

Отчёт №3

1. Реализация дополнительных функций системы

1.1 Роль "Менеджер по качеству"

В системе реализована новая роль "Менеджер по качеству" со следующими функциями:

- Управление продлением сроков через интерфейс Streamlit с возможностью согласования с клиентом
- Назначение и переназначение мастеров на заявки через единый интерфейс управления
- Контроль качества работ через систему отзывов и QR-кодов
- Мониторинг сроков выполнения с уведомлениями о просроченных заявках

1.2 Система QR-кодов для оценки качества

Реализована полноценная система сбора обратной связи:

- Генерация QR-кодов в реальном времени с использованием библиотеки qrcode
- Интеграция с Google Forms для бесплатного сбора отзывов от клиентов
- Отдельный раздел в интерфейсе с инструкцией по использованию QR-кодов
- Автоматическое формирование ссылки на форму оценки: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdhZcExx6LSIXk0ub55mSu-WIh23WYdGG9HY5EZhLDo7P8eA/viewform>

1.3 Расширенная статистика и аналитика

Система предоставляет детальную статистику через API эндпоинт /statistics/:

- Общее количество заявок с разбивкой по статусам
- Среднее время выполнения заявок (в днях) с использованием функций даты SQLite

- Статистика по типам техники для анализа наиболее частых поломок
- Динамика выполнения работ с группировкой по статусам заявок
- Отслеживание загруженности мастеров по количеству назначенных заявок

2. Изолированный интерфейс для различных ролей пользователей

2.1 Разделение доступа по ролям

Система реализует строгое разделение прав доступа:

Заказчики (Клиенты):

- Просмотр только собственных заявок
- Создание новых заявок с автоподстановкой client_id
- Фильтрация заявок по статусам в личном кабинете
- Отслеживание прогресса ремонта

Мастера:

- Просмотр назначенных заявок
- Добавление комментариев и информации о запчастях
- Обновление статуса выполнения работ
- Взаимодействие с менеджерами по вопросам ремонта

Операторы:

- Создание заявок от имени клиентов
- Назначение мастеров на заявки
- Базовое управление статусами

Менеджеры и Менеджеры по качеству:

- Полный доступ ко всем заявкам
- Управление пользователями системы
- Продление сроков выполнения
- Назначение и переназначение мастеров
- Доступ к полной статистике

3. Качественные характеристики кода

Type hints для всех функций и методов в соответствии с PEP 484

Разделение на модули по функциональности:

- main.py - FastAPI приложение и маршруты
- database.py - работа с базой данных
- models.py - Pydantic модели данных
- frontend.py - Streamlit интерфейс
- load_data.py - загрузка данных из CSV

Единый стиль кодирования по PEP 8 с использованием black

Комментарии для сложной бизнес-логики и нетривиальных алгоритмов

Обработка исключений:

- Единый формат сообщений об ошибках на русском языке
- Логирование всех исключений с контекстной информацией
- Пользовательские сообщения с инструкциями по исправлению
- HTTP-коды статусов в соответствии со стандартами REST API
- Валидация входных данных на уровне моделей Pydantic
- Обработка ошибок базы данных с понятными сообщениями

Управление зависимостями:

- Четкое разделение зависимостей между бэкендом и фронтендом
- Автоматическая установка через requirements.txt
- Совместимость версий библиотек для стабильной работы
- Минимальный набор зависимостей без избыточных пакетов

