

УДК 37

DOI: 10.17223/23046082/10/14

## **ИГРОФИКАЦИЯ МООК: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

*Д.И. Пивнев*

Национальный исследовательский  
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье обозначены проблемные особенности технологии обучения посредством МООК. Предложено повышение качества образования МООК посредством внедрения в его структуру игрового приложения. Рассмотрены предпосылки и планируемые результаты. Описаны текущий опыт, технологии и ряд решений, принятых в процессе реализации проекта по разработке игрового приложения для МООК. Задан перечень результатов, ожидаемых по окончании проекта реализации игрового модуля для МООК о социальной робототехнике.

**Ключевые слова:** МООК, образование, игрофикация, геймификация, разработка, информационные технологии.

## **GAMIFICATION OF MOOCS: EXPERIENCE OF DEVELOPMENT GAME APPLICATIONS**

*D.I. Pivnev*

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

The process of learning by MOOC has a number of problem points:

1) passivity of the listener in the process of information receipt that leads to the loss of attention (student listens but does not hear);

2) low efficiency or total absence of tools for the development of practical skills and systems thinking. Gamification can help to solve these problems.

Gamification is an approach that applies the methods, techniques and mechanics inherent in games to solve non-game tasks used to increase motivation of the subject. However, this is an experimental technology in MOOC and it has not any patterns to follow at the moment. Gamification is not only aimed at involving people in the

educational process, but also teaches students the skill to identify linkages between systems, events and developments.

The learning MOOC outcomes depend on the level of self-organization and motivation of the listener. The introduction of game mechanics with interactive objects can provide information for passive perception by a user (in the case of video) and also require immediate response. Thus, the amount of knowledge lost in the case of distraction of the student is minimized.

The Department of Humanitarian Problems of Informatics of TSU initiated a project to create a game module for MOOC about social robotics. This project is aimed primarily at increasing the interactivity of the course, enhancing the student's motivation to learn and obtaining empirical experience in implementing interactive technologies in the MOOC structure for future research and development of distance learning technologies.

During the preparatory phase of the project we determined the structure of the plan and the implementation of key technologies. Due to the fact that MOOC paradigm implies a maximum coverage of the audience through a special online platform for learning, the game module should work directly in the course structure on the Open Edx, without extra additions to the platform, with the ability to integrate the application with other LMS.

After the analysis of the technologies presented on the software market, we decided to create the module on the Unreal Engine 4 technology. Subsequently it can be exported to HTML5, which provides the opportunity of interaction on the vast majority of modern devices (smartphones, tablets, PC) without the need to install additional plugins, applications and programs.

This project is the first of its kind and it will bring a lot of information for analysis and decision-making for improve the methodology of designing open online courses.

**Key words:** MOOC, education, gamification, development, IT.

Идея предоставления качественного образования широким массам долгое время казалась невозможной. Невозможной потому, что общество не обладало необходимым уровнем развития и распространения академических и технических методологий; не существовало интерактивного формата предоставления информации многим тысячам людей в понятной и удобной для аудитории форме.

В качестве решения в 2010 г. начали свое активное развитие MOOC (massive open online course), и к настоящему моменту они превратились в устойчивый, признанный подавляющим большинством тренд.

Основная трудность в массовых курсах – это оценка результатов обучения. В условиях трансляции знаний на многотысячную аудиторию приходится обращаться к новым технологиям и методам оценки результатов обучения слушателей курсов. Однако существующие варианты, как правило, вызывают у преподавателей некоторый скепсис.

В ходе исследований, освещенных на Европейском саммите МООК, выявлено, что автоматическая проверка заданий курса и взаимное оценивание (peer-assessment) настолько же эффективны, как и оценка преподавателя при условии правильно сформулированных автором курса критериев [1. С. 28]. Таким образом, можно говорить о том, что внедрение технологий оценивания полученных знаний, отличных от традиционных, не только имеет право на жизнь, но и способно показывать значительные результаты. Связано это в первую очередь с тем, что аудитория МООК по умолчанию знакома с современными технологиями хотя бы на начальном базовом уровне, так как обучение в таком формате требует взаимодействия со стационарными либо мобильными вычислительными системами (ПК, планшеты, смартфоны), и привыкла к получению информации посредством электронных устройств.

