Техническое задание на систему генерации PDF и обработки данных

1. Общие сведения

1.1 Наименование системы

Автоматизированная система генерации PDF-документов и обработки данных "РепортЛаб"

1.2 Основание для разработки

* Приказ №123 от 15.05.2025;
* ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы";
* ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению".

1.3 Назначение разработки

Создание программного модуля для формирования PDF-документов в заданном формате с использованием библиотеки ReportLab.

Обучение работе с библиотекой ReportLab.

Обработка динамических данных с использованием базы данных PostgreSQL, установленной на удаленном Linux-сервере.

2. Назначение и цели создания системы

2.1 Назначение

Автоматизация создания PDF-документов с предопределенной структурой, таблицами и текстами;

Обработка данных из удаленной базы данных PostgreSQL.

2.2 Цели

* Автоматизация процесса создания PDF-документов;
* Минимизация ошибок при оформлении;
* Обеспечение соответствия документов установленным стандартам;
* Получение опыта работы с динамическими данными и удаленными базами данных.

3. Требования к программному обеспечению

3.1 Входные данные

* Текстовые данные для заполнения полей документа (заголовки, основной текст, таблицы);
* Настройки оформления (шрифты, размеры, отступы);
* Динамические данные из базы данных PostgreSQL.

3.2 Выходные данные

Сформированный PDF-документ, содержащий:

* Таблицу с текстовыми данными в верхней части страницы;
* Заголовок документа, расположенный по центру;
* Основной текст, выровненный по ширине страницы.

3.3 Требования к оформлению PDF-документа

* Таблица с видимыми границами ячеек и настраиваемым выравниванием текста;
* Использование шрифтов PT Astra Serif Bold и PT Astra Serif Regular;
* Размер шрифта: 14 пунктов для заголовков, 12 пунктов для основного текста;
* Межстрочный интервал: 1,5.

3.4 Функциональные требования

* Поддержка пользовательских TTF-шрифтов;
* Автоматическое разбиение текста на строки;
* Гибкие настройки таблиц (выравнивание, отступы, ширина столбцов);
* Генерация титульной страницы на основе шаблона;
* Подключение к удаленной базе данных PostgreSQL;
* Выполнение SQL-запросов для получения динамических данных.

3.5 Нефункциональные требования

* Производительность: время генерации документа не должно превышать 5 секунд;
* Кроссплатформенность: работа на Windows, macOS и Linux;
* Простота использования: понятная структура кода для дальнейшего сопровождения.

4. Требования к программной реализации

4.1 Используемые библиотеки

* ReportLab для создания PDF-документов;
* Драйвер базы данных PostgreSQL (например, psycopg2).

4.2 Поддерживаемые форматы шрифтов

* TrueType Fonts (TTF).

4.3 Структура программы

* Регистрация пользовательских шрифтов;
* Настройка стилей текста;
* Формирование таблиц с заданными параметрами;
* Добавление текста в документ;
* Подключение к базе данных и получение данных;
* Генерация PDF-файла.

4.4 Среда выполнения

* Python версии 3.6 и выше;
* IDE PyCharm для работы со скриптом;
* Удаленный Linux-сервер с установленным PostgreSQL;
* pgAdmin, установленный на локальном ПК.

4.5 Взаимодействие с пользователем

* Входные данные предоставляются в виде структуры данных (JSON, словарь или аналогичный формат);
* Выходной файл сохраняется в указанной директории.

5. Стадии и этапы разработки

5.1 Этапы разработки

* Проектирование (2 рабочих дня);
* Реализация (5 рабочих дней);
* Тестирование (2 рабочих дня);
* Документация (1 рабочий день).

6. Требования к документации

* Инструкция по установке и настройке модуля;
* Примеры использования кода;
* Комментарии в коде для ключевых функций;
* Руководство пользователя;
* Руководство администратора;
* Программа и методика испытаний;
* Инструкция по настройке удаленного сервера PostgreSQL;
* Документация по структуре базы данных.

7. Порядок контроля и приемки

* Проверка соответствия функциональности требованиям;
* Тестирование с использованием тестовых данных;
* Проверка оформления выходного PDF-документа на соответствие шаблону;
* Согласование итогового решения с заказчиком;
* Функциональное тестирование всех модулей;
* Нагрузочное тестирование при работе с большими объемами данных.

8. Источники разработки

* 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.