**Техническое задание (ТЗ) на разработку модуля генерации PDF-файлов**

**1. Основание для разработки**

Разработка производится в соответствии с ГОСТ Р 7.0.97-2016 "Электронные издания. Основные виды. Термины и определения" и ГОСТ Р 7.0.8-2013 "СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

**2. Цель разработки**

Создание модуля, обеспечивающего автоматизированное формирование PDF-документов, соответствующих установленным стандартам.

Модуль будет применяться для автоматизации документооборота в системах, где требуется формирование отчетов, актов, договоров, счетов и иных документов.

**3. Область применения**

Модуль применяется в корпоративных и государственных информационных системах, а также в системах управления документооборотом.

**4. Общие требования**

1. **Совместимость системы:**
   * Совместимость с Python 3.7 и выше.
   * Кроссплатформенность: поддержка Windows, Linux и macOS.
2. **Требования к библиотеке:**
   * Использование библиотеки **ReportLab** (версия 3.6+).
   * Поддержка других Python-библиотек, если необходимо (например, для работы с графиками или таблицами).

**5. Функциональные требования**

**5.1. Формирование документа**  
Модуль должен:

* Поддерживать формирование PDF-документов формата **A4** (210x297 мм).
* Поддерживать книжную и альбомную ориентацию.

**5.2. Оформление текста**

* Настраиваемые параметры шрифта:
  + **Шрифты:** Times New Roman, Arial (с возможностью добавления других).
  + Размеры шрифта: от 10 до 16 пт.
  + Атрибуты шрифта: обычный, жирный, курсив, подчеркивание.
* Выравнивание текста:
  + Заголовки – по центру.
  + Основной текст – по ширине.
* Поддержка межстрочного интервала: 1.0, 1.15, 1.5.

**5.3. Оформление документа**

* Поля документа должны задаваться динамически, с минимальными значениями:
  + Слева – 30 мм.
  + Справа – 10 мм.
  + Сверху и снизу – 20 мм.
* Нумерация страниц внизу листа, по центру.

**5.4. Таблицы**

* Возможность вставки таблиц с рамками и форматированием.
* Автоматическая корректировка ширины колонок по содержимому.
* Выравнивание текста внутри ячеек (по центру, слева, справа).

**5.5. Вставка изображений**

* Поддержка вставки изображений в форматах PNG, JPEG, BMP.
* Возможность указания координат и размеров изображения.

**5.6. Генерация оглавления**

* Автоматическое создание оглавления с гиперссылками на разделы.
* Нумерация разделов в формате "1", "1.1", "1.2" и т.д.

**5.7. Стилизация документа**

* Возможность задания стилей (заголовки, подзаголовки, основной текст).
* Предварительно настроенные стили:
  + **Заголовок:** шрифт 14 пт, жирный, выравнивание по центру.
  + **Подзаголовок:** шрифт 12 пт, жирный, выравнивание по ширине.
  + **Основной текст:** шрифт 12 пт, межстрочный интервал 1.5.

**5.8. Вставка графиков и диаграмм**

* Возможность добавления диаграмм (линейных, столбчатых, круговых) с использованием matplotlib или аналогичной библиотеки.

**6. Входные и выходные данные**

**6.1. Входные данные**  
Модуль должен принимать следующие параметры:

* **Текстовый контент:**
  + Заголовок, подзаголовки, основной текст.
* **Таблицы:**
  + Списки или pandas DataFrame для формирования таблиц.
* **Изображения:**
  + Путь к файлу или бинарный поток.
* **Оформление:**
  + Пользовательские параметры шрифтов, размеров, межстрочных интервалов и полей.

**6.2. Выходные данные**

* Сформированный PDF-документ, сохраняемый в указанной директории.

**7. Требования к качеству**

* Модуль должен быть устойчивым к ошибкам.
* Среднее время генерации PDF-документа – не более 1 секунды для документа объемом 10 страниц.
* Покрытие кода автоматическими тестами – не менее 85%.
* Поддержка Unicode для корректного отображения текста на любом языке.

**8. Требования к документации**

* Техническое описание модуля: структура, описание функций, примеры использования.
* Инструкция по установке и настройке модуля.
* Примеры входных данных и ожидаемого результата.

**9. Стадии разработки**

1. **Анализ требований:**
   * Согласование стандартов и шаблонов.
   * Подготовка тестовых данных.
2. **Проектирование:**
   * Разработка структуры модуля.
   * Определение входных параметров и выходных данных.
3. **Реализация:**
   * Написание кода.
   * Разработка базовых стилей оформления.
4. **Тестирование:**
   * Покрытие функций тестами.
   * Проверка корректности отображения данных.
5. **Финальная сборка:**
   * Оптимизация кода.
   * Подготовка документации.

**10. Приложения**

* Примеры PDF-документов, оформленных в соответствии с ГОСТ.
* Примеры шаблонов для тестирования.

Введите имя заказчика: Касьяненко Сергей Николаевич

Введите должность заказчика: Преподаватель

Введите имя исполнителя: Мельников Дмитрий Сергеевич

Введите должность исполнителя: Студент