

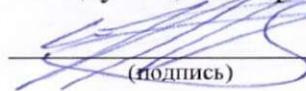
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

« 03 » 06

2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Имитационное моделирование иерархической памяти многоядерной системы
с целью исследования производительности программного кода»**

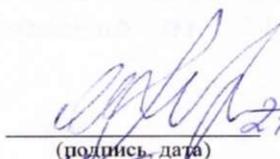
Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

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

Обучающийся

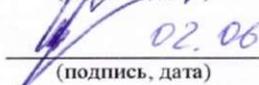
группы 10701116

(номер)


(подпись, дата)

А.В. Мордик

Руководитель


(подпись, дата)

А.А. Прихожий

Консультанты:

по компьютерному проектированию


(подпись, дата)

А.А. Прихожий

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

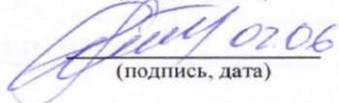
А.М. Лазаренков

по разделу «Технико-экономическое обоснование веб-приложения»


(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 64 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ, ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ, КЭШ ПРОЦЕССОРА

Объектом разработки является имитационная модель иерархической памяти многоядерного процессора.

Цель проекта заключается в проектировании и реализации программного продукта для моделирования поведения многоядерной системы и исследования производительности программного кода.

В процессе работы выполнены следующие основные задачи: исследованы существующие алгоритмы работы иерархической памяти; изучены существующие политики замены и записи кэшей, а также стратегии вытеснения; разработана система приложений для проведения исследований и просмотра статистики.

Практической значимостью является возможность применения в сфере анализа и оптимизации программных алгоритмов, что позволяет оценить разработанные алгоритмы по интересующим критериям.

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: 64 с, 32 рис., 9 табл., 22 источника, 2 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Прихожий. А. А. Моделирование кэш прямого отображения и ассоциативных кэш на алгоритмах поиска кратчайших путей в графе // Системный анализ и прикладная информатика. - 2019. - № 4. - С. 10-18.

Прихожий. А. А., Карасик О. Н. Разнородный блочный алгоритм поиска кратчайших путей между всеми парами вершин графа // Системный анализ и прикладная информатика. - 2017. — №3. - С. 68-75.

Корнеев В. В., Киселев А.В. Структурные методы уменьшения времени доступа к памяти / Современные микропроцессоры. - М «Нолидж», 1998. - С. 5-76.

Корнеев В. В., Киселев А.В. Раздельные кэш-память команд и данных // Современные микропроцессоры. — М: «Нолидж», 1998 — С. 75-76.

Гук М. Кэширование памяти // Процессоры Pentium II, Pentium Pro и Pentium. - М: Питер, 1999. - С. 126-143.

Т.Т. Палташев, М.В. Матвеев Иерархия памяти в современных микропроцессорах - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. - 133 с. — экз.

Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ - М: Питер, 2019-928 с.

Носенко, А. А. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов: методическое пособие для студентов всех специальностей БГУИР дневной и аочной форм обучения. В 4 ч. Ч. 2: Расчет экономической эффективности инвестиционных проектов / А. А. Носенко, А. В. Грицай. - Минск: БГУИР, 2002. - 57 с.: ил.

». Максисов 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. — Лн.: БГУИР, 2003. — 44 с: ил.

0. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Моршк, Л.П. Филянович. - Минск: Регистр, номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. - 11,7 усл.эл.л.

11. 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 /сл.эл.л.

12. Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 512с.

13. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, В. Н. Козлов [и др.] ; под ред. В. Н. Золковой, В. Н. Козлова. — М: Издательство Юрайт, 2015. — 449 с. — Серия : Закалавр. Академический курс.

14. Методология проектирования программных продуктов // phys.bspu.by [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://phys.bspu.by/static/lib/inf/posob/stu_m/glaves/glaval8/gl_18_1.html. Дата доступа: 12.05.2020.

15. Классы в С— cppstudio.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cppstudio.com> post 439. Дата доступа: 15.05.2020.
16. Многопоточность. новые возможности стандарта С++11 // quizful.net [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.quizml.net/post/multithreading-cpp11>. Дата доступа: 20.05.2020.
17. Multithreading in С—ь = Многопоточность в С++ // geeksforgeeks.org [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.geeksforgeeks.org/multithreading-in-cpp/>. Яз. англ. Дата доступа: 20.05.2020.
18. Написание многопоточных приложений на С++ // eax.me [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eax.me/cpp-multithreading/>. Дата доступа: 21.05.2020.
19. OpenMP Directives = Директивы OpenMP // docs.microsoft.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/parallel/openmp/reference/openmp-directives?view=vs-2019>. Яз. англ. Дата доступа: 21.05.2020.
20. Алгоритм Флойда-Уоршелла нахождения кратчайших путей между всеми парами вершин // e-maxx.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e-maxx.ru/algo/floyd_warshall_algorithm. Дата доступа: 15.05.2020.
21. Тарифы на электрическую и тепловую энергию // minsk.energobyт.by [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.minsk.energobyт.by/tariffs.php>. Дата доступа: 18.05.2020.
22. Производственный календарь для Беларуси на 2020 год. // calendar.by [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://calendar.by/procal.php?year=2020>. Дата доступа: 18.05.2020.