

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

Институт космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись

А.И. Легалов
инициалы, фамилия

« 14 » 06 2017г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»
код - наименование направления

Автоматизация разработки дешифратора для семисегментного индикатора
тема

Руководитель


подпись, дата

к.т.н., доцент
должность, ученая степень

А.И. Постников
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

М.С. Буриченко
инициалы, фамилия

Нормоконтролер


подпись, дата

В.И. Иванов
инициалы, фамилия

Красноярск 2017

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

Институт космических и информационных технологий

институт

Вычислительная техника

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.И. Легалов

подпись

инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2017г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме

бакалаврской работы

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации

Студенту

Буриченко Михаилу Сергеевичу

фамилия, имя, отчество

Группа

ЗКИ12-07Б

Направление (специальность)

09.03.01.01

номер

код

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

наименование

Тема выпускной квалификационной работы

Автоматизация разработки

дешифратора для семисегментного индикатора

Утверждена приказом по университету №

от

Руководитель ВКР

А.И. Постников, к.т.н., доцент, ИКИТ СФУ

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР

Задание на ВКР

Перечень разделов ВКР

Задание на ВКР, анализ задания, структура

программного комплекса, алгоритм минимизации, формирование отчета,

руководство пользователя

Перечень графического материала

Презентация, выполненная с помощью

Microsoft PowerPoint 2010

Руководитель ВКР

А.И. Постников

подпись

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

М.С. Буриченко

подпись, инициалы и фамилия студента

« » 2017г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: «Автоматизация разработки дешифратора для семисегментного индикатора». Пояснительная записка содержит 69 страниц текстового документа, 47 иллюстрации, 1 таблицу и 5 использованных источников.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС, СЕМИСЕГМЕНТНЫЙ ИНДИКАТОР, 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 лабораторную работу «Минимизация системы ФАЛ и реализация дешифратора для семисегментного индикатора» и автоматизировать составление отчёта по лабораторной 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.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	Ошибка! Закладка не определена.
1 Задание на ВКР.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 Анализ задания.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Анализ предметной области	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Таблица истинности для системы из семи ФАЛ	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Методы минимизации.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3.1 Метод минимизирующих карт Карно.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3.2 Минимизация не полностью определённых ФАЛ..	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Выбор программных средств.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3.1 Выбор языка программирования..	Ошибка! Закладка не определена.
2.3.2 Выбор среды программирования .	Ошибка! Закладка не определена.
2.3.3 Выбор операционной системы	Ошибка! Закладка не определена.
3 Структура программного комплекса.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Программа редактирования базы данных	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Программа для выполнения лабораторной работы..	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.1 Структура страницы приветствия	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.2 Структура страницы выполнения лабораторной работы	Ошибка! Закладка не определена.
4 Алгоритм минимизации	Ошибка! Закладка не определена.
5 Формирование отчета	Ошибка! Закладка не определена.
6 Руководство пользователя.....	Ошибка! Закладка не определена.

6.1 Программа редактирования базы данных**Ошибка! Залка не определена.**

6.2 Программа для выполнения лабораторной работы..**Ошибка! Залка не определена.**

Заключение	4
Список сокращений	6
Список использованных источников	7

[изъято 64 стр. с информацией представляющей потенциальную коммерческую ценность]

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 лабораторной 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 лабораторных работ для преподавателя (изменение количества и содержания). Студентам предоставляется возможность загрузить сохраненную ранее лабораторную работу или начать выполнение новой. Суть лабораторной 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 лабораторной работы и автоматизировать процесс создания отчета по выполненной лабораторной 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 (с установленным Service Pack 3), по условиям задания.

– Разработана структурная схема программной системы на основе вышеуказанных требований.

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

Целью минимизации ФАЛ является снижение стоимости её технической реализации, поэтому специалистам в области эксплуатации, проектирования и создания аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники необходимо владеть соответствующими навыками в заданной области.

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке лабораторной работы по минимизации системы ФАЛ, а значит – выработке у студентов соответствующих компетенций для оптимизации степени затрат при их дальнейшей работе по специальности.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БД – база данных;

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;

HTML – hypertext markup language (язык гипертекстовой разметки).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постников, А. И. Теория автоматов и машинная арифметика : учеб. пособие для студентов вузов / А. И. Постников, Е. А. Вейсов – Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2006. - 376 с
2. Прикладная теория цифровых автоматов – 2014 [Электронный ресурс] : Система электронного обучения СФУ /А. И. Постников // Курс ПТЦА. – Красноярск : СФУ ИКИТ, 2014. – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1166>.
3. Страуструп, Б. Язык программирования C++. Специальное издание : / Б. Страуструп; пер. с англ. С. Анисимова, М. Кононова; под общ. ред. Ф. Андреева, А. Ушакова – Москва : Бинوم-Пресс, 2004. – 1104 с.
4. Документация Qt [Электронный курс] – Режим доступа: <http://doc.qt.io>.
5. СТО 4.2-07-2014 Стандарт организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск : ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

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

Институт космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись

А.И. Легалов
инициалы, фамилия

« 14 »

06

2017г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

код - наименование направления

Автоматизация разработки дешифратора для семисегментного индикатора

тема

Руководитель


подпись, дата

к.т.н., доцент

должность, ученая степень

А.И. Постников

инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

М.С. Буриченко

инициалы, фамилия

Нормоконтролер


подпись, дата

В.И. Иванов

инициалы, фамилия

Красноярск 2017