

АГРЕГИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ О ПОВЕДЕНИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Фролов С. А. (федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург»)

Научный руководитель – Муромцев Д. И. (федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург»)

Понимание поведения обучающихся в системах онлайн-обучения может сильно улучшить качество и облегчить процесс обучения. Анализ поведения может ускорить изучение материала, предоставляя контент, который точно будет соответствовать потребностям учащихся. Обычно при изучении поведения в e-learning пользуются системой управления обучением (LMS). Из нее действительно можно узнать, когда каждый учащийся входил в систему, историю его посещений, какие видео он просмотрел, какие действия выполнял и т.д.

Цель исследования — найти эффективные способы просеивания огромного количества данных, создаваемых веб-средами обучения и получить полезную информацию из этих наборов данных. Для получения этих данных необходимо структурировать данные, содержащиеся в логах активности пользователей. Далее, структурированные данные необходимо предоставить в удобочитаемом виде доступном для анализа, извлечения каких-либо выводов или различных метрик.

Базовые положения исследования

Отслеживание действий в LMS обладает рядом преимуществ:

- все действия будут отслежены и учтены;
- оперативный доступ к знанию о том, кто уже закончил тот или иной курс, а кто еще нет;
- выводы о продуктивности обучения и дальнейшей корректировке, какие виды материалов предпочтительнее.

Таким образом можно узнать, когда пользователь был в последний раз в системе обучения и как часто происходят посещения, длительность этих посещений. Многие LMS позволяют получать обратную связь о процессе обучения от пользователей, их успехи по окончанию курса, правильность их ответов и количество попыток.

Также по логам активности можно получить временные характеристики. Например, время, затрачиваемое на обучение или время, затрачиваемое на само освоение материала (активность в курсе), а также бросание курса, если вдруг прогресса в том или ином курсе не было достаточно продолжительное время.

Промежуточные результаты

Всю собираемую информацию по логам активности можно разбить на две составляющих: идентификационную и детали события. Для идентификации может быть использована следующая информация: идентификатор пользователя, имя пользователя, время события, курс (имя или идентификатор).

Детали события зависят от типа генерируемого события. На примере платформы Open edX, события логируются в виде json-файлов, содержащих информацию о времени и пользователе, а также информацию о самом событии.

Таким образом можно сформировать список интересующих событий:

1. Навигация пользователей (переходы на внешние ссылки, навигация по секциям курса).
2. Взаимодействие с видеоматериалами (воспроизведения, паузы, перемотки).
3. Взаимодействие с документами (открытие документа, перелистывания, переходы на страницу).
4. Ответы на вопросы (вызов подсказок, проверки правильности).
5. Работа с курсами (регистрация на курсе, получение сертификата).

Основной результат

В результате проделанной работы было произведено изучение области поведения пользователей в системах онлайн обучения. Исходные данные по логам достаточно структурированы и поддаются машинной обработке. Результаты работы:

1. Программный модуль для обработки и структурирования исходных данных.
2. Программный модуль визуализации полученных структурированных данных с поиском и выводом зависимостей и различных метрик.

Изученные вопросы по изучению логов применимы ко многим платформам онлайн-обучения, так как принцип работы этих систем аналогичен.

Автор

С. А. Фролов

Руководитель

Д. И. Муромцев

Доцент факультета ПИиКТ

Д. И. Муромцев