МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**

**Кафедра информационных технологий**

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7**

**по дисциплине  
 «Технологии проектирования ПО»**

Выполнил студент группы 35/2                                       Д.А. Вербицкий

Направление подготовки  02.03.03  Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Курс    3

Краснодар

2025 г.

**Подраздел 1. Обоснование выбора средства разработки и схема общесистемного ПО**

**Выбранные средства разработки:**

* **Язык программирования:** Python
* **Фреймворк:** Flask — для построения веб-приложения
* **СУБД:** SQLite — встроенная, лёгкая СУБД
* **Дополнительные библиотеки:**
  + SQLAlchemy — ORM для работы с базой данных

**Обоснование выбора:**

* **Flask** — лёгкий, расширяемый веб-фреймворк, быстро разворачивается для небольших приложений
* **SQLite** — не требует отдельного сервера, подходит для локальных и учебных приложений
* **SQLAlchemy** — обеспечивает высокоуровневый доступ к БД, упрощает миграции и связи

**Подраздел 2. Разработка специального ПО**

На основе функциональных требований реализовано Flask-приложение с базой данных. Реализованы следующие функции:

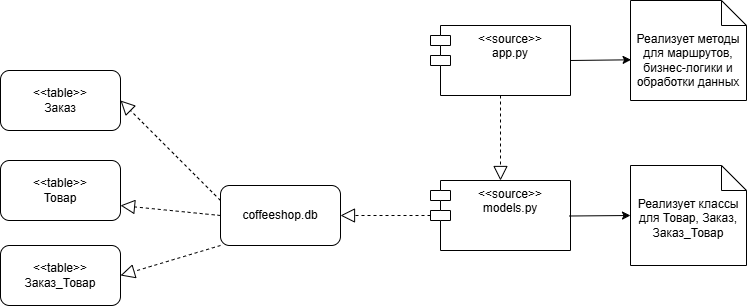
* Управление заказами (добавление, редактирование, удаление)
* Управление товарами (каталог, редактирование, удаление)
* Автоматический расчёт нового количества товара после заказа
* Хранение и отображение истории заказов
* Возможность удаления позиций из заказа

Программа протестирована: корректно сохраняет данные, считает суммы, обновляет актуальное количество товара. Были устранены ошибки, связанные с ограничениями внешних ключей и повторными записями.

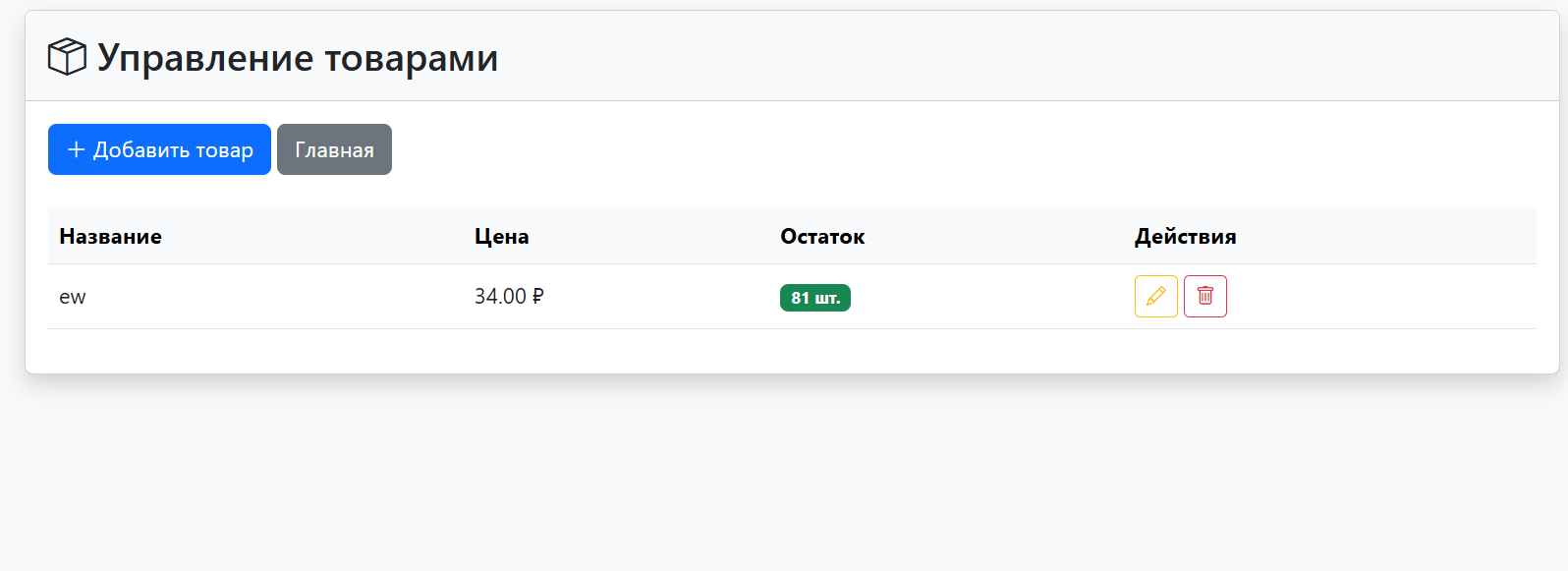
**Подраздел 3. Таблица компонентов приложения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя компонента** | **Тип компонента** | **Описание** |
| 1 | app.py | «source» | Основной файл Flask-приложения, содержит маршруты, логику и обработку |
| 2 | models.py | «source» | SQLAlchemy-модели таблиц БД |
| 3 | Заказ | «table» | Таблица БД с данными о составе заказов |
| 4 | Товар | «table» | Таблица БД с товарами |
| 5 | Заказ\_Товар | «table» | Связующая таблица заказов и товаров (многие-ко-многим) |

