

УДК 004.37

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIG DATA В ОБРАЗОВАНИИ И УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ



Д.А. Сухарко

Студент 4 курса, кафедры ПОИТ,
инженер-программист
95100239@study.bsuir.by,



В.Д. Владымицев

Ассистент кафедры
информатики, инженер
программист ОИАСУ ЦИИР
БГУИР
v.vladymtsev@bsuir.by,



А.Н. Марков

Старший преподаватель,
заместитель начальника Центра
информатизации и
инновационных разработок
БГУИР
a.n.markov@bsuir.by

Д.А. Сухарко

Студент 4 курса “Программное обеспечение информационных технологий” БГУИР.

В.Д. Владымицев

Ассистент кафедры информатики, инженер-программист ОИАСУ ЦИИР БГУИР

А.Н. Марков

Старший преподаватель кафедры ПОИТ, заместитель начальника Центра информатизации и инновационных разработок Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

Аннотация. Использование Big Data в образовании имеет большой потенциал для улучшения качества обучения и управления учебным процессом. Благодаря сбору и анализу больших объемов данных можно получить ценные знания о процессах обучения и потребностях учащихся, что позволяет более эффективно организовать учебный процесс и персонализировать обучение. Однако, при использовании Big Data в образовании необходимо соблюдать высокие стандарты защиты данных и учитывать этические принципы.

Ключевые слова: big data, образование, учебный процесс, управление учебным процессом, предсказание успеваемости, технические аспекты, педагогические аспекты, защита данных, методики обучения, инструменты анализа данных, рекомендации, направления исследований.

Введение.

В последние годы, использование больших данных (Big Data) становится все более популярным во многих областях, включая образование. Большие данные (Big Data) могут стать мощным инструментом для преобразования формы обучения, переосмысления подходов, сокращения проблем и адаптирования опыта для повышения эффективности самой образовательной системы [1]. В данном тезисе мы рассмотрим преимущества использования Big Data в сфере образования и учебном процессе.

Цель данной работы - проанализировать преимущества использования Big Data в сфере образования и учебном процессе и оценить потенциал данной технологии для улучшения качества обучения. В работе были рассмотрены основные преимущества использования Big Data в образовании, такие как персонализированное обучение, улучшение управления учебным процессом и предсказание успеваемости учащихся. Также были проанализированы основные технические, педагогические и этические аспекты использования Big Data в образовании. В результате работы были выдвинуты рекомендации по использованию Big Data в образовании и указаны основные направления дальнейших исследований в данной области.

Анализ данных учащихся.

Одним из преимуществ использования Big Data в образовании является возможность

анализировать данные учащихся. Данные могут быть получены из различных источников, таких как учебные материалы, тесты, экзамены и другие формы оценки. Анализ этих данных помогает педагогам и учителям понять, как учащиеся усваивают материал, и определить, какие учебные методы и стратегии работают лучше всего для каждого ученика. Это может привести к более эффективному учебному процессу и повышению успеваемости учащихся [2].

Персонализированное обучение.

Еще одним преимуществом использования Big Data в образовании является возможность создания персонализированного обучения для каждого ученика. Анализ данных учащихся позволяет педагогам и учителям создавать индивидуальные учебные планы, которые учитывают индивидуальные потребности и способности каждого ученика. Персонализированное обучение приводит к большей вовлечённости учащегося, а учителю помогает понять уровень каждого ученика в отдельности, что помогает обеспечить соответствующее руководство и дополнительные ресурсы для повышения академического уровня учеников [3]. Это повышает мотивацию учащихся и помогает им достичь лучших результатов.

Улучшение управления образовательными учреждениями.

Big Data также может помочь улучшить управление образовательными учреждениями. Анализ данных может помочь учителям и администрации школы улучшить планирование и распределение ресурсов, что позволит повысить эффективность учебного процесса и сократить затраты на образование.

Прогнозирование успеваемости учащихся.

Использование Big Data также может помочь прогнозировать успеваемость учащихся на основе анализа данных. Анализ исторических данных и машинное обучение могут использоваться для прогнозирования, какие учащиеся могут испытывать трудности в определенных предметах, и на основе этого педагоги могут предпринимать дополнительные меры, чтобы помочь им улучшить свои знания и навыки [4].

Инновационные методы обучения.

Big Data также может стимулировать разработку новых, инновационных методов обучения. Использование Big Data позволяет идентифицировать тренды в учебном процессе и определять, какие методы и подходы наиболее эффективны [5]. Это может привести к созданию новых методов обучения, которые лучше подходят для учащихся и позволяют им учиться более эффективно.

