



Выполнили студенты:

Пшеницын Максим

Пеганов Никита

Ульяненко Ярослав

Жуйков Никита

Полина Шкуринская

Аннотация и мотивировка

Кофепульт – инструмент для организации заказов в кофейне. С помощью нашего приложения сотрудники кофейни могут принимать заказ и проводить оплату электронно, или предоставить возможность клиенту сделать заказ самостоятельно.

Мы предлагаем

- Настройку меню (добавление, редактирование позиций)
- Управление персоналом
- Просмотр меню и создание заказа
- Прием электронных платежей
- Предоставление VIP статуса клиентам
- Полноценная карта меню на мобильном устройстве официанта

Программа позволяет значительно эффективизировать работу кофейни без серьезных вложений.

Функциональные требования

В программе должны иметься три вида пользователей:

- Администратор
- Бариста
- Клиент

Авторизация

- В приложении должна быть возможность совершить авторизацию для всех трёх видов пользователей

- Администратор и бариста должны иметь возможность совершить авторизацию при помощи логина и пароля. Логин и пароль администратора должны быть автоматически сгенерированы на этапе разработки приложения. Логин и пароль бариста должны быть созданы администратором.
- Клиент авторизуется при помощи номера телефона. При желании клиент может указать имя, дату рождения и адрес.

Возможности администратора

- Администратор должен иметь возможность просматривать список меню.
- Администратор должен иметь возможность добавлять новые элементы меню. При этом администратор указывает название, цену, тип (еда, кофейный напиток, некофейный напиток).
- Администратор должен иметь возможность изменять элементы меню. При изменении администратор может поменять значения любого из полей позиции: название, описание, цена.
- Администратор должен иметь возможность создавать, просматривать и удалять аккаунты бариста. При создании администратор указывает имя, логин и пароль. При просмотре администратор может увидеть имя и логин, а после повторного ввода пароля администратора - пароль бариста.
- Администратор может предоставлять VIP статус клиентам.

Возможности бариста

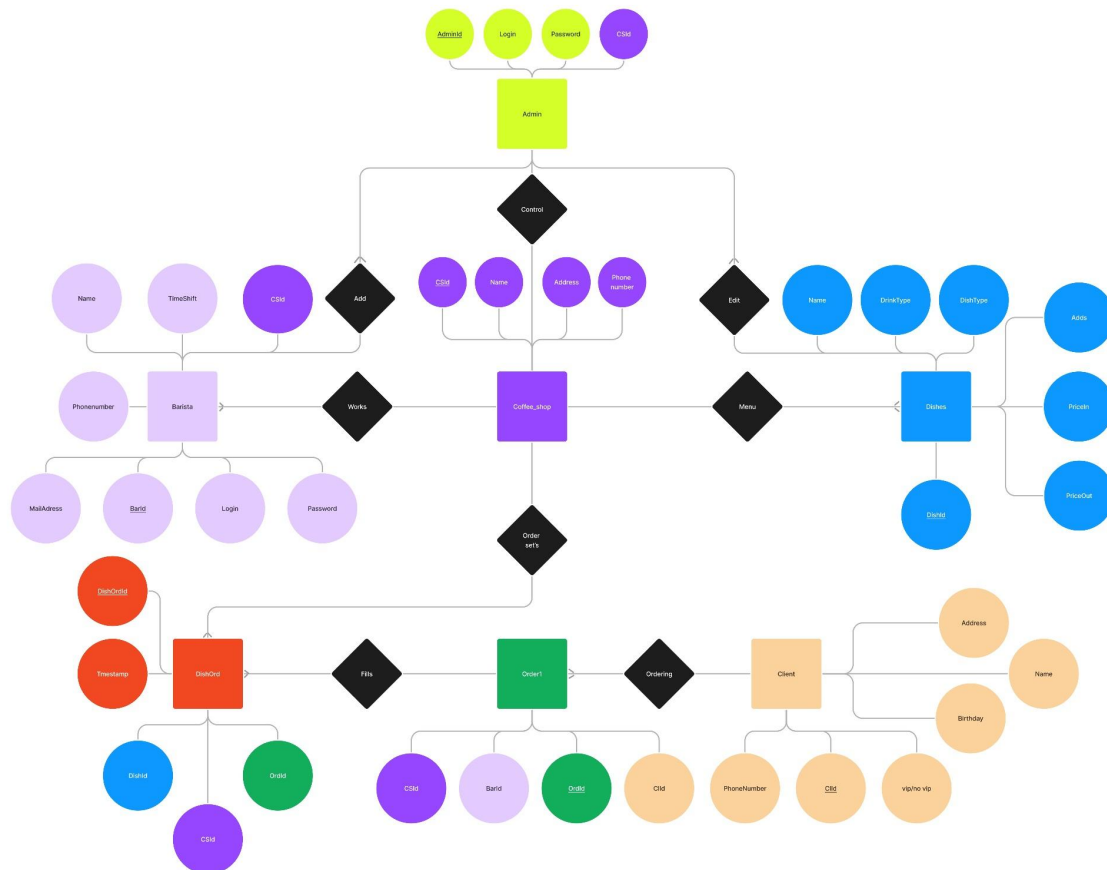
- Бариста должен иметь возможность принимать заказ у клиента. Для этого он может выбрать необходимые позиции из списка меню в заказ и назначать заказ на нужный столик.
- Бариста должен иметь возможность редактировать заказ.
- Бариста должен иметь возможность принять оплату с помощью терминала (при оплате с помощью банковской карты) или указать, что оплата была произведена наличными.

