

УДК [611.018.51+615.47]:612.086.2

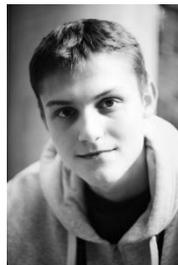
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA В СИСТЕМАХ ОБРАЗОВАНИЯ



А.А. Виноградов
Студент кафедры
ЭВМ БГУИР,
инженер-
программист



В.Н. Теслюк
Кандидат физико-
математических наук,
доцент кафедры
Информатики БГУИР



А.Д. Коников
Ассистент
кафедры ЭВМ
БГУИР, магистр
технических наук



А.С. Юревич
Ассистент
кафедры ЭВМ
БГУИР

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Республика Беларусь.

E-mail: zvinogradof@gmail.com

А. А. Виноградов

В 2018 году закончил гимназию №1 г. Борисова, где принимал активное участие в олимпиадном движении. В школьное время неоднократно становился победителем областных олимпиад по физике. В 2018 году поступил на факультет КсиС Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

В. Н. Теслюк

Доцент кафедры информатики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

А. Д. Коников

В 2014 году закончил гимназию г. Минска. Закончил обучение на факультете КсиС Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники с дипломом магистра.

А. С. Юревич

В 2016 году закончил среднюю школу №46 г. Минска с золотой медалью, где проявлял интерес к математике и физике. В 2016 году поступил в Белорусский государственный факультет информатики и радиоэлектроники на факультет компьютерных систем и сетей. Во время учёбы в университете проявлял интерес к олимпиадному движению.

Аннотация. Важным параметром любой системы образования является возможность делать аргументированные умозаключения о целесообразности и необходимости использования конкретных подходов и действий. Каждая образовательная система постоянно создаёт и аккумулирует огромные объёмы данных. Таким образом, вопрос об обработке и анализе этих данных обширным кругом лиц сегодня можно назвать одним из значимых. Инструменты Big Data могут решить данный вопрос, являясь сильным средством для совершенствования обучения, переосмысления методик и повышения результативности в системах образования. Актуальной является задача описания и внедрения технологий обработки, накопленной образовательной системной информации и определения существующих закономерностей.

Ключевые слова: большие данные, Big Data, системы образования.

Введение.

Некоторые образовательные системы в настоящее время требуют переосмысления понятий эффективности обучения, предметной модели, модели передачи знаний от преподавателя к ученику, а также понятия индивидуального образовательного процесса. Согласно результатам исследований ведущих учреждений образования, существует яркая тенденция роста категории учащихся с особо развитым мышлением, лидерскими

качествами, художественными талантами и другими качествами, – учащихся, обладающих двигательной силой [1]. Эти факторы явно подтверждают необходимость совершения обоснованных выводов о сформировавшихся закономерностях в системах образования и внедрения решений, основанных на этих выводах. Одной из технологий, которые позволят добиться вышеперечисленных задач, может стать технология оперирования большими объемами данных (Big Data) [2].

Обработка и анализ больших данных (Big Data) в сфере образования – это методы аналитики огромных объемов, структурированных и неструктурированных данных об учащихся и системе в целом с целью определения особенностей функционирования и улучшения системы.

Выделим 4 основных типа данных в целевой среде:

- персональные данные;
- данные о действенности учебных материалов;
- данные о взаимодействии учащихся с электронными сервисами и ресурсами системы образования;
- данные прогнозирования.

Подбор методологий анализа и обработки вышеперечисленных типов данных на основании технологии Big Data является целью данной статьи.

Результаты исследования.

С целью структуризации процессов управления в технологии Big Data выделим 6 связанных групп процессов (рис. 1.):

- постановка целей;
- построение плана;
- накопление данных;
- анализ полученных показателей;
- стабилизация;
- окончание, утверждение тенденции/закономерности.



Рисунок 1. Организация управленческих процессов в образовании в рамках применения Big Data

Обязательным условием исследования является предоставление субъекта образования (например, учащегося) в виде абстрактной модели. Такая модель может быть реализована на основе следующих направлений деятельности, обрабатываемых как Big Data:

- используемые источники информации, учебные материалы;

- выбранный учебный план, стратегия;
- предыстория;
- количество и качество принятых решений субъекта;
- показатели социальной и культурной сред субъекта.

