

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационных технологий
Кафедра Информационные системы и технологии
Специальность 1–40 05 01 Информационные системы и технологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

по дисциплине: «Объектно-ориентированное программирование»

Тема: Программное средство «Ресторан высокой кухни «Platinum Kitchen»

Исполнитель Другаков Денис Дмитриевич
(Ф.И.О.)

Руководитель ассистент Панченко О.Л.
(учен. степень, звание, должность, Ф.И.О., подпись)

Курсовой проект защищен с оценкой _____
Председатель _____
(подпись)

Минск 2023

Содержание

Введение	5
----------------	---



Введение

Как известно, время – самый ценный ресурс в современном мире. Его упущенной возможности нельзя восстановить, и его эффективное использование имеет критическое значение, особенно для тех, кто работает и обучается. Именно в этом контексте рассматривается разработка программного средства "Platinum Kitchen" – инструмента, который поможет оптимизировать работу ресторанов, сосредотачивая внимание на автоматизации заказов и бронировании столиков.

Проект направлен на упрощение и улучшение процессов как для персонала ресторана, так и для посетителей. С одной стороны, приложение обеспечивает сотрудникам ресторана легкий доступ к текущим заказам с предварительной стоимостью, управление меню. С другой стороны, клиенты имеют возможность заранее бронировать столики и выбирать блюда, которые будут готовы к моменту их прихода. Это позволяет посетителям избежать поиска свободных мест и долгого ожидания приготовления блюд. В результате, приложение способствует повышению эффективности работы, скорости обслуживания и, следовательно, доходности ресторанов.

Основная цель курсового проекта – создать программное средство, способное реализовать описанный функционал и решить поставленные задачи. Для этой цели используется Windows Presentation Foundation (WPF) для создания настольных приложений с удобным графическим интерфейсом. Разработка ведется на языке программирования C#, который предназначен для приложений в среде Microsoft .NET Framework. Для хранения данных применяется Microsoft SQL Server.

Этот отчет подробно описывает этапы выполнения курсового проекта, включая разработку, принципы проектирования, и используемые технологии.

Отправлено
на проверку

1 Постановка задачи и анализ аналогов и прототипов

1.1 Анализ аналогов и прототипов

«**RestoPro**» - это программное средство для управления ресторанами любого типа и размера. Оно позволяет автоматизировать все процессы работы ресторана: учет продуктов и склада, формирование меню и ценников, управление заказами и столиками, контроль кассы и персонала, анализ продаж и прибыли. Оно также имеет мобильное приложение для клиентов, которое позволяет делать заказы онлайн, получать бонусы и скидки. Интерфейс продемонстрирован на рисунке 1.1. [1]