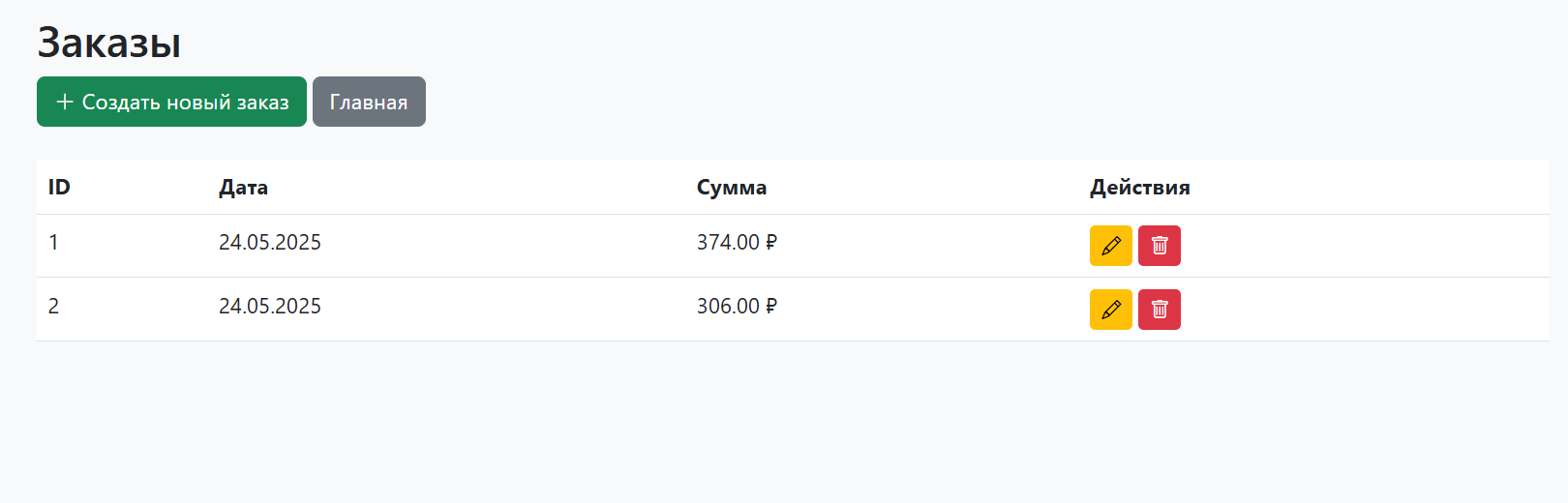
**Подраздел 4. Диаграмма компонентов UML**

****

**Подразделы 5-6. Работа приложения**

****

**Управление товарами**

****

**Управление заказами**

**Подраздел 7. Анализ сложности кода**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий | Значение |
| Количество модулей | 2 |
| Количество классов | 5 |
| Количество методов | 10 |
| Количество операторов | 100 |
| Глубина вложенности | до 3-х уровней |
| Глубина наследования | 1 |

**Подраздел 8. Перечень узлов программной системы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя узла** | **Тип элемента** | **Описание** |
| 1 | ПК\_пользователя | «processor» | Рабочая станция оператора: исполняет GUI, бизнес-логику и формирует отчёты |
| 2 | СУБД\_SQLite | «database» | Сервер хранения данных о товарах, заказах и содержимым заказов |

**Подраздел 9.** **Диаграмма развертывания UML**

C:\Users\User\Desktop\ТППО\screenshots\UML3.pngC:\Users\User\Desktop\ТППО\screenshots\UML3.png