УДК 004.65

МНОГОЭКРАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ЗАКАЗОВ В КАФЕ

Черняков З.А., студент
Хайтбаева А.Б., студент
Научный руководитель – К.А. Киреева, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева,
Россия, г. Кемерово

Современные предприятия общественного питания стремятся повышать скорость обслуживания, минимизировать ошибки и создавать комфортные условия для посетителей. Тем не менее многие кафе продолжают использовать несистематизированные решения: бумажные чеки, устные передачи заказов или несовместимые электронные системы. Это приводит к задержкам, организационным сложностям и снижению качества обслуживания.

Для решения вышеуказанных проблем предлагается разработка многоэкранной информационной системы обработки заказов в кафе, обеспечивающей единую цифровую среду, параллельное взаимодействие сотрудников и прозрачность для посетителей.

При анализе процессов обслуживания у конкретного заказчика – небольшого кафе с потоковой работой и ограниченным количеством персонала – были выявлены следующие ключевые проблемы, которые требуют решения:

1. Долгое время ожидания заказов

Оформление заказа осуществляется, вручную, а передача информации на кухню осуществляется в устной форме, либо посредством небольших бумажных квитанций. Что приводит к задержкам:

- повара не всегда быстро получают данные о новом заказе;
- кассиру может понадобится повторять заказ несколько раз;
- клиенты вынуждены уточнять статус заказа.

В итоге время ожидания увеличивалось, особенно в часы пик.

2. Ошибки в заказах из-за человеческого фактора

Возникали ситуации, когда:

- на кухню передаются неполные/неверные записанные позиции;
- путаница между однотипными блюдами при большом потоке заказов;
- не учитывают уточнения клиента к заказу.

3. Организационные сложности между кассой и кухней

- повар не видит текущей очереди заказов;
- кассир своевременно не получает информацию о готовности блюд;
- повара горячего и холодного цехов не могут синхронизироваться между собой, что увеличивает время приготовления.

4. Отсутствие единой цифровой среды

В текущий момент процессы кафе распределены между не связанными действиями:

- заказы оформляются вручную;
- контроль статуса заказа только через кассира;
- отсутствие визуального табло для клиентов;
- отсутствие автоматизированного экрана кухни.

Заказчик отмечает, что отсутствие интегрированного решения препятствует оптимизации работы и усложняет планирование развития бизнеса.

Основная цель проекта – это создание многоэкранной информационной системы, позволяющей:

- ускорить процесс оформления заказов;
- снизить количество ошибок за счет структурированного отображения информации;
- обеспечить прозрачное взаимодействие между кассой и кухней;
- информировать посетителей о статусе заказа.
- создать единую цифровую платформу с централизованным управлением.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. разработать модуль экрана кассира, который обеспечит быстрый поиск блюд и сбор заказа;

2. разработать модуль экрана кухни для отображения состава статуса заказов;

3. разработать модуль табло посетителей с наглядным выводом информации;

4. реализовать клиент-серверную архитектуру с синхронизацией всех экранов;

Система реализуется на основе клиент-серверной архитектуры, что обеспечит масштабируемость, централизованную обработку данных и независимость отдельных модулей.

Технологический стек:

- язык разработки и UI-фреймворк: Kotlin + Jetpack Compose;
- база данных: PostgreSQL;
- устройства: планшеты (Android), Android TV;
- сетевое взаимодействие: протоколы обмена определяются при внедрении (возможны WebSockets или REST).

Сервер отвечает за хранение заказов, маршрутизацию данных между табло и фиксацию изменения статусов. Клиентские приложения отображаются на нескольких устройствах в зависимости от роли пользователя.

Модули системы:

1. Экран кассира: он разделен на две части. Левая часть – поиск по меню, кассир вводит название блюда, система отображает найденные позиции. Правая часть – формирование заказа, здесь отображаются выбранные блюда, их

количество и общая сумма. В верхней части расположены кнопки отображения активных заказов. Статусы выделяются цветами: желтый заказ готов на кухне; зеленый – заказ готов к выдаче.

Кассир может добавлять и удалять позиции, изменять количество блюд и печатать чек. После печати заказ отправляется в систему, как созданный и передается на кухню(рис.1).



Рисунок 1 – Экран кассира

2. Табло посетителей: экран также состоит из двух секций. «В работе»-заказ принят и отправлен на кухню. «Готов к выдаче» - заказ можно забрать. Информация отображается в виде карточек с номерами заказов, что обеспечивает наглядность и снижает нагрузку на кассира (рис.2).



Рисунок 2 – Табло посетителей

3. Экран кухни: предусматривает два независимых экрана. Экран горячего цеха и экран холодного цеха. Повар нажимает на заказ после приготовления, и он исчезает с кухни, переходя в статус «готов» на табло кассира. Если повар один, система выводит ему полный состав заказа вне зависимости от типа блюда (рис.3).



Рисунок 3 – Экран кухни

Последовательность операций обработки заказов в системе:

1. Создание заказа

Кассир выбирает блюда на планшете, формирует заказ и нажимает «печать чека». Чек передается клиенту, а заказ поступает в систему.

2. Передача на кухню

Созданный заказ отображается на табло кухни с полной раскладкой.

3. Подтверждение готовности

Повар нажимает на заказ, система отправляет сигнал кассиру и на табло посетителей.

4. Информирование посетителя

На табло отображаются статусы «в работе» и «готов к выдаче».

5. Закрытие заказа

Кассир нажимает зеленную кнопку – заказ исчезает из всех экранов и считается завершенным.

Преимущества системы:

- ускорение процесса обслуживания за счет автоматизации;
- минимизация ошибок благодаря структурированному представлению заказов;
- централизованная цифровая среда для кафе;
- простая интеграция с оборудованием на Android;
- возможность работы как одного, так и нескольких кассиров и поваров;
- прозрачность для посетителей и снижение очередей.

В заключении хотелось бы добавить, что разработка данного проекта направлена на решение ключевых проблем заказчика, связанных с отсутствием единой системы управления данными, низкой оперативной обработки информации и недостаточной прозрачностью рабочих процессов. На данном этапе система находится в стадии проектирования и подготовки к реализации. Ожидается, что после внедрения решения, эффективность внутренних процессов существенно возрастет, уменьшится количество ручных операций, повысится точность данных и ускорится принятие управленческих решений. Проект создаст основу для дальнейшего развития цифровой инфраструктуры заказчика.

Список литературы:

1. Kotlin URL: https://kotlinlang.org/docs/getting-started.html (дата обращения: 15.11.2025).

2. Нил Смит Основы JetPack Compose: Разработка приложений для Android с помощью Jetpack Compose, Android Studio и Kotlin. - 978-601-12-3345-3 изд. - Чехов: АЛИСТ, 2025.