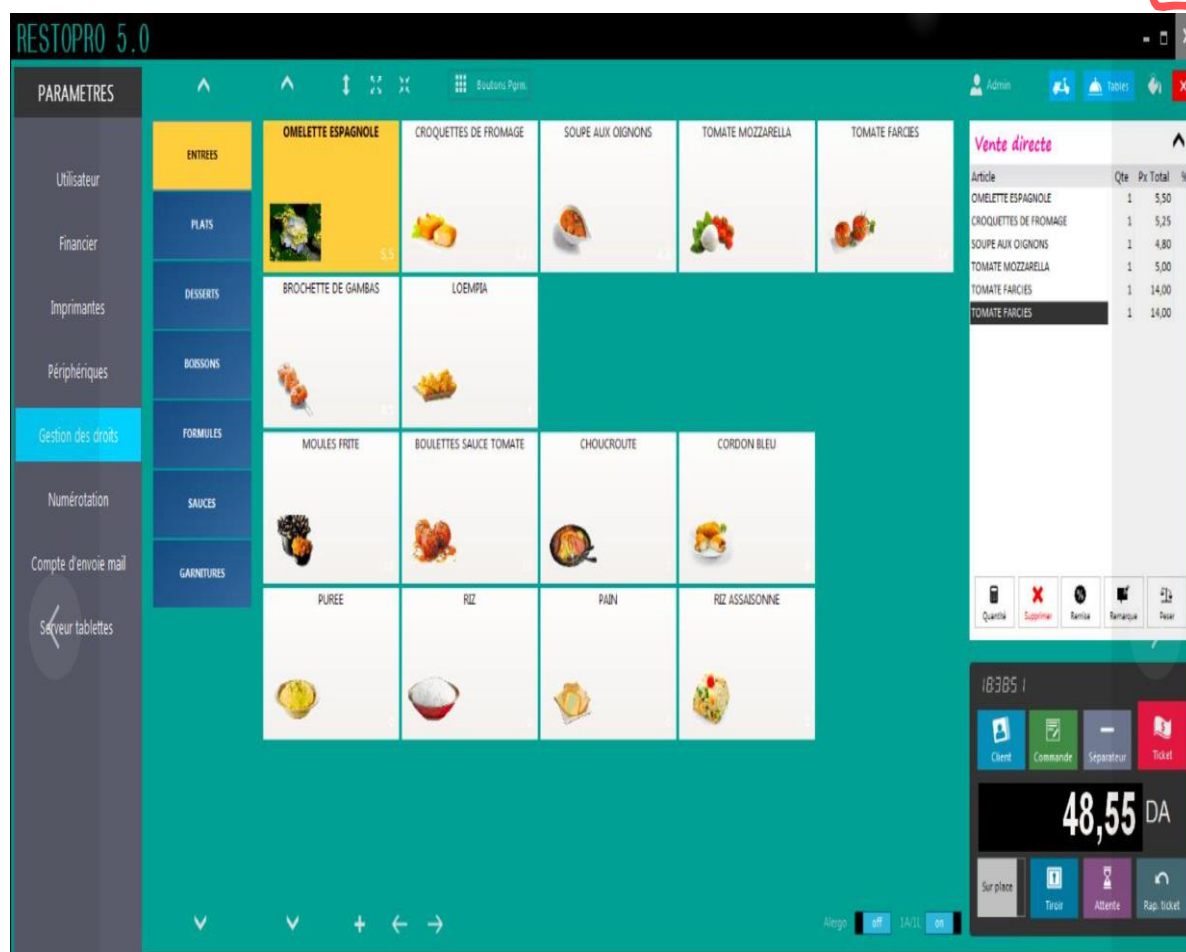


Рисунок 1.1 – интерфейс приложения «RestoPro»

Основные преимущества «RestoPro» - это удобный интерфейс, гибкая настройка, интеграция с различными устройствами и сервисами, а также доступная цена.

Основные недостатки - необходимость установки и обновления программы на компьютерах ресторана.

[RestoPro [Электронный ресурс] – Метод доступа: <https://www.facebook.com/HorecaLogiciel> – Дата доступа: 26.10.2023]

«iiko» - Данное программное средство предназначено для автоматизации работы ресторанов, кафе, баров и служб доставки еды. Оно охватывает все этапы ресторанного процесса: учет запасов продуктов, создание и актуализация меню с

соответствующими ценами, управление заказами и столиками, контроль финансов и персонала, анализ продаж и прибыли. Помимо этого, в его состав входит мобильное приложение для клиентов, предоставляющее возможность совершать заказы онлайн, а также получать бонусы и скидки. Интерфейс продемонстрирован на рисунке 1.2.

