

Отчет №3

Системы контроля качества и технологические расширения

Подробная техническая реализация: На заключительном этапе в программный модуль были внедрены расширенные функции мониторинга и оценки качества предоставляемых услуг. Согласно дополнениям к ТЗ, в базу данных была интегрирована новая роль — «Менеджер по качеству», а в файл manage_users.html добавлен интерфейс для динамического управления полномочиями сотрудников. Наиболее сложной технической задачей стала реализация модуля автоматической генерации QR-кодов. В web_app.py была интегрирована библиотека qrcode, которая генерирует графическое изображение ссылки на Google-форму обратной связи. Уникальность реализации заключается в использовании объекта io.BytesIO(). Программа не создает лишних файлов на сервере, а генерирует изображение в оперативной памяти и передает его клиенту в виде байтового потока через Flask-функцию send_file. Это решение оптимизирует дисковое пространство и повышает скорость работы интерфейса. Кроме того, в коде реализован механизм логирования изменений: мастера могут добавлять комментарии к каждой заявке, которые сохраняются в отдельной связанной таблице comments, формируя полную историю взаимодействия с клиентом и процессом ремонта.

Почему это решение лучше: Мое решение выделяется на фоне конкурентных работ использованием инновационных инструментов взаимодействия с пользователем. Внедрение динамических QR-кодов позволяет «в один клик» соединить физический процесс выдачи заказа с цифровым анализом качества, что является передовым стандартом в индустрии сервиса. Дополнительным преимуществом является наличие диагностического модуля в файле run_web.py. Этот скрипт выполняет проверку всех зависимостей проекта (flask, qrcode, PIL) перед стартом. Если в системе отсутствует какая-либо библиотека, программа не просто «падает», а выводит четкую инструкцию по установке через pip install. Такое внимание к деталям эксплуатации делает

данный программный модуль законченным продуктом, готовым к немедленному внедрению в реальный бизнес-процесс без участия разработчика.