness evaluation aims at investigating the impact on learning outcomes and the quality of feedback. This study included the design of a questionnaire adapted from (Brindley & Scoffield, 1998; Wolf & Stevens, 2007; Kulkarni et al., 2013). The questionnaire consisted of two main parts. The first part containing 21 items in the two categories mentioned above as illustrated in Table 3. The second part aimed at investigating the most effective peer assessment model in a bMOOC setting, as presented in Table 4. To ensure the relevance of these questions, a pre-test was conducted with 5 learners and 5 learning technologies experts. Their feedback included a refinement of some questions and replacing some others. The revised questionnaire was then given to the “Education and the Issues of the Age” course participants.

Table 3: The Effectiveness Evaluation of Peer Assessment in L2P-bMOOC (N= 57).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Peer Assessment | | |
| Evaluation Items | M | SD |
| Impact on learning outcome | | | |
| 1 | The peer feedback helped me to see errors in my own work. | 4.5 | 0.50 |
| 2 | Reviewing others' work helped me to reflect on my own work. | 4.4 | 0.53 |
| 3 | The received feedback helped me to reflect on my own work. | 4.2 | 0.51 |
| 4 | The peer assessment helped me to learn how to give constructive feedback to peers. | 4.2 | 0.62 |
| 5 | The peer feedback helped me to come up with new ideas. | 4.4 | 0.53 |
| 6 | The comments I received from peer feedback helped to improve the quality of my work. | 4.3 | 0.48 |
| 7 | The received feedback helped me to get more information about the learning topic. | 4.4 | 0.53 |
| 8 | Reviewing others' work helped me to expand knowledge about the learning topic. | 4.3 | 0.51 |
| 9 | The peer assessment increased my ability in organizing ideas and contents in my work. | 4.1 | 0.50 |
| Impact on learning outcome average | | 4.3 | 0.52 |
| Quality of feedback | | | |
| 10 | The scoring grade I received from peer feedback was valid. 4.2 | 0.51 |  |
| 11 | The peer feedback I received is accurate and credible. | 4.2 | 0.50 |
| 12 | I am confident that my peers have enough ability to assess my work. | 4.2 | 0.53 |
| 13 | I am confident that I have the ability to assess peers’ work. | 4.3 | 0.71 |
| 14 | I put sufficient effort into grading peers’ work. | 4.5 | 0.56 |
| 15 | The peer assessment rubrics and their descriptions were sufficiently clear. | 4.3 | 0.57 |
| 16 | The peer assessment rubrics supported in providing peers with detailed feedback on their assignment work. | 4.4 | 0.62 |
| 17 | The peer assessment rubrics assisted me in focusing on particular details in the peers work. | 4.4 | 0.53 |
| 18 | The description of the rubrics helped me understand what teachers expected in the evaluation report. | 4.4 | 0.54 |
| 19 | The peer assessment rubrics made the review task clearer. | 4.4 | 0.56 |
| 20 | The peer assessment rubrics made the review process more transparent. | 4.3 | 0.54 |
| 21 | The peer assessment rubrics were necessary to complete my review task. | 4.4 | 0.53 |
| Quality of feedback average | | 4.3 | 0.55 |
| 1. Strongly disagree ... 5. Strongly agree | | | |

**7.2.1 Impact on Learning Outcome**

Respondents were asked to indicate whether the peer assessment has affected their learning outcome. As can be seen from Table 3, the overall response to the evaluation items 1-9 was very positive at 4.3 with acceptable standard deviation at 0.52. This indicates that peer assessment is a powerful evaluation method to detect and correct errors, reflect, and criticize which are key elements in double-loop learning. The concept of double-loop learning was introduced by Argyris and Schön (1978) within an organizational learning context. According to the authors, learning is the process of detecting and correcting errors. Error correction happens through a continuous process of inquiry, reflection, and (self-) criticism, which enables learners to test, challenge, and eventually update their knowledge, and in so doing improving their learning outcome (Chatti et al., 2012).

Peer assessment further fosters continuous knowledge creation, which is a prerequisite for effective learning (Nonaka and Takeuchi, 1995). This can be attributed to the fact that in the peer assessment process, learners can learn from either negative or positive aspects of peer’s work and make use of them to get in-depth understanding of the learning topic and improve their knowledge, which leads to an enhancement of their learning performance.

**7.2.2 Quality of Feedback**

Key challenges in peer assessment include the diversity of reviewers’ background and prior experience (Yousef et al., 2015b), the lack of accuracy and credibility of peer feedback (Suen, 2014) as well as the lack of transparency of the review process. Moreover, MOOC participants do not trust the validity and reliability of peer assessment results due to the absence of a clear evaluation authority (e.g. teacher) and the low perceived expertise of students (McGarr & Clifford, 2013).

Rubrics provide a possible solution to overcome these issues by offering clear guidelines when assessing peer’s work. Items 10 to 21 in Table 3 are concerned with the quality of the rubric-based peer feedback approach employed in L2P-bMOOC. In general, the respondents agreed that harnessing rubrics had a positive impact on the quality of the peer assessment task, in terms of the accuracy and credibility of peer feedback (item 11), transparency of the review process (item 20), as well as validity and reliability of peer assessment results (item 10 and 12). Moreover, the study revealed that participants are confident in their ability to assess peers’ work. They confirmed that following clear rubrics helped them understand the evaluation criteria and supported them in providing peers with detailed feedback.

**7.3 Peer Assessment Models**

An important goal in our study was also to investigate which peer assessment model fits best in a bMOOC context, as presented in Table 4.

Table 4: Peer Assessment Models in bMOOCs.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Peer Assessment Models | Mea | SD |
| Time | | |
| Early feedback | 4.6 | 0.50 |
| Delayed feedback | 1.7 | 0.44 |
| Anonymity - | | |
| Double blind review | 4.6 | 0.48 |
| Single blind review | 2.3 | 0.61 |
| Open review | 1.7 | 0.88 |
| Delivery - | | |
| Indirect feedback (i.e., written ) | 4.6 | 0.72 |
| Direct feedback (i.e., face-to-face) | 2.2 | 0.68 |
| Peer Grading - | | |
| Review with grading | 3.1 | 0.86 |
| Review with partly grading | 4.4 | 0.79 |
| Review without grading | 1.9 | 0.41 |
| Peer Grading Weight - | | |
| Contributing to the final official grade | 3.8 | 0.93 |
| Not contributing to the final official grade | 2.9 | 1.20 |
| Channel - | | |
| Single channel feedback (1:1) | 2 | 0.52 |
| Multiple channel feedback (m:n) | 4.8 | 0.34 |
| Review Loop - | | |
| Single loop | 2 | 0.73 |
| Multiple loop | 4.8 | 0.34 |
| Teacher Role - | | |
| Substitution | 2.1 | 0.57 |
| Supplementary | 4.3 | 0.58 |
| Monitoring | 2.9 | 0.87 |
| 1. Strongly disagree ... 5. Strongly agre | | |

We can draw certain conclusions about the most effective peer assessment practices in bMOOCs as follows:

*Time*: Optimal feedback should be provided early in the assessment process in order to give learners the opportunity to react and improve their work.

*Anonymity*: An important aspect of peer assessment is to ensure the anonymity of the feedback. This way, reviewers can provide critical feedback and grading without considering interpersonal factors e.g. friendship bias or personal dislikes.

*Delivery*: Indirect feedback ensures more effective assessment results as learners feel more comfortable to give honest feedback without any influence from peers.

*Peer Grading*: Peer grading should only be a part of the final grade in order to ensure the validity of the assessment results.

*Channel*: Assessment results can be more accurate and credible when learners receive feedback from multiple reviewers rather than from a single one. This way, learners have the chance to receive a multifaceted feedback on their work.

*Review Loop*: Having multiple feedback iteration achieve a better learning outcome as learners can reflect on the assignment work multiple times.

*Teacher role*: The teachers should still take an active role in the peer assessment process, by defining evaluation rubrics, providing sample solutions, and checking the peer review results. They can also help in developing review skills.