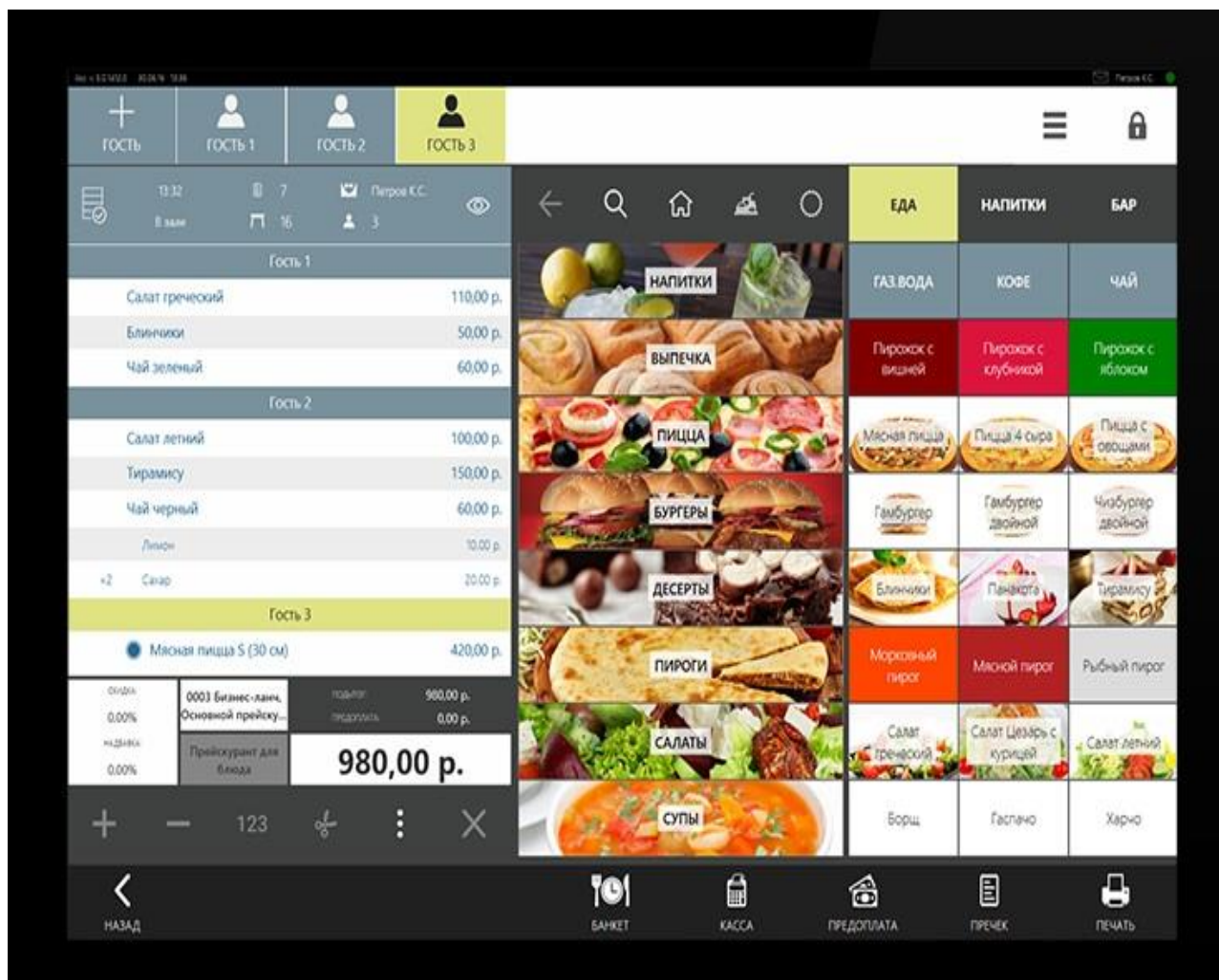


Рисунок 1.2 – интерфейс приложения «iiko»

Основные преимущества «iiko» - это владелец заведения может самостоятельно отслеживать и контролировать все процессы. Это помогает бороться с воровством на рабочих местах. Современный интерфейс, широкий функционал, интеграция с различными устройствами и сервисами, а также облачная технология, которая не требует установки и обновления программы на компьютерах ресторана.

Основные недостатки - это высокая цена, сложность настройки и поддержки.

[iiko [Электронный ресурс] – Метод доступа: <https://iiko.ru> – Дата доступа: 26.10.2023]

«**R-Keeper**» представляет собой инновационное программное решение, разработанное для эффективного управления ресторанным бизнесом, включая рестораны, кафе, бары и службы доставки. Это мощное средство автоматизации, охватывающее весь цикл ресторанной деятельности: от учета продуктов и

управления складом до формирования меню с динамическими ценами. Кроме того, оно обеспечивает точное управление заказами, столиками, финансами и персоналом, а также предоставляет аналитику продаж и прибыли. Интерфейс продемонстрирован на рисунке 1.3.

