

**Веб-приложение**

**SmartFridge: QR Control & IoT Sync**

Авторы:

Харитонов Дмитрий Олегович (11 класс)

Малов Игнат Станиславович (11 класс)

Горленко Фёдор Сергеевич (11 класс)

Соколова Алёна Алексеевна (11 класс)

Абдурахманов Артур Дамирович (10 класс)

Научный руководитель работы:

Руководитель IT-проектов ГБОУ Образовательный центр «Протон»

Лукичёв Евгений Сергеевич

(преподаватель информатики)

**г. Москва, 2025**



**Оглавление**

Введение……………………………………………………………………….3

Актуальность……………………………………………………………3

Обоснование выбора темы……………………………………………..3

Цель и задачи работы…………………………………………………………3

Обоснование выбора языка программирования и используемых программных средств…………..………………………………………………………….……4

Структурная и функциональная схемы программного продукта………........5

Блок-схема работы основного алгоритма…………..…………………………5

Описание особенностей и аргументация выбранного типа СУБД …...6

Схема базы данных……………………………………………………………...7

Описание работы………………………………………………………………...7

Результат…………………………………………………………………………8

Список литературы………………………………………………………………10



**Введение**

**Актуальность**

Актуальность проекта обусловлена необходимостью оптимизации процесса управления запасами продуктов в кафе.

Существующая система инвентаризации неэффективна, что приводит к потерям времени и средств из-за неоптимальных закупок. Разрабатываемый сайт автоматизирует учет продуктов с помощью QR-кодов, обеспечивая точное отслеживание содержимого холодильника, заранее оповещая о продуктах с истекающим сроком годности и анализ потребления, что в итоге повышает эффективность работы кафе и снижает издержки.

**Обоснование выбора темы**

Выбор темы «Умный холодильник» обусловлен несколькими факторами.

* Во-первых, актуальная для большинства предприятий проблема неэффективного управления продуктами в холодильнике.
* Во-вторых, использование QR-кодов и веб-платформы, позволяет снизить трудозатраты, минимизировать потери от порчи продуктов и повысить точность учёта.
* В-третьих, проект имеет практическую ценность и потенциал для дальнейшего развития и расширения функциональности.

Таким образом, проект напрямую решает важную экономическую задачу и способствует повышению эффективности функционирования предприятий.

**Цель и задачи работы**

Цель работы:

Разработка веб-приложения, которое будет помогать в инвентаризации товаров и отслеживании их данных.

Пользователь добавляет данные товара и отслеживает список добавленных товаров.

Так же пользователь может удалять товары, которые уже испортились.



Задачи работы:

1. Выбор удобного языка программирования, подходящего для веб-разработки.
2. Разработка базы структурированного хранения данных.
3. Разработка страниц, где осуществляется просмотр и добавления товаров.
4. Обработка QR-кодов.

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

Для разработки веб-сайта мы выбрали Python с фреймворком Flask и JavaScript.

*Python* известен своей ясностью и простотой синтаксиса, что упростило нашу командную работу. *Flask* — это лёгкий и гибкий веб-фреймворк, позволяющий быстро создавать прототипы и разрабатывать функционал. Ещё с помощью Python, благодаря SQLAlchemy, мы создали базу данных, где хранится название товара и его данные.

*JavaScript* в свою очередь был использован для создания интерактивного и динамического интерфейса на стороне фронтенда, обеспечивая сортировку и фильтрацию просроченных продуктов. Его использование позволило нам создать удобный для пользователя интерфейс. Так же JavaScript поддерживается всеми современными браузерами, что гарантирует совместимость сайта с различными устройствами и платформами.

Эта комбинация позволила нам создать удобное для пользователя веб-приложение.



**Структурная и функциональная схемы программного продукта**

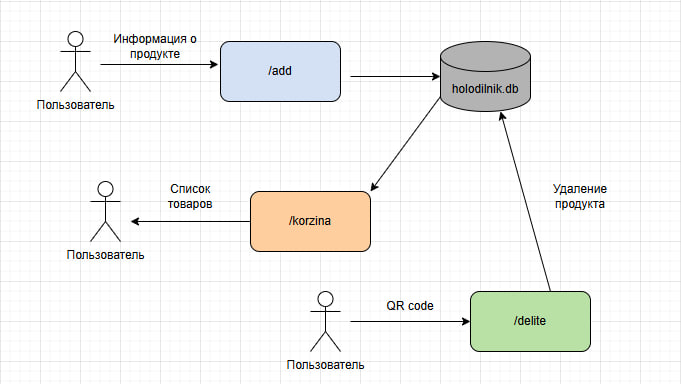


Схема 1.

**Блок-схема работы основного алгоритма**

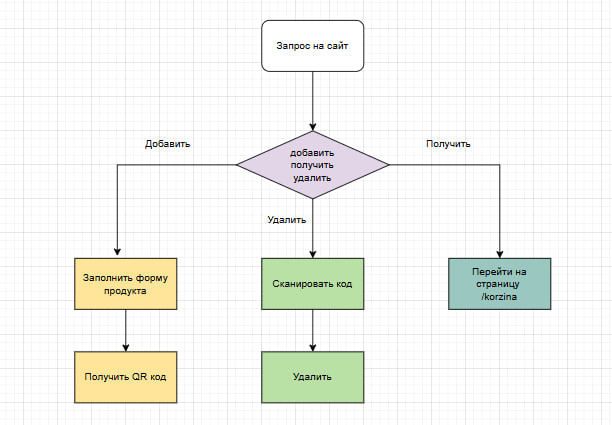


Схема 2.



**Описание особенностей и аргументация выбранного типа СУБД**

**Схема базы данных**

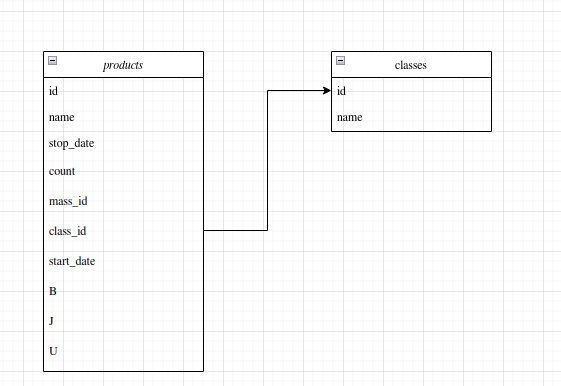


Схема 3.

