

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РОБОТОТЕХНИКИ

**КАФЕДРА «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»**

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


Ю.В. Полозков
(подпись)

«17» 06 2019 г.


МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени магистра технических наук


Синтез цифровых схем на базе диаграмм решений

Специальность 1 - 40 80 02 Системный анализ, управление и обработка информации

Магистрант


17.06.19 Е. М. Романович
(подпись, дата)

Руководитель
д.т.н, профессор


17.6.19 А. А. Прихожий
(подпись, дата)

Минск 2019

РЕФЕРАТ

ЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ, ДИАГРАММА РЕШЕНИЙ, РАЗЛОЖЕНИЕ, ЧАСТИЧНАЯ АЛГЕБРА, ЦИФРОВАЯ СХЕМА, ОПТИМИЗАЦИЯ

Целью диссертационной работы является исследование и разработка алгоритмов построения, манипулирования, оптимизации диаграмм решений, для последующего синтеза цифровых схем на их основе. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– минимизация количества логических элементов цифровой схемы путем минимизации количества узлов диаграммы решений;

– минимизация временной задержки цифровой схемы посредством минимизации глубины диаграмм решений.

В ходе выполнения диссертационной работы, в качестве основы для синтеза цифровых схем были применены диаграммы решений, основанные на разложениях логических функций в частичной алгебре. Была подвержена эффективность применения данного типа диаграмм решений для решения задач оптимизации логических функций в целях достижения заданных параметров проектируемого физического устройства, обусловленная сниженной степенью определенности таких диаграмм решений.

Результаты диссертационной работы были представлены докладами в материалах международной научно-практической конференции: «Информационные технологии в технических и социально-экономических системах, Минск: БНТУ, 2018 и республиканской научно-технической конференции «Информационные технологии и системы: проблемы, методы, решения», Минск, 2019.

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

Магистерская диссертация: 46 с., 31 рис., 4 табл., 7 источников, 2 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прихожий А.А. Методическое пособие по курсу «Проектирование аппаратно-программных вычислительных средств» для студентов специальности «Программное обеспечение информационных технологий»: учеб.-метод пособие/ А.А. Прихожий, Р.М. Мерджани Мн.: БГУИР, 1999. – 40 с.
2. Дэвид М. Харрис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера/ Дэвид М. Харрис, Сара Л. Харрис. – ДМК, 2017. – 792 с.
3. Introduction to the Quartus® II Software / ALTERA CORPORATION, 2010. – 136 с.
4. Прихожий, А.А. Частично определенные логические системы и алгоритмы/ А.А. Прихожий. – Минск: БНТУ, 2013. – 343 с.
5. Прихожий А.А., Романович Е.М. Применение диаграмм решений для проектирования логических схем / А.А. Прихожий, Е.М. Романович. Информационные технологии в технических и социально-экономических системах: сб. материалов науч.-техн. конф. – Минск: БНТУ, 2018. – с. 18.
6. Прихожий А.А. Обобщение разложения Шеннона для частично определенных функций: теория и применение / А.А. Прихожий. Системный анализ и прикладная информатика. – 2013. - №1-2. – С. 6 - 11.
7. Прихожий А.А., Романович Е.М. Моделирование частично-определенных логических систем диаграммами решений / А.А. Прихожий, Е.М. Романович. Информационные технологии и системы: проблемы, методы, решения: сб. материалов Республиканской научно-технической конференции – Минск: Четыре четверти, 2019. с. 147 – 148.