**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет: Программной инженерии и компьютерной техники

Образовательная программа: «Программирование для незрячих и слабовидящих»

Направление подготовки (специальность): 09.04.04 «Программная инженерия»

**Техническое задание №1**

Разработка платформы для управления различными мероприятиями.

*По дисциплине: «Программирование Python»*

Тема задания:«Платформа для управления мероприятиями»

Выполнили *Чуев.НКовалев.НКенаш.СКузнецов.В P4150.*

Преподаватель: *Захаров Данил Владимирович., преподаватель, факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники*

Дата 28.11.2024

Санкт-Петербург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc181032745)

[1.1 Цель 4](#_Toc181032746)

[1.2 Область применения 4](#_Toc181032747)

[1.3 Определения, термины, сокращения 4](#_Toc181032748)

[1.4 Ссылки 4](#_Toc181032749)

[1.5 Краткое описание 5](#_Toc181032750)

[2 Общее описание 6](#_Toc181032751)

[2.1 Обзор ПС 6](#_Toc181032752)

[2.2 Характеристики пользователя 6](#_Toc181032753)

[2.3 Распределение требований 6](#_Toc181032754)

[3 Детальные требования 7](#_Toc181032755)

[3.1 Интерфейсные требования 7](#_Toc181032756)

[3.2 Требования к производительности 7](#_Toc181032757)

[3.3 Классы/объекты 7](#_Toc181032758)

[3.4 Ограничения проектирования 8](#_Toc181032759)

[3.5 Функциональная иерархия 8](#_Toc181032760)

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире состоявшиеся мероприятия, конференции и встречи становятся важным аспектом жизни людей и организаций. Эффективное управление такими событиями требует комплексного подхода, включающего в себя регистрацию участников, организацию процессинга данных, сбора статистики и анализа финансовых затрат. Учитывая эти потребности, разработка платформы для управления мероприятиями становится актуальной задачей.

Данная платформа предназначена для упрощения процесса организации и управления мероприятиями, предоставляя пользователям возможность создавать мероприятия, регистрировать участников, отслеживать финансовые результаты и выводить полезные отчеты. Система будет включать в себя дружественный интерфейс и функционал, как для организаторов мероприятий, так и для участников, что обеспечит высокий уровень удобства и доступности.

В рамках технического задания предыдущего проекта мы разработаем систему, которая позволит пользователям:

- Регистрировать новые мероприятия с указанием всех необходимых данных, включая название, даты и местоположение.

- Осуществлять регистрацию участников на мероприятия с указанием их контактной информации.

- Вести учет зарегистрированных участников и предоставлять возможность снятия с мероприятия.

- Удалять мероприятия и участников при необходимости.

- Генерировать отчеты по мероприятиям и зарегистрированным участникам, включая финансовую отчетность и статистику посещений.

Платформа будет основана на выбранной архитектуре баз данных и реализована с использованием различных библиотек и инструментов, соответствующих современным стандартам разработки. В проекте также будут предусмотрены возможности для дальнейшего расширения функционала, включая визуализацию данных и создание графиков, что придаст дополнительную ценность нашей системе.

К завершению проекта мы ожидаем достичь уровня, позволяющего не только успешно выполнять функции управления мероприятиями, но и обеспечивать пользователей важной информацией для принятия решений и анализа эффективности проводимых мероприятий.

## 1.1 Цель

Данное программное средство (далее – ПС) предназначено для управления различными мероприятиями, упрощая процесс регистрации участников, организации событий и генерации отчетов. Платформа создана для использования как организаторами мероприятий, так и участниками, обеспечивая доступ к важной информации в удобном формате.

## 1.2 Область применения

Данное ПС носит название "Платформа для управления мероприятиями". Оно должно обеспечивать функции по созданию мероприятий с указанием названия, даты и места проведения, а также возможность регистрации участников с указанием их контактной информации. Платформа должна также поддерживать снятие регистрации, удаление участников и мероприятий, а также предоставление отчетности по мероприятиям и участникам в удобочитаемом формате. ПС будет реализовано с использованием выбранной архитектуры баз данных и современного программного обеспечения.

