Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

29.03.2022

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента ИВАНОВОЙ Ирине Ивановне

**1. Тема проекта** «Программное средство для обмена сообщениями и криптовалютными активами под операционную систему Android», утверждена приказом по университету от 11.03.2022 № 643-с.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 30.05.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – однопользовательское прикладное программное средство для операционной системы Android.

3.2. Назначение системы – безопасное хранение и управление сообщениями и криптовалютными активами.

3.3. Требование к функциональности – авторизация и регистрация с использованием удаленной базы данных; создание и импортирование криптовалютного кошелька, сохранение пользовательских данных в удаленной базе данных; создание личных и групповых чатов; отправка и получение сообщений и криптовалютных активов в режиме реального времени.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – графический интерфейс, соответствующий стилистике приложения.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский, английский.

3.6. Требования к программному окружению – Android 6 и выше, все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ исходных данных к дипломному проекту. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства. 4.3.3. Оценка показателей надёжности программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Обоснование на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей экономической эффективности реализации ООО «Красновская» инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам игрового мобильного многопользовательского программного средства для обмена сообщениями и криптовалютными активами под операционную систему Android.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: а) отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; б) листинги программного кода; в) графический материал, поясняющий разработанное программное средство; г) ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. IDEF0 диаграмма декомпозиции (1 лист формата А1).

5.2. Схема алгоритма функционирования программного средства (1 лист формата А1).

5.3. UML диаграмма классов (1 лист формата А1, плакат).

5.4. UML диаграмма вариантов использования (1 лист формата А1, плакат).

5.5. UML диаграмма состояний программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.6. Графический интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Обоснование на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей экономической эффективности реализации ООО «Красновская» инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам игрового мобильного многопользовательского программного средства для обмена сообщениями и криптовалютными активами под операционную систему Android.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.М. Файзрахманов /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 20−23.04.2022 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 02−05.05.2022 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 12–16.05.2022 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 17.05.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 01.03.2022 – 24.05.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 23.03.2022 – 17.05.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 20.05.2022 − 24.05.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 25.05.2022 − 31.05.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 02.06.2022 − 11.06.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 15−30.06.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.03.2022

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.03.2022 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.03.2022

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных технологий Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

\_\_.\_\_.2021

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента

**1. Тема проекта** «Веб-сервис для управления и автоматизации взаимодействия с клиентами отдела продаж», утверждена приказом по университету от 20.10.2021 № 210-и.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 19.01.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – многопользовательский веб-сервис.

3.2. Назначение системы – автоматизация деятельности работников отдела продаж.

3.3. Требование к функциональности – реализация классических функций программных средств, автоматизирующих деятельность работников отдела продаж, включая работу с заказами и финансовой информацией, работу с клиентами, их личными данными, пользователями, ролями и их уровнями доступа; реализация анализа динамики изменения отношений с клиентами; реализация возможности печати клиентов менеджера; реализация просмотра всех клиентов с возможностью поиска и фильтрации по параметрам.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна; реализация для web-браузеров.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский.

3.6. Требования к программному окружению – Opera 10 и выше, Safari 15.1 и выше, Microsoft Edge 94 и выше; язык программирования Pyhton 3, Django, Vue.js, база данных MySQL; все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости). Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ исходных данных к дипломному проекту. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Технико-экономическое обоснование разработки веб-сервиса для управления и автоматизации взаимодействия с клиентами отдела продаж.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; листинги программного кода; графический материал, поясняющий разработанное программное средство; ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. IDEF0 диаграмма декомпозиции (1 лист формата А1).

5.2. Алгоритм работы программного средства (1 лист формата А1).

5.3. UML диаграмма классов (1 лист формата А1, плакат).

5.4. UML диаграмма вариантов использования (1 лист формата А1, плакат).

5.5. Пользовательский интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.6. ER-диаграмма базы данных (1 лист формата А1, плакат).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Технико-экономическое обоснование разработки веб-сервиса для управления и автоматизации взаимодействия с клиентами отдела продаж.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 23−25.11.2021 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 12−14.12.2021 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 29–30.12.2021 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 11.01.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 30.10.2021 – 15.01.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 30.10.2021 – 05.01.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 08.01.2022 − 11.01.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 12.01.2022 − 13.01.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 14.01.2022 − 15.01.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 19−23.01.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.10.2021

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.10.2021 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.10.2021

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных технологий Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

\_\_.\_\_.2021

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента

**1. Тема проекта** «Система управляемого светодиодного освещения комнаты с Android-клиентом», утверждена приказом по университету от 20.10.2021 № 210-и.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 19.01.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – программно-аппаратный комплекс светодиодного освещения с Android-клиентом для беспроводного управления.

3.2. Назначение системы – автоматизация светодиодного освещения помещения.

3.3. Требование к функциональности – управление светодиодным освещением с помощью телефона с операционной системой Android; управление светодиодным освещением посредством интерфейсов с несущими частотами 2,4 ГГц; реализация включения/выключения освещения; выбор цвета свечения светодиодного освещения; выбор яркости свечения светодиодного освещения; возможность выбора режимов цветового свечения светодиодного освещения комнаты из уже предустановленных программ; реализация таймеров для освещения.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна; наличие элементов для выбора цвета и яркости светодиодного освещения, меню настройки удаленного подключения светодиодного освещения.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский.

3.6. Требования к программному окружению – Android 6.0 и выше; FreeRTOS 10.3.1 и выше, Visual Studio Code 2019 и выше, ESP32 PlatformIO; все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости). Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ и описание функциональных возможностей программного средства. 4.1.2. Описание архитектуры микроконтроллера и операционной системы реального времени. 4.1.3. Описание компилятора языка программирования С для ядра Tensilica Xtensa LX6. 4.1.4. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.5. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.6. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование аппаратной части системы управления светодиодным освещением. 4.2.1. Анализ и проектирование схемы электрической структурной. 4.2.2. Анализ и проектирование схемы электрической принципиальной. 4.2.3. Проектирование алгоритмов межпроцессорного взаимодействия.

4.3. Проектирование, разработка и тестирование Android-клиента для разрабатываемой системы. 4.3.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.3.2. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.3.3. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.4. Тестирование программного средства.

4.4. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.4.1. Оценка надёжности программного обеспечения. 4.4.2. Оценка вычислительных ресурсов для функционирования программного средства.

4.5. Эксплуатация системы управляемого светодиодного освещения комнаты. 4.5.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.5.2. Руководство по эксплуатации системы управляемого светодиодного освещения комнаты.

4.6. Технико-экономическое обоснование разработки системы управляемого светодиодного освещения комнаты с Android-клиентом.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; листинги программного кода; графический материал, поясняющий разработанное программное средство; ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. Схема электрическая структурная (1 лист формата А1).

5.2. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А1).

5.3. Алгоритм работы программного средства (1 лист формата А1).

5.4. UML диаграмма классов (1 лист формата А1, плакат).

5.5. UML диаграмма состояний (1 лист формата А1, плакат).

5.6. Пользовательский интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Технико-экономическое обоснование разработки системы управляемого светодиодного освещения комнаты с Android-клиентом.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 23−25.11.2021 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 12−14.12.2021 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 29–30.12.2021 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 11.01.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 30.10.2021 – 15.01.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 30.10.2021 – 05.01.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 08.01.2022 − 11.01.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 12.01.2022 − 13.01.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 14.01.2022 − 15.01.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 19−23.01.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.10.2021

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.10.2021 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.10.2021

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

29.03.2022

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента

**1. Тема проекта** «Однопользовательское программное средство для сомнологической терапии под операционную систему iOS», утверждена приказом по университету от 11.03.2022 № 643-с.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 30.05.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – однопользовательское прикладное программное средство под операционную систему iOS.

3.2. Назначение системы – комплекс рекомендация для оздоровления в виде перечня курсов для улучшения качества сна и успокоения.

3.3. Требование к функциональности – регистрация и вход через «SignInWithApple»; сохранение статистики пользователя в удаленной базе данных; сохранение пользовательских данных в удаленной базе данных; возможность установки напоминаний на выполнение практик; возможность добавления практик в избранное.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна Apple для приложений на платформу iOS.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский, английский, немецкий, французский, испанский.

3.6. Требования к программному окружению – iOS 13 и выше, все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ исходных данных к дипломному проекту. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства. 4.3.3. Оценка показателей надёжности программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Обоснование эффективности реализации предприятием OOO «Новик» инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам программного средства для сомнологической терапии под операционную систему iOS на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: а) отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; б) листинги программного кода; в) техническое задание на разработку программного средства; г) графический материал, поясняющий разработанное программное средство; д) ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. UML диаграмма классов (1 лист формата А1, плакат).

5.2. UML диаграмма деятельности (1 лист формата А1, плакат).

5.3. Пользовательский интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.4. ER-диаграмма базы данных (1 лист формата А1, плакат).

5.5. UML диаграмма пакетов (1 лист формата А1).

5.6. UML диаграмма состояний (1 лист формата А1).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Обоснование эффективности реализации предприятием OOO «Новик» инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам программного средства для сомнологической терапии под операционную систему iOS на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.М. Файзрахманов /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 20−23.04.2022 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 02−05.05.2022 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 12–16.05.2022 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 17.05.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 01.03.2022 – 24.05.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 23.03.2022 – 17.05.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 20.05.2022 − 24.05.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 25.05.2022 − 31.05.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 02.06.2022 − 11.06.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 15−30.06.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.03.2022

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.03.2022 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.03.2022

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных технологий Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

\_\_.\_\_.2021

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента

**1. Тема проекта** «Программное средство под операционную систему Android 5.0 для учёта времени работы пользователя с установленным программным обеспечением», утверждена приказом по университету от 20.10.2021 №210-и.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 19.01.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – прикладное однопользовательское программное средство для операционной системы Android.

3.2. Назначение системы – сбор статистики и анализ времени работы пользователя с программным окружением.

3.3. Требование к функциональности – отображение статистики использования установленных программных средств пользователем за выбранный промежуток времени, настройка пользователем списка отслеживаемых программных средств и исключений, организация сравнивания статистики выбранного промежутка времени со статистикой другого промежутка времени; экспорт статистики в графический файл.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна; использование стандарта Material Design.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский/английский.

3.6. Требования к программному окружению – Android 5.0; наличие постоянного доступа в глобальную сеть; все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

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

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ и описание функциональных возможностей программного средства. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства. 4.3.3. Оценка показателей надёжности программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Технико-экономическое обоснование разработки программного средства под операционную систему Android для учёта времени работы пользователя с установленным программным обеспечением.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; листинги программного кода; графический материал, поясняющий разработанное программное средство; ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. IDEF0 диаграмма декомпозиции процесса подсчёта времени работы пользователя с программным окружением (1 лист формата А1).

5.2. UML диаграмма классов программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.3. UML диаграмма состояний программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.4. UML диаграмма компонентов (1 лист формата А1, плакат).

5.5. Схема алгоритма работы программного средства (1 лист формата А1).

5.6. Пользовательский интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Технико-экономическое обоснование разработки программного средства под операционную систему Android для учёта времени работы пользователя с установленным программным обеспечением.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 23−25.11.2021 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 12−14.12.2021 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 29–30.12.2021 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 11.01.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 30.10.2021 – 15.01.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 30.10.2021 – 05.01.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 08.01.2022 − 11.01.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 12.01.2022 − 13.01.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 14.01.2022 − 15.01.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 19−23.01.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.10.2021

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.10.2021 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.10.2021

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования Кафедра проектирования информационно-

компьютерных систем

**Специальность** 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

29.03.2022

# З А Д А Н И Е по дипломному проекту студента ХИЛЬКО Артема

**1. Тема проекта** «Программно-аппаратный сварочный комплекс на базе PULSE 75 с автоматизированным контролем качества шва», утверждена приказом по университету от 11.03.2022 № 643-с.

**2. Срок сдачи студентом законченного проекта** 30.05.2022.

**3. Исходные данные к проекту**

3.1. Описание системы – прикладное программное средство для операционных систем настольных персональных компьютеров.

3.2. Назначение системы – контроль определения зон для варки шва, автоматизированной сварки шва и контроля качества сварного шва.

3.3. Требование к функциональности – программное определение зоны для сварки шва на основе данных робота и сканера; автоматическое управление перемещением робота в реальном времени на основе данных сканера для автоматизированной сварки шва; программное перемещение робота с целью определения сканером качества сварного шва; сохранение и отображение результатов определения качества сварного шва; настройка параметров робота из интерфейса; сохранение и загрузка параметров робота.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна, наличие элементов управления системой, панели отображения геометрических параметров сварного шва и панели настроек.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – русский, английский.

3.6. Требования к программному окружению – С++17, Windows (7 и выше), все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQuaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства»; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

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

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ исходных данных к дипломному проекту. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Обоснование эффективности реализации организацией инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам программно-аппаратного сварочного комплекса на базе PULSE 75 с автоматизированным контролем качества шва на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения:

а) отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; б) листинги программного кода; в) графический материал, поясняющий разработанное программное средство; г) ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

**5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)**

5.1. UML диаграмма классов (1 лист формата А1).

5.2. UML диаграмма развертывания (1 лист формата А1, плакат).

5.3. Схема алгоритма работы (1 лист формата А1).

5.4. UML диаграмма последовательности (1 лист формата А1, плакат).

5.5. Пользовательский интерфейс программного средства (1 лист формата А1, плакат).

5.6. UML диаграмма состояний программного средства (1 лист формата А1).

**6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию**

Обоснование эффективности реализации организацией инвестиционного проекта по разработке, производству и продажам программно-аппаратного сварочного комплекса на базе PULSE 75 с автоматизированным контролем качества шва на основе рассчитанных значений интегральных экономических показателей.

Задание выдал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.М. Файзрахманов /

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов дипломного проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (пункты 4.1…4.3, 5.1, 5.2, 5.3) | 20−23.04.2022 | 40% |
| 2. | 2-я опроцентовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5) | 02−05.05.2022 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (пункты введение, 5.6) | 12–16.05.2022 | 80% |
| 4. | 4-я опроцентовка (полностью готовый проект) | 17.05.2022 | 100% |
| 5. | Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки | 01.03.2022 – 24.05.2022 | Руководитель (консультант)  Еженедельно  согласно графику |
| 6. | Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта | 23.03.2022 – 17.05.2022 | Согласно графику  индивидуальных консультаций |
| 7. | Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта | 20.05.2022 − 24.05.2022 | Согласно графику |
| 8. | Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК | 25.05.2022 − 31.05.2022 | Согласно графику |
| 9. | Рецензирование дипломного проекта | 02.06.2022 − 11.06.2022 | Согласно  распоряжению |
| 10. | Защита дипломного проекта | 15−30.06.2022 | Согласно графику |

Дата выдачи задания 29.03.2022

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 29.03.2022 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС Е.Н. Шнейдеров

29.03.2022