

Big Data в Электронном Образовании: Большие Возможности и Большие Риски

Фирудин Агаев¹, Гюлара Мамедова²

^{1,2}Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

^{1,2}depart10@iit.ab.az

Аннотация – в статье показаны уникальные возможности применения Big Data в электронном образовании. Рассмотрены риск и препятствия, связанные с использованием больших объемов данных в сфере образования.

Ключевые слова – электронное образование, персонализация электронного обучения, преимущества больших данных в электронном образовании, риски больших данных в электронном образовании.

I. ВВЕДЕНИЕ

В октябре 2013 года в Катаре прошел Всемирный саммит инноваций по образованию (WISE) с призывом провести радикальные перемены. В саммите участвовали политики, члены правительств и ведущие педагоги из более чем 100 стран мира. Основным призывом саммита было утверждение о необходимости подготовки молодых специалистов к миру завтрашнего дня. Одна из тем, которая вызвала значительный интерес у делегатов, была посвящена большим данным (Big Data). Руководитель саммита Джон Фэллон [1] высказал мнение, что “большие данные могут привести и привели к одному из самых творческих периодов в истории с точки зрения инноваций. Времени использования их в сфере образования”. Big Data обозначает большой объем информации, которая поступает в электронное образование каждую секунду через различные каналы, как правило, онлайн. Это – данные, которые являются слишком большими, сложными и динамичными. Обычными способами их трудно улавливать и управлять ими. Термин возник в открытых сетях, где специалисты пытались найти быстрые и более масштабируемые решения для хранения и обработки огромных объемов данных. Благодаря достижениям в информационных технологиях эти данные теперь могут быть интерпретированы и проанализированы, обеспечивая большую пользу в различных сферах человеческой деятельности, в том числе и в электронном образовании. [3] Данные “большими” (и по размеру, и по значимости) делает то, что они позволяют анализировать и прогнозировать поведение обучаемого через огромное разнообразие демографических, личностных показателей, обучающихся стилей, процессов, уровней интеллекта, академических намерений, генетической предрасположенности, навыков и т.д. [4]

II. КАКОВЫ ПРЕИМУЩЕСТВА БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБРАЗОВАНИИ?

В сфере образования большие данные в настоящее время используются, чтобы помочь разобраться в стратегиях обучения, оценить влияние этих стратегий на студентов и преподавателей, на основе фактических данных сформировать научно-обоснованный подход для экспериментирования, а также создать персонализированную среду обучения.

Термин “большие данные в сфере электронного образования” охватывает три аспекта: объем, скорость и разнообразие:

1) Большой объем данных может дать информацию о тысячах обучающихся, изучающих один и тот же курс или имеющих одинаковый учебный опыт. Эта информация с течением времени также может пролить свет на некоторые данные об одном ученике. Из-за своей масштабируемости большие данные могут когда-нибудь собрать данные обучения сотен учебных организаций, чтобы обеспечить глобальную перспективу образования.

2) Скорость изменения больших данных в образовании позволяет учащимся и преподавателям получать быстрый доступ к данным в режиме реального времени. Представьте себе студента, дающего неправильный ответ на экзамене. Скорость мгновенно обеспечит исправление и обогащение вариантов теста, основанных на предыстории и закономерностях обучения и успешных стратегий от тысяч других учеников, которые тоже неверно ответили на этот вопрос. Это также позволит преподавателям на постоянной основе внести коррективы в доставку контента на основе экспресс-анализа пользовательского опыта.

3) Большие данные в образовании дают разнообразную информацию о студентах с различными уровнями подготовки. Это позволяет видеть, как зависит выполнение заданий студентами от уровня их подготовки. Без этой разнообразной информации мы имеем ограниченное представление о студентах.

III. ПРЕИМУЩЕСТВА, КОТОРЫЕ БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ ПРЕДЛАГАЮТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ КУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Есть множество преимуществ [2], которые большие данные предлагают для специалистов, разрабатывающих

курсы электронного обучения. Вот лишь некоторые из наиболее значительных преимуществ, связанных с большими данными:

А. Отслеживание информации обучающихся в социальных сетях

Большие данные обеспечивают анализ того, какие модули электронного обучения наиболее посещаемые и на какие разделы курса учащиеся поместили ссылки в социальных сетях, например на Facebook.

В. Своевременность полученных данных

Применение больших данных позволяет получать информацию почти сразу же, вместо того чтобы ждать в течение длительного периода времени. Это означает, что педагоги не будут долго ждать, чтобы точно настроить свою стратегию обучения, они смогут приступить к реализации изменений или использованию информации сразу.

С. Улучшение курса обучения

Большие данные дают возможность специалистам электронного обучения точно определить области, которые, возможно, должны быть точно настроены в ходе выполнения электронного курса или модуля. Например, если некоторая часть учащихся тратит чрезмерное количество времени, чтобы закончить конкретный модуль, это, вероятно, означает, что модуль должен быть улучшен и следует сделать его более приемлемым для них. На основании шаблонов поведения учащихся педагоги имеют возможность предсказывать, где учащиеся могут отставать или преуспевать. Позволяет им понять, как учащиеся усваивают информацию и нуждаются ли некоторые из них в помощи. Тем самым они смогут развивать свои курсы электронного обучения таким образом, чтобы учащиеся могли получить шанс для достижения наилучших результатов. [5]

Д. Персонализация данных

Большие данные позволят специалистам разрабатывать более персонализированные курсы электронного обучения. Если они будут иметь возможность узнать, как их учащиеся получают информацию и что работает лучше всего для них с точки зрения содержания и доставки, то это приведет к разработке более персонализированных и привлекательных курсов электронного обучения. Таким образом, модули могут быть специально адаптированы для удовлетворения на высоком уровне индивидуальных потребностей обучаемого.

IV. ОРИЕНТАЦИЯ НА ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ И ЦЕЛИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Большие данные в электронном обучении дают нам увидеть то, какие стратегии электронного обучения работают, а какие не обязательно полезны в плане достижения целей обучения. Например, можно определить, какие курсы электронного обучения

способствуют развитию навыков, а какие модули или элементы, может быть, следует исключить из курса подготовки. Можно выяснить, на разработку каких модулей нужно выделять ресурсы, чтобы учащиеся смогли получить подготовку, необходимую для выполнения своих карьерных целей.

V. ОТСЛЕЖИВАНИЕ МОДЕЛЕЙ УЧЕНИКА

Используя большие данные, специалисты электронного обучения получают редкую возможность отслеживать учащихся в течение всего процесса, от начала и до конца. Другими словами, можно увидеть, насколько хорошо они выполняют задания тестов или как быстро они закончили сложные модули курса. Это поможет больше узнать о поведении не только отдельно взятого учащегося, но и групп обучаемых в целом.

VI. РИСКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Попав в чужие руки, большие данные могут принести больше вреда, чем пользы. Независимо от того, намеренно или без умысла были совершены противоправные действия, простым щелчком кнопки можно подорвать всю систему образования.

Вот некоторые из рисков и препятствий, связанных с использованием больших объемов данных в сфере образования:

1) *Конфиденциальность.* Компании, как, например, Google, предлагают такие услуги, как электронная почта, хранение документов и их обработка, новости, веб-браузер, отслеживание местоположения, видео и обмен фотографиями, голосовая почта, магазины, социальные сети и все остальное. Все это может представлять интерес для своих, а также и сторонних пользователей. Даже информация, которая доступна для общественности, когда она собрана из различных источников в совокупном досье, может создать ясную картину человека. Простой поиск Google может дать огромное количество информации о человеке, хотя точность многого из этого находится под вопросом.

2) *Дегуманизация.* Помимо очевидных возможностей для ошибок и предвзятости, использование профиля личности нежелательно, потому что это обезличивает тех, кого оцениваем, а также тех, кто принимает решения. Расчет заменяет человеческую рассудительность о том, что некоторая информация может быть очень чувствительной для человека и затрагивает сугубо личные интересы. Т.е. в этом случае к человеку относятся как к объекту или коллекции фактов.

3) *Обман в цифрах.* Профессор психологии из Лондонского университета Сирил Людовик Берт был человеком, ответственным за внедрение стандартизированного экзамена в Великобритании. Впоследствии он был дискредитирован из-за публикаций в журнале, в котором сам являлся редактором, из-за того, что фальсифицировал не только данные, на которых

основывал свою работу, но и коллег по исследованию. Многие утверждают, что стандартизированные тесты стали разрушительной силой в образовании. Ограниченная академическая оценка стала почти навязчивой идеей в некоторых странах [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационные технологии революционным образом меняют практику электронного образования. Использование больших данных является следующим логическим шагом в этом эволюционном процессе. Теперь у нас есть доступ к объемам больших данных, и мы должны разобраться в том, чем они могут нам помочь, в каком направлении необходимо проводить дальнейшие исследования и какие потенциальные проблемы и сложности могут возникнуть при работе с большими данными.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] www.wise-qatar.org/2014-wise-summit#5
- [2] В.Майер-Шенбергер, К.Кукьер, “Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим”, 2014.
- [3] J.Wassan, Discovering Big Data Modelling for Educational World Maitreyi College”, University of Delhi, New Delhi-21, India, IETC 2014.
- [4] M.West, Big Data for Education: Data Mining, Data Analytics, and Web Dashboards, 2012.
- [5] L. Maacfadyen and S.Dawson, Mining LMS Data to Develop an ‘Early Warning System’ for Educators, Computers & Education, Volume 54, 2010.
- [6] U.S. Department of Education Office of Educational Technology, Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics”, , 2012.
- [7] F.Castro, A.Vellido, A.Nebot and F/ Mugica, Applying Data Mining Techniques to e-Learning Problems”, Studies in Computational Intelligence, Volume 62, 2007, pp. 183–221.
- [8] J.Manyika, M.Chui, B.Brown, J.Bughin, R. Dobbs, C. Roxburgh and A. Byers, Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity, McKinsey Global Institute, May, 2011.