

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«31» 05 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Программное средство для обработки результатов тестирования качества
знаний обучающихся»

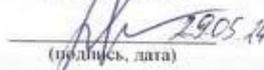
Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по
направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии
(в проектировании и производстве)»

Обучающийся
группы 10702320
(номер)

 Д.В. Гойлик
(подпись, дата)

Руководитель

 И.Л. Ковалева
(подпись, дата)

Консультанты:

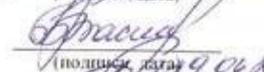
по разделу «Компьютерное
проектирование»

 И.Л. Ковалева
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 Т.П. Шрубенко
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 Л.В. Бутор
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 Е.А. Хвитько
(подпись, дата)

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – 82 страниц;
графическая часть – 11 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО, СЕТЬ КОХОНЕНА, КАЧЕСТВО ЗНАНИЙ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ОБРАБОТКА ДАННЫХ, НЕЙРОСЕТЬ

Объектом разработки является программное средство, которое позволяет обрабатывать результаты тестирования качества знаний обучающихся.

Цель проекта - разработка программного средства, позволяющего повысить эффективность процесса анализа качества знаний обучающихся. Разработанное программное средство будет способствовать улучшению образовательного процесса и более точному определению уровня подготовки студентов.

В ходе дипломного проектирования выполнены следующие задачи:

- проанализированы подходы к определению качества знаний;
- разработаны алгоритмы для решения задачи анализа качества знаний обучающихся с учетом особенностей БНТУ;
- разработано программное средство для анализа качества знаний обучающихся БНТУ;
- выполнено тестирование программного средства;
- выполнено технико-экономическое обоснование проекта и рассмотрены вопросы охраны труда.

Элементами практической значимости полученных результатов являются надежное и эффективное программное средство, которое позволяет автоматически обрабатывать и анализировать результаты тестирования обучающихся, а также алгоритмы оценки, адаптированные под образовательную систему. Элементами научной значимости можно считать использование современных нейросетевых подходов для решения практических задач.

Областью возможного практического применения является использование программного средства для автоматизации процесса оценки знаний студентов, что позволит повысить объективность и оперативность получения результатов тестирования.

В ходе разработки были реализованы такие подходы, как анализ результатов и генерация отчетов.

Студент–дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно–аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 82 с., 52 рис., 8 табл., 13 источников, 2 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шиманская, Е.В. Оценка качества знаний студентов: методические рекомендации / Е.В. Шиманская, В.А. Лебедев. – Минск: БНТУ, 2018. – 112 с.
- 2 Ковальчук, С.И. Качество образования: концепции и методы оценки / С.И. Ковальчук. – Минск: Белорусский государственный университет, 2016. – 248 с.
- 3 Борисенко, А.В. Управление качеством высшего образования: учебное пособие / А.В. Борисенко, И.В. Третьякова. – Минск: БНТУ, 2017. – 196 с.
- 4 RESULT ANALYSIS AUTOMATION K. Himaja, dalam Sreevidya and N. Srinivasan Department of Computer Science and Engineering, Sathyabama University, Chennai, India. VOL. 12, NO. 13, JULY 2017 ISSN 1819-6608 ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences ©2006-2017 Asian Research Publishing Network (ARPN). All rights reserved.
- 5 Программное обеспечение GradeScope [электронный ресурс]. URL: <https://www.gradescope.com>
- 6 Программное обеспечение ExamSoft [электронный ресурс]. URL: <https://examsoft.com>
- 7 Журавлев, Ю.И. Методы машинного обучения и их приложения / Ю.И. Журавлев, В.Н. Стрижов. – М.: МФТИ, 2012. – 432 с.
- 8 Соколов, С.И. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных / С.И. Соколов, А.В. Михальченко. – Минск: БГУ, 2018. – 340 с.
- 9 Кохонен, Т. Самоорганизующиеся карты / Т. Кохонен. – М.: Издательство Мир, 2001. – 368 с.
- 10 Нейронные сети Кохонена. [электронный ресурс] URL: <https://neuronus.com/theory/nn/955-nejronnye-seti-kokhonena.html>
- 11 Лузгин, И.С. Проектирование баз данных: логическая и физическая модели / И.С. Лузгин, О.В. Краснова. – М.: Питер, 2015. – 320 с.
- 12 Дроздов, В.Н. Основы проектирования баз данных / В.Н. Дроздов. – Минск: БНТУ, 2013. – 284 с.
- 13 Гавриленко, А.А. Проектирование и оптимизация баз данных / А.А. Гавриленко. – Минск: БНТУ, 2018. – 290 с.
- 14 The Java Programming Language. [электронный ресурс] URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/java/>
- 15 Румбоу, Дж. UML 2.0. Объектно-ориентированный анализ и проектирование / Дж. Румбоу, И. Джейкобсон, Г. Буч. – М.: Вильямс, 2007. – 736 с.
- 16 Горелик, А.Р. UML. Унифицированный язык моделирования / А.Р. Горелик. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 384 с.
- 17 Щербакова Н.В. Охрана труда. Проектирование и расчёт производственного освещения/ Н.В. Щербакова, Д.А. Мельниченко, А.В. Копыток. – Минск, 2009. – 429с.

- 18 ТКП 427-2012. «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».
- 19 ТКП 339–2022 «Правила устройства электроустановок».
- 20 ТКП 339–2022 «Правила устройства электроустановок».
- 21 СанПин №59 от 28.06.2013 «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами».
- 22 ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утв. постановлением МЧС Республики Беларусь 29.01.2013 г. № 4.
- 23 СН 2.04.03-2020. «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
- 24 СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».