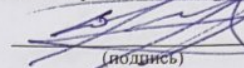


1

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)

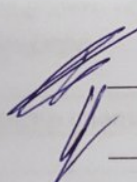
«31» 05. 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Синтез цифровых комбинационных схем по диаграммам решений»


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

Обучающийся
группы 10701320
(номер)


16.05.2024
(подпись, дата)

И.Г. Кожан


Руководитель


29.05.2024
(подпись, дата)

А.А. Прихожий

Консультанты:

по разделу «Компьютерное проектирование»


29.05.2024
(подпись, дата)

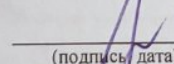
А.А. Прихожий

по разделу «Охрана труда»


16.05.2024
(подпись, дата)

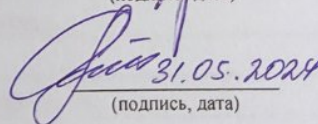
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


16.05.2024
(подпись, дата)

Т.Н. Беляцкая

Ответственный за нормоконтроль


31.05.2024
(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2024

РЕФЕРАТ

DESKTOP-ПРИЛОЖЕНИЕ, РЕДАКТОР ДИАГРАММ, ДИАГРАММЫ РЕШЕНИЙ, СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ СХЕМ

Объектом разработки является синтез цифровых комбинационных схем по диаграммам решений.

Цель проекта – упрощение моделирования диаграмм решений и автоматизация синтеза цифровых схем.

В процессе работы выполнены следующие задачи:

- 1) изучены существующие методы и подходы к синтезу цифровых схем;
- 2) проанализированы алгоритмы для синтеза цифровых схем по двоичным диаграммам решений;
- 3) разработано приложение-редактор для моделирования диаграмм решений и синтеза цифровых схем.

Элементами научной новизны полученных результатов являются применение диаграмм решений для автоматического синтеза цифровых комбинационных схем.

Областью возможного практического применения являются области, связанные с разработкой и проектированием цифровых систем. К ним относятся электроника, компьютерные науки и микропроцессорная техника.

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

Дипломный проект: 81 с., 72 рис., 9 табл., 31 источник, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Pong, P.Chu. FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version. – Hoboken, N.J. : Wiley-Interscience, 2008. – 468 с.
- 2 ISE Documentation [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://docs.amd.com/v/u/en-US/ug1655-ise-documentation>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 3 Zoulas, C. Design Compiler User Guide. – Mountain View, CA : Synopsys, Inc, 2016. – 748 с.
- 4 Farmer, T. Synopsys Tutorial: Using the Design Compiler. – Washington, DC : The George Washington University, 2010. 12 с.
- 5 Yosys Documentation [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://yosyshq.readthedocs.io/projects/yosys/en/latest>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 6 Prihozhy, A.A. Use of VHDL-Based Design Methodology and the AHILES System for Education in Belarus / A.A. Prihozhy // Chapter in book “Microelectronics Education”. – World Scientific. – 1996. – С. 217-220.
- 7 UML diagram types: everything you need to know [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.gleek.io/blog/uml-diagram-types>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 8 Прихожий, А.А. Частично определенные логические системы и алгоритмы. – Минск : БНТУ, 2013. – 343 с.
- 9 Prihozhy, A.A. If-Diagrams: Theory and Application. – Belgium : UCL, 1997. – 378 с.
- 10 Prihozhy, A.A. Brancevich, P.U. Parallel Computing with If-Decision-Diagrams. – Poland : Technical University of Bialystok, 1998. – 184 с.
- 11 Prihozhy, A.A. If-Decision Diagram Based Synthesis of Digital Circuits // Information Technologies for Education, Science and Business. – 1999. С. 65–69.
- 12 Prihozhy, A.A., Prihozhaya, L.P. Partial Logic for Knowledge Representation and Deductive Reasoning in Incompletely Specified Domains. – Amsterdam : Kluwer Academic Publishers. – 2001. – 295 с.
- 13 Прихожий, А.А. Обобщение разложения Шеннона для частично определенных функций: теория и применение // Системный анализ и прикладная информатика. – 2013, № 1-2. – С. 6-11.
- 14 Huth, M., Ryan M. Logic in computer science. Modelling and reasoning about systems. – Cambridge : Cambridge University Press, 2004. – 443 с.
- 15 Albahari J., Albahari B. C# 7.0 in a Nutshell. The Definitive Reference. – California : O'Reilly Media, 2017. – 1087 с.
- 16 Skeet, J. C# in Depth. – Shelter Island, New York: Manning, 2019. – 528 с.
- 17 Skia Documentation [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа:

- <https://skia.org/docs>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 18 Основы рисования в SkiaSharp [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/xamarin/xamarin-forms/user-interface/graphics/skiasharp/basics>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 19 Nathan A. WPF 4.5 Unleashed. – Indianapolis, IN : Sams Publishing, 2013. – 864 с.
- 20 Component Based Architecture [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: tutorialspoint.com/software_architecture_design/component_based_architecture, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 21 Helm R., Gamma E. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. – Boston : Addison-Wesley Professional, 1994. – 416 с.
- 22 What Is a Gantt Chart? (Examples & Templates) [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.projectmanager.com/guides/gantt-chart>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Английский.
- 23 Горовой В.Г., Грицай А.В., Пархименко В.А. Экономическое обоснования проекта по разработке программного обеспечения. Учебно-практическое пособие. – Минск: БГУИР, 2018. – 12 с.
- 24 СанПиН «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 №59.
- 25 СНиП 2.04.05-86. «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- 26 ГОСТ 12.2.137-96. ССБТ. «Система стандартов безопасности труда. Оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции. Общие требования безопасности».
- 27 ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение».
- 28 СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011.
- 29 ГОСТ 12.1.030-81. «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
- 30 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.
- 31 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. 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.