**8 CONCLUSIONS**

MOOCs have attracted a huge number of participants around the globe to attend free online courses in variety of domains. However, one of the greatest challenges facing MOOCs is how to assess the learners’ performance in larger class sizes beyond traditional automated assessment methods. Peer assessment has been proposed as an effective assessment method in MOOCs to address this challenge. The issue is, however, how to ensure the quality of the peer assessment in terms of validity, and reliability. Moreover, assessment in blended MOOCs (bMOOCs) introduces unique challenges regarding the best peer assessment model in a bMOOC context. This paper presents the details of a study conducted to investigate peer assessment in bMOOCs. The study results show that flexible rubrics have the potential to make the feedback process more accurate, credible, transparent, valid, and reliable, thus ensuring the quality of the peer assessment task. Furthermore, early feedback, anonymity, indirect feedback, peer grading as only a part of the final grade, multiple channel feedback, multiple feedback loops, as well as a supplementary teacher role are the most effective assessment methods in bMOOCs.

**ACKNOWLEDGEMENTS**

We are grateful to Dr. Ahmed Ramadan Khatiry, Fayoum University for providing the course material. We also thank Vlatko Lukarov, Center for Innovative Learning Technologies (CiL), RWTH Aachen University for his valuable comments and feedback on the first drafts of the paper.

**REFERENCES**

Argyris, C., & Schon, D. (1978). Organizational learning: A theory of action approach. Reading, MA: Addision Wesley.

Brindley, C., & Scoffield, S. (1998). Peer assessment in undergraduate programmes. Teaching in higher

education, 3(1), 79-90.

Bruff, D. O., Fisher, D. H., McEwen, K. E., & Smith, B. E. (2013). Wrapping a MOOC: Student perceptions of an experiment in blended learning. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 9(2), 187-199.

Chatti, M. A., Jarke, M., & Schroeder, U. (2012). Double-loop learning. Encyclopedia of the sciences of learning, 1035-1037.

Chatti, M. A. (2010) The LaaN Theory. In: Personalization in Technology Enhanced Learning: A Social Software Perspective. Aachen, Germany: Shaker Verlag, pp. 19-42.

Chatti, M. A., Lukarov, V., Thüs, H., Muslim, A., Yousef, A. M. F., Wahid, U., Greven, C., Chakrabarti, A., Schroeder, U. (2014). Learning Analytics: Challenges and Future Research Directions. eleed, Iss. 10.

Coursera. (2015) How will my grade be determined? Retrieved on 20th of January, 2015 from, http://help.coursera.org/customer/portal/articles/11633 04-how-will-my-grade-be-determined-

Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. Journal of Interactive Media in Education, 3.

Davis, H., Dikens, K., Leon-Urrutia, M., Sanchéz-Vera, M. M., & White, S. (2014). MOOCs for Universities and Learners an analysis of motivating factors. In Proc. CSEDU 2014 conference, pp. 105-116. INSTICC, 2014.

Díez, J., Luaces, O., Alonso-Betanzos, A., Troncoso, A., & Bahamonde, A. (2013, December). Peer assessment in MOOCs using preference learning via matrix factorization. In NIPS Workshop on Data Driven Education.

edX. (2015). Open Response Assessments. Retrieved on 20th of January, 2015 from, http://edx-guide-for-students.readthedocs.org/en/latest/SFD\_ORA.html.

Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P., & Struyven, K. (2010). Improving the effectiveness of peer feedback for learning. Learning and Instruction, 20(4), 304-315.

Grünewald, F., Meinel, C., Totschnig, M., & Willems, C. (2013). Designing MOOCs for the Support of Multiple Learning Styles. In Scaling up Learning for Sustained Impact (pp. 371-382). Springer Berlin Heidelberg.

Hill, P. (2013). Some validation of MOOC student patterns graphic. From: http://mfeldstein.com/validation-mooc-student-patterns-graphic/

Jordan, K. (2013). MOOC completion rates: The data. Retrieved on 20.01.2015, from: http://www.katyjordan.com/MOOCproject.

Kaplan, F., & Bornet, C. A. M. (2014). A Preparatory Analysis of Peer-Grading for a Digital Humanities MOOC. In Digital Humanities 2014: Book of Abstracts (No. EPFL-CONF-200911, pp. 227-229).

Kulkarni, C., Wei, K. P., Le, H., Chia, D., Papadopoulos, K., Cheng, J., Koller, D., & Klemmer, S. R. (2013). Peer and self assessment in massive online classes. ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 20(6), 33.

Luo, H., Robinson, A. C., & Park, J. Y. (2014). Peer Grading in a MOOC: Reliability, Validity, and Perceived Effects. Online Learning: Official Journal of the Online Learning Consortium, 18(2).

McGarr, O., & Clifford, A. M. (2013). ‘Just enough to make you take it seriously’: exploring students’ attitudes towards peer assessment. Higher Education, 65(6), 677-693.

McMullan, M., Endacott, R., Gray, M. A., Jasper, M., Miller, C. M., Scholes, J., & Webb, C. (2003). Portfolios and assessment of competence: a review of the literature. Journal of advanced nursing, 41(3), 283-294.

Nielsen, J. (1994). Usability inspection methods. In Conference companion on Human factors in computing systems (pp. 413-414). ACM.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford university press.

Ostashewski, N., & Reid, D. (2012). Delivering a MOOC using a social networking site: the SMOOC Design model. In Proc. IADIS International Conference on Internet Technologies & Society, (2012), 217-220.

O'Toole, R. (2013) Pedagogical strategies and technologies for peer assessment in Massively Open Online Courses (MOOCs). Discussion Paper. University of Warwick, Coventry, UK: University of Warwick . Retrieved from: http://wrap.warwick.ac.uk/54602/

Piech, C., Huang, J., Chen, Z., Do, C., Ng, A., & Koller, D. (2013). Tuned models of peer assessment in MOOCs. arXiv preprint arXiv:1307.2579.

Prümper, J. (1997). Der Benutzungsfragebogen ISONORM 9241/10: Ergebnisse zur Reliabilität und Validität. In Software-Ergonomie’97 (pp. 253-262). Vieweg+ Teubner Verlag.

Sánchez-Vera, M. M., & Prendes-Espinosa, M. P. (2015). Beyond objective testing and peer assessment: alternative ways of assessment in MOOCs. RUSC., 12(1). pp. 119-130.

Sandeen, C. (2013). Assessment’s place in the new MOOC world. Research & Practice in Assessment, 8 (1), 5-12.

Sitthiworachart, J., & Joy, M. (2004). Effective peer assessment for learning computer programming. In ACM SIGCSE Bulletin (Vol. 36, No. 3, pp. 122-126). ACM.

Suen, H. K. (2014). Peer assessment for massive open online courses (MOOCs). The International Review of Research in Open and Distance Learning, 15(3).

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. Review of Educational Research, 68(3), 249-276.

Wolf, K., & Stevens, E. (2007). The role of rubrics in advancing and assessing student learning. The Journal of Effective Teaching, 7(1), 3-14.

Yin, S., & Kawachi, P. (2013). Improving open access through prior learning assessment. Open Praxis, 5(1), 59-65.

Yorke, M. (2007). Assessment, especially in the first year of higher education: Old principles in new wrapping. In REAP International Online Conference on Assessment Design for Learner Responsibility.

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Ahmad, I., Schroeder, U., & Wosnitza, M. (2015a, accepted). An Evaluation of Learning Analytics in a Blended MOOC Environment. The European MOOC Stakeholder Summit 2015.

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Wosnitza, M., & Schroeder, U. (2015b). A Cluster Analysis of MOOC Stakeholder Perspectives. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1), 74-90.

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U. & Wosnitza, M. (2015c, in press). A Usability Evaluation of a Blended MOOC Environment: An Experimental Case Study. The International Review of Research in Open and Distributed Learning.

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza, M., Jakobs, H. (2014a). MOOCs - A Review of the State-of-the-Art. In Proc. CSEDU 2014 conference, Vol. 3, pp. 9-20. INSTICC, 2014.

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza, M. (2014b). What Drives a Successful MOOC? An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs. In Proc. ICALT 2014, 14th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 44-48.

Влияние рубрикам коллегиальной оценки на удовлетворении учащихся и результативности деятельности в рамках Blended Mooc окружающей среды

Ключевые слова: Массивные Открытые Онлайн курсы, MOOCs, Смешанные MOOCs, bMOOCs, коллегиальное оценивание, совместное обучение, Рубрики.