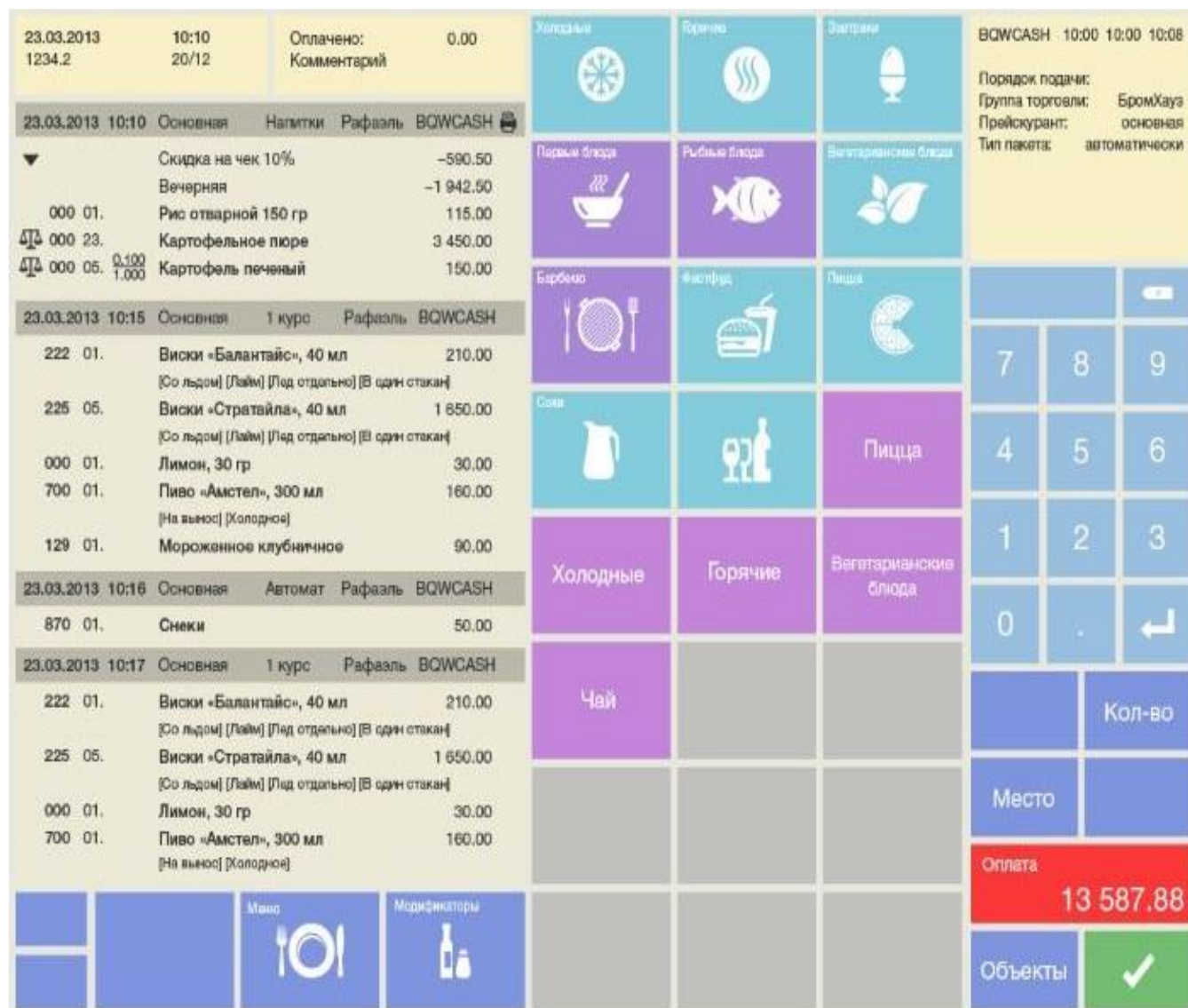


Рисунок 1.3 – интерфейс приложения «R-Keeper»

Основные преимущества «R-Keeper» - это надежность, безопасность, интеграция с различными оборудованностями и сервисами, а также специализация на ресторанах высокой кухни. Основные недостатки - это устаревший интерфейс, ограниченный функционал, а также необходимость установки и обновления программы на компьютерах ресторана.

