

Л. В. Виноградов, В. С. Бурылов

ЦИФРОВОЙ СЛЕД ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ LMS

L. Vinogradov, V. Burylov. Digital trail of learners based on LMS data

Аннотация. В работе на основании данных полученных при обработке результатов дистанционного обучения, полученных при использовании динамической учебной среды Moodle разработана методика и построен цифровой след потока студентов. Проведенный анализ полученного цифрового следа с помощью интерактивной презентации Mentimetr, модуля «Анкета» в системе Moodle и многокритериального выбора по шести параметрам позволил выбрать группу студентов, предрасположенных к научной и проектной деятельности.

Ключевые слова: цифровой след, Moodle, Mentimetr, многокритериальный выбор.

Контактные данные: 193023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21, 199178, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 57/43;
e-mail: leonvinogradov@yandex.ru,
e-mail: vassily777@yandex.ru.

Abstract. In this article, based on the data obtained during the processing of distance learning results obtained using the dynamic learning environment Moodle, a methodology was developed and a digital trace of the flow students was built. The analysis of the obtained digital footprint using the interactive presentation of Mentimetr, the "Questionnaire" module in the Moodle system and a multi-criteria selection for six parameters allowed us to select a group of students predisposed to scientific and project activities.

Keywords: digital footprint, Moodle, Mentimetr, multi-criteria.

Contact information: 21 Sadovaya street, Saint-Petersburg, 193023, 57/43, Sredny prospekt V.O., Saint-Petersburg, 199178;

e-mail: leonvinogradov@yandex.ru,
e-mail: vassily777@yandex.ru

За последние годы, в следствии перевода большинства университетов на удаленное и смешанное обучение, выросло в разы применение дистанционных образовательных технологий. Одной из таких технологий является модульная динамическая учебная среда Moodle. Первые прототипы системы были созданы в 1999 году Мартином Дугиамасом (Martin Dougiamas), на тот момент студентом Университета Кертин, Австралия. Первый сайт на базе Moodle был создан в 2001 году, а сейчас число сайтов на Moodle перевалило за один миллион по всему миру. За это время вокруг Moodle сформировалось большое и сильное сообщество, которое разрабатывает плагины (модули) и делится ими в сети. С помощью плагинов можно создать уникальную систему управления обучением, которая по функционалу будет не хуже современных СДО [5, с. 16-18]. Она ориентирована, прежде всего, на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимся [8, с. 173-176]. Технология электронной среды Moodle обеспечивает также поддержку традиционных образовательных технологий в практике вузовского обучения. Система Moodle является не только центром создания учебного контента, но и обеспечивает интерактивное

Виноградов Леонид Викторович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета. **Бурылов Василий Сергеевич** – кандидат экономических наук, Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС.

L. Vinogradov - Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Department of Project Management and Quality Management, Saint-Petersburg State Economic University.

V. Burylov - Candidate of Economic Sciences, Northwestern Institute of Management of the RANEPa under the President of the Russian Federation.

© Виноградов Л. В., Бурылов В. С. 2022.

взаимодействие между участниками учебного процесса. Электронные образовательные ресурсы, разработанные в среде Moodle, являются основой современных методов организации образовательного процесса, играют ключевую роль в моделировании основных этапов учебного процесса, как в случае электронного обучения, так и при организации самостоятельной работы обучающихся [1, с. 27-35]. За счет интеграции интерактивных технологий в учебный процесс, а также автоматизации доступа к обширной информации разного типа и формата, повышается эффективность и качество образовательного процесса.

Среда Moodle является богатым источником данных для построения цифрового следа студентов, который позволяет решать такие задачи, как:

- выявление «слабых» студентов, у которых к концу семестра могут возникнуть проблемы с академической успеваемостью и к которым нужно принять превентивные меры воздействия [6, с. 84-87];

- определение «сильных» студентов, обучение которых можно перевести в проектное.

Онлайн занятия же, при некоторых их плюсах, делают решение последней задачи проблематичным, особенно, если количество больше одной академической группы и в силу ограниченного и некачественного трафика используемых сетей интернет не удастся не только осуществлять визуализацию студенческой аудитории, но и осуществлять аудиосвязь.

Для этого необходимо использование стандартных инструментов Moodle в сочетании с дополнительными инструментами мониторинга и хранения полученных данных, сгенерированных под конкретную задачу. Учитывая, что в нашем университете (СПбГЭУ) в качестве базового инструмента ДОТ выбран Moodle с поддержкой видеоконференциями в Zoom, то он и был положен в основу предлагаемой методики решения задачи о отборе наиболее подходящих для научной работы студентов.

Для контроля за посещаемостью занятий предложено использовать блок «тестирование» в конце каждого занятия, который дает правдивую информацию о реальном присутствии конкретного студента на занятии. Что исключало возможность отсутствия студента за включенным компьютером или занятия во время лекции другими делами.