Аннотация: Массивные Открытые Онлайн курсы (MOOCs) имеют замечательную возможность для расширения доступа большому количеству участников по всему миру, за пределами формальности систем высшего образования. MOOCs Участники поддержки активно участвуют в совместном обучении и построить свой собственный опыт обучения в различных доменов. Тем не менее, один из самых больших проблем, стоящих перед MOOCs в том, как оценить результаты деятельности учащихся в массивном среды обучения, помимо традиционных автоматизированных методов оценки. Для решения этой проблемы, метод коллегиальной оценки был предложен в качестве эффективного метода оценки в MOOCs. **Проблема, однако, как обеспечить качество коллегиальной оценки с точки зрения достоверности и надежности**. Кроме того, оценка в смешанных MOOCs (bMOOCs) представляет уникальные вызовы, касающиеся лучший модели коллегиальной оценки в учебной среде, которая объединяет лицом к лицу взаимодействия и деятельность в Интернете. Эта статья представляет подробную информацию о ходе исследования, проведенного по расследованию коллегиальную оценкув bMOOCs. *Результаты исследования показывают, что гибкие рубрики имеют потенциал, чтобы сделать процесс обратной связи более точные, достоверные, прозрачные, действительно, надежный и, тем самым обеспечивая качество задачи коллегиальной оценки.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Массивные Открытые Онлайн курсы (MOOCs) успешны, они предлагают большое количество курсов университетского уровня для огромного числа участников по всему миру без каких-либо требований входа или платы за обучение, вне зависимости от их местонахождения, возраста, дохода, идеологии и образования фоне (Юсеф и др., 2014A). Различные типы MOOCs были введены в Mooc литературе. Даниэль (2012) и Siemens (2013), классифицируемые в MOOCs connectivist MOOCs (cMOOCs) и расширения MOOCs (xMOOCs). Видение за cMOOC основан на теории connectivism, что способствует соединений, сотрудничество и обмен знаниями между участниками курса. Второй тип, xMOOCs следит добродетели бихевиоризма и теорий когнитивистской с некоторыми аспектами социального конструктивизма. xMOOC платформы были разработаны различными элитных университетов и, как правило, распространяются через стороннего поставщика, таких как Coursera, EDX, и Udacity.  
Несмотря на свою популярность и участия большого масштаба, разнообразие проблем и критики в использовании MOOCs были подняты. Юсеф и др. (2014A) в их всесторонний анализ литературы Mooc сообщил, что основным ограничением в MOOCs является отсутствие взаимодействия человека (т.е. связи лицо к лицу). Кроме того, авторы отметили, что оригинальная концепция MOOCs, которая направлена ​​на разрушение барьеров образования для всех, везде и в любое время, далеко от реальности. На самом деле, большинство реализаций существующих (х) Mooc по-прежнему следовать централизованной и контролируется сверху вниз, учителя-центру модель обучения. Мероприятия по осуществлению личностно-ориентированный, открытый, снизу вверх, и распределенные формы MOOCs являются скорее исключением, чем правилом. Другие исследователи отмечают, озабоченность по поводу ограничений MOOCs. Эти проблемы включают педагогические проблемы, касающиеся предоставления участникам своевременной, точной, содержательной и обратной их заданий задач (Hill, 2013;. Пих и др 2013; Ло и др 2014).; отсутствие интерактивности между учащимися и видео контента (. Грюневальд и др 2013); высокие отсева, в среднем, 95% участников курса (Daniel, 2012). Вероятная причина последней задачи может быть сложность и разнообразие участников. Это разнообразие связано не только с культурными и демографическими признаками, но также принимает во внимание индивидуальные мотивы и перспективы, когда поступил в MOOCs (Юсеф и др., 2015b).  
Для того, чтобы побороть эти ограничения, новый дизайн парадигма возникает, называется смешанные MOOCs (bMOOCs). Эта парадигма имеет целью объединить в своем классе (т.е. лицом к лицу) взаимодействий и онлайн компоненты обучения, как смешанное среды. Этот смешанный модель может решить некоторые из стоящих перед препятствия автономные MOOCs (Ostashewski & Reid, 2012; Брефф и др 2013).. Модель bMOOCs имеет потенциал, чтобы принести человека взаимодействий в среде Mooc, Фостер личностно-ориентированного обучения, поддержки интерактивный дизайн из видеолекций, обеспечить эффективную оценку и обратную связь, а также созерцать различные перспективы участников Mooc.

Тем не менее, способность оценить масштабность участников MOOCs, очевидно, является большой проблемой (Инь и Кавачи, 2013). Наиболее широко используемый метод оценки в MOOCs есть регулярно автоматизированная оценка, которая ограничивается форматами закрытых вопросов, например, викторины с вопросами множественного выбора (. Диес др 2013; Каплан & Bornet, 2014). Этот метод оценки относительно легко применять в курсов научных учебных программ, хотя уровень компетенций, которые будут рассмотрены весьма ограничен. Это кажется еще более трудно применить этот метод оценки в гуманитарных курсах учебных программ, в основном из-за характера этих курсов, основанных на творчестве и воображении учащихся (Sandeen, 2013). Это обеспечивает сильную основу для альтернативных методов оценки для обеих областей, которые обеспечивают эффективную и конструктивную обратную связь участникам MOOCs о своих открытых упражнениях или эссе.

Общей целью большинства методов оценки является создание такого рода обратной и, как правило, связаны с преподавательским составом, корректирующим и оценивающим задания. В сценариях MOOCs, это требует значительных ресурсов с точки зрения времени, денег и рабочей силы. Чтобы решить эту проблему, мы считаем, что наиболее подходящим способом является **поиск методов оценки, которые используют мудрость толпы**. Такие методы оценки включают в себя **портфолио, обертки, самооценивание, групповую обратную связь и коллегиальную оценку** (Chatti et al., 2014; Davis et al., 2014).

Портфолио обучаемого является подход к подлинной оценки, которые потенциально позволяет большие классы, чтобы отразить их работы (Макмаллан, 2003); Методы оценки обертывания использовать набор отражающих вопросов для вовлечения участников в самооценку и само (управляемого, направленного) стоятельного обучения (Йорк, 2007); Самооценка может быть использована, чтобы побудить отражение учащихся на свои результаты обучения; и коллегиальная оценка относится к Краудсорсинговой детельности оценивания, где учащиеся могут взять на себя ответственность за рейтинг, оценку и обеспечения обратной связи в друг друга работе (Топпинг, 1998).

Мы рассмотрели эти различные мероприятия по оценке краудсорсинговой деятельности оценивания, и пришли к выводу, что наиболее подходящим методом оценки в нашем случае является привлечение учащимися самих себя под контролем и руководством со стороны учителей. Мы считаем, что деятельность по коллегиальной оценке, которая вовлекеют учащихся самих себя в процессе оценки может сыграть решающую роль в деле содействия эффективному опыту Mooc. Пока мало исследований было проведено изучение эффективности использования коллегиальной оценки в контексте bMOOC (Chatti et al., 2014; Suen, 2014). В попытке справиться с этой проблемой оценки, эта статья представляет в деталях исследование, проведенное, чтобы изучить эффективность использования коллегиальной оценки на производительность и удовлетворенность учащихся в окружающей среде bMOOC L2P-bMOOC.

2 L2 P-BMOOC: первый дизайн

Как подчеркивалось ранее, текущие MOOCs страдают от нескольких критических ограничений, среди которых акцент на традиционной учитель-центрированной модели, отсутствие взаимодействия между людьми, а также отсутствие взаимодействия между учащимися и видео контента (Grünewald et al., 2013; Yousef et al., 2015b).

L2P-bMOOC является расширением учебной платформы L2p из RWTH Aachen University, Германия. Она была разработана и внедрена для решения этих ограничений. L2P-bMOOC поддерживает ученика-центрированные bMOOCs предоставляя среду bMOOC, где учащиеся могут выполнять (принимать) активное роль (участие) в управлении их учебной деятельности, таким образом, используя потенциал bMOOCs для поддержки самоорганизации обучения. L2P-bMOOC способствует человеческому взаимодействию через общение лицом к лицу и строительные леса (подмостки), что обусловлено смешанным подходом обучения. Платформа включает в себя **инструмент видео аннотации,** который позволяет сотрудничество и взаимодействие учащихся вокруг видео лекции вовлечь учащихся и повысить взаимодействие между ними и видео-контента. Таким образом, L2P-bMOOC меняет традиционную концепцию Mooc, где учащиеся ограничиваются просмотра видеоконтента в сторону сотрудничества и динамической. Ученикам предлагается организовать их обучение, сотрудничать друг с другом, создавать и делиться своими знаниями с другими.