[R-Keeper [Электронный ресурс] – Метод доступа: <https://rkeeper.ru> – Дата доступа: 26.10.2023]

1.2 Постановка задачи

Целью данной работы является разработка программного средства, которое позволит автоматизировать процессы управления рестораном высокой кухни «Platinum Kitchen». Данное программное средство должно обеспечивать следующие функции:

- Регистрацию и авторизацию пользователей, разделенных на роли: администратор, официант, повар, клиент;
- Управление меню ресторана, включая добавление, редактирование и удаление блюд, а также просмотр их фотографий, описаний, цен и ингредиентов;
- Управление персоналом ресторана, включая добавление, редактирование и удаление сотрудников;
- Управление заказами ресторана, включая создание, редактирование и удаление заказов, а также просмотр их статуса, столика, времени и суммы;
- Добавление новых столов в ресторане, включая указание их номера и вместимости;
- Статистика и отчётность по работе ресторана, включая просмотр количества и выручки от заказов за определённый период времени;
- Принятие заказов от клиентов;
- Просмотр состояния заказов клиентами через, включая отслеживание статуса заказа (принят, готовится, доставляется);
- Просмотр меню ресторана клиентами, включая просмотр фотографий, описаний, цен и ингредиентов блюд.

Список
внесён
в меню.

2 Проектирование архитектуры проекта

2.1 Описание структуры базы данных

Для реализации поставленной задачи была создана база данных PlatinumKitchen. Диаграмма структуры полученной базы данных, разработанной в СУБД «Oracle database», представлена на рисунке 2.1. Для базы данных было разработано 7 таблиц, которые связаны друг с другом внешними ключами.

Таблица EMPLOYEES хранит данные о сотрудниках.

Таблица CUSTOMERS содержит информацию о клиентах.

Таблица TABLES хранит информацию о столах.

Таблица MENU хранит информацию о блюдах, доступных в ресторане.

Таблица ORDERS хранит информацию о заказах, сделанных клиентами.

Таблица ORDERITEMS содержит информацию о конкретных блюдах, которые были заказаны в рамках заказа.

Таблица REVIEWS хранит отзывы, оставленные клиентами о заказе и блюдах.

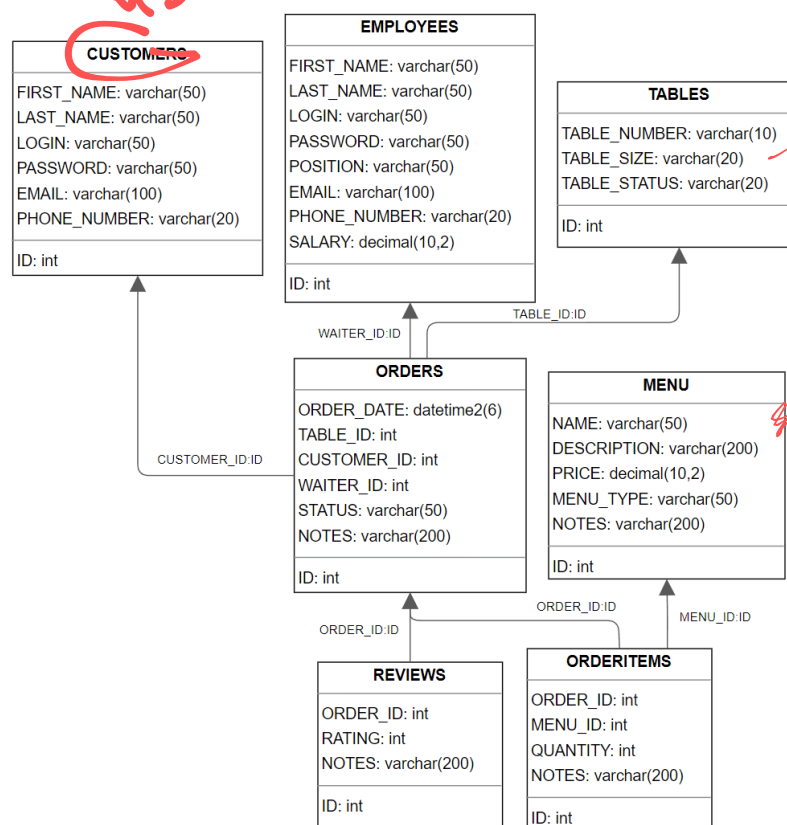


Рисунок 2.1 – Диаграмма структуры базы данных

Все таблицы связаны между собой с помощью внешних ключей, что позволяет эффективно и быстро обрабатывать данные и выполнять запросы к базе данных.

Для более наглядного представления возможностей каждой роли в системе, необходимо предоставить диаграмму вариантов использования продукта, показавшая на рисунке 2.2. На данной диаграмме должны быть отображены все

возможности, которые доступны конкретному пользователю с учетом его роли, будь это обычный пользователь или администратор.