Горизонтальное оценивание результатов (слушатель оценивает слушателя), экспертная оценка, quiz-тесты, финальные проекты – все эти инструменты формализации результатов МООК при правильном совместном их применении формируют комплексную систему оценки знаний и навыков. Но процесс обучения посредством МООК в его классическом, современном виде имеет ряд проблемных особенностей.

Пассивность слушателя в процессе получения теоретической базы. Значительная часть информационной ценности МООК заключена в видеоформат, который на данный момент не предоставляет создателям курса каких-либо инструментов интерактивного взаимодействия со слушателем. Результатом такого пассивного восприятия информации является рассеивание внимания (студент слушает, но не слышит), упущения, и, как следствие, понижение ценности курса как для слушателя, так и для авторов (хуже результативность, меньший процент завершивших курс).

Слабая эффективность или полное отсутствие инструментов развития практических навыков и системного мышления. Неспособность слушателя применить те или иные знания на практике.

Технологией, способной в той или иной мере (в зависимости от исполнения) избавить МООК от вышеописанных проблем, может стать игрофикация.

Игрофикация (геймификация) представляет собой подход, применяющий методы, технологии и механики, свойственные играм (как

видеоиграм, так и играм как виду культурной человеческой деятельности в целом) для решения неигровых задач, применяемых с целью повышения мотивации субъекта деятельности [2. С. 331]. Однако на данный момент игрофикация выступает только в качестве экспериментальной технологии в МООК и не имеет общепринятого вида предоставления информации и функционала. Игофикация направлена не только на вовлечение людей в образовательный процесс, но и прививает обучающимся навык выявления связей между системами, явлениями и событиями, а также дает им оценку [3].

Одной из характерных особенностей МООК является зависимость результатов обучения от уровня самоорганизации и мотивации слушателя. Современные технологии разработки онлайн-курсов позволяют создавать короткие, интересные, информативные ролики. Структура курсов часто подразумевает постепенное открытие доступа к материалам курса. Иными словами, делается всё, чтобы слушатель не пресытился и не начал «прокликать» задания и видео. Внедрение игровых механик с интерактивными объектами позволяет не только предоставлять информацию для пассивного восприятия пользователем (как в случае с видео), но и незамедлительно требовать ответной реакции. Таким образом, минимизируется количество знания, утерянного в случае отвлечения слушателя (перехода фокуса внимания слушателя на иной объект).

Таким образом, МООК имеют широкий простор для внедрения элементов игрофикации: от правил оценивания ответов на форуме [4. С. 113] до внедрения в структуру курса полноценного игрового модуля. Описание опыта разработки и внедрения игровых модулей для МООК в виде внешнего приложения как среди русско-, так и среди англоязычных авторов не обнаружено. Пока существует лишь один пример использования приемов игрофикации в виде дополнительных приложений в качестве инструмента предоставления информации, МООК «Инженерная механика», разработанный в Уральском федеральном университете. Данный курс использует интерактивные схемы для иллюстрации физических процессов и является своеобразным «мостом» между сухими схемами и реальным видео, что способствует смещению моделей мышления слушателей в сторону практического применения знаний.

В лаборатории гуманитарных проблем информатики ТГУ инициирован проект по созданию игрового модуля для разрабатываемого

MOOK о социальной робототехнике. Данный проект направлен в первую очередь на повышение интерактивности курса, усиление мотивации к обучению слушателей, получение эмпирического опыта применения интерактивных технологий в структуре MOOK для последующего исследования и развития технологий дистанционного обучения.

Проект разработки игрового модуля разделен на следующие этапы: допроизводственный – разработка плана реализации; производственный – разработка игрового приложения; постпроизводственный – сбор статистики, обратной связи, пожеланий, а также исправление и доработка игрового модуля.

