

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Вычислительная техника

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

О.В. Непомнящий

подпись

инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2020г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме

бакалаврской работы

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации

Студенту Хайдуковой Валерии Николаевне
фамилия, имя, отчество

Группа КИ16-08Б Направление (специальность) 09.03.01
номер код

Информатика и вычислительная техника
наименование

Тема выпускной квалификационной работы Анализ и оптимизация
комбинационных схем с одним выходом


Утверждена приказом по университету № 6623/с от 26.05.2020

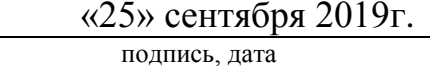
Руководитель ВКР А.И. Постников, канд.техн.наук, доцент кафедры
«Вычислительная техника», ИКИТ СФУ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Задание на ВКР, ЭОК «Прикладная теория
цифровых автоматов».

Перечень разделов ВКР Задание на ВКР, анализ задания, структура
программного комплекса, алгоритм минимизации, формирование отчета,
руководство пользователя

Перечень графического материала Презентация, выполненная спомощью
MicrosoftPowerPoint 2016

Руководитель ВКР  «18» июня 2020г. А.И. Постников
подпись, дата инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению  «25» сентября 2019г. В.Н. Хайдукова
подпись, дата инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: «Анализ и оптимизация комбинационных схем с одним выходом». Пояснительная записка содержит 80 страниц текстового документа, 61 иллюстрацию, 7 таблиц и 8 использованных источников.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС, ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ, ФАЛ, КАРТА КАРНО, АЛГОРИТМ, БЛОК-СХЕМА.

Объектом исследования данной работы является раздел прикладной теории цифровых автоматов (ПТЦА), изучающий минимизацию и реализацию функций алгебры логики (ФАЛ).

Цель работы – разработать программный комплекс, позволяющий с помощью средств вычислительной техники проводить практическую работу по теме «Анализ и оптимизация комбинационных схем с одним выходом» и автоматизировать составление отчёта по выполненной практической работе.

В процессе работы был произведен анализ теоретических сведений по заданному вопросу, на основе которых был разработан алгоритм минимизации системы ФАЛ методом минимизирующих карт Карно.

Результатом работы является реализация указанного выше программного комплекса с подробным описанием структуры и алгоритмов работы.

Изъято 75 страниц

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе были поставлены и выполнены следующие задачи:

– произведен теоретический анализ предметной области, в ходе которого было установлено существование нескольких методов получения минимальной нормальной формы. Однако в разрабатываемой практической работе применяется только метод минимизирующих карт Карно, который является трудоемким при программной реализации из-за сложного алгоритма и удобен для минимизации функции от небольшого числа переменных.

– сформулированы требования к проектируемой программной системе. Программный комплекс должен обеспечивать ввод, удаление, сохранение данных в БД практических работ для преподавателя (изменение количества и содержания). Студентам предоставляется возможность загрузить сохраненную ранее практическую работу или начать выполнение новой. Суть практической работы заключается в составлении таблицы истинности для заданной системы ФАЛ и её дальнейшей минимизации с помощью карт Карно. Кроме этого, программа должна содержать проверку правильности введенных студентами данных на каждом этапе выполнения практической работы и автоматизировать процесс создания отчета по выполненной практической работе, а также обеспечивать возможность сохранения результатов работы.

– выбраны средства для разработки программного продукта. В качестве языка программирования был выбран C++, в качестве среды программирования – Qt Creator. Программный комплекс предназначен для работы в операционных системах семейства Windows NT, начиная с XP по условиям задания.

– разработана структурная схема программной системы на основе вышеуказанных требований.

– реализован программный продукт, что и являлось основной целью данной работы.

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке программного комплекса, который позволит выполнять студентам практические работы по теме «Анализ и оптимизация комбинационных схем с одним выходом».

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БВ – база вариантов;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ЭВМ – электронно-вычислительная машина;

ПО – программное обеспечение;

КС – комбинационная схема;

МНДФ – минимальная нормальная дизъюнктивная форма;

МНКФ – минимальная нормальная конъюнктивная форма;

МНФ – минимальная нормальная форма;

НДФ – нормальная дизъюнктивная форма;

НКФ – нормальная конъюнктивная форма;

ОС – операционная система;

ПТЦА – прикладная теория цифровых автоматов;

ФАЛ – функция алгебры логики;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сайт Гражданского кодекса РФ. Статья 1261, программы для ЭВМ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stgkrf.ru/1261>, 07.01.2020 г.
2. Микушин А. В., Сединин В. И. Схемо- и системотехника электронных средств: Монография. – Новосибирск: СибГУТИ, 2017. – 323с.
3. Сайт методических пособий и литературы. Канонический метод синтеза комбинационных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3ys.ru/vvedenie-v-teoriyu-tsifrovyykh-avtomatov/kanonicheskiy-metod-sinteza-kombinatsionnykh-skhem.html>, 18.02.2020 г.
4. Постников А. И., Непомнящий О. В., Макуха Л. В. Прикладная теория цифровых автоматов: Учебное пособие. – Красноярск: СФУ, 2017. – 206 с.
5. Сайт учебных материалов для студентов. Минимальный логический базис. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studme.org/192591/informatika/minimalnyu_logicheskiy_bazis, 20.02.2020 г.
6. Прохоров В. С. Основы анализа и синтеза комбинационных логических устройств: Методические указания. – Новомосковск: НИ РХТУ им Д.И. Менделеева, 2008. – 78 с.
7. Сайт, содержащий файловый архив для студентов. Теорема разложения логических функций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4451246/page:6>, 05.03.2020 г.
8. Бирюков И.И. Теория автоматов. Часть 1, логическое проектирование комбинационных схем: Учебное пособие. – Москва: МГИЭМ, 2010. – 62с.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Вычислительная техника

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



подпись

О.В. Непомнящий

инициалы, фамилия

« »

2020г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

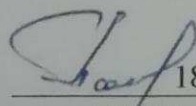
09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

код - наименование направления

Анализ и оптимизация комбинационных схем с одним выходом

тема

Руководитель



18.06.2020

подпись, дата

канд. техн. наук,

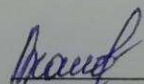
доцент каф ВТ

должность, ученая степень

А.И. Постников

инициалы, фамилия

Выпускник



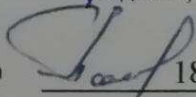
18.06.2020

подпись, дата

В.Н. Хайдукова

инициалы, фамилия

Нормоконтролер



18.06.2020

подпись, дата

А.И. Постников

инициалы, фамилия

Красноярск 2020