Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | «УТВЕРЖДАЮ»  Заведующий кафедрой ПИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Хорошко |
|  |  | « » февраля 2025 |

З А Д А Н И Е

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Студенту** Иванову Ивану Ивановичу | **Группа** 213301 |

**1. Тема проекта**: Система контроля многофункциональных датчиков

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта:** 07.05.2025.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Назначение устройства(системы) – (в данном пункте описывается функционал разрабатываемого устройства или системы)

3.2. Общие требования. 3.2.1. При проектировании за основу брать понятие интеллектуальных информационных систем в контексте электронных систем безопасности. 3.2.2. Система должна выполнять основные задачи, включающие в себя: интерпретацию получаемых данных, самодиагностику, мониторинг состояния имеющихся ресурсов, обработку потенциальных исключительных ситуаций и прогнозирование, и планирование. 3.2.3. При разработке устройств, работающих в составе системы, предусмотреть соответствующие средства интеграции и обмена информацией с другими компонентами системы.

3.3. Программные средства. 3.3.1 Язык программирования – Ассемблер или Си (на выбор студента). 3.3.2 Среда программирования – AVR Studio 4/Atmel Studio 7/ Microchip Studio 9/Arduino IDE 4.3(если студент делает реальный прототип на базе аппаратной платформы Arduino). 3.3.3 Разработанное программное обеспечение должно выполняться в среде Proteus 4.8. и выше. 3.3.4 Допускается использовать высокоуровневые языки программирования, такие как Python, C#, C++ и тому подобные, при необходимости реализации сложных нейросетевых решений.

3.4. Требования к информационной безопасности. 3.4.1. Организовать процесс защиты хранимых и передаваемых данных (шифрование, защита от несанкционированного доступа и перепрограммирования). 3.4.2. Использовать актуальные протоколы шифрования информации актуальные для применяемых интерфейсов.

3.5. Основные нормативные источники. 3.5.1. Положение об организации и проведении курсового проектирования в БГУИР. 3.5.2. ГОСТ Р 2.104-2023 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. 3.5.3. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. 3.5.4. ГОСТ Р 2.106-2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. 3.5.5. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. 3.5.6. Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования. СТП 01-2024. 3.5.7. Стандарты ЕСПД (Единая система программной документации.

3.6. Дополнительные требования. При физическом прототипировании устройства(системы), в случае использования готовых аппаратных платформ и применении актуальных библиотек, особое внимание уделить реализации возможности пошаговой отладки при демонстрации работы устройства(системы).

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов.

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 (*5-7 стр. полные теоретические сведения о контроллере и используемой периферии расписать по своей теме*)

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. Поэтапное пояснение разработки алгоритма функционирования отдельных узлов устройства в контексте написания программного кода. Полный алгоритм работы устройства*)

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 или реальном прототипе, 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*)

Заключение. Список использованных источников.

Приложения (обязательные): Отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат»; листинг программного кода; ведомость курсового проекта (последняя страница пояснительной записки).

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

5.1. Схема электрическая структурная (формат А3)

5.2. Схема электрическая принципиальная (формат А3)

5.3. Схема электрическая подключения или соединений (формат А3)

5.4. Схема алгоритма работы программы (формат А3 или несколько А4)

**6. Консультант по работе**: старший преподаватель кафедры ПИКС ЯЧИН Николай Сергеевич,

**7. Дата выдачи задания**: 30 января 2025 г.

**8. Календарный график работы над проектом на весь периодпроектирования** (с указанием сроков выполнения и трудоёмкости отдельных этапов):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов курсового проекта | Срок выполнения  этапов проекта | Примечание |
| 1. | *1-я опроцентовка (введение, 4.1-4.3, 5.1)* | *24-27.02.2025* | *40%* |
| 2. | *2-я опроцентовка (4.4, 4.5, 5.2, 5.3)* | *24-27.03.2025* | *60%* |
| 3. | *3-я опроцентовка (заключение, 4.6, 5.4)* | *21-24.04.2025* | *80%* |
| 4. | *Сдача курсового проекта на проверку* | *04.05.2025* | *100%* |
| 5 | *Защита курсового проекта* | *11-15.05.2025* | *Согласно графику* |

Руководитель курсового проекта: Н.С. Ячин

Задание принял к исполнению: 03.02.2025 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

( *подпись студента*) *(расшифровка подписи)*