

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)

« 11 » 06

2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Программное обеспечение для увеличения быстродействия обучающей системы Cats»

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»

Специализация 1-40 05 01- 04 01 « Математическое обеспечение и системное программирование»

Обучающийся

группы 10702116
(номер)

Руководитель

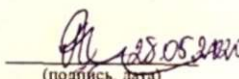
Консультанты:

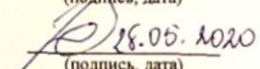
по компьютерному проектированию


по разделу «Охрана труда»

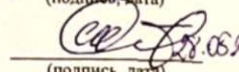
по разделу «Технико-экономическое обоснование веб-приложения»

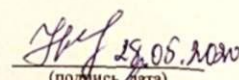
Ответственный за нормоконтроль

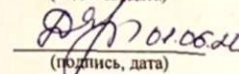

(подпись, дата) С.Д. Петрашко


(подпись, дата) Ю.Б. Попова


(подпись, дата) Ю.Б. Попова


(подпись, дата) А.М. Лазаренков


(подпись, дата) И.В. Насонова


(подпись, дата) Н.С. Домаренко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – _____ страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, JWT-ТОКЕНЫ, ОПТИМИЗАЦИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Объектом исследования (разработки) являются усовершенствование существующей системы управления учебным процессом Cats в сферах производительности и безопасности.

Цель проекта - переработать, усовершенствовать безопасность и повысить производительность веб-приложения Cats.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки): проект веб-приложения перестроен под использования в качестве API-сервиса, были исследованы способы оптимизации приложений и применены к данной разработке с целью повышения производительности, исследована и применена аутентификация посредством JWT-токенов, произведено ознакомление с новыми синтаксическими конструкциями языка C#8 и внедрены в приложение.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются:

- надежное и эффективное веб-приложение;
- быстрота веб-приложения;
- простой и современный дизайн.

Областью применения является использование разработанных модификаций для улучшения безопасности и производительности в системе Cats.

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: 77 с., 48 рис., 16 табл., 21 источник.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ellis, ryann k. Field guide to learning management systems // astd learning circuits [Электронный ресурс]. - 2009. - режим доступа: http://www.astd.org/~/media/files/publications/lms_fieldguide_20091 - дата доступа: 22.04.2020.
- 2 Обзор мирового и российского рынка электронного обучения [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.ra-kurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=42>. - дата доступа: 22.04.2020.
- 3 Learning Management System Market [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/learning-management-systems-market-1266.html>. - дата доступа: 22.04.2020.
- 4 Попова, Ю.Б. Автоматизированная система управления обучением CATS (Care About The Students) / Ю.Б. Попова // Наука и техника. - 2019. - №4 (18). - С. 339-349.
- 5 Попова, Ю. Б. Классификация автоматизированных систем управления обучением / Ю. Б. Попова // Системный анализ и прикладная информатика. 2016. № 2. С. 51-58.
- 6 Данные о LMS в вузах США, Австралии, Канады и Великобритании [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://education-events.ru/2014/09/26/edutechnica-published-data-about-lms-usage/>. - дата доступа: 22.04.2020.
- 7 Попова, Ю.Б. Классификация автоматизированных систем управления обучением / Ю.Б. Попова // Системный анализ и прикладная информатика. - 2016. - №2. - С. 51–58.
- 8 Система управления курсами Moodle [Электронный ресурс] // Официальный сайт Moodle moodle.org. - Режим доступа: <https://moodle.org/about/>. - Дата доступа: 22.04.2020.
- 9 Сетевая образовательная платформа e-University [Электронный ресурс] // Официальный сайт СП «ИВА» belarus.iba.by - Режим доступа: http://belarus.iba.by/iba_web/main.nsf/products/ru.software.euniversity.html. - Дата доступа: 22.04.2020.
- 10 Попова, Ю. Б. Автоматизированная система поддержки учебного процесса в вузе / Ю. Б. Попова, В. В. Яцынович // Информатизация образования-2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: материалы Междунар. науч. конф., 27-30 окт. 2010 г. Минск: БГУ, 2010. С. 400-404.
- 11 Попова, Ю. Б. Программная реализация миграции контента по стандарту SCORM в системе управления обучением / Ю. Б. Попова, С. В. Яцынович // Системный анализ и прикладная информатика. 2016. № 1. С. 86-97.
- 12 Попова, Ю. Б. Алгоритмическая и программная реализация определения плагиата в системах управления обучением / Ю. Б. Попова, А. С. Голобурда // Системный анализ и прикладная информатика. 2017. № 1. С. 71-78.

13 Попова, Ю. Б. Автоматизация мониторинга изучения учебных материалов студентами / Ю. Б. Попова, С. А. Левшунов // Инновационные технологии, автоматизация и мехатроника в машино- и приборостроении: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. / ред. кол.: А. М. Маляревич (гл. ред.) [и др.]. Минск: Бизнесофсет, 2018. С. 83-84.

14 Руководство по ASP.NET MVC 5 // METANIT.COM - Сайт о программировании <https://metanit.com> [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://metanit.com/sharp/mvc5/> - дата доступа: 01.06.2020.

15 SQL // Википедия Свободная энциклопедия <https://ru.wikipedia.org> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL> - дата доступа: 25.04.2020.

16 NuGet // Википедия Свободная энциклопедия <https://ru.wikipedia.org> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/NuGet> - дата доступа: 25.04.2020.

17 Windows Communication Foundation // Википедия Свободная энциклопедия <https://ru.wikipedia.org> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_Communication_Foundation - дата доступа: 25.04.2020.

18 Пять простых шагов для понимания JSON Web Tokens (JWT) // Хабр <https://habr.com/> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/340146/> - Дата доступа: 03.06.2020.

19 Learning Management System / performance-improving // GitHub <https://github.com/> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://github.com/sergeipetrashko8/lmsystem/tree/performance-improving> - Дата доступа: 03.06.2020.

20 Learning Management System / admin-changes // GitHub <https://github.com/> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://github.com/sergeipetrashko8/lmsystem/tree/admin-changes> - Дата доступа: 03.06.2020.

21 Jwt.Net, a JWT (JSON Web Token) implementation for .NET // GitHub <https://github.com/> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://github.com/jwt-dotnet/jwt> - Дата доступа: 08.06.2020.