В L2p-bMOOC, видео лекции совместно структурированы и аннотированный в представлении ума карте. Рисунок 1 показывает рабочее пространство L2p-bMOOC, которая состоит из секции выбора курсов, конечно, несвязанного холсте, представляющей видео карту структуру лекции и боковой панели для нового узла того видео и редактирования видео свойствами. Возможные действия на видео узла включают видео аннотации, видео вырезку, социальные закладки (т.е. подключения внешних веб-каналы), и совместные обсуждения темы (Юсеф и др., 2015c).

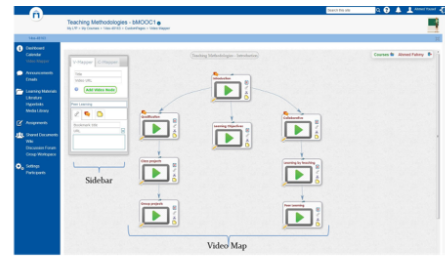


Рисунок 1: L2P-bMOOC рабочее пространство.

Как пилотный тест для этой платформы курс "Методологии обучения» (“Teaching Methodologies”) был поставляться в bMOOC в Fayoum University, Египет в сотрудничестве с RWTH Aachen University. Она началась в марте 2014 и побежал за восемь недель. Этот курс был предложен как формально для студентов из университета Fayoum и в неформальной обстановке с открытой регистрации для всех, кто был заинтересован в преподавании и методологиях обучения. В конце курса, было 128 активных участников. 93 были формальные участники, которые взяли курс, чтобы заработать кредиты из Fayoum университета. Эти участники должны были закончить его и получить положительные оценки за задания. Остальные были неофициальные участники, осуществляющие учебную деятельность в своем собственном темпе без получения каких-либо кредитов. Преподавательский состав условии шесть видеолекции и участники курса добавили 27 похожие видео. Курс преподается на английском языке, а участники были поощрены самоорганизовываться их условия обучения, представить свои собственные идеи, совместно создавать видео карты лекций, и поделиться своим вновь приобретенные знания через социальные закладки, аннотации, форумы и дискуссии темы (Юсеф и др., 2015c).  
Чтобы оценить, поддерживает ли платформа и достигает цели "сети обучения" и "само-организованного обучения", мы разработали качественное исследование на основе вопросника. Эта анкета используется 5-балльной шкале Лайкерта с диапазоном от (1) категорически не согласен, (5) полностью согласен. Мы выведены результаты и сообщили выводы на основе 50 участников, которые заполнили и представили анкету к концу рассматриваемого периода. Результаты, полученные из этого предварительного анализа приведены в следующих пунктах:  
Инструменты сотрудничество и связи (т.е. группа рабочие, дискуссионные форумы, чат, социальных закладок и совместной аннотации) позволило слушателям обсудить, поделиться, обмен и сотрудничество по строительству знаний, а также, получить обратную связь и поддержку со стороны коллег ,

Результаты далее показывают, что большинство согласились, что L2P-bMOOC позволило им самоорганизоваться в процессе их обучения. В частности, участники сообщили, что это помогло им учиться самостоятельно от учителей, и призвал их работать в своем собственном темпе, чтобы достичь своих целей обучения.

Исследование, однако, определены **две проблемы, касающиеся оценки и обратной связи.** Участники были некоторые трудности в отслеживании и мониторинге их учебной деятельности и тех своих сверстников. **Второй вопрос указал был ограниченную способность оценить и дать эффективную обратную связь для своих открытых заданий** (Юсеф и др., 2015c).  
Возможное решение первой проблемы было введение функций учебной аналитики Эти особенности могут улучшить процесс обучения участников посредством, например, мониторинг их прогресса и поддержки (само) -отражении на их учебной деятельности. **Чтобы облегчить вторую проблему, мы выбрали коллегиальную оценку.** Как мотивируется в предыдущем разделе, можно сценарий коллегиальной оценки является оценка задания, которые не могут быть исправлены автоматически, например, открытых упражнений и эссе.

В августе 2014 года, мы провели второе исследование случай, чтобы оценить удобство и эффективность модуля аналитики обучения. В центре внимания данного исследования было изучить, в какой степени этот модуль поддерживает персонализации, осознание, саморефлексии, мониторинг и рекомендации в bMOOCs (Юсеф и др., 2015a). Что еще оставалось неясным, как использовать коллегиальную оценку в bMOOCs. В этой статье мы исследуем применение коллегиальной оценки в bMOOCs. Мы обращаемся на следующие вопросы:  
• Улучшает ли модуль коллегиальной оценки результаты обучения?

• Предоставляет ли модуль коллегиальной оценки надежную и действенную обратную связь для участников?  
• Какие модель коллегиальной оценки лучше всего подходит в контексте bMOOC?

• Что такое восприятие учащимися удовлетворенности юзабилити модуля коллегиальной оценки в L2p-bMOOC?

3 Коллегиальное оценивание в Mooc

Оценка и обратная связь неотъемлемой частью учебного процесса в MOOCs. Сбор достоверных и надежных данных оценки заданий учащихся; выявления трудности в обучении и принимать соответствующие меры; и используя эти результаты, лишь часть мер по улучшению академический опыт (Kulkarni др., 2013). Многие MOOCs используют автоматизированные оценки (например, викторины с закрытыми вопросами, такими как множественный выбор / множественного ответа), которые сильно ориентированы на когнитивных аспектах обучения. Основная задача автоматизированного оценивания в MOOCs является неспособность захватить смысловое значение ответов учащихся; в частности, на открытые вопросы (Kulkarni et al., 2013).

С другой стороны, коллегиальная оценка является перспективной альтернативой стратегии оценки в MOOCs, где учащиеся могут активно участвовать в процессах оценки (O’Toole, 2013). **Этот метод оценки подходит для деятельности, упражнений, заданий или экзаменов, которые не имеют четкого правильного или неправильного ответа, особенно в гуманитарных, социальных науках и бизнес-исследованиях (O’Toole, 2013).** Несколько исследований были проведены, чтобы исследовать воспитательное воздействие использования коллегиальной оценки в традиционном классе обучения, и признал ряд явных преимуществ. К ним относятся: увеличение ответственности и самостоятельности учащихся, новые возможности обучения для обеих сторон (т.е. дающие и приемники работы обзора), расширенные совместные опыт обучения, а также стремиться к более глубокому пониманию содержания обучения (Topping, 1998).

К сожалению, до сих пор, было мало обсуждения об использовании коллегиальной оценки в MOOCs. В следующем разделе мы обсудим конкретно, как MOOCs провайдеры используют коллегиальную оценку в своих курсах.

3.1 Coursera

Coursera **интегрировала систему коллегиальной оценки в учебную платформу для оценки и обеспечения обратной связи,** по крайней мере от 3 до 4 заданий. Coursera предоставляет учащимся дополнительного оценочную матрицу для улучшения результатов коллегиальной оценки. **Кроме того, учащиеся имеют возможность самостоятельно оценить себя** (Piech et al., 2013; Luo et al., 2014). Система коллегиальной оценки в Coursera включает в себя три основных этапа: 1) фаза представление, 2) фаза оценки, и 3) опубликование результатов (Coursera, 2015). До недавнего времени не было никаких достоверных доказательств о том, как коллегиальная оценка влияет на процесс обучения в Coursera.

В нескольких MOOCs предлагаемых Pennsylvania State University и размещенные онлайн на Coursera, учащиеся сообщили, что они не доверяют результатам коллегиальной оценки. Кроме того, они изложили некоторые претензии к коллегиальной оценке, такие как отсутствие коллегиальной обратной связи, точность и доверие (Suen, 2014).

