Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

|  |
| --- |
| «УТВЕРЖДАЮ»  Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Хорошко  «\_\_\_\_» сентября 2023 г. |

З А Д А Н И Е

к курсовому проекту по дисциплине   
«**Интеллектуальные электронные системы безопасности**»

**Фамилия, имя, отчество** Иванову Ивану Ивановичу

**группа** 113371

**1. Тема проекта**: Устройство контроля доступа на базе микроконтроллера ATmega128, интерфейса RS-232 и символьного жидкокристаллического дисплея

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта:** не позднее, чем за одну неделю до

лабораторно-зачетно-экзаменационной сессии.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Описание к выполнению описание основного функционала устройства, который должен быть реализован в ходе курсового проектирования

3.2. Курсовой проект должен содержать пояснительную записку, включающую теоретические сведения и принципы функционирования отдельных узлов устройства с обоснованием его структуры, и приложение в виде структурной и принципиальной электрических схем, блок-схемы алгоритма программы и её исходного текста.

3.3. Язык программирования – Ассемблер или Си (на выбор студента). Среда программирования – AVR Studio 4. Разработанное программное обеспечение должно выполняться на стенде НТЦ-31.100. Среда моделирования электрической принципиальной схемы учебного стенда   
НТЦ-31.100 – Proteus.

3.4. Пояснительную записку и графический материал выполнять по СТП БГУИР 01-2017.

3.5. Другие требования уточняются студентом в процессе работы.

**4. Содержание расчётно-пояснительной записки** (перечень подлежащих разработке вопросов):

Титульный лист. Реферат. Задание по курсовой работе. Содержание.

Введение (*1 – 3 стр. Актуальность темы курсовой работы; цель и перечень задач, которые планируется решить; детальная постановка задачи*)

4.1. Теоретические сведения и принципы функционирования отдельных узлов устройства  
(*10 – 15 стр. RISC-архитектура микроконтроллера ATmega128. Регистровая модель портов ввода-вывода общего назначения микроконтроллера ATmega128. Физический и канальный уровни интерфейса UART. Регистровая модель UART микроконтроллера ATmega128. Методика обработки прерывания интерфейса UART. Структура и логика функционирования адаптера MAX232 (ADM232 или ILX232D). Статический и динамический виды индикации. Физические основы формирования изображения на жидкокристаллическом дисплее. Физический уровень и структура символьного жидкокристаллического индикатора. Логика функционирования жидкокристаллического дисплейного модуля BC1602AGPLCH. Форматы представления строк в памяти микроконтроллера. Алгоритмы сравнения строк*)

4.2. Обоснование структуры устройства (тема курсового проекта) (*5-7 стр. Разработка структурной схемы устройства. Обоснование связей*)

4.3. Обоснование принципиальной электрической схемы устройства (тема курсового   
проекта)(*7-10 стр. Обоснование выбора САПР для разработки принципиальной электрической схемы. Описание используемых библиотечных элементов и процесса их создания. Разработка принципиальной схемы устройства. Обоснование выбора элементов и интерфейсов связей*)

4.4. Алгоритм решения задачи (тема курсового проекта) (*7-10 стр. Алгоритм управления жидкокристаллическим дисплейным модулем в контексте разработанной принципиальной схемы. Алгоритм формирования в памяти микроконтроллера принимаемой строки и её декодирования. Разработка полной блок-схемы алгоритма функционирования устройства контроля доступа с детальным пояснением каждого её компонента в контексте разработанной принципиальной схемы*)

4.5. Программная реализация алгоритма (тема курсового проекта) (*5-7 стр. Описание структуры программы с детальным пояснением её основных участков, операторов, команд, процедур и функций*)

4.6. Анализ результатов решения поставленной задачи (*7-10 стр. Описание процесса разработки модели устройства в среде Proteus. Фотографии и визуальные фрагменты, отражающие поэтапные действия пользователя устройства, как в среде Proteus, так и на учебном стенде НТЦ-31.100, сопровождаемые детальными пояснениями*)

Заключение (*1 стр. Выводы по курсовому проекту*)

Список использованных источников (*1, 2 стр. Перечень литературы и интернет-источников, материал которых использовался во время работы над курсовым проектом со ссылками в пояснительной записке*)

Приложения (*Ведомость документов, модель электрической принципиальной схемы в среде Proteus, листинг программного кода, отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат», ведомость курсового проекта.).*

**5. Перечень графического материала** (с указанием обязательных чертежей и графиков):

5.1. Cхема электрическая структурная (формат А3)

5.2. Cхема электрическая принципиальная (формат А3)

5.3. Схема электрическая подключения или соединений (формат А3)

5.4. Блок-схема алгоритма работы программы (формат А3 или несколько А4)

**6. Консультант по работе**: ЯЧИН Николай Сергеевич – старший преподаватель (ауд. 435а-1 корп.), ЯЩУК Вероника Антоновна – ассистент (ауд. 435а-1 корп.)

**7. Дата выдачи задания**: 26 июня 2023 г.

**8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов курсового проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (4.1-4.3, 5.1) | 16-18.10.2023 | 30% |
| 2. | 2-я опроцентовка (4.4, 4.5, 5.2, 5.3) | 01-03.11.2023 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (введение, 4.6, 5.4) | 27-29.11.2023 | 80% |
| 4. | Сдача на проверку и защита курсового проекта | Не позднее, чем за одну неделю до лабораторно-зачетно-экзаменационной сессии | 100% |
| 5 | Защита курсового проекта | Согласно графику | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель |  |  |
|  | (*подпись руководителя*) | (*инициалы и фамилия*) |
|  |  |  |
| Задание принял к исполнению 26.06.2023 |  |  |
|  | (*подпись студента*) | (*инициалы и фамилия*) |