МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пензенский государственный университет

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Факультет* |  | *Кафедра* |
| Вычислительной техники |  | Вычислительная техника |

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» |
| Профиль | Вычислительные машины, комплексы, системы и сети |

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ**

**РАБОТА БАКАЛАВРА**

на тему

**Разработка системы контроля и управления доступом с использованием электромагнитного замка**

**Студент** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в Михаил Юрьевич

(подпись, дата)

**Руководитель**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Брякин Л.А.

(подпись, дата)

**Нормоконтролёр** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кучин А.В.

(подпись, дата)

*Работа допущена к защите* (протокол заседания кафедры от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_)

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пащенко Д.В.

(подпись)

*Работа защищена с отметкой* \_\_\_\_\_ (протокол заседания ГАК от \_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_)

**Секретарь ГАК** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Танькова О.Н.

(подпись)

Пенза, 2017

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пензенский государственный университет

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Факультет* |  | *Кафедра* |
| Вычислительной техники |  | Вычислительная техника |

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.В. Пащенко

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**БАКАЛАВРА**

1. Студент Но Михаил Юрьевич гр. 13хВ1 факультета вычислительной техники.

2.Тема работы: «Разработка системы контроля и управления доступом с использованием электромагнитного замка».

Тема утверждена приказом ПГУ № 599/о от "22" мая 2017 г.

3. Руководитель работы к.т.н., доцент каф. ВТ ПГУ Брякин Л.А.

4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.).

Назначение разработки – организация и контроль доступа в помещения любой категории. Исходные данные – идентификационные номера, которые привязаны к бесконтактным пассивным картам стандарта ISO/IEC 14443.

Разработать МПС СКУД, в частности принципиальную схему с использованием микроконтроллера, а так же программный код-прошивку для последнего.

5. Перечень подлежащих разработке вопросов.  
Требуется разработать принципиальную схему устройства, в полной мере осуществляющего обработку данных со считывателя, а также управляющего электромагнитным замком. Разработать программу-прошивку для микроконтроллера устройства. Предусмотреть возможность хранения, добавления, удаления идентификационных значений (ID) бесконтактных карт пользователей.

6. Календарный график выполнения работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов работы | Объем работы | Срок выполнения | Подпись руководителя |
| 1. | Анализ предметной области | 10 | 09.05.16 |  |
| 2. | Выбор компонентов для реализации принципиальной схемы | 10 | 16.05.16 |  |
| 3. | Составление принципиальной схемы устройства | 20 | 16.05.16 |  |
| 4. | Написание программы-прошивки для устройства | 10 | 23.05.16 |  |
| 5. | Отладка системы | 10 | 23.05.16 |  |
| 6. | Моделирование и поиск уязвимостей, исправление ошибок в работе системы | 10 | 31.05.16 |  |
| 7. | Оформление выпускной работы | 30 | 06.06.16 |  |

Дата выдачи задания "22" февраля 2017 г.

Руководитель бакалаврской работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Брякин Л.А.

(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Новиков М.Ю.

(подпись, дата)

Работу к защите допустить

Декан факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фионова Л.Р.

(подпись, дата)

**РЕФЕРАТ**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

*4*

*ПГУ 1.090301.12.001 ПЗ*

Разраб.

*Новиков М.Ю.*

Провер.

*Брякин Л.А.*

Н. Контр

*Кучин А.В.*

.

Утверд.

*Пащенко Д.В.*

*Разработка системы контроля и управления доступом с использованием электромагнитного замка*

*Пояснительная записка*

Лит.

Листов

*ФВТ, каф. ВТ*

*гр. 13ВВ1*

*Гр*

Бакалаврская работа содержит листов, рисунок, источников, приложения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цель работы – разработать систему управления и контроля доступа.

Объектом разработки является аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий обработку данных, поступающих со считывателя, в том числе внутри прошивки контроллера должен присутствовать алгоритм принятия решения об открытии замка, а так же должен быть реализован механизм подачи электрического тока на соленоид в случае, если идентификация завершилась успешно.

В результате проведенной работы создан (и реализован) проект, удовлетворяющий поставленной задаче, а именно, создан аппаратно-программный комплекс, в состав которого вошел контроллер на базе микроконтроллера фирмы Atmel и соответствующая прошивка, реализующая алгоритм открытия замка в случае успешной идентификации.

Данное устройство рекомендуется использовать для организации ограничения доступа в помещения. Устройство может быть внедрено на предприятия, где требуется ограничить круг лиц, имеющих право доступа в те или иные помещения. На данный момент рабочий экземпляр описанного аппаратно-программного комплекса используется для организации доступа в аудиторию 7А-506 (комната совета студенческого самоуправления).

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 7](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625264)

[1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 9](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625265)

[1.1 Постановка задачи 10](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625266)

[1.2 Актуальность использования сетевых технологий 10](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625267)

[2 СОСТАВЛЕНИЕ ФОРМАЛИЗОВАННЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ 12](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625268)

[3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРА 18](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625269)

[3.1 Проектирование структуры системы 18](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625270)

[3.2 Определение модулей программы 19](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625271)

[3.3 Проектирование интерфейса серверной части 20](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625272)

[3.4 Проектирование интерфейса части базы данных 22](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625273)

[4 ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ 23](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625274)

[4.1 Описание разработки приложения базы данных 23](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625275)

[4.2. Описание разработки серверного приложения 26](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625276)

[4.2.1 Разработка основного функционала серверного приложения 26](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625277)

[4.2.2. Разработка возможности добавления новой базы данных 32](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625278)

[5 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 33](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625279)

[6 ОТЛАДКА И ТЕСТИРОВАНИЕ 42](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625280)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 44](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625281)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 45](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625282)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А ЛИСТИНГИ ПРОГРАММЫ 46](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625283)

[Приложение А.1 Файл «serverForm.h» 46](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625284)

[Приложение А.2 Файл «serverForm.cpp» 64](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625285)

[Приложение А.3 Файл «newBDForm.h» 66](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625286)

[Приложение А.4 Файл «database.h» 72](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625287)

[Приложение А.5 Файл «database.cpp» 78](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625288)

[ПРИЛОЖЕНИЕ B UML ДИАГРАММЫ 79](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625289)

[Приложение B.1 Диаграмма развёртывания 79](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625290)

[Приложение B.2 Диаграмма последовательности 80](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625291)

[Приложение B.3 Диаграмма класса haveBD 81](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625292)

[Приложение B.4 Диаграмма деятельности 82](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625293)

[Приложение B.5 Диаграмма вариантов использования 83](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625294)

[ПРИЛОЖЕНИЕ С ПРЕЗЕНТАЦИЯ 84](file:///D:\FATHER\DIPL\DIP-INS\2017\Новиков\ДИПЛОМ_ПЗ.docx#_Toc452625295)

**Пример начала ПЗ. Уточните!!!**