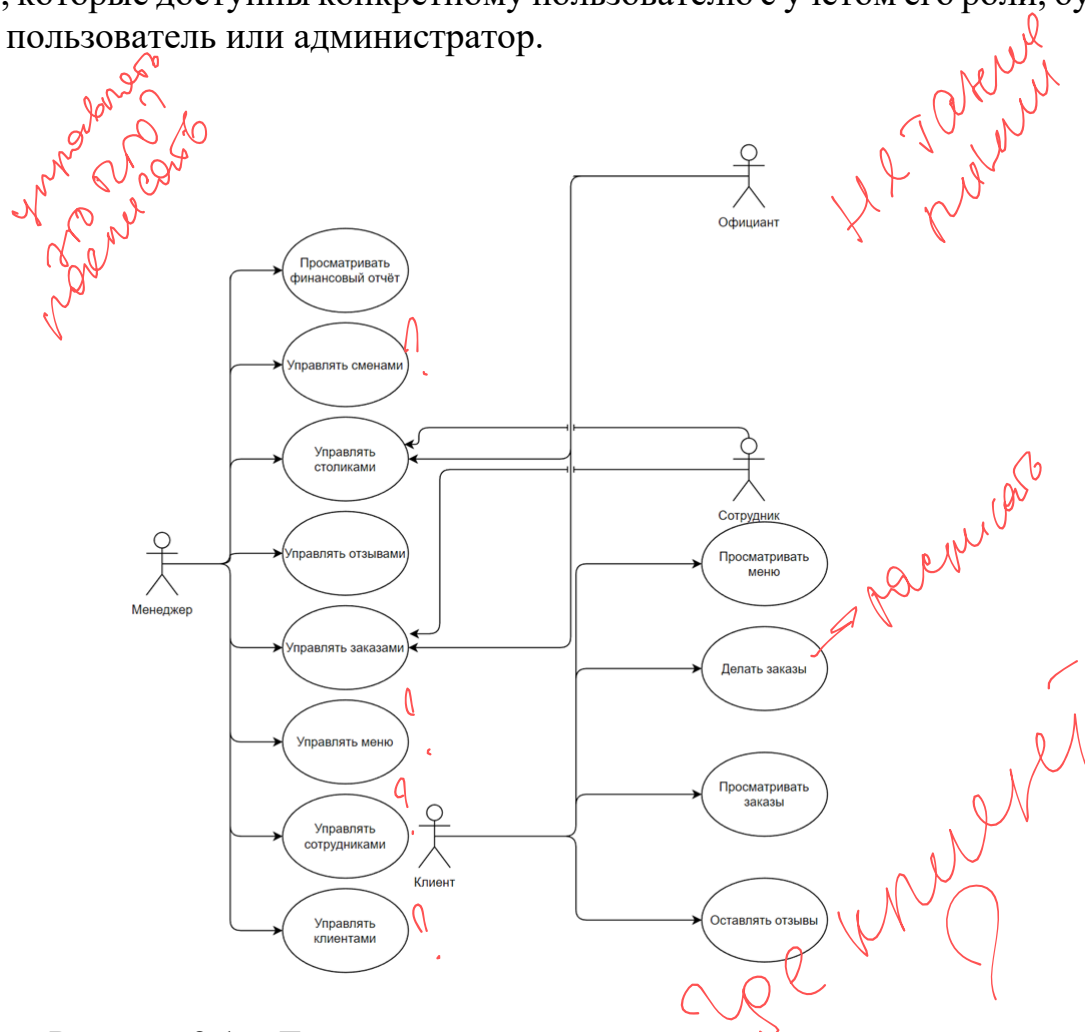


Рисунок 2.1 – Диаграмма вариантов использования

Такая диаграмма позволит легче воспринимать возможности каждой роли и понимать, какие возможности расширяются при переходе на более высокую роль в системе.

2.2 Проектирование окон приложения

Важным этапом в разработке программного продукта "Platinum Kitchen" является проектирование пользовательского интерфейса. Каждое окно приложения будет предоставлять определенный набор функциональности, соответствующий ролям пользователей: администратору, официанту и клиенту.

