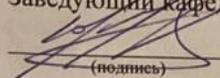


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«07» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

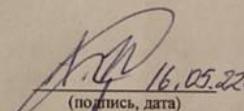
«Оптимизация извлечения связанных данных из базы данных посредством
кэширования»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

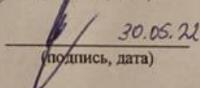
Обучающийся

группы 10701118
(номер)


(подпись, дата)

А.И. Халикова

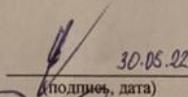
Руководитель


(подпись, дата)

А.А. Прихожий

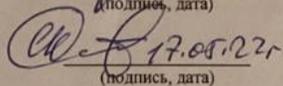
Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»


(подпись, дата)

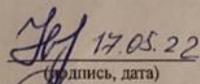
А.А. Прихожий

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

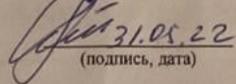
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 85 страниц;

графическая часть формата – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КЛАСС, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОДУЛЕЙ, РЕАЛИЗАЦИЯ, ТЕСТИРОВАНИЕ

Объектом разработки является приложение для оптимизации извлечения связанных данных из базы данных посредством кэширования.

Целью данного проекта является разработка гибкого сервиса кэширования. Основное назначение системы – это предоставить пользователю приложение с пользовательским интерфейсом, позволяющее гибко использовать систему кэш-хранилища.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: анализ возможностей и функциональности приложений и фреймворков; поиск оптимальных решений для реализации приложения.

В ходе работы над дипломным проектом были задействованы новые навыки, такие как создание веб-приложений с помощью ASP.NET Core и RedisGraph, реализованы паттерн «N-Layered Clean Architecture, использована графовая база данных RedisGraph.

Областью возможного практического применения является использование приложения в процессе разработки заказного программного обеспечения.

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

Дипломный проект: __ с., __ рис., __ табл., __ источник, __ прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Prihozhy A.A. Simulation of direct mapped, k-way and fully associative cache on all pairs shortest paths algorithms. System analysis and applied information science. – 2019, No. 4, pages 10–18.
2. Прихожий, А.А. Распределенная и параллельная обработка данных. – Минск: БНТУ, 2016. – 90 с.
3. Prihozhy, A.A. Analysis, transformation and optimization for high performance parallel computing. Minsk: BNTU, 2019. – 229 p.
4. Prihozhy, A. Data Dependences Critical Path Evaluation at C/C++ System Level Description / Prihozhy, A., Mattavelli, M. and Mlynek, D. // Chapter in Book “Integrated Circuit and System Design. Power and Timing Modeling, Optimization and Simulation”, LNCS 2799, Springer, 2003, pp.569-579.
5. А.А. Прихожий, О.Н. Карасик Разнородный блочный алгоритм поиска кратчайших путей между всеми парами вершин графа. - Минск: БНТУ, 2017.
6. Кормен, Томас Х., Лейзерсон, Чарльз И., Ривест, Рональд Л., Штайн, Клиффорд. В24 Алгоритмы: построение и анализ, 2-е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом “Вильямс”, 2011. — 1296 с. : ил.
7. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.0 на языке C#. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. – 928 стр.: ил.
8. Рафгарден Тим Совершенный алгоритм. Графовые алгоритмы и структуры данных. - СПб.: Питер, 2019. - 256 с.: ил.
9. Mark Richards, Neal Ford Fundamentals of Software Architecture. O'Reilly Media, 2020. - 432 с.: ил.
10. D. A. Patterson and J. L. Hennessy, “Computer Organization and Design The Hardware / Software Interface” (5th Edition), ser. The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design. Academic Press, 2014.
11. Андреев А. Е. Дискретная математика: прикладные задачи и сложность алгоритмов : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Е. Андреев, А. А. Болотов, К. В. Коляда, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 317 с.

12. Аверина, Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : учебное пособие для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 179 с.
13. Игошин, В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 20XX. - 318 с.
14. Бабенко Л.К. Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации. – 2-е изд., стереотип. / Л.К. Бабенко, Е.А. Ищукова, И.Д. Сидоров. — М.: РиС, 2017. — 304 с.
15. Альфред, В. Ахо Структуры данных и алгоритмы / Альфред В. Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман. - М.: Вильямс, 2016. - 400 с.
16. Бёрд, Ричард Жемчужины проектирования алгоритмов. Функциональный подход / Ричард Бёрд. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 330 с.
17. Вигерс, Карл Разработка требований к программному обеспечению / Карл Вигерс , Джой Битти. - М.: Русская Редакция, БХВ-Петербург, 2016. - 736 с.
18. Макконнелл, Дж. Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход / Дж. Макконнелл. - М.: Техносфера, 2009. - 416 с.
19. Скиена, Стивен Алгоритмы. Руководство по разработке / Стивен Скиена. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 720 с.
20. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы = The Art of Computer Programming. Volume 1. Fundamental Algorithms / под ред. С. Г. Тригуб (гл. 1), Ю. Г. Гордиенко (гл. 2) и И. В. Красикова (разд. 2.5 и 2.6). — 3. — Москва: Вильямс, 2002. — Т. 1. — 720 с
21. Demetrescu, Camil. «Experimental Algorithms» — «Springer», 2007 г. — 108-121 стр. — ISBN 978-3-540-72844-3
22. Максимов Г.Т. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов: Метод. пособие для студентов всех спец. БГУИР дневной и заочной форм обучения. В 4 ч. Ч. 1. Научно-исследовательские проекты / Г.Т. Максимов. — Мн.: БГУИР, 2003.
23. Носенко А.А. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов: Методическое пособие для студентов всех специальностей БГУИР дневной и заочной форм обучения. В 4-х ч. Ч. 2: Расчет экономической эффективности инвестиционных проектов/ А.А. Носенко, А.В. Грицай. - Мн.: БГУИР, 2002.
24. Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 564 с.

25. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
26. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». – Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35-16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. – 14,5 усл.эл.л.