3.2 EDX

Коллегиальная оценка в EDX работает похожим образом как и в Coursera. Здесь учащиеся обязаны рассматривать несколько образцов (примеров) заданий, которые уже были оценены профессором, прежде чем оценить своих коллег. После того как учащиеся доказали, что они могут назначить оценки, аналогичные тем, которые даны профессором, им разрешается оценить работу друг друга и обеспечивать обратную связь, используя ту же самую рубрику (EDX, 2015).

3.3 Peer вопросов оценки в MOOCs

Коллегиальная оценка является ценным методом оценки для учащихся на получение более глубокой обратной связи на свои задания, но это не всегда так эффективно, как ожидается, в MOOCs сценариях (Suen, 2014). **Jordan (2013) показывает, что MOOCs, которые используют коллегиальные оценки, как правило, показатели завершения курса ниже по сравнению с теми, что использовали автоматизированных оценку**. В общем, есть несколько возможных факторов, которые могут объяснить отсутствие эффективности коллегиальной оценки в MOOCs:

• Вопрос о масштабе (Син, 2014).

• Разнообразие фона рецензентов и предыдущий опыт (Юсеф и др., 2015b).

• Отсутствие точности и достоверности коллегиальной обратной связи (Син, 2014).

• Отсутствие прозрачности в процессе рассмотрения.

• MOOCs участники не доверять достоверности и надежности результатов коллегиальной оценки из-за отсутствия ясно оценки авторитета (например, учитель)

• Низкая экспертиза воспринимается (McGarr & Клиффорд, 2013).

• коллегиальная оценка в MOOCs использует фиксированные оценочные рубрики. Очевидно, что различные типы упражнений требуют различных рубрики оценки (Sánchez-Vera & Prendes-Espinosa, 2015).

4 КОЛЛЕГИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА В L2P-BMOOC

В этом исследовании, мы ориентируемся на применение коллегиальной оценки из Перспективы учащегося поддержать самоорганизацию и сети обучения в bMOOCs через рубрики коллегиальной оценки. В следующих разделах мы обсудим разработку, внедрение и оценку нового модуля коллегиальной оценки в L2p-bMOOC.

4.1 Требования

В целях совершенствования L2p-bMOOC с модулем коллегиальной оценки, мы собрали множество требований от недавнего коллегиальной оценки и MOOCs литературы (Gielen др 2010;. Син, 2014 года; Юсеф и др 2014A.). Затем мы разработали обследования для сбора обратной связи от различных заинтересованных сторон Mooc относительно важности собранных требований. Демографическая профиль этого опроса был отмечен в профессоров и учащихся следующим образом:

• Профессора: 98 профессоров, которые преподавали в Mooc, заполнили этот опрос. 41% из Европы, 42% из США и 17% из Азии.

• Учащиеся: 107 учащихся приняли участие в опросе. Незначительное большинство из этих учащихся были мужчины (56%). Возраст учащихся колебался от 18 до 40+, с почти 65% в возрасте от 18 до 39. 12% средних школ и других уровнях изучения, 36% учились бакалавра, 40% магистерских, 12% кандидат наук. Все они изучили один или несколько онлайн-курсов, и 92% из них приняли участие в MOOCs. Эти учащиеся пришли из 41 различных стран и культур в Европе, США, Австралии, Азии и Африки.

Резюме результатов анализа опроса представлены в таблице 1. Возможность договориться означает требований по коллегиальной оценке сверстников достаточно высока при выше 4. В частности, показатели 3 и 5 призыв к конкретным, хотя и гибких принципов и рубрикам. Это важно, чтобы избежать оценивания, не читая работу, или не в ясных оценочной схемы, которая негативно влияет на качество данной обратной связи (Юсеф и др., 2014b).

Таблица 1: L2P-bMOOC Требования коллегиальной оценке (N = 205).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *No* | *L2P-BMOOC* Требования к коллегиальной оценке | | |
| Предметы | *M* | *SD* |
| *1* | Студенты должны получить обратную связь и / или правильные ответы к каждой задаче задания | *4.57* | *0.90* |
| *2* | Обеспечение **формирующего оценивания** и обратная связь в рамках процесса обучения. | *4.12* | *1.05* |
| *3* | разработка гибких руководящих принципов и рубрик для каждой задачи. | *4.53* | *0.84* |
| *4* | Дайте четкие направления и временных ограничений для сессий классной коллегиальной оценки (т.е., лицом к лицу взаимодействия) и набор определенных сроков для заданий внеклассной коллегиальной оценки. | *4.36* | *1.06* |
| *5* | Каждый студент, делая коллегиальную оценку, должен объяснить свою оценку | *4.32* | *0.79* |
| 1. Категорически не согласен ... 5. Полностью согласен | | | |

На основании обзора литературы коллегиальной оценки и результатов обследования, мы получили набор требований для поддержки коллегиальной оценки в L2p-bMOOC, кратко излагаются ниже:

**Пользовательский интерфейс:** Интерфейс должен быть простым, понятным, и простой в использовании, но требует минимального ввода данных пользователем. Разработка интерфейса модуля должны принимать принципы юзабилити во внимание и пройти через участии процесса проектирования (Nielsen, 1994).

**Рубрики:** предоставить учащимся с гибкими рубриками задач-специфическими, которые включают описания каждого элемента оценки для достижения справедливой и последовательной обратной связи для всех участников курса.

**Управление:** коллегиальная оценка должно быть легко управлять. Модуль должен быть интегрирован в платформу с функциями для активации и деактивации.

**Масштабируемость:** Фундаментальное различие между MOOCs и традиционным классом есть масштаб учащихся. Следовательно, масштабируемость следует рассматривать в реализациях модуль коллегиальной оценки в L2p-bMOOC.

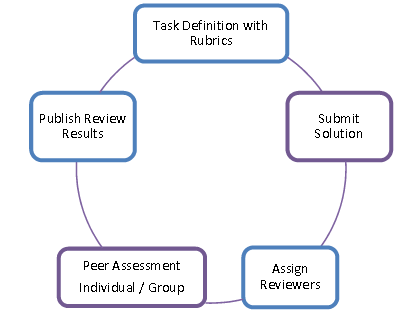
**Совместная оценка:** Обеспечить механизмы для процесса совместной оценки, который включает оценивание более чем одним отдельного участником.

**Двойной слепой процесс:** модуль коллегиальной оценки должен поддерживать процесс двойного слепого рецензирования (обзора). Ни авторы задания не знают личности рецензентов, и наоборот.

**Сроки:** Модуль коллегиальной оценки должен предоставить два срока для каждой задачи: срок подачи для учащихся, чтобы представить свои работы, а другой для фазы оценивания.

5 РЕАЛИЗАЦИЯ

Модуль коллегиальной оценки в L2p-bMOOC состоит из шести компонентов, как показано на рисунке 2.



Постановка задачи с рубриками

Опубликовать результатов обзора

Размещение решения

Коллегиальная оценка Индивидуальная / групповая

Назначение рецензентов

Рисунок 2: рабочий процесс коллегиальной оценки.

Эти компоненты коллегиальной оценки, классифицируются в соответствии со следующими методами:

• Учителя нуждаются в методах назначения оцениваемого задания и управления процессом оценивания.

• Учащиеся нуждаются в методах, чтобы увидеть назначенные для оценки задания и представить решения, а также, чтобы обеспечить и получить коллегиальные оценки.

Microsoft SharePoint 2013 был использован в качестве базовой технологии в L²P платформы. SharePoint предлагает мощную основу для развития MOOCs, предлагая широкий спектр других преимуществ. Они включают в себя масштабируемость, безопасность, настройку и сотрудничество. Внутренняя структура списка SharePoint позволяет легко реализовать различные права доступа по отдельным пунктам списка, которые позволяют легко использовать управление правами в модуле коллегиальной оценки L2P-bMOOCs. В принципе, это легко настроить, кто может видеть, что на данный момент времени. Кроме того, рабочие процессы могут быть использованы для организации процессов представления и оценки.

5.1 Перспектива для Учителя

Модуль коллегиальной оценки в L2p-bMOOC состоит из централизованного места действий (навигационная лента), чтобы помочь учителям определить, управлять и перейдите задачи задания, как показано на рисунке 3.

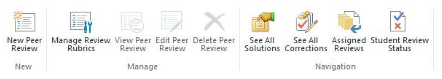


Рисунок 3: Учитель Лента навигации.