## 1.3 Определения, термины, сокращения

- Программное средство (далее – ПС) – это программа или логически связанная совокупность программ, предназначенная для выполнения определенных задач.

- Пользователь – лицо, использующее функционал системы и анализирующее ее результаты.

- ТЗ (Техническое задание) – документ, отражающий требования и порядок создания автоматизированной системы, согласно которому будет производиться разработка ПС.

- Отчетность – система представления данных о мероприятиях и участниках, позволяющая анализировать информацию для принятия решений.

- База данных (БД) – организованный набор структурированной информации, хранящейся в электронном виде.

## 1.4 Ссылки

В данном ТЗ были использованы сведения из следующего списка:

1. "Event Management Software" [Электронный ресурс]: обзор решений для управления мероприятиями. Режим доступа: https://www.eventmanagement.com (Дата обращения: 01.10.2024).

2. "Системы для автоматизации мероприятий" [Электронный ресурс]: информация о системах управления мероприятиями. Режим доступа: https://www.automationevents.com (Дата обращения: 01.10.2024).

3. "Проектирование структур данных" [Электронный ресурс]: информация о проектировании баз данных и архитектуре систем. Режим доступа: https://www.database.org (Дата обращения: 01.10.2024).

4. "Python для анализа данных" [Электронный ресурс]: книга о использовании Python для работы с данными. Режим доступа: https://www.python.org (Дата обращения: 01.10.2024).

## 1.5 Краткое описание

В дальнейшем документ будет содержать общие и детальные требования для ПС, учитывающие такие аспекты, как функциональные возможности, системные и пользовательские интерфейсы, а также описание функций платформы. Будут разобраны основные требования к проведению мероприятий и регистрации участников, а также предоставления отчетности и анализа данных.

## 2 Общее описание

## 2.1 Обзор ПС

Данная платформа полностью независима в плане компонентов, и предполагает использование современных веб-технологий и библиотек для обеспечения функционала управления мероприятиями. Она будет представлять собой веб-приложение, доступное через браузер, с удобным пользовательским интерфейсом для организаторов и участников мероприятий.

В пользовательском интерфейсе ПС будет размещена главная панель навигации, содержащая разделы для регистрации мероприятий, участников, генерации отчетов и управления базой данных. Основные функции, такие как «Создать мероприятие», «Зарегистрировать участника», «Удалить мероприятие» и «Просмотреть отчеты», будут распределены по интуитивно понятным кнопкам, доступным на главной странице приложения.

Платформа также будет включать элементы интерфейса для отображения текущих событий и статистики, такие как количество зарегистрированных участников, предстоящие мероприятия и финансовую аналитику. Предоставляемые отчеты можно будет экспортировать в различные форматы (например, CSV, PDF) для дальнейшей обработки.

## 2.2 Характеристики пользователя

Данная платформа ориентирована на пользователей всех возрастов, включая организаторов мероприятий, корпоративных клиентов, а также индивидуальных участников. Пользователи должны обладать базовыми навыками работы с компьютером и интернетом. Платформа учитывает потребности пользователей с ограниченными возможностями, предлагая доступные функции и навигацию.

## 2.3 Распределение требований

Первый уровень: добавить в ПС функционал создания и управления мероприятиями, включая возможность ввода всех необходимых данных.

Второй уровень: реализовать систему регистрации участников с хранением контактной информации и возможностью снятия регистрации.

Третий уровень: внедрить функцию генерации отчетов, включая данные о количестве участников и финансовую аналитику.

## 3 Детальные требования

## 3.1 Интерфейсные требования

Интерфейс должен быть простым и интуитивно понятным, обеспечивая легкость навигации. Также доступным для лиц использующих технологии экранного доступа.