В сфере образования выделяются пять основных типов данных: персональные данные; данные о взаимодействии студентов с электронными системами обучения (электронными учебниками, онлайн-курсами); данные об эффективности учебных материалов; административные (общесистемные) данные; прогнозные данные.

На основе анализа множества подходов и моделей в своих выступлениях И.Д. Фрумин выделяет три крупных направления Big Data [6]:

- 1) связанные с мышлением (прежде всего критическим и креативным мышлением);
- 2) связанные со взаимодействием с другими (коммуникация и коллаборация);
- 3) связанные со взаимодействием с самим собой (саморегулирование, рефлексивность и самоорганизация).

Но результаты аналитики в данных направлениях наиболее ценны, когда выявляют аномальные и пограничные состояния образовательной системы. Меры регулирования как реакция на отрицательные состояния наиболее полезны для работы по развитию образовательной системы.

Для того чтобы использование Big Data в образовании было максимально эффективным, необходимо учитывать не только технические аспекты, но и педагогические. Важно разработать новые методики обучения, которые будут основаны на данных, полученных с помощью Big Data. Такие методики могут включать в себя персонализированное обучение, в котором учебный процесс будет адаптироваться под конкретного учащегося, а также использование

инновационных технологий, таких как виртуальная реальность, искусственный интеллект и др.

Важно также понимать, что использование Big Data в образовании не является панацеей и не может заменить человеческий фактор. Педагоги всегда будут играть важную роль в образовании, и использование Big Data должно служить в качестве дополнения к их работе. Кроме того, необходимо учитывать мнение учащихся и принимать во внимание их потребности и интересы, чтобы обеспечить максимальную эффективность образовательного процесса.

Заключение.

Использование Big Data в образовании имеет огромный потенциал для улучшения качества обучения и управления учебным процессом. Однако, для того чтобы использование Big Data было максимально эффективным, необходимо учитывать технические, педагогические и этические аспекты. Важно также разработать новые методики обучения, которые будут основаны на данных, полученных с помощью Big Data. Использование Big Data в образовании должно служить в качестве дополнения к работе педагогов и учитывать потребности и интересы учащихся.

Список литературы

- [1] Стивен Дагэн. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО // Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.
- [2] Ваганова О.И., Дворникова Е.И., Кутепов М.М., Лунева Ю.Б., Трутанова А.В. Возможности облачных технологий в электронном обучении // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 6-2. – С. 183-187.
- [3] Нестеренков, С.Н. Функциональная модель процедур планирования и управления образовательным процессом как основа построения информационной среды учреждения высшего образования / С.Н. Нестеренков, Н.В. Лапицкая // Вести Института современных знаний. - 2018. - N 1. - С. 97-105.
- [4] Фельдштейн Д. И. Приоритетные направления психолого-педагогических исследований в условиях значимых изменений ребенка и ситуации его развития. – Воронеж; М.: МПСИ, Модэк, 2010. – 16 с.
- [5] Корпоративное обучение для цифрового мира / под ред. В. С. Катъкало, Д. Л. Волкова. – М.: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2017. – 200 с.:
- [6] Фрумин И. Д. Тренды в развитии содержания образования: ключевые компетенции и новая грамотность // Материалы IV Международного форума по педагогическому образованию. – URL: <http://ifte.kpfu.ru/ru/lectures/trendy-v-razviti-i-sod>

THE BENEFITS OF USING BIG DATA IN EDUCATION AND THE LEARNING PROCESS

D.A. Sukharko

Student of BSUIR, software engineer

V. D. Vladymtsev

Assistant of the Department of Computer Science, Software Engineer of DIACS CIIR BSUIR

A. N. Markov

Senior lecturer of the department, Deputy head of the Center for Informatization and Innovative Developments

Center for Informatization and Development of the Belarusian University of State Informatics and Radioelectronics, Republic of Belarus

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Republic of Belarus

E-mail: 95100239@study.bsuir.by, v.vladymtsev@bsuir.by, a.n.markov@bsuir.by

Abstract. The use of Big Data in education has great potential for improving the quality of education and managing the educational process. By collecting and analyzing large amounts of data, you can gain valuable knowledge about learning processes and student needs, which allows you to organize the learning process more effectively and personalize learning. However, when using Big Data in education, it is necessary to comply with high data protection standards and take into account ethical principles.

Keywords: big data, education, educational process, educational process management, academic performance prediction, technical aspects, pedagogical aspects, data protection, teaching methods, data analysis tools, recommendations, research directions.