Далее приведено описание основных окон и их функциональности:

Окно Авторизации и Регистрации

- Для администратора: Здесь администратор сможет войти в систему, используя свой логин и пароль, или зарегистрироваться, если у него еще нет учетной записи;
- Для официанта: Аналогично, официанты также войдут в систему или зарегистрируются;
- Для клиента: Клиенты смогут войти, используя свой логин и пароль, или создать новую учетную запись.

Главное Окно Администратора

– Содержит разделы для управления меню, персоналом, заказами и столами. Администратор сможет добавлять, редактировать и удалять блюда и напитки, управлять персоналом, просматривать и редактировать заказы, а также управлять столами.

Окно Меню

– Здесь администратор сможет просматривать, добавлять, редактировать и удалять блюда и напитки.

Окно Персонал

– Администратор сможет добавлять, редактировать и удалять официантов и администраторов.

Окно Заказы

– В этом окне администратор сможет просматривать текущие заказы, отмечать их как завершённые.

Окно Столы

– Здесь администратор сможет управлять столами, добавляя новые, редактируя существующие и удаляя неактивные.

Окно Статистики

– Администратор сможет просматривать статистику по заказам.

Главное Окно Официанта

– Официанты смогут просматривать меню и принимать заказы от клиентов, а также отслеживать состояние текущих заказов.

Главное Окно Клиента

– Клиенты смогут просматривать меню, оформлять заказы и отслеживать состояние своих заказов.

Каждое окно будет предоставлять необходимый функционал для соответствующей роли пользователя, обеспечивая удобство и эффективность в использовании приложения "Platinum Kitchen".

Приложение А Листинг создания таблиц

```
begin
-- EMPLOYEES
CREATE TABLE EMPLOYEES
(
    ID            INT PRIMARY KEY,
    FIRST_NAME    VARCHAR(50),
    LAST_NAME     VARCHAR(50),
    LOGIN         VARCHAR(50),
    PASSWORD      VARCHAR(50),
    POSITION       VARCHAR(50),
    EMAIL         VARCHAR(100),
    PHONE_NUMBER  VARCHAR(20),
    SALARY        DECIMAL(10, 2)
);

-- CUSTOMERS
CREATE TABLE CUSTOMERS
(
    ID            INT PRIMARY KEY,
    FIRST_NAME    VARCHAR(50),
    LAST_NAME     VARCHAR(50),
    LOGIN         VARCHAR(50),
    PASSWORD      VARCHAR(50),
    EMAIL         VARCHAR(100),
    PHONE_NUMBER  VARCHAR(20)
);

-- TABLES
CREATE TABLE TABLES
(
    ID            INT PRIMARY KEY,
    TABLE_NUMBER VARCHAR(10),
    TABLE_SIZE   VARCHAR(20),
    TABLE_STATUS VARCHAR(20)
);

-- MENU
CREATE TABLE MENU
(
    ID            INT PRIMARY KEY,
    NAME          VARCHAR(50),
    DESCRIPTION   VARCHAR(200),
    PRICE        DECIMAL(10, 2),
    MENU_TYPE     VARCHAR(50),
    NOTES        VARCHAR(200)
);

-- ORDERS
CREATE TABLE ORDERS
(
```

```
        ID          INT PRIMARY KEY,
        ORDER_DATE  DATETIME2(6),
        TABLE_ID   INT FOREIGN KEY REFERENCES TABLES(ID),
        CUSTOMER_ID INT FOREIGN KEY REFERENCES CUSTOMERS(ID),
        WAITER_ID    INT FOREIGN KEY REFERENCES EMPLOYEES(ID),
        STATUS       VARCHAR(50),
        NOTES        VARCHAR(200)
    );

-- ORDERITEMS
CREATE TABLE ORDERITEMS
(
    ID          INT PRIMARY KEY,
    ORDER_ID    INT FOREIGN KEY REFERENCES ORDERS(ID),
    MENU_ID     INT FOREIGN KEY REFERENCES MENU(ID),
    QUANTITY    INT,
    NOTES       VARCHAR(200)
);

-- REVIEWS
CREATE TABLE REVIEWS
(
    ID          INT PRIMARY KEY,
    ORDER_ID    INT FOREIGN KEY REFERENCES ORDERS(ID),
    RATING      INT,
    NOTES       VARCHAR(200)
);
end;
```

Приложение Б

END;
