**Изменены следующие разделы:**

1.3 Проектные решения

~~SQLAlchemy – для работы с СУБД;~~ -> psycopg2 – для работы с СУБД;

~~в среде выполнения Python 3~~ -> в среде выполнения Python 3.12

+ requests – для создания запросов к серверной части из модуля с Telegram ботом;

+ Используемая СУБД PostgreSQL 15.5.

**Добавлены следующие разделы:**

3 Расчет экономической эффективности системы

4 Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы

5 Ведомость документов

**Добавлены следующие подразделы и пункты:**

2.2.1 Организационно-экономическая сущность задачи

Наименование: «Система бронирования билетов на мероприятия».

Цель решения: повышение эффективности работы сотрудников, ответственных за бронирование билетов.

Краткое содержание:

Наименование задачи: Система бронирования билетов на мероприятия.

Цель решения: Автоматизация сбора, изменения и удаления данных при бронировании билетов на мероприятия сотрудниками организации. Повышение эффективности работы сотрудников, ответственных за бронирование билетов.

Краткое содержание: Разработка программного комплекса, включающего модуль системы бронирования, веб-интерфейс для администраторов и Telegram бот для сотрудников. Система обеспечивает учет мероприятий, забронированных билетов, опросов, рассылку подтверждений, редактирование списка мероприятий и другие функции.

Метод решения: Использование Python 3, библиотек pyTelegramBotAPI, psycopg2, http.server. Внедрение трех основных модулей: системы бронирования, веб-интерфейса для администраторов и Telegram бота.

Периодичность и время решения задачи: Задачи решаются по мере поступления бронирований и запросов от сотрудников. Рассылка подтверждений может осуществляться в необходимое администратору время.

Способы сбора и передачи данных: Сбор данных происходит через веб-интерфейс администраторов и Telegram бота для сотрудников. Взаимодействие между модулями осуществляется через запросы и ответы.

Связь задачи с другими задачами: Задача системы бронирования связана с учетом мероприятий и рассылкой подтверждений.

Характер использования результатов решения: Результаты использования системы бронирования включают в себя учет обработку бронирований и формирование отчетов для администраторов.

2.2.2 Экономико-математическая модель задачи

Математическая модель задачи не предусмотрена.

2.2.3 Входная оперативная информация

Мероприятия: название мероприятия, дата закрытия бронирования, дата рассылки подтверждений и список необходимых данных от сотрудников (JSON).

Бронирование: идентификатор пользователя telegram, мероприятие, необходимые данные от сотрудников (JSON), отметка о подтверждении.

2.2.4 Нормативно-справочная информация

Необходимо руководство пользователя для администратора, которое будет включать в себя описание функций программного комплекса и будет представлено в виде изображений и поясняющего текста.

2.2.5 Информация, хранимая для связи с другими задачами

Для связи мероприятия и бронирования будет использоваться идентификатор мероприятия.

2.2.7 Информация по внесению изменений

Внесение изменений будет производиться администратором или пользователем.

Перечень информации, подвергающейся изменениям:

Мероприятия: название мероприятия, дата закрытия бронирования, дата рассылки подтверждений и список необходимых данных от сотрудников (JSON).

Бронирование: идентификатор пользователя telegram, мероприятие, необходимые данные от сотрудников (JSON), отметка о подтверждении.

2.2.8 Алгоритм решения задачи

Запуск трех модулей.

Этапы при бронировании места:

1. Получение списка мероприятий с сервера.

2. Выбор мероприятия пользователем.

3. Получение необходимой информации для бронирования мероприятия от сервера.

4. Сбор этих данных от пользователя через telegram бота.

5. Создание брони на сервере.

Этапы при создании мероприятия:

1. Получение необходимых данных от администратора и отправка на сервер.

2. Добавление в базу данных.

2.2.9 Контрольный пример

Создание мероприятия:

1. Администратор открывает страницу редактирования мероприятий.

2. Добавление нового мероприятия и заполнение полей: название – «Мероприятие 1», дата закрытия – 01.01.2024, дата отправки подтверждений – 31.12.24, необходимые данные – ФИО (текст), отдел (текст).

3. Добавление этого мероприятия в базу данных на сервере.

Создание брони:

1. Запуск бота и получение списка мероприятий: «Мероприятие 1».

2. Выбор пользователем «Мероприятия 1».

3. Необходимая информация от пользователя: ФИО (текст), отдел (текст).

4. Ввод этой информации.

5. Отправка на сервер и добавление записи.

2.3 Организация информационной базы

2.3.2 Совокупность показателей, используемых в системе

Мероприятия: идентификатор мероприятия, название мероприятия, дата закрытия бронирования, дата рассылки подтверждений и список необходимых данных от сотрудников (JSON).

Бронирование: идентификатор бронирования, идентификатор пользователя telegram, мероприятие, необходимые данные от сотрудников (JSON), отметка о подтверждении.

2.3.3 Состав документов, сроки и периодичность их поступления

Состав:

1. Входные данные для системы: данные о мероприятиях, запросы на бронирование от сотрудников.

2. Выходные данные системы: отчеты по бронированию, данные для администраторов и сотрудников.

Срок и периодичность:

1. Входные данные для системы: предоставляются по мере поступления новых мероприятий.

2. Выходные данные системы: по запросу администратора.

2.3.4 Основные проектные решения по организации фонда НСИ

Необходимо руководство пользователя для администратора, которое будет включать в себя описание функций программного комплекса и будет представлено в виде изображений и поясняющего текста.

2.3.5 Состав НСИ, включая перечень реквизитов, их определение, диапазон изменения и перечень документов НСИ

Руководство администратора.

2.3.6 Перечень массивов НСИ, их объем, порядок и частота корректировки информации

Информация окончательно представлена при приемке.

2.3.7 Структура фонда НСИ с описанием связи между его элементами

Связь между различными элементами управления в руководстве администратора.

2.3.8 Требования к технологии создания и ведения фонда

Требования не предъявляются.

2.3.9 Методы хранения, поиска, внесения изменений и контроля

Хранение на электронном носителе.

2.3.10 Определение объемов и потоков информации НСИ

Объеб будет известен после создания руководства.

2.3.11 Контрольный пример по внесению изменений в НСИ

В НСИ не будут вноситься изменения по окончанию приемки.

2.3.12 Предложения по унификации документации

Предложения отсутствуют.

2.4 Альбом форм документов

Руководство администратора: описание функций программного комплекса в виде изображений и поясняющего текста.

2.5 Система математического обеспечения

2.5.1 Обоснование математического обеспечения

Математическое обеспечение не предусмотрено.

2.5.2 Обоснование выбора системы программирования

Установленные ограничения заказчиком.

2.5.3 Перечень стандартных программ

Интерпретатор Python 3.

СУБД PostgreSQL.

2.6 Принцип построения комплекса технических средств

2.6.1 Описание и обоснование схемы технологического процесса обработки данных

Программный комплекс будет состоять из трех модулей:

• модуль системы бронирования в виде базы данных и серверного программного обеспечения;

• модуль пользовательского интерфейса для администраторов в виде веб-страницы в браузере;

• модуль пользовательского интерфейса для сотрудников организации в виде Telegram бота.

2.6.2 Обоснование и выбор структуры комплекса технических средств и его функциональных групп

Структура комплекса технических средств:

1. База данных и серверное программное обеспечение: сервер для хранения и обработки данных, база данных для учета мероприятий, бронирования.

2. Веб-страница в браузере для администраторов: сервер и клиентский веб-интерфейс для обеспечения взаимодействия администратора с системой.

3. Telegram бот: серверную часть для взаимодействия с Telegram API и логика бота для обработки запросов сотрудников.

2.6.3 Обоснование требований к разработке нестандартного оборудования

Не предусмотрено.

2.6.4 Комплекс мероприятий по обеспечению надежности функционирования технических средств

Не предусмотрено.

3 Расчет экономической эффективности системы

3.1 Сводная смета затрат, связанных с эксплуатацией систем

Обучение администратора в размере дневной заработной платы. Время обучения: 1 рабочий день.

3.2 Расчет годовой экономической эффективности, источниками которой являются оптимизация производственной структуры хозяйства (объединения), снижение себестоимости продукции за счет рационального использования производственных ресурсов и уменьшения потерь, улучшения принимаемых управленческих решений

Не предусмотрено.

4 Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы

4.1 Перечень организационных мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов

Не предусмотрено.

4.2 Перечень работ по внедрению системы, которые необходимо выполнить на стадии рабочего проектирования, с указанием сроков и ответственных лиц

Ответственное лицо: Галиев Артем.

Перечень работ по внедрению системы:

1. Разработка руководства администратора – 4 рабочих дня.

2. Обучение администратора – 1 рабочий день.

5 Ведомость документов

Руководство администратора – количество: 1, формат: электронный.