Приложение 1

к Документации.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**«Формирование электронной базы данных по для учета кафе»**

СОДЕРЖАНИЕ

**СОДЕРЖАНИЕ................................................................................................2**

**Термины и сокращения**.......................................................................3  
1.1. Определения..................................................................................………...3

**Общие сведения..................................................................................………**...3

**Цели разработки базы данных по ВК**................................................4  
3.1. Описание цели разработки БД по ВК..........................................………..4

**Требования к компонентам базы данных ВК**..................................4  
4.1. Структура данных............................................................................5  
4.1.1. Модуль "Кафе"...............................................................................5  
4.1.2. Модуль "Сотрудники"...................................................................5  
4.1.3. Модуль "Меню".............................................................................5  
4.1.4. Модуль "Блюда"............................................................................5  
4.1.5. Модуль "Заказы"............................................................................5  
4.2