Строка действия обеспечивают полный набор инструментов по определению задач коллегиальной оценки, управления рубрики задач-специфических, назначение рецензентов, подача итоговых оценок, и публикация результатов.

5.1.1 Постановка задачи с рубрики

Определение задач начинается с определения некоторых основных атрибутов заданий. Эти атрибуты включают в себя имя и описание, сроки и связанные материалы и ресурсы. Кроме того, существует ряд специфических, которые необходимо настроить, которые относятся к самой коллегиальной оценке. Эти специфические настройки, касающиеся начала и конца обзора, влияние обзора на итоговую оценку, и рубрики конкретных задач (см. рисунок 4).

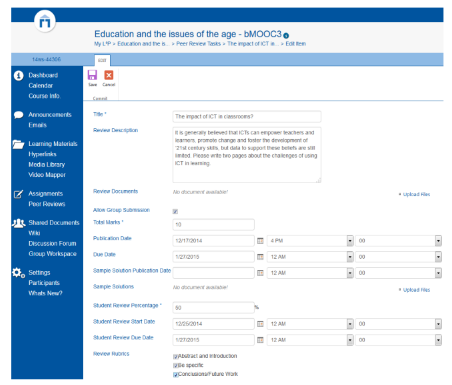


Рисунок 4: Определение задач с рубриками.

Есть хорошо изученные и документированные методы повышения эффективности коллегиальной оценки, задавая прямые вопросы для оценщика, чтобы ответить, для того, чтобы оценить качество работы оцениваемого (Gielen др., 2010). Таким образом, рецензент может легко отразить на качество работы в целенаправленной форме. Следовательно, мы реализовали систему рубрики, которая позволяет определить тьютору конкретные вопросы, связанные с каждой задачей, а также повторно использовать предопределенные рубрики. **Процесс для определяющих рубрик входит в само определение задачи. Типичная рубрика имеет два атрибута: имя и фактический вопрос рубрики.** Кроме того, она содержит описания, которые определяют результаты обучения и уровни эффективности, чтобы обеспечить достаточно информации для руководства учащимся в выполнении отзыва коллегиальной оценки. Учителя могут выбрать несколько рубрик, чтобы связать с определением задания.

 После того, как задача задания была определена, автоматизированный рабочий процесс заботится о публикации задания на определенное время вместе с крайним сроком подачи. Между тем, еще один рабочий процесс заботится о представлении обзора после даты начала отзыва.

5.1.2 Назначение Рецензентов

Учителя курса могут назначить решения, представленные учащимися, различным сверстникам для рассмотрения, выбрав из списка (рисунок 5).

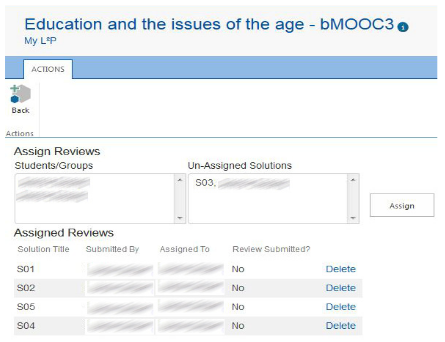


Рисунок 5: Назначение рецензентов.

**Будущие версии системы должны автоматизировать процесс распределения.** **Должны быть механизмы, чтобы обратить процесс, если есть проблема или ошибка**. После этого, назначенные отзывы видны учащимся в соответствии с указанными датами, и если обзор задания составлен после даты начала отзыва, он будет показан учащимся непосредственно.

5.1.3 опубликованные Отзывы

После оценки всех решений учителя могут публиковать результаты рассмотрения учащимся одновременно с помощью действия на ленте. В результате, учащиеся имеют возможность увидеть отзывы, представленные своими сверстниками.

5.2 Перспектива Ученика

Навигационная лента содержит действия для учащихся, чтобы представить решения и выполнять задачи обзора сверстников.

5.2.1 Отправка Решения

После того, как задание было опубликовано, учащиеся могут получить подробную информацию о задании и работать над его решением до тех пор, пока предложен крайний срок. Учащиеся могут добавить решение, добавив описание и загрузив их документы и ресурсы, имеющие отношение к решению. Учащиеся могут работать индивидуально или в группах, в зависимости от требований о задании (см. рис. 6).

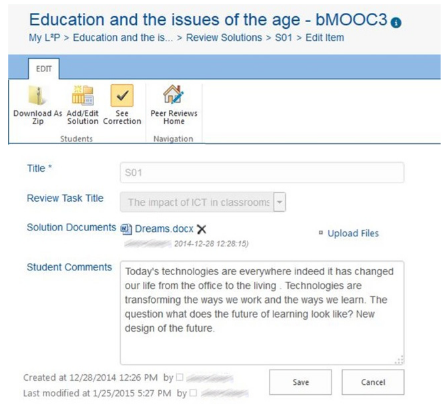


Рисунок 6: Передача Solutions.

5.2.2 Коллегиальная Оценка

**Есть ряд методик коллегиальной оценки имеющих дело с анонимностью автора и рецензента, например Одиночный Слепой отзыв (рецензент неизвестным, автор известен), двойное слепой отзыв (как рецензент, так и автор являются анонимными) и, наконец, открытый обзор (Нет анонимности). Для реализации данного мы решили использовать двойной слепой отзыв, так как это уменьшает шансы на предвзятость оценки** (Sitthiworachart & Joy, 2004).

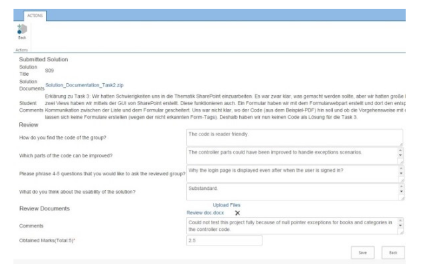


Рисунок 7: Интерфейс коллегиальной оценки.

После того, как начинается фаза коллегиальной оценки, учащиеся могут увидеть список обзоров, назначенных на них учителями. Интерфейс для добавления отзыва можно увидеть на рисунке 7. Она содержит два раздела, представленный решение на верхней и раздел отзывов с рубрикам внизу. Рецензенты могут увидеть документы и ресурсы, прикрепленные к решению и какие-либо комментарии, приведенные авторами. **Они могут добавить свои комментарии в отношении вопросов рубрики в разделе обзора наряду с возможностью загрузить любые файлы и оценить обзор также.**

**6 СЛУЧАЙ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В октябре 2014 года, мы провели третье исследование, чтобы расследовать удобство и эффективность модуля коллегиальной оценки. Мы использовали улучшенную редакцию L2p-bMOOC предложить bMOOC "Образование и вопросы возраста" в Fayoum университета, Египет в сотрудничестве с Университет Аахена. Опять же, конечно была предложена как формально для студентов из университета Fayoum и в неформальной обстановке с открытой регистрацией для всех, кто заинтересован в вопросах обучения и образования. Профессорско-преподавательский состав состоит из одного профессора и одного помощника исследователя из университета Fayoum а также одного помощника исследователя из университета Аахена. В общей сложности 133 участников завершили этот курс. 92 официальных участника взяли курс, чтобы заработать кредиты из Fayoum университета. Эти участники должны были завершить курс и получить положительные оценивания заданий. Остальные 41 были неофициальные участники, которые не принимали участия в сессиях лицом к лицу. Они предприняли учебную деятельность на своем собственном темпе, без получения любого типа академических кредитов. Преподавательский состав предоставил девять короткоеих видео лекций и участникам курса добавляется еще 25 связанных видео. Участникам курса было предложено использовать видео карты, чтобы организовать свои лекции, и совместно создавать и обмениваться знаниями через аннотации, комментарии, нити обсуждения и закладки. Участники использовали модуль коллегиальной оценки для представления отчета командного проекта. После представления, каждая команда рассмотрела другую работу и получила их мнение (обратную связь), основанную на вопросах рубрики, предусмотренных преподавательским составом. Затем эти отзывы были учтены преподавательским составом во время компиляции своей собственной обратной связи командных проектов. После того, как учитель выполнил отзывы были завершены окончательные поправки были обнародованы студентам, которые могли видеть оба отзыва для собственного проекта, а именно, обзор от сверстников и обзор со стороны учителя.