Пример данных, предоставленный институтом оценки качества образования, явно показывающий корреляцию успеваемости учащихся и наличия высшего образования у их родителей (рис. 2);

- Ситуационные факторы.

–

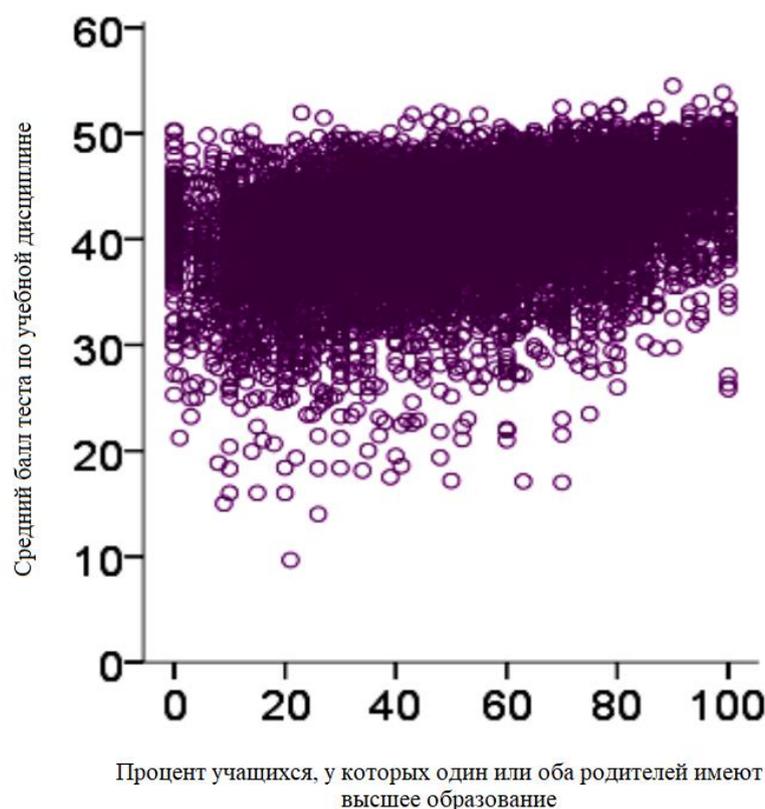


Рисунок 2. Данные результатов ЕГЭ 2017 года из источников института оценки качества образования

Заключение.

Результат исследования – выявление актуальности методов Big Data для увеличения результативности образовательных процессов. В статье также определены черты рассматриваемой технологии, а также предложены структура и организация процессов накопления данных в сфере образования.

Список литературы

- [1] Фельдштейн Д. И. Приоритетные направления психолого-педагогических исследований в условиях значимых изменений ребенка и ситуации его развития. – Воронеж; М.: МПСИ, Модэк, 2010. – 16 с
- [2] Williamson, B. Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice // SAGE Publications Ltd. – 2017. – P. 50-86.

APPLICATION OF BIG DATA TECHNOLOGY IN EDUCATION SYSTEMS

A.A. Vinogradov

*Student of the
Computer
Department of
BSUIR, Software
Engineer*

V.N. Tesluk

*Candidate of Physical
and Mathematical
Sciences, Associate
Professor of the
Department of
Informatics, BSUIR*

A.D. Konikov

*Assistant of the
Computer
Department of
BSUIR, Master of
Technical Sciences*

A.S. Jurevich

*Assistant of the
Computer
Department of
BSUIR*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Republic of Belarus
E-mail: 3vinogradof@gmail.com, skonikov@mail.ru, yurevichanton@gmail.com*

Abstract. An important parameter of any education system is the ability to draw reasoned conclusions about the feasibility and necessity of using specific approaches and actions. Each educational system constantly creates and accumulates huge amounts of data. Thus, the issue of processing and analyzing these data by a wide range of educational subjects today can be called one of the most significant. Big Data tools can address this issue by being a powerful vehicle for transforming learning, rethinking approaches, and increasing efficiency in education systems. The task of describing and implementing technologies for processing accumulated educational system information and determining existing patterns is relevant.

Key words: Big Data, education systems.