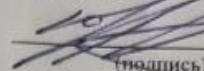


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ю.В. Полозков  
(инициалы и фамилия)

«07» 06. 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Оптимизация компьютерных программ посредством двоичных  
диаграмм решений»**

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»  
Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

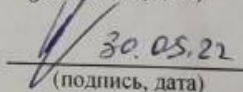
Обучающийся

группы 10701218  
(номер)

  
(подпись, дата)

Д.А. Шинаков

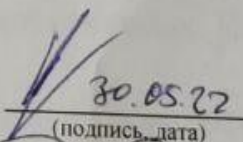
Руководитель

  
(подпись, дата)

А.А. Прихожий

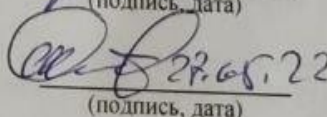
Консультанты:

по компьютерному проектированию

  
(подпись, дата)

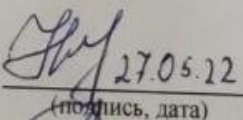
А.А. Прихожий

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата)

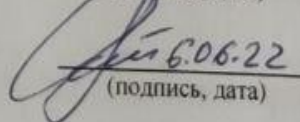
А.М. Лазаренков

по разделу «Технико-экономическое обоснование разработки приложения»

  
(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 80 страниц;

графическая часть – 12 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

## РЕФЕРАТ

### ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ДВОИЧНЫЕ ДИАГРАММЫ РЕШЕНИЙ, АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Объектом исследования является граф двоичные диаграммы решений.

Цель проекта – оптимизировать компьютерную программу методом двоичных диаграмм решений.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки):

- 1) построена диаграмма вариантов использования;
- 2) разработана информационная модель;
- 3) спроектирован пользовательский интерфейс;
- 4) разработано приложение;
- 5) разработаны тестовые случаи для функционального и углубленного типов тестирования.

Элементами практической значимости полученных результатов являются:

- 1) надежная и эффективная оптимизированная программа;
- 2) оптимизация условных операторов;
- 3) интуитивно понятный дизайн.

Областью возможного практического применения является использование в эффективном оперировании булевыми функциями. Использование в задачах верификации моделей программ *model checking*, а также в задачах микроэлектронной диагностики.

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: 81 с., 44 рис., 12 табл., 29 источников, 1 прил.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Прихожий, А.А. Распределенная и параллельная обработка данных. – Минск: БНТУ, 2016. – 90 с.
- 2 Prihozhy, A.A. Analysis, transformation and optimization for high performance parallel computing. Minsk: BNTU, 2019. – 229 p.
- 3 Prihozhy, A.A., Mlynek, D., Solomennik, M., M. Mattavelli. Techniques for Optimization of Net Algorithms. Proceedings IEEE International Conference “PARELEC’2002 – Parallel Computing in Electrical Engineering”, IEEE CS, Los Alamitos, California, 2002, pp. 211-216.
- 4 Prihozhy, A., Casale-Brunet, S., Bezati, E., M. Mattavelli. Pipeline Synthesis and Optimization from Branched Feedback Dataflow Programs. Journal of Signal Processing Systems, Springer Nature, 2020, Vol. 92, pages 1091–1099. <https://doi.org/10.1007/s11265-020-01568-5>.
- 5 Windowsforms [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/1.1.php>, – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата доступа: 18.04.2022
- 6 Prihozhy, A.A. Analysis, transformation and optimization for high performance parallel computing. Minsk: BNTU, 2019. – 229 p.
- 7 Prihozhy, A.A. If-Decision Diagram Based Modeling and Synthesis of Incompletely Specified Digital Systems / A.A. Prihozhy, B. Becker // Electronics and communications, Special Issue on Electronics Design. – Kyiv, 2005, pp. 103 – 108.
- 8 Прихожий А.А. Частично определенные логические системы и алгоритмы / А.А. Прихожий / Минск, БНТУ. – 2013 – 343с.
- 9 Технология OpenMP [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pro-prof.com/archives/4335>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа: 18.04.2022.
- 10 Класс StringBuilder [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial/7.3.php>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа: 18.04.2022.
- 11 Введение в проблематику разработки параллельных программ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pvs-studio.com/ru/blog/posts/a0016/>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа: 18.04.2022.
- 12 Введение в многопоточность. Класс Thread [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial/11.1.php>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа: 18.04.2022.
- 13 Prihozhy, A.A. Parallel Computing with If-Decision-Diagrams / A.A. Prihozhy, P.U. Brancevich // Proc. of the Int. Conference PARELEC’98. – Poland, Technical University of Bialystok, 1998. – P. 179 – 184.

- 14 Microsoft Visual Studio [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio), – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата доступа: 18.04.2022.
- 15 Потоки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 24.04.2022.
- 16 Технология MPI [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/548266/>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 24.04.2022.
- 17 Диаграмма вариантов использования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/case/leon/gl4/gl4.html>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 24.04.2022.
- 18 Prihozhiy, A.A. If Diagrams: Theory and Application / A.A. Prihozhy // Proc. Of the European Conference PATMOS'97/ - UCL, Belgium, 1997. – P. 369 – 378с.
- 19 Физическое тестирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.appline.ru/services/testing/functionalnoe-testirovanie>, – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 26.04.2022
- 20 Критическое тестирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://qaevolution.ru/testirovanie-po/vidy-testirovaniya-po/test-kriticheskogo-puti/>, – Загл. с экрана. Яз.рус. Дата доступа – 26.04.2022
- 21 Литералы C# [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://professorweb.ru/my/csharp/charp\\_theory/level3/3\\_7.php](https://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level3/3_7.php), – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 27.04.2022.
- 22 Представления графов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://scask.ru/g\\_book\\_dskm.php?id=43](https://scask.ru/g_book_dskm.php?id=43), – Загл. с экрана – Яз.рус. Дата доступа – 28.04.2022.
- 23 Налог на добавленную стоимость [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/nalog-na-dobavlennuyu-stoimost>, – Загл. с экрана. Яз.рус. Дата доступа: 07.05.2022.
- 24 Базовая ставка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/bazovaya-stavka>, – Загл. с экрана. Яз.рус. Дата доступа: 07.04.2022.
- 25 Тарифы на электроэнергию для населения в Беларуси [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/tarify-na-elektroenergiyu-dlya-naseleniya-v-belarusi>, – Загл. с экрана. Яз.рус. Дата доступа: 07.05.2022.
- 26 Налог на прибыль [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/nalog-na-pribyl>, – Загл. с экрана. Яз.рус. Дата доступа: 08.05.2022.
- 27 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков, М.Н. Мусаев. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.

28 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.

29 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.