7 ОЦЕНКА

Мы провели тщательную оценку модуля коллегиальной оценки в L2p-bMOOC для того, чтобы ответить на основные вопросы исследования в этой работе. Целью было оценить удобство и эффективность модуля, в том числе влияния на результаты обучения и качество обратной связи. Наши усилия также исследовать, какие модель коллегиальной оценки лучше всего подходит в контексте bMOOC. Мы использовали подход оценки на основе ISONORM 9241/110-S в качестве общей оценки юзабилити, а также потребительский вопросник, чтобы оценить эффективность коллегиальной оценки в L2 P-bMOOC.

7.1 Юзабилити Оценка

Цель оценки юзабилити является измерение удовлетворенности учащегося с модулем коллегиальной оценки, а также определить вопросы для улучшения. ISONORM 9241/110-S вопросник был разработан на основе международного стандарта ISO 9241, часть 110 (Prümper, 1997). Мы использовали этот вопросник в качестве общей оценки юзабилити для модуля коллегиальной оценки. Он состоит из 21 вопросов, отнесенных на семь основных категорий. Участникам было предложено ответить на каждый вопрос, масштабируя от (7) положительного восклицания и его зеркальной отрицательной противоположной стороны (1). Анкета поставляется с фреймворком оценки, которая вычисляет несколько аспектов юзабилити для одного балла между 21 и 147. В общей сложности 57 из 133 участников заполнили анкету. Разнообразие в возрасте учащегося был выставлен по оценке, их возраст от 18 до 40+ лет с почти 65% оценщиков, являющихся в возрасте от 18 до 24. Около 70% оценщиков были Бакалавры студентов, 17% из мастеров курсы и остальные 12% проводит докторскую степень. Все они приняли один или несколько онлайн-курсы. Полученные результаты от ISONORM 9241 оценки / 110-S удобство использования приведены в таблице 2.

Общая оценка была 99,1 что переводится как "все в порядке! В настоящее время нет никаких оснований для внесения изменений в программное обеспечение в отношении удобства использования "(Prümper, 1997). Этот результат отражает высокий уровень удовлетворенности пользователей с юзабилити модуля коллегиальной оценки в L2p-bMOOC.

Таблица 2: ISONORM 9241/110-S оценочная матрица (N = 57).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| фактор | аспект | *M* | *Sum* |
| Пригодность для задач | Целостность | *5.2* | *15* |
| Упорядочение | *5.5* |
| монтаж | *4.3* |
| Само-описательность (информативность) | Информативность *(Information content)* | *4.9* | *14.5* |
| Потенциальная поддержка | *4.8* |
| Автоматическая поддержка | *4.9* |
| Соответствие с пользователем | соответствие Макету | *4.7-* | *14* |
| прозрачность | *4.7* |
| Операционное соответствие | *4.6* |
| Пригодность для обучения | Обучаемость | *5.4* | *14.7* |
| видимость | *4.8* |
| выводимость | *4.5* |
| Управляемость | Гибкость | *4.9* | *14.2* |
| изменчивость | *4.5* |
| непрерывность | *4.8* |
| Ошибка допуска | понятность | *4.7* | *13.5* |
| Правильная способность | *4.6* |
| поддержка коррекции | *4.2* |
| Пригодность для индивидуализации | Расширяемость | *4.0* | *13.2* |
| *Персонализация* | *4.3* |
| гибкость | *4.9* |
| *ISONORM* оценка | *-* | | *99* |

7.2 Оценка эффективности

В нашем исследовании мы сосредоточились на коллегиальной оценке поддержать группы или отдельных лиц для обзора, оценить и обеспечить детальную обратную связь для своих сверстников, на основе гибких рубрик. Оценка эффективности направлена на изучение влияния на результаты обучения и качество обратной связи. Это исследование включало разработку вопросника адаптированный из (Brindley & Scoffield, 1998; Вольф & Stevens, 2007; и др Кулькарни 2013). Анкета состояла из двух основных частей. Первая часть, содержащая 21 пунктов в двух упомянутых выше категориях, как показано в таблице 3. Вторая часть направлена на изучение наиболее эффективной модели коллегиальной оценки в условиях bMOOC, как представлено в Таблице 4. Для обеспечения релевантности этих вопросов, Предварительный тест был проведен с 5 учениками и 5 экспертами учебных технологий. Их отзывы включены уточнение некоторых вопросов и замены некоторых других. Пересмотренный вопросник было предоставлен участникам курса «Образование и вопросы возраста».

Таблица 3: Эффективность Оценка коллегиальной оценки в L2p-bMOOC (N = 57).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Peer Assessment | | |
| Evaluation Items | M | SD |
| Impact on learning outcome | | | |
| 1 | The peer feedback helped me to see errors in my own work. | 4.5 | 0.50 |
| 2 | Reviewing others' work helped me to reflect on my own work. | 4.4 | 0.53 |
| 3 | The received feedback helped me to reflect on my own work. | 4.2 | 0.51 |
| 4 | The peer assessment helped me to learn how to give constructive feedback to peers. | 4.2 | 0.62 |
| 5 | The peer feedback helped me to come up with new ideas. | 4.4 | 0.53 |
| 6 | The comments I received from peer feedback helped to improve the quality of my work. | 4.3 | 0.48 |
| 7 | The received feedback helped me to get more information about the learning topic. | 4.4 | 0.53 |
| 8 | Reviewing others' work helped me to expand knowledge about the learning topic. | 4.3 | 0.51 |
| 9 | The peer assessment increased my ability in organizing ideas and contents in my work. | 4.1 | 0.50 |
| Impact on learning outcome average | | 4.3 | 0.52 |
| Quality of feedback | | | |
| 10 | The scoring grade I received from peer feedback was valid. 4.2 | 0.51 |  |
| 11 | The peer feedback I received is accurate and credible. | 4.2 | 0.50 |
| 12 | I am confident that my peers have enough ability to assess my work. | 4.2 | 0.53 |
| 13 | I am confident that I have the ability to assess peers’ work. | 4.3 | 0.71 |
| 14 | I put sufficient effort into grading peers’ work. | 4.5 | 0.56 |
| 15 | The peer assessment rubrics and their descriptions were sufficiently clear. | 4.3 | 0.57 |
| 16 | The peer assessment rubrics supported in providing peers with detailed feedback on their assignment work. | 4.4 | 0.62 |
| 17 | The peer assessment rubrics assisted me in focusing on particular details in the peers work. | 4.4 | 0.53 |
| 18 | The description of the rubrics helped me understand what teachers expected in the evaluation report. | 4.4 | 0.54 |
| 19 | The peer assessment rubrics made the review task clearer. | 4.4 | 0.56 |
| 20 | The peer assessment rubrics made the review process more transparent. | 4.3 | 0.54 |
| 21 | The peer assessment rubrics were necessary to complete my review task. | 4.4 | 0.53 |
| Quality of feedback average | | 4.3 | 0.55 |
| 1. Strongly disagree ... 5. Strongly agree | | | |

Нет коллегиальной оценке  
Оценка товары М SD  
Влияние на результаты обучения  
1 Обратная связь сверстников помогло мне увидеть ошибки в своей работе. 4.5 0.50  
Работа 2 ПРОСМОТРА чужие помог мне задуматься о моей собственной работе. 4.4 0.53  
3 получил обратной связи помогли мне задуматься о моей собственной работе. 4.2 0.51  
4 Коллегиальная оценка помог мне научиться давать конструктивную обратную связь со сверстниками. 4.2 0.62  
5 Обратная связь сверстников помог мне прийти с новыми идеями. 4.4 0.53  
6 Комментарии я получил от обратной связи сверстников способствовало повышению качества своей работы. 4.3 0.48  
7 получили обратной связи помогли мне получить больше информации о теме обучения. 4.4 0.53  
Работа 8 отзыв на чужих помогли мне расширить знания о теме обучения. 4.3 0.51  
9 Коллегиальная оценка увеличилась моя способность в организации идей и содержание в моей работе. 4.1 0.50  
Влияние на результаты обучения среднего 4.3 0.52  
Качество обратной связи  
10 класс забил я получил от обратной связи сверстников был действителен. 4.2 0.51  
11 Обратная связь сверстников я получил точные и достоверные. 4.2 0.50  
12 Я уверен, что мои коллеги имеют достаточно возможностей, чтобы оценить свою работу. 4.2 0.53  
13 Я уверен, что у меня есть возможность оценить работу, чтобы сверстников. 4.3 0.71  
14 Я положил достаточных усилий в планировочных работах сверстников. 4.5 0.56  
15 рубрики коллегиальной оценки и их описания были достаточно ясно. 4.3 0.57  
16 В рубриках коллегиальной оценке оказана поддержка в обеспечении сверстников с подробной обратной связи на их домашних заданий. 4.4 0.62  
17 рубрики коллегиальной оценки помогал мне в фокусирования внимания на конкретных деталях в работе коллег. 4.4 0.53  
18 Описание рубрикам помог мне понять, что учителя ожидается в отчете об оценке. 4.4 0.54  
19 В рубриках коллегиальной оценки сделаны задача отзыв яснее. 4.4 0.56  
20 В рубриках коллегиальной оценке сделали процесс более прозрачным отзыв. 4.3 0.54  
21 В рубриках коллегиальной оценки были необходимы, чтобы завершить мой обзор задачи. 4.4 0.53  
Качество обратной связи среднего 4.3 0.55  
1. Категорически не согласен ... Полностью согласен 5.

