1. Общие сведения

1.1. Наименование системы: Разработка ПО на Python

1.2. Основания для разработки: Приказ №123 от 15.05.2025

1.3. Назначение разработки: Обучение работе с библиотеками ReportLab и openpyxl, работа с динамическими данными с использованием СУБД PostgreSQL, установленной на удаленном Linux-сервере Ubuntu.

2. Требования к системе

2.1. Требования к функциональным характеристикам

* Использование таблиц при проектировании
* Создание титульной страницы - Генерация титульной страницы на основе шаблона
* Использование разных методов из ReportLab
* Использование БД для работы с динамическими данными
* Подключение к удаленной базе данных PostgreSQL
* Выполнение SQL-запросов для получения динамических данных
* Генерация Excel-документов с использованием библиотеки openpyxl
* Запись данных в базу данных PostgreSQL с помощью Python
* Извлечение данных из базы данных и запись их в сгенерированную Excel-таблицу

2.2. Требования к надежности

Все должно работать, как швейцарские часы

2.3. Требования к условиям эксплуатации

* Работа в операционных системах Windows 10 и выше
* Использование PyCharm для работы со скриптом
* Установленный Python
* Установленный pip
* Установленный PostgreSQL на Linux-сервере Ubuntu
* Установленный pgAdmin на локальном ПК
* Наличие доступа к удаленному Linux-серверу Ubuntu с установленным PostgreSQL
* Настроенный файл конфигурации PostgreSQL для удаленного доступа
* Установленные библиотеки: ReportLab, openpyxl, psycopg2

3. Состав и содержание работ

3.1. Этапы разработки

* Анализ требований
* Проектирование системы
* Разработка модулей
* Тестирование
* Внедрение

3.2. Содержание работ по этапам

* Разработка модуля работы с таблицами
* Создание генератора титульных страниц
* Реализация функций обработки текста
* Реализация обмена данными
* Интеграция всех модулей в единую систему
* Настройка удаленного сервера PostgreSQL на Ubuntu
* Создание и настройка базы данных на удаленном сервере
* Разработка модуля подключения к удаленной базе данных
* Реализация функций для выполнения SQL-запросов и получения данных
* Разработка модуля генерации Excel-документов с использованием openpyxl
* Реализация функций записи данных в базу данных PostgreSQL
* Разработка модуля извлечения данных из базы данных и записи их в Excel-таблицу

4. Порядок контроля и приемки

4.1. Виды, состав, объем и методы испытаний

* Функциональное тестирование всех модулей
* Нагрузочное тестирование при работе с большими объемами данных
* Тестирование генерации Excel-документов
* Тестирование записи и извлечения данных из базы данных PostgreSQL

4.2. Общие требования к приемке работ

* Соответствие разработанной системы требованиям ТЗ
* Наличие полного комплекта документации

5. Требования к документации

5.1. Перечень подлежащих разработке документов

* Руководство пользователя
* Руководство администратора
* Программа и методика испытаний
* Инструкция по настройке удаленного сервера PostgreSQL на Ubuntu
* Документация по структуре базы данных
* Инструкция по работе с библиотекой openpyxl для генерации Excel-документов

5.2. Требования к содержанию документов

* Подробное описание всех функций системы
* Инструкции по установке и настройке
* Примеры использования библиотеки openpyxl для работы с Excel-документами
* Инструкции по подключению к удаленной базе данных PostgreSQL и выполнению SQL-запросов

6. Источники разработки

6.1. Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается ТЗ

* ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы"
* Образец титульной страницы из интернет-источника
* Внутренние стандарты организации по оформлению отчетов
* Документация по PostgreSQL
* Документация по ReportLab
* Документация по openpyxl
* Руководство по настройке удаленного доступа к PostgreSQL на Ubuntu