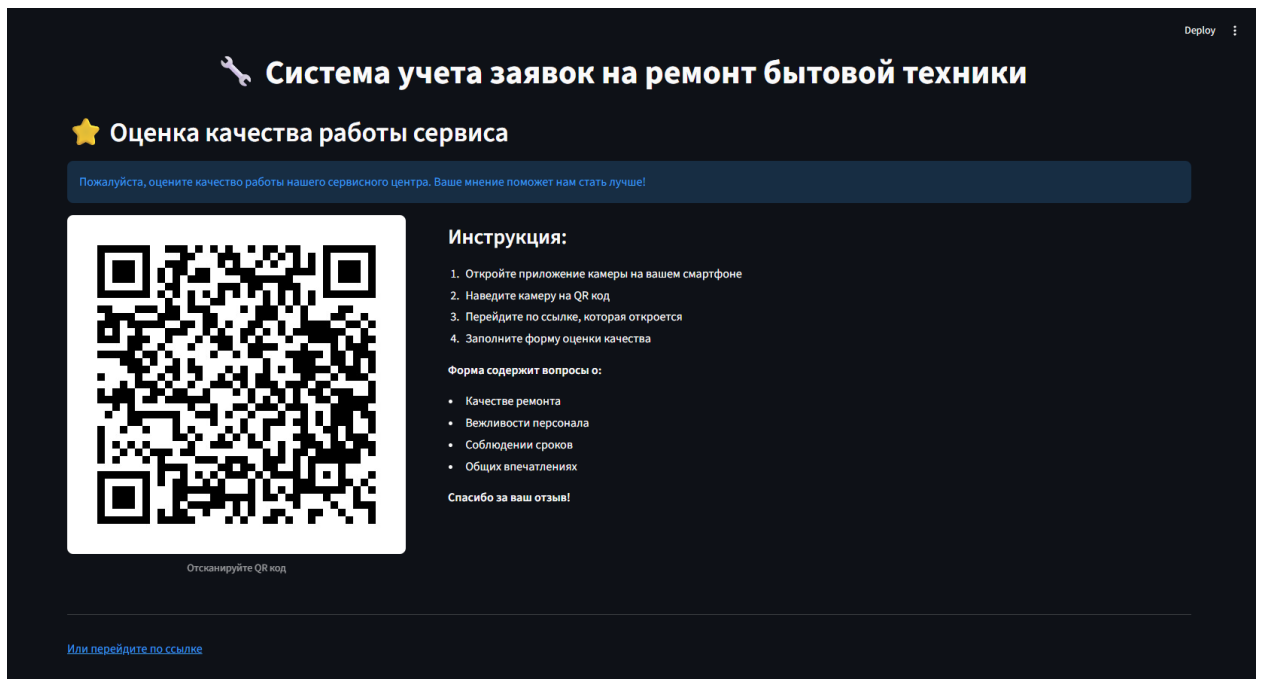
4. Тестирование и отладка

4.1 Методы тестирования

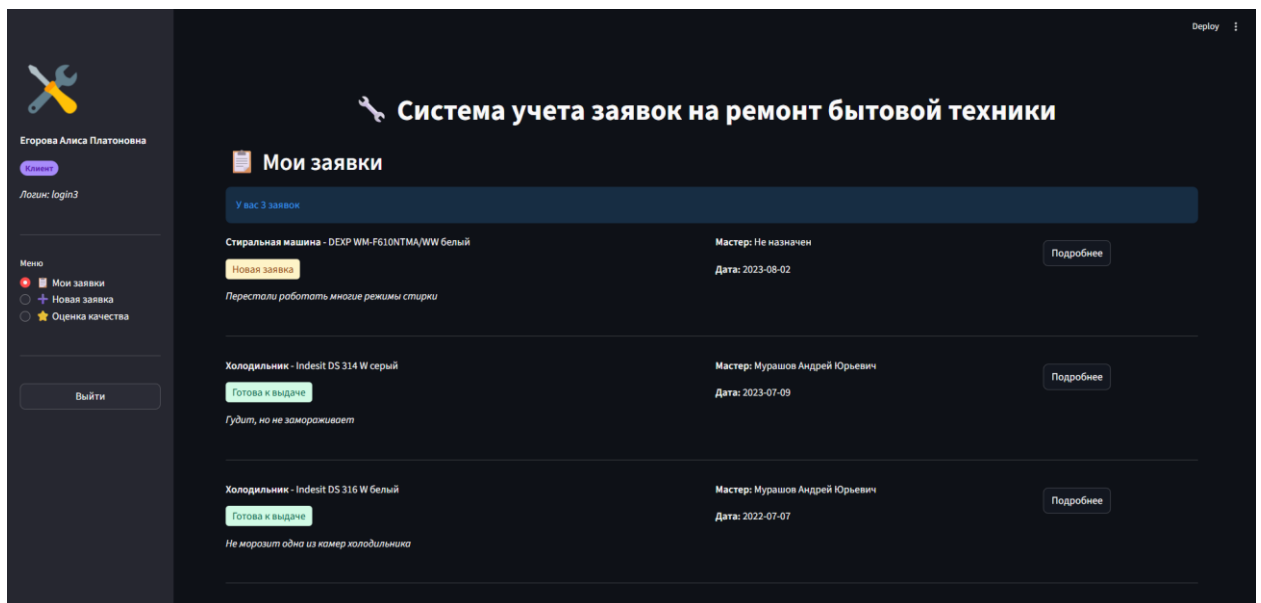
- Функциональное тестирование всех сценариев использования по ролям
- Тестирование граничных случаев для валидации данных
- Проверка безопасности:
 - Защита от SQL-инъекций через параметризованные запросы
 - Валидация входных данных для предотвращения XSS
 - Проверка прав доступа для всех эндпоинтов
- Тестирование производительности при работе с большими объемами данных
- Интеграционное тестирование взаимодействия компонентов системы

4.2 Инструменты отладки

- Встроенный дебаггер FastAPI с Swagger документацией
- Логирование SQL-запросов для анализа производительности
- Проверка валидации данных через Pydantic модели
- Мониторинг ошибок в реальном времени через консоль сервера
- Тестовые данные для отладки всех функций системы



QR-код со ссылкой на форму



Изолированный интерфейс заказчика

Вид бытовой техники *

Например: Холодильник, Стиральная машина

Клиент *

Баранова Эмилия Марковна

Модель техники *

Например: Indesit DS 316 W

Мастер (опционально)

Иванов Марк Максимович

Описание проблемы *

Press Ctrl+Enter to submit form

Создать заявку

Пожалуйста, заполните все обязательные поля (отмечены *)

Сообщения об ошибках с подсказками