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 |
|  |  | «22» февраля 2024 |

З А Д А Н И Е

к курсовому проекту по дисциплине   
«**Мобильные вычислительные системы**»

|  |  |
| --- | --- |
| **Студенту** Иванову Ивану Ивановичу | **Группа:** 013851 |

**1. Тема проекта**: Мобильные сканер RFID-меток

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта:** 18.05.2024.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Назначение изделия: *предназначено для считывания RFID-меток, вывода их на дисплей и передачи серверу по интерфейсу Bluetooth*

3.2. Электрические параметры:

3.2.1. Основное питание от аккумулятора напряжением 3,6В;

3.2.2. Потребляемый ток, не более 50 мА;

3.2.3. Предусмотреть возможность зарядки аккумулятора от дополнительного (внешнего) источника питания напряжением 5,0В посредством разъёма microUSB

3.3. Общие технические условия (требования) по *ГОСТ 5651-89, группа 1 .* Устойчивость к климатическим воздействиям по *ГОСТ 15150-69 УХЛ 1.3.*

3.4. Конструкторские требования:

3.4.1. Габаритные размеры устройства, не более *100 х 80 х 40* мм

3.4.2. Масса изделия, не более  *0,3*  кг.

3.5. Требования к надёжности по *ГОСТ 27.003-2016*.

3.6. Нормативные источники. 3.5.1. Положение об организации и проведении курсового проектирования в БГУИР. 3.5.2. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. 3.5.3. ГОСТ Р 2.106-2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. 3.5.4 ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. 3.5.5. СТП 01-2017. Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования. 3.5.6. Стандарты ЕСПД (Единая система программной документации.

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

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

Введение: применение сканеров *RFID*-меток, актуальность, цель, постановка задачи.

4.2. Общетехническое обоснование разработки устройства: 4.2.1. Анализ исходных данных. 4.2.2. Теоретические сведения и принципы функционирования отдельных узлов устройства: стандарты *RFID*-меток; анализ алгоритмов кодирования радиочастотных идентификаторов и т.п. по тематике курсового проекта

4.3. Разработка структурной электрической схемы мобильного сканера *RFID*-меток: 4.3.1. Обоснование базовых блоков структурной схемы мобильного сканера *RFID*-меток. 4.3.2. Обоснование связей структурной схемы мобильного сканера *RFID*-меток.

4.4. Разработка принципиальной электрической схемы мобильного сканера *RFID*-меток: 4.4.1. Обоснование выбора САПР для разработки принципиальной электрической схемы. 4.4.2. Описание используемых библиотечных элементов и процесса их создания. 4.4.3. Обоснование выбора базовых компонентов принципиальной схемы мобильного устройства. 4.4.4. Обоснование связей принципиальной электрической схемы мобильного устройства. 4.4.5. Анализ и обоснование принципиальной электрической схемы зарядки аккумуляторной батареи.

4.5. Разработка модели и алгоритма функционирования мобильного сканера *RFID*-меток: 4.5.1. Моделирование в математической среде *MathCAD*, *Matlab* или *Mathematica* алгоритмов декодирования данных *RFID*-меток. 4.5.2. Моделирование в среде *Proteus* средств *RFID*-интерфейса. 4.5.3. Моделирование пользовательского интерфейса мобильного сканера *RFID*-меток. 4.5.4. Обоснование модели мобильного сканера *RFID*-меток в среде *Proteus*. 4.5.5. Разработка диаграммы состояний сканера *RFID*-меток. 4.5.6. Разработка схемы алгоритма функционирования сканера *RFID*-меток.

4.6. Разработка конструкции проектируемого изделия: 4.6.1. Выбор и обоснование элементной базы. 4.6.2. Выбор и обоснование конструктивных элементов и установочных изделий.

4.7. Расчёт конструктивно-технологических параметров проектируемого изделия: 4.7.1. Проектирование печатного модуля: выбор типа конструкции печатной платы, класса точности и шага координатной сетки; выбор и обоснование метода изготовления электронного модуля; расчёт конструктивно-технологических параметров электронного модуля (определение габаритных размеров, выбор толщины печатной платы; определение элементов проводящего рисунка). 4.7.2. Выбор и обоснование материалов конструкции и защитных покрытий, маркировки деталей и сборочных единиц.

4.8. Применение средств автоматизированного проектирования при разработке устройства.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения (техническое задание, перечень элементов, спецификация, визуализированная трёхмерная модель устройства, текст (листинги) программы, отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат», ведомость курсового проекта).

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

5.1. Схема электрическая структурная (1 лист формата А3).

5.2. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А3).

5.3. Чертёж печатной платы устройства (1 лист формата А3-А2).

5.4. Сборочный чертёж печатной платы (1 лист формата А3-А2).

5.5. Диаграмма состояний устройства (1 лист формата А3-А2)

5.6. Схема алгоритма работы устройства (1 лист формата А3-А2)

**6. Консультанты по проекту:** старший преподаватель кафедры ПИКС ЯЧИН Николай   
Сергеевич, ассистент кафедры ПИКС ПОНОМАРЕВ Иван Сергеевич

**7. Дата выдачи задания**: 25.01.2024

**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 (4.2, 4.3, 4.6, 5.1)* | 27.02.2024 | 30% |
| 2. | *2-я опроцентовка (4.4, 4.7, 5.2, 5.3, 5.4)* | 27.03.2024 | 60% |
| 3. | *3-я опроцентовка (полностью готовый проект)* | 24.04.2024 | 80% |
| 4. | *Сдача курсового проекта на проверку* | *16-18.05.2024* | *100%* |
| 5. | Защита курсового проекта | *20-22.05.2024* | *Согласно графику* |

Руководитель курсового проекта Н.С. Ячин

Задание принял к исполнению 01.02.2024 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( *подпись студента*)