Для анализа самодисциплины использовался инструмент «задание» с заданными сроками его выполнения. Для определения рефлексии студента, быстроты мышления и креативности в тело Moodle преподаваемой дисциплины (в рассматриваемом случае это курс «Управление качеством и конкурентноспособностью», читаемый для студентов второго курса факультета управления СПбГЭУ) вставлялись опросы, организованные с помощью интерактивной презентации *Mentimeter*. *Mentimeter* - сервис, позволяющий задавать вопросы и получить мгновенную обратную связь через любые мобильные устройства, имеющие доступ в Интернет [7]. Опросы проводились 2-3 раза за лекцию, в зависимости от характера излагаемого материала и обычно подытоживали тот или иной блок получаемых знаний.

Использование интерактивной презентации *Mentimeter* позволяло не только определять общую рефлексию участвующих в опросе студентов на предмет понимания прослушанного материала, но и с помощью инструмента *Quiz Competition* определить персонально наиболее успешно овладевших материалом студентов. Также для определения креативности обучающихся студентов можно предложить использование модуля «Анкета» в системе Moodle. Модуль «Анкета» обеспечивает три типа анкет для оценивания и стимулирования обучения [2, с. 123-127]. Преподаватель может использовать их для сбора данных, которые помогут ему лучше узнать обучающихся и проанализировать как эффективность обучения, так и состояние психологического климата в коллективе. В работе рассматривается несколько типов анкет, особенно полезных для оценки интерактивных методов обучения:

- ATTLS (Attitudes to Thinking and Learning Survey) – отношение к размышлению и изучению. Анкета на тему подхода к процессам мышления и обучения, содержит 20 типовых

вопросов, на каждый из которых пять вариантов ответа. Цель анкеты – выявление отношения обучающихся к стилю мышления и обучению в курсе.

- COLLES (Constructivist On-Line Learning Environment Survey) – анкета на тему интерактивной среды обучения, включает 24 простых утверждения, сгруппированных в шесть разделов, каждый из которых помогает обращаться к ключевому вопросу о качестве интерактивной среды обучения. Анкета COLLES содержит разделы: релевантность, рефлексивное мышление, интерактивность, поддержка преподавателя, поддержка равных по положению, интерпретация.

Таким образом, для решения задачи о выборе наилучших, с точки зрения решения поставленной задачи, студентов необходимо произвести многокритериальный выбор по шести параметрам. Учитывая, что большинство из рассматриваемых параметров относится к объектам нечисловой природы, то нахождение итогового среднего значения, в этом случае, является серьезной математической ошибкой [3]. Наиболее верным, с точки зрения теории объектов нечисловой природы является нахождение так называемой «Медианы Кемени». Был использован эвристический алгоритм нахождения медианы Кемени [4, с. 10-13]. Так в соответствии с этим алгоритмом, предыдущие результаты представлялись в виде шести матриц-столбцов. Причем каждый столбец представлял ранжировку по принятым к рассмотрению шести показателям для каждого студента. Для дальнейшей реализации выбранного алгоритма определения медианы Кемени был разработан и отлажен код на языке Python.

В заключение, следует подчеркнуть, что предлагаемая методика наиболее применима в условиях дистанционного образования, когда физические контакты преподавателя и студента резко ограничены, так как никакие, даже самые продвинутые онлайн технологии, не заменят эффекта от непосредственного общения. Эта методика может служить в качестве основной для решения проблемы с переводом части студентов на проектное обучение и индивидуальные образовательные траектории. Причем никаких особых цифровых платформ и инструментов выдумывать не надо: есть принятый в большинстве вузов Moodle усиленный интерактивной презентацией *Mentimeter*. Естественно, нужно предварительно спроектировать под эту задачу платформу Moodle, расставив во времени дедлайны и организовать сбор данных для построения цифрового следа студентов. Но если под данную дисциплину подводится платформа Moodle, то практически дополнительная работа весьма небольшая.

Литература

1. Бабанская О.М., Можаяева Г.В., Степаненко А.А., Фещенко А.В. Организация системы мониторинга электронного обучения в LMS MOODLE // Открытое и дистанционное образование. - 2016. - № 3(63). - С. 27-35.
2. Будникова И.К., Приймак Е.В. Использование сервисов Moodle в оценке качества образовательного процесса / Вестник технологического университета. 2018, т.21, в.11, С.123-127.
3. Виноградов Л.В., Леонова Т.И., Жукова А.Г. [Использование математического моделирования при создании систем менеджмента качества](#). Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2017.
4. Виноградов Л.В. [Применение цифровых технологий в процессах управления качеством](#) / Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2017. № 2. С. 10-13.
5. Мадеев, Н. Е. История развития дистанционного обучения / Н. Е. Мадеев, В. Э. Зилько. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 21 (155). — С. 16-18.
6. Носков М.В., Сомова М.В. Прогнозирование сохранности контингента студентов на основе мониторинга текущей успеваемости в электронных обучающих курсах // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. - 2014. - № 3(29). - С. 84-87.
7. Романова Н. Интерактивные презентации в Mentimeter, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://marinakurvits.com/interaktivnie-presentacii-mentimetr/> (дата обращения: 27.11.2022).
8. Рыбанов, А. А. Аналитическая платформа Deductor как средство анализа результатов активности пользователей системы дистанционного обучения Moodle / А. А. Рыбанов, Е. О. Сержантова, Л. А. Макушкина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 5 (52). — С. 173-176.