В процессе допроизводственного этапа были определены структура работы, план и ключевые технологии реализации. В связи с тем, что парадигма MOOK подразумевает максимальный охват аудитории через специализированные платформы онлайн-обучения, игровой модуль должен функционировать непосредственно в структуре курса размещенного на Open Edx, без дополнительных надстроек к платформе, возможностью интеграции приложения с другими LMS. После анализа существующих на рынке технологий было принято решение о реализации модуля на технологии HTML5, предоставляющей возможность взаимодействия на подавляющем большинстве современных устройств (смартфонах, планшетах, ПК) без необходимости установки дополнительных плагинов, приложений и программ.

Для сокращения сроков реализации проекта, его стоимости, а также упрощения процесса реализации выбран готовый «графический движок», который взял на себя решение низкоуровневых технических задач. При анализе существующих вариантов расценивались такие критерии, как стоимость, качество рендера, оптимизация, возможность скалирования, поддержка со стороны производителя, возможность создание билда на HTML5, наличие способа задания игровой и бизнес-логики, способом, альтернативным рукописному коду. В качестве возможных альтернатив были выбраны Unity3d, Unreal Engine 4.

По итогам сравнения и проверки на соответствие указанным критериям в качестве технологии для разработки данного проекта выбран Unreal Engine 4 ввиду превосходства по всем указанным критериям,

включая наличие встроенной поддержки системы визуального скриптования посредством системы blueprint.

В качестве базовой игровой механики для данного конкретного проекта определена игровая механика «классического квеста», так как она является интуитивно понятной и знакомой широкой аудитории и, как следствие, минимизирует стресс от новой среды обучения. Продолжительность игровой сессии ограничена до 10 мин.

В процессе проработки структуры игровых локаций и поведения игровой камеры, в целях сокращения требований к вычислительной мощности устройств слушателей, а также их интернет-соединению, на данный момент приняты следующие решения:

Использование 2D – игровые локации реализуются в 3D, однако, в целях экономии ресурсов, решено стилизовать игровые локации под музейные стенды, что привело к заполнению значительной части видимой области 2D-изображением. Объемность сохраняется за счет отдельных 3D-элементов и персонажей.

«Бутафорское 3D» – выбранная игровая механика подразумевает статичность камеры, что позволило отсечь значительную часть полигонов 3D объектов, не видимых пользователю.

Кроме того, в процессе реализации игрового модуля будет опробована технология внедрения стороннего приложения в структуру МО-ОК на технологии HTML5 на платформе Edx.

По завершению проекта планируются следующие результаты:

- технология внедрения HTML5 элементов в платформу Edx;
- отчет об отношении пользователей к игровому модулю в структуре МООК;
- отчет о наработанном опыте разработки игрового приложения для МООК с обзором удачных и неудачных решений, а также рекомендациями для последующего развития данного направления;
- готовая логика реализации базовой механики на системе blueprint в Unreal Engine 4, полезной для упрощения последующих проектов в этом направлении.

Из вышесказанного следует, что данный проект является первым в своем роде и принесет множество информации для анализа и принятия решений совершенствования методологии проектирования открытых онлайн-курсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Захарова В.С.* Актуальные тенденции применения МООК в высшем образовании европейских стран: обзор публикаций европейского саммита участников моок-проектов 2015 года // Открытое и дистанционное образование. 2016. № 1 (61). С. 20–23.
2. *Макалатия А.Г.* Психологический анализ механизмов геймификации. М. : Когито-Центр, 2015. С. 331–334.
3. *Shapiro J.* How Games Lead Kids to the Good Stuff: Understanding Context. [Электронный ресурс]. URL: <http://ww2.kqed.org/mindshift/2014/05/01/how-games-based-learning-teaches-problem-solving-in-context/> (дата обращения: 20.05.2016).
4. *Новоструев Ю.П.* Игрофикация как инструмент повышения эффективности при онлайн-обучении // Электронное образование в непрерывном образовании. Ульяновск : Ульянов. гос. техн. ун-т. 2015. № 1 (2). С. 110–115.