Возможности клиента

- Клиент может просматривать список меню. При этом меню может быть отсортировано по возрастанию или убыванию цены.
- Клиент может сделать заказ. Для этого он может выбрать необходимые позиции из списка меню.
- Клиент может просматривать заказ. При просмотре он может изменить количество элементов или вовсе удалить позицию из заказа.
- Клиент может совершить оплату заказа. Клиент может оплатить с помощью терминала банковской картой.

ER диаграмма

Диаграмма в хорошем качестве доступна [по ссылке](#).



Ограничения на данные

У одного заказа может быть только один клиент.

У заказа может быть несколько заказов_блюд, заказ_блюда принадлежит только одному заказу.

Заказ_блюда может содержать 1 или несколько блюд, в том числе повторяющихся.

У заказа может быть только одна кофейня.

У заказа может быть только один бариста.

Меню может содержать 1 или несколько блюд.

У кофейни есть только одно меню.

У кофейни может быть 0 или несколько барист.

У кофейни может быть только 1 администратор.

Администратор:

- Логин, пароль - строка, max 255 символов

Кофейня:

- Имя, адрес, номер телефона - строка, max 255 символов

Бариста:

- Логин, пароль, имя, номер телефона, email - строка, max 255 символов

Блюда:

- ТипНапитка, ТипБлюда, Имя, Добавки - строка, max 255 символов
- Цена - float

Клиент:

- Адрес, имя, номер телефона - строка, max 255 символов
- день рождения - дата
- vip статус - bool

Заказ:

- оплата наличными - bool

Заказ_блюда:

- Количество - int
- Дата - дата

Нормализация схемы

Рассмотрим шаги, по которым была нормализована база данных.

1 НФ:

✓ Использование порядка значений для хранения информации запрещено (Ни в одной из таблиц не используется порядок добавления строк для хранения данных. В таблице DishOrd возможно отсортировать по времени заказов с помощью поля Timestamp)

✓ В каждой клетке таблицы должно быть только одно значение (каждая клетка соответствует объявленному типу: int, string или date)

✓ Не должно быть повторяющихся строк (для исключения повторов в каждой таблице добавлен primary key. В случае заказа двух одинаковых

блюд одним посетителем, они добавляются в таблицу DishOrd с разными id)

✓ У каждой записи есть первичный ключ

2 НФ:

✓ 1 НФ

✓ Все атрибуты зависят от первичного ключа целиком, а не от какой-то его части (в таблицах со сложными ключами все данные таблицы являются ключом, поэтому нарушение 2НФ невозможно)

3 НФ:

✓ 2 НФ

✓ Все атрибуты, не являющиеся ключами, зависят от первичного ключа, но не от других атрибутов (в таблицах нет зависящих друг от друга атрибутов)

Нормальная форма Бойса-Кодда:

✓ Все атрибуты зависят от первичного ключа, но не от других атрибутов (как было сказано ранее, если атрибут является ключом, то он является частью первичного ключа в виду особенностей хранимых данных)

4 НФ:

✓ 3 НФ

✓ Многозначные зависимости должны быть многозначно зависимы на ключах (многозначные зависимости отсутствуют)

5 НФ:

✓ 4 НФ

✓ Таблица не может быть представлена как логический результат объединения нескольких других таблиц (все таблицы хранят различные, не связанные друг с другом данные.)

Скрипт

Файл создания таблиц БД: <https://disk.yandex.ru/d/g2KNj1fCXyXQAQ>

Запросы

Все запросы лежат в папке <https://disk.yandex.ru/d/fUnBankdnD2dcQ>

1. Возможности администратора:
 - 1.1. Просматривать список меню
(admin_menu_items.sql)
 - 1.2. Добавлять новые элементы меню
(admin_add_menu_item.sql)
 - 1.3. Возможность изменять элементы блюд: название, описание, цена
(admin_add_menu_items.sql)
 - 1.4. Добавление блюда в меню
(admin_add_to_menu.sql)
 - 1.5. Удаление позиций из меню
(admin_delete_from_menu.sql)
 - 1.6. Администратор должен иметь возможность создавать, просматривать и удалять аккаунты бариста
(admin_add_barista.sql, admin_view_barista.sql, admin_drop_barista.sql)
 - 1.7. Изменять статус клиента на VIP и на обычного покупателя
(admin_update_client_status.sql)
2. Возможности бариста
 - 2.1. Возможность принимать заказ у клиента. Для этого он может выбрать необходимые позиции из списка меню в заказ (client_start_order.sql, order_add_dish.sql)
 - 2.2. Возможность редактировать заказ (client_change_order.sql) - доступно только если заказ не оплачен

2.3. Возможность принять оплату (client_pay_order.sql)

3. Возможности клиента

- 3.1. Просматривать список меню. Меню может быть отсортировано по возрастанию или убыванию цены (client_view_menu.sql) - задаётся параметр asc_bool, который при true сортирует по возрастанию, при false - по убыванию
- 3.2. Сделать заказ. Для этого он может выбрать необходимые позиции из списка меню (client_start_order.sql, order_add_dish.sql)
- 3.3. Просматривать заказ. При просмотре он может изменить количество элементов или вовсе удалить позицию из заказа (client_view_order.sql, client_change_order.sql - к количеству блюд добавляется выбранное клиентом: при уменьшении отрицательное число, не меньше кол-ва таких блюд в заказе, при добавлении - положительное)
- 3.4. Совершить оплату заказа (client_pay_order.sql)

4. Валидация

- 4.1. Процедура проверки на права администратора (check_admin.sql)
- 4.2. Процедура проверки номера телефона (check_phone_number.sql)