Пользователь должен иметь возможность легко находить необходимые функции без дополнительных усилий.

Интерфейс должен также поддерживать адаптивный дизайн, что позволит корректно отображаться на различных устройствах (ПК, планшеты, смартфоны).

## 3.2 Требования к производительности

Основные ограничения касаются объема оперативной и дисковой памяти – для корректной работы платформы требуется минимум 4ГБ ОЗУ и 2 Гб свободного дискового пространства. Версия pythonдолжна быть не ниже 3.9 , СУБД postgrass версии 13.

Все взаимодействия с базой данных и генерация отчетов должны выполняться без заметных задержек, даже при большом количестве участников и мероприятий. Платформа должна быть оптимизирована для работы в условиях нагрузки, чтобы обеспечить надежность и доступность в любой момент.

Важно чтобы интерфейс был доступным для людей использующие технологии экранного доступа.

Необходимо распаковать программу используя Doker.

## 3.3 Классы/объекты

При запуске приложения создается основной объект MainApp, который инициализирует все необходимые компоненты и загрузку настроек из конфигурационного файла, если таковой имеется.

На интерфейсе объекта MainApp размещаются следующие элементы:

- Объект EventList — панель для отображения списка мероприятий, размещаемых в виде таблицы. Каждый элемент списка должен содержать информацию о названии мероприятия, дате и месте проведения.

- Объект RegistrationForm — форма для регистрации участников. Она должна содержать поля для ввода имени, электронной почты и телефона, а также кнопки для подтверждения регистрации и отмены.

- Кнопка «Добавить мероприятие» — при нажатии на нее открывается форма EventCreationForm, позволяющая организатору ввести данные о новом мероприятии. После заполнения всех полей информация сохраняется в базу данных.

- Кнопка «Регистрация на мероприятие» — открывает форму регистрации для выбора мероприятия и ввода данных участника. Эта информация сохраняется в базе данных и связывается с выбранным мероприятием.

- Кнопка «Генерация отчетов» — при нажатии открывает новое окно, в котором пользователь может выбрать, какой отчет он хочет сгенерировать (по мероприятиям, участникам и др.) и сохранить его в формате CSV или PDF.

- Кнопка «Выход» — закрывает приложение, производя сохранение всех настроек и состояния.

## 3.4 Ограничения проектирования

Программное средство должно быть реализовано с использованием языка программирования Python и соответствующих библиотек, таких как Flask для веб-интерфейса и SQLAlchemy для работы с базой данных PostgreSQL версии 13. Кроме того, приложение должно быть упаковано в Docker для обеспечения совместимости и упрощения развертывания на серверах, поддерживающих Docker.

Ограничения по операционной системе: приложение должно корректно работать на системах семейства Windows и Linux.

## 3.5 Функциональная иерархия

- Создание мероприятия: Данная функция позволяет организатору через форму заполнять информацию о новом мероприятии, включая название, дату, время и место. После сохранения, мероприятие добавляется в базу данных.

- Регистрация участников: Участник выбирает нужное мероприятие из списка и вводит свои данные (имя, электронная почта, телефон). После подтверждения регистраторы хранят информацию в базе данных, связывая участника с выбранным мероприятием.

- Генерация отчетов: Пользователь может сгенерировать различные отчеты о мероприятиях и участниках. Созданные отчеты могут быть сохранены в формате CSV или PDF, обеспечивая возможность дальнейшей обработки данных.

- Управление событиями: Организаторы могут удалять мероприятия и участников из базы данных. После удаления, информация должна быть корректно обновлена в интерфейсе приложения.

- Отчеты по финансам: Программа генерирует финансовые отчеты по затратам и прибыли, что позволяет анализировать эффективность мероприятий.

- Запоминание состояния: При закрытии приложения, система должна сохранять информацию о текущем состоянии (включая зарегистрированных участников и мероприятия) в конфигурационный файл, что позволит пользователю продолжать работу с момента закрытия на следующий раз.