7.2.1 Воздействие на результаты обучения  
Респондентов просили указать, коллегиальная оценка повлияло ли их результаты обучения. Как видно из таблицы 3, общая реакция к элементам оценки 1-9 был очень положительным в 4,3 с приемлемым стандартным отклонением 0,52 в. **Это означает, что коллегиальная оценка является мощным методом оценивания обнаруживать и исправлять ошибки, размышлять, и критиковать, которые являются ключевыми элементами в процессе обучения двойной цикл.** Концепция обучения двойной цикл был введен Argyris и Schön (1978) в организационном контексте обучения. По мнению авторов, обучение представляет собой процесс обнаружения и исправления ошибок. Исправление ошибок происходит через непрерывный процесс дознания, отражения и (само) критики, которая позволяет учащимся проверить, вызов, и в конце концов обновлять свои знания, и в этом улучшении их обучения исход (хаттов и др., 2012).  
Коллегиальная оценка далее способствует создание непрерывного знаний, что является необходимым условием для эффективного обучения (Нонака и Такеучи, 1995). Это может быть связано с тем, что в процессе коллегиальной оценки, учащиеся могут узнать либо из отрицательных или положительных аспектов работы сверстников и использовать их, чтобы получить углубленное понимание этой темы обучения и улучшить свои знания, что приводит к повышение их производительности обучения.  
  
7.2.2 Качество Обратная связь  
Основные проблемы в коллегиальной оценке включают разнообразие фоне рецензентов и опыт работы (Юсеф и др., 2015b), отсутствие точности и достоверности коллегиальной обратной связи (Син, 2014), а также отсутствие прозрачности в процессе рассмотрения. Кроме того, участники Mooc не доверять достоверности и надежности результатов коллегиальной оценки из-за отсутствия власти ясно оценки (например, учителя) и низкой воспринимается экспертизы студентов (McGarr и Клиффорда, 2013).  
**Рубрики обеспечивают возможное решение для преодоления этих проблем**, предлагая четкие руководящие принципы при оценке работы партнёра. С 10 до 21 в таблице 3, связаны с качеством разделу подхода обратной связи сверстников, занятого в L2p-bMOOC. В целом, респонденты согласились, что использование рубрики оказало положительное влияние на качество задачи коллегиальной оценки, с точки зрения точности и достоверности обратной связи сверстников (пункт 11), прозрачность процесса рассмотрения (пункт 20), а также обоснованность и достоверность результатов коллегиальной оценки (пункт 10 и 12). Кроме того, исследование показало, что участники уверены в своей способности оценить работу сверстников. Они подтвердили, что следующие четкие рубрики помог им понять критерии оценки и их поддержали в предоставлении общения с подробным обратной связи.  
  
7.3 Peer оценки модели  
Важной задачей в нашем исследовании было также исследовать, какие сверстников модель оценки лучше всего подходит в контексте bMOOC, как представлено в таблице 4.

Таблица 4: Peer по оценке Модели в bMOOCs.

Коллегиальной оценке Модели Меа SD  
время  
Раннее обратной связи 4.6 0.50  
Задержка обратной связи 0,44 1,7  
Анонимность -  
Двойных слепых отзыв 4,6 0,48  
Одноместный слепой отзыв 2.3 0.61  
Открыть отзыв 1,7 0,88  
Доставка -  
Косвенное обратной связи (т.е. написано) 4.6 0.72  
Прямая обратная связь (т.е., лицом к лицу) 2.2 0.68  
Peer выбраковки -  
Обзор с оценивания 3.1 0.86  
Обзор с частично оценивания 4.4 0.79  
Просмотрите без сортировки 1,9 0,41  
Peer сортируя Вес -  
Участие в заключительном официальном классе 3,8 0,93  
Не способствует окончательной официальной классе 2.9 1.20  
канал -  
Одно обратной канала (1: 1) 2 0,52  
Несколько обратной связи канала (M: N) 4,8 0,34  
Просмотрите Loop -  
Одноместный цикл 2 0,73  
Несколько цикл 4.8 0.34  
Учитель Роль -  
Замена 2.1 0.57  
Дополнительный 4.3 0.58  
Мониторинг 2.9 0.87  
1. Категорически не согласен ... 5. Категорически Агре

Мы можем сделать определенные выводы о наиболее эффективных методов коллегиальной оценки в bMOOCs следующим образом:  
**Время**: Оптимальное обратная связь должна быть обеспечена в начале процесса оценки, с тем чтобы дать учащимся возможность среагировать и улучшить свою работу.  
**Анонимность**: важным аспектом коллегиальной оценки является обеспечение анонимности обратной связи. Таким образом, рецензенты могут обеспечить критическую обратную связь и сортировки без учета факторов, например межличностные смещения дружба или личные антипатии.  
**Доставка**: Косвенное обратной связи обеспечивает более эффективные результаты оценки в качестве учащиеся чувствуют себя более комфортно, чтобы дать честную обратную связь без влияния со стороны сверстников.  
**Peer оценивание**: коллегиальная оценка должна быть только частью итоговой оценки в целях обеспечения достоверности результатов оценки.  
**Несколько рецензентов**: Результаты оценки могут быть более точными и достоверными, когда учащиеся получают обратную связь от нескольких рецензентов, а не из одного. Таким образом, учащиеся имеют возможность получить разностороннее обратную связь в их работе.  
**Цикл оценивания**: Наличие нескольких итераций обратной достижения лучшего результата обучения, а учащиеся могут задуматься о работе назначение несколько раз.  
**Роль учителя**: учителя должны все еще принимать активное участие в процессе коллегиальной оценки, определяя оценки рубрики, обеспечивая примеры решения и проверки результатов коллегиального обзора. Они также могут помочь в развитии навыков рецензирования.

8 ВЫВОДЫ

MOOCs привлекли огромное количество участников по всему миру, чтобы посетить бесплатные онлайн-курсы в различных доменов. Тем не менее, один из самых больших проблем, стоящих перед MOOCs в том, как оценить результаты деятельности учащихся в больших размерах класса за пределами традиционных автоматизированных методов оценки. Коллегиальная оценка был предложен в качестве эффективного метода оценки в MOOCs для решения этой проблемы. Вопрос, однако, как обеспечить качество коллегиальной оценки с точки зрения действия, и надежности. Кроме того, оценка в смешанных MOOCs (bMOOCs) представляет уникальные вызовы относительно лучшей модели коллегиальной оценки в контексте bMOOC. Эта статья представляет подробную информацию о ходе исследования, проведенного по расследованию коллегиальную оценкув bMOOCs. Результаты исследования показывают, что гибкие рубрики имеют потенциал, чтобы сделать процесс обратной связи более точные, достоверные, прозрачные, действительно, надежный и, тем самым обеспечивая качество задачи коллегиальной оценки. Кроме того, в начале обратной связи, анонимность, косвенные воздействия, равный оценивания лишь как часть итоговой оценки, рассеянный обратной связи канала, несколько петель обратной связи, а также в качестве дополнительного роли учителя являются наиболее эффективные методы оценки в bMOOCs.