Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

По дисциплине: «Технология проектирования интеллектуальных систем»

Тема: «Проектирование Интеллектуальной Системы»

Выполнил:

Студент 4 курса

Группы ИИ-21

Кирилович А. А.

Проверил:

Кулеша В. И.

Брест 2024

**Цель работы:** проектирование интеллектуальной системы выбранной предметной области.

Ход работы

**Короткое ТЗ на разработку системы:**

1. Создание базы данных для хранения информации:
   * Пользователи: данные авторизации ID из Telegram, роли: пользователь, работник, администратор.
   * Меню: список товаров с их описанием, ценами и статусом доступности.
   * Заказы: информация о текущих и выполненных заказах.
   * Сотрудники: список работников, их данные и текущая деятельность.
   * Общие настройки кафе: время работы, статус открыто/закрыто.
2. Функциональность клиентской части:
   * Для пользователей:
     + Просмотр меню.
     + Возможность сделать заказ.
     + Получение уведомлений о готовности заказа.
   * Для работников:
     + Просмотр списка заказов.
     + Приём заказов в работу.
     + Отметка о выполнении заказа и уведомление клиента.
   * Для администраторов:
     + Редактирование меню: добавление/удаление товаров.
     + Управление сотрудниками: добавление/удаление работников, редактирование их данных.
     + Изменение общих настроек кафе.
3. Реализация интерфейса Telegram веб-приложения:
   * Отображение вкладок в зависимости от роли:
     + Для пользователя – только вкладка с меню.
     + Для работника – вкладка с заказами и вкладка для пользователей.
     + Для администратора – доступ ко всем вкладкам.
   * Использование кнопок Telegram для удобства взаимодействия: оформление заказа, принятие/отметка выполнения заказа, редактирование меню.
4. Интеграция с Firebase:
   * Использование Firebase Realtime Database или Firestore для хранения данных о пользователях, меню и заказах.
   * Firebase Functions для обработки событий, таких как создание заказа, обновление статуса и уведомления пользователей.

**Архитектура системы:**

Система включает три основные части.

1. **Клиентская часть** – это Telegram-бот, предоставляющий интерфейс с вкладками. Для пользователей предусмотрено меню с возможностью выбора товаров и оформления заказов. Работники могут просматривать список заказов, принимать их и отмечать выполнение. Администраторы управляют меню, сотрудниками и настройками кафе. Взаимодействие происходит через интерактивные кнопки.
2. **Серверная часть** реализована на Firebase Functions, где происходит обработка запросов, уведомление клиентов о статусе заказов и синхронизация данных.
3. **База данных** организована в Firebase Realtime Database или Firestore. Она хранит данные пользователей (ID, роль, заказы), меню (название, описание, цена, статус), заказов (ID, клиент, статус, детали) и сотрудников (ID, текущие действия).

Компоненты взаимодействуют следующим образом: Telegram-бот обращается к Firebase для получения и обновления данных, Firebase Functions обрабатывает запросы и отправляет уведомления, а пользователь через Telegram мгновенно получает обратную связь.

**Пользовательский интерфейс:**

Пользовательский интерфейс системы управления кафе в Telegram тщательно разработан с учетом различных ролей пользователей, чтобы каждая категория имела доступ только к нужным функциям. Это делает взаимодействие удобным, интуитивно понятным и функционально обоснованным.

Для клиента доступна только вкладка «Меню», где можно просматривать полный список доступных блюд и напитков. Пользователь может ознакомиться с детальной информацией о каждом товаре, включая описание, цену и вес. Через эту же вкладку клиент добавляет выбранные позиции в корзину, оформляет заказ и следит за его статусом. Как только заказ готов, пользователь получает уведомление. Простота интерфейса обеспечивается интерактивными кнопками, такими как «Добавить в корзину», «Оформить заказ» и «Отменить заказ», что позволяет легко управлять процессом покупки.

Работники кафе используют две вкладки: «Меню» и «Заказы». На вкладке «Меню» для них доступны те же функции, что и для клиента, чтобы они могли проверять актуальность ассортимента и цен. Основная рабочая зона – это вкладка «Заказы», где отображается список всех текущих заказов. Здесь предусмотрена возможность фильтрации по статусам: новые, в работе и готовые. Работник может принять заказ, отметить этапы его выполнения, а также уведомить клиента о готовности. Для выполнения этих действий предусмотрены кнопки «Принять заказ», «Начать готовить» и «Отметить готовность», что упрощает рабочий процесс.

Администраторы имеют доступ ко всем вкладкам: «Меню», «Заказы» и «Управление». В разделе «Меню» они могут добавлять новые товары, редактировать существующие, устанавливать цены и изменять описания, а также удалять позиции, которые более не актуальны. На вкладке «Заказы» администратор имеет полный доступ ко всем функциям, включая те, что доступны работникам. Дополнительная вкладка «Управление» предоставляет расширенные возможности для управления кафе: добавление и удаление сотрудников, назначение ролей, настройка параметров работы кафе (включая рабочее время и контактные данные). Здесь же можно просматривать статистику заказов и управлять акциями или скидками. Кнопки, такие как «Добавить товар», «Удалить товар», «Редактировать товар», «Добавить сотрудника» и «Изменить настройки», делают управление системой максимально удобным.

Весь интерфейс разработан с четким разделением функционала по ролям. Это обеспечивает простоту использования для клиентов, эффективность работы сотрудников и удобство администрирования. Благодаря адаптивному дизайну система подходит для различных сценариев использования, предоставляя пользователям понятный и удобный инструмент управления кафе.

**Вывод**: спроектировал интеллектуальную систему выбранной предметной области.