

УДК 37.014

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ



А.О. Чаплинский
Студент 4-го курса
информатики и технологий
программирования, факультета
КСиС, БГУИР
andreitipo@gmail.com



С.Н. Нестеренков
Декан факультета
компьютерных систем и
сетей БГУИР, кандидат
технических наук, доцент
s.nesterenkov@bsuir.by



И.Г. Скиба
Ведущий инженер-
программист ОИТ,
ассистент каф. ЭВС и
ЭВМ
i.skiba@bsuir.by

А.О. Чаплинский

Студент 4-го курса информатики и технологий программирования, факультета компьютерных систем и сетей БГУИР.

С.Н. Нестеренков

Кандидат технических наук, доцент, декан факультета компьютерных систем и сетей Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, доцент кафедры программного обеспечения информационных технологий. Автор публикаций на тему машинного обучения, алгоритмов принятия решений, искусственных нейронных сетей и автоматизации"

И.Г. Скиба

Окончила БГУИР в 2020 году по специальности "Вычислительные машины, системы и сети", магистрант первого года обучения по специальности "Компьютерная инженерия" БГУИР.

Аннотация. Данная статья рассматривает возможности использования технологии Big Data в образовании для отслеживания и контроля успеваемости учащихся. Описывается, как анализ больших объемов данных, сгенерированных в процессе обучения, может помочь выявить закономерности и тенденции в успеваемости учащихся, а также определить причины успехов и неудач. Обсуждаются практические преимущества применения этой технологии, в том числе возможность своевременного реагирования на проблемы и помощи учащимся в достижении лучших результатов.

Ключевые слова: использование технологии Big Data, отслеживание успеваемости, контроль успеваемости, образование, анализ данных, преподавание, учащиеся.

Введение.

В последние годы технология Big Data все шире применяется в различных областях, включая образование. Одно из перспективных применений этой технологии - отслеживание и контроль успеваемости учащихся [1].

Анализ больших объемов данных, генерируемых в процессе обучения, может дать ценные выводы о достижениях студентов и помочь педагогам принимать обоснованные решения относительно образовательных стратегий и мероприятий. Идентифицируя паттерны и тенденции в успеваемости студентов, учителя и администраторы могут адаптировать свои методики, чтобы соответствовать индивидуальным потребностям учащихся и улучшить общие результаты обучения.

Одной из главных причин создания такой системы является необходимость обеспечения более эффективного и прозрачного образовательного процесса. При использовании данной системы учителя могут быстро и легко отслеживать успеваемость своих студентов, выставлять оценки и делать замечания. Родители же имеют возможность

узнавать о текущих успехах своих детей и оперативно реагировать на проблемы, если таковые возникают.

Одной из основных проблем текущих систем по отслеживанию успеваемости обучающихся является ограниченность возможностей анализа и интерпретации данных [2]. Нередко такие системы предоставляют лишь базовую статистику, которая может быть недостаточной для получения полной картины успеваемости студентов.

Другая проблема заключается в том, что такие системы не всегда учитывают индивидуальные потребности и способности каждого студента. Это может привести к некорректной оценке успеваемости, особенно если в анализе не учитываются некоторые факторы, такие как социально-экономический статус, уровень знаний и др.

Актуальность.

Во-первых, количество данных, генерируемых в процессе обучения, постоянно растет, и эффективный анализ этих данных может помочь преподавателям и родителям выявлять проблемы и помогать учащимся в достижении лучших результатов [3].

Во-вторых, использование технологии Big Data может повысить качество образования и успеваемость учащихся за счет более точной и своевременной оценки их успехов и проблем.

Наконец, в условиях быстро меняющейся образовательной среды и увеличивающихся требований к качеству образования, использование технологии Big Data становится необходимым для преподавателей и родителей, которые стремятся обеспечить наилучшие условия обучения для учащихся.

Цель использования технологии Big Data для отслеживания и контроля успеваемости учащихся состоит в улучшении образовательного процесса путем предоставления быстрого и удобного доступа к более полной и точной информации о текущей успеваемости студентов. Оно поможет учителям и родителям оценивать учебный прогресс учащихся, выявлять их сильные и слабые стороны, а также принимать соответствующие меры для улучшения качества обучения.

Использование.

Использование технологии Big Data для отслеживания и контроля успеваемости учащихся может предоставить ценную информацию об обучающихся и позволить улучшить процесс обучения [4].

Для начала, следует установить, какие данные необходимы для оценки успеваемости учащихся. Это могут быть результаты тестов, оценки, а также данные об участии в уроках и других мероприятиях.

Далее, эти данные могут быть обработаны с помощью алгоритмов машинного обучения, чтобы выделить паттерны и тренды, которые могут помочь выявить слабые места и сильные стороны студентов, а также предсказать их успех в будущем [5].

Технология Big Data также может помочь в организации персонализированного обучения, позволяя учителям настраивать программы и задания для каждого студента на основе его индивидуальных потребностей и уровня знаний.

Кроме того, анализ данных с использованием технологии Big Data может помочь учителям и администрации школы сделать более осознанные решения в отношении программ обучения, учебных планов и стратегий, основанных на реальных данных о успеваемости учащихся.

Одним из способов использования Big Data для отслеживания успеваемости является создание индивидуальных профилей учащихся, в которых будут содержаться данные о их академических достижениях, прогрессе и поведении. Эти профили могут быть использованы для выявления паттернов в успеваемости, что поможет учителям и администрации лучше понимать потребности и проблемы каждого учащегося.

Big Data также может помочь в создании персонализированных образовательных программ и улучшении процесса обучения. Например, анализ данных может показать, какие методы обучения работают лучше всего для конкретных групп учащихся, что позволит адаптировать учебный материал под индивидуальные потребности каждого студента [6].

Учителя могут использовать данные об успеваемости каждого студента, чтобы определить, какие темы нуждаются в дополнительной работе, а какие уже понятны. Big Data позволяет учителям создавать более эффективные программы обучения и учебные планы.

Анализ данных может также помочь в выявлении причин плохой успеваемости и разработки программ для их устранения. Big Data позволяет учителям и администрации школы принимать осознанные решения на основе данных.

Благодаря данному приложению учителя и родители могут легко отслеживать академический прогресс каждого студента, а также получать уведомления о любых изменениях в их успеваемости.

Это помогает сохранять постоянную связь между учителями, родителями и учащимися, что в свою очередь создает благоприятную образовательную среду и повышает качество обучения. Благодаря использованию современных технологий, таких как интерактивные графики и диаграммы, система сможет обеспечить быстрый и удобный доступ к информации об успеваемости студентов. Это поможет лучше оценивать прогресс каждого учащегося, а также выявлять их сильные и слабые стороны.

Заключение.

Технология Big Data предоставляет огромный потенциал для улучшения образования и повышения успеваемости учащихся. С ее помощью можно получить ценные данные об успеваемости студентов, выявить их сильные и слабые стороны, а также предоставить персонализированное обучение, что может значительно повысить качество образования и повысить успеваемость учащихся.

Список литературы:

- [1] The future learning environment, pedagogical and technological perspectives [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.springeropen.com/collections/futurelearningenviron> - Дата доступа 23.03.2023.
- [2] REVIEW OF MONITORING TOOLS FOR E-LEARNING PLATFORMS, Ali Aloyayr and Atta Badii [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1407/1407.2437.pdf> - Дата доступа 23.03.2023.
- [3] Нестеренков, С.Н. Проблематика и актуальность информационной системы учета успеваемости студентов / С.Н. Нестеренков, Н.В. Ющенко, А.Д. Радкевич // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий. 2019. - С. 95-98.
- [4] Big Data in Education. A Bibliometric Review, José-Antonio Marín-Marín, Jesús López-Belmonte, Juan-Miguel Fernández-Campoy and José-María Romero-Rodríguez [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2076-0760/8/8/223> - Дата доступа 27.03.2023.
- [5] Big Educational Data & Analytics: Survey, Architecture and Challenges [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9093868> - Дата доступа 27.03.2023.
- [6] 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.

USING BIG DATA TECHNOLOGY TO TRACK AND MONITOR STUDENT PROGRESS

A.O. Chaplinsky

4th year student of Informatics and programming technologies,

S.N. Nesterenkov

Dean of the Faculty of Computer Systems and Networks, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

I.G. Skiba

Lead Software Engineer, OIT assistant, Dept. EC assistant, Dept. ECS

Department of Computer Systems and Networks

Belarusian State University of computer science and Radio Electronics, Republic of Belarus

E-mail: andreitipo@gmail.com

Abstract. The use of Big Data technology in education for tracking and monitoring student performance is a promising tool for improving the quality of education and increasing student achievement. The analysis of large amounts of data generated during the learning process can help to identify patterns and trends in student achievement, as well as determine the causes of success and failure. This, in turn, allows teachers and parents to timely respond to problems and help students achieve better results. However, to fully leverage the potential of Big Data technology, ethical and legal aspects must be considered, and data security and privacy must be ensured. The use of Big Data technology in education has the potential to revolutionize the way we approach teaching and learning, but it also raises important ethical and legal concerns.

Keywords: use of Big Data technology, progress tracking, progress control, education, data analysis, teaching, students.