Документация проекта: «Управление спортивным инвентарем»

**1. Титульный лист**

- **Название кейса:** Командный кейс №5 «Управление спортивным инвентарем»
- **Члены команды:**
  - Бардин Константин Алексеевич
  - Новиков Виктор Николаевич
  - Саргаева Анна Сергеевна
  - Юрченко Семён Сергеевич
  - Климин Марк Иванович
- **Руководитель:**
  - Гоптарь Евгений Андреевич
  - Малевин Дмитрий Сергеевич
- **Школа:** Школа № 2098 имени Героя Советского Союза Л.М. Доватора

**2. Обоснование выбора языка программирования и используемых программных средств**

- **Язык программирования:** Python 3.x
  - **Обоснование:** Python выбран из-за его простоты в освоении, широкой распространенности, богатой экосистемы библиотек и фреймворков, а также его пригодности для веб-разработки и обработки данных.
- **Веб-фреймворк:** Flask
  - **Обоснование:** Flask – микрофреймворк, который предоставляет необходимые инструменты для создания веб-приложений, оставаясь при этом легким и гибким. Это позволяет быстро прототипировать и разрабатывать небольшие и средние проекты.
- **Фронтенд:** HTML, CSS, JavaScript
  - **Обоснование:** HTML используется для структуры веб-страниц, CSS для стилизации и оформления, а JavaScript для добавления интерактивности и динамического поведения на стороне клиента. Это стандартный набор технологий для разработки веб-интерфейсов.
- **Система управления базами данных (СУБД):** JSON-файлы (планируется переход на SQLAlchemy)
  - **Обоснование:** На начальном этапе JSON-файлы используются для упрощения разработки и отладки. В дальнейшем планируется переход на SQLAlchemy для обеспечения более надежного и масштабируемого хранения данных.
- **Система контроля версий:** Git
  - **Обоснование:** Git позволяет отслеживать изменения в коде, совместно работать над проектом и возвращаться к предыдущим версиям при необходимости.
- **Менеджер пакетов:** pip
  - **Обоснование:** pip упрощает установку и управление зависимостями Python, обеспечивая воспроизводимость проекта на разных машинах.

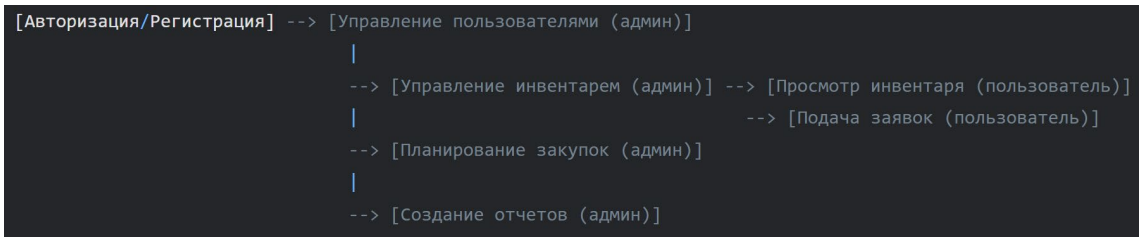
**3. Структурная и функциональная схемы программного продукта**

- **Структурная схема:**

```
[Клиент (браузер)]  <-->  [Flask-сервер]  <-->  [JSON-файлы (СУБД)]
```

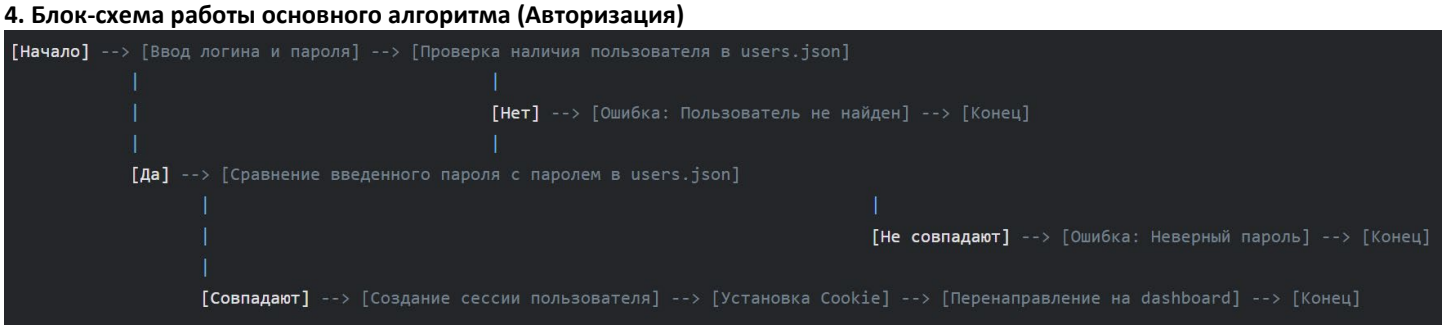
**Описание:** Клиент взаимодействует с сервером Flask через HTTP-запросы. Flask обрабатывает запросы, взаимодействует с JSON-файлами для получения и хранения данных, и возвращает ответы клиенту.

- **Функциональная схема:**




  - **Описание:** Схема показывает основные функциональные блоки приложения и их взаимосвязи.

**4. Блок-схема работы основного алгоритма (Авторизация)**




**5. Описание особенностей и аргументация выбранного типа СУБД**

- **Текущая СУБД: JSON-файлы**
  - **Особенности:** Простота реализации, отсутствие необходимости в установке и настройке отдельной СУБД.

    - **Аргументация:** Удобно на начальном этапе разработки для быстрого прототипирования и тестирования.
- **Планируемая СУБД: SQLAlchemy (ORM для Python)**
    - **Особенности:** ORM (Object-Relational Mapping) позволяет работать с базой данных как с Python-объектами, упрощая разработку и повышая безопасность. Поддержка различных СУБД (PostgreSQL, MySQL, SQLite и др.).
    - **Аргументация:** SQLAlchemy обеспечивает более надежное, масштабируемое и безопасное хранение данных по сравнению с JSON-файлами. ORM упрощает взаимодействие с базой данных, уменьшая количество ручного SQL-кода.
- **Возможные варианты:**
    - SQLite (https://dt.miet.ru/it/info/docs/methods)
    - MySQL (https://dev.mysql.com/doc/)

**6. Схема базы данных**

*(В данном разделе нужно представить схему базы данных. Так как сейчас используются JSON-файлы, можно представить структуру каждого файла в виде таблицы. Когда будет использоваться SQLAlchemy, нужно будет добавить ER-диаграмму.)*

- **users.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| id | Integer | Уникальный идентификатор пользователя |
| username | String | Имя пользователя для входа |
| password | String | Пароль пользователя |
| role | String | Роль пользователя (admin/user) |
| last_login | String | Дата и время последнего входа |

- **inventory.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| id | Integer | Уникальный идентификатор предмета |
| name | String | Название предмета |
| image | String | URL изображения |
| image_type | Integer | Тип изображения (0-нет, 1-папка, 2-URL) |
| quantity | Integer | Количество |
| state | String | Состояние (новый, используется, сломан) |

- **inventory_assignments.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| id | Integer | Уникальный идентификатор назначения |
| user_id | Integer | ID пользователя, за которым закреплено |
| inventory_id | Integer | ID предмета инвентаря |
| quantity_assigned | Integer | Количество назначенного инвентаря |
| assignment_date | String | Дата назначения |

- **purchase_plans.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| id | Integer | Уникальный идентификатор плана |
| inventory_id | Integer | ID предмета инвентаря для закупки |
| quantity | Integer | Количество для закупки |
| price | Integer | Цена за единицу |

| | | |
|---|---|---|
| supplier | String | Название поставщика |

- **requests.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| id | Integer | Уникальный идентификатор заявки |
| user_id | Integer | ID пользователя, подавшего заявку |
| inventory_id | Integer | ID предмета инвентаря |
| quantity_requested | Integer | Запрашиваемое количество |
| status | String | Статус заявки (pending, approved, rejected) |
| request_type | String | Тип заявки (get, repair, replace) |
| request_date | String | Дата подачи заявки |
| request_date | String | Дата подачи заявки |

- **user_pages_settings.json:**

| Поле | Тип данных | Описание |
|---|---|---|
| admin | Массив объектов | массив объектов, с подстраницами для администратора |
| user | Массив объектов | массив объектов, с подстраницами для пользователя |
| name | String | Название страницы |
| subpages | Массив объектов | массив объектов с подподстраницами |
| name | String | Название подподстраницы |
| order | String | Порядок отображения |

**7. Программный код**

- **Ссылка на репозиторий:** (Укажите ссылку на репозиторий на GitHub)

*README.md*

# Система учета спортивного инвентаря

Веб-приложение для учета и контроля спортивного инвентаря в школе.

## Функциональность

* Авторизация/Регистрация пользователей (администратор, пользователь)
* Управление инвентарем (добавление, редактирование, удаление)
* Закрепление инвентаря за пользователями
* Планирование закупок
* Формирование отчетов
* Подача заявок на инвентарь (пользователь)
* Отслеживание статуса заявок (пользователь)

## Инструкция по установке/развертыванию

1. Клонируйте репозиторий:
git clone <repository_url>
2. Перейдите в каталог проекта:
cd <project_directory>
3. Создайте и активируйте виртуальное окружение:
python3 -m venv venv
source venv/bin/activate # Linux/macOS
venv\Scripts\activate.bat # Windows
4. Установите зависимости:
pip install flask

5. Запустите приложение:
python main.py
6. Откройте веб-браузер и перейдите по адресу `https://0.0.0.0:443/` (или адресу, указанному в консоли при запуске приложения).

*Содержимое main.py (основной файл Flask-приложения):*

- Все файлы в файлах в начале ответа.
- Основные моменты:
  - Реализована базовая функциональность Flask для обработки запросов и рендеринга шаблонов.
  - Функции для загрузки и сохранения JSON-данных.
  - Реализованы маршруты для авторизации, регистрации и dashboard.
  - Реализованы маршруты для работы с инвентарем, назначениями, закупками и заявками.
  - Обработка ошибок и логирование.
- *Содержимое requirements.txt (список зависимостей Python):*
  *В данном проекте requirements.txt отсутствует, все зависимости указаны выше.*
- *Файлы HTML-шаблонов (templates/*.html):*
  *В данном проекте все файлы шаблонов указаны выше.*
- Шаблоны HTML для отображения страниц авторизации, регистрации и dashboard.
- Шаблоны для отображения информации об инвентаре, назначениях, закупках и заявках.
- Формы для добавления, редактирования и удаления данных.
- *Файлы статики (static/css/*.css, static/js/*.js, static/images/*):*
  *В данном проекте все файлы статики указаны выше.*
- CSS-файлы для стилизации веб-страниц.
- JavaScript-файлы для добавления интерактивности и обработки данных на стороне клиента.
- Изображения, используемые в приложении.
- *Файлы данных (data/*.json):*
  *В данном проекте все файлы данных указаны выше.*
- Файлы JSON для хранения информации о пользователях, инвентаре, назначениях, закупках и заявках.

**8. Заключение**

Данная документация предоставляет подробное описание разработанного веб-приложения для учета спортивного инвентаря. Она включает в себя обоснование выбора технологий, структурные и функциональные схемы, описание схемы базы данных и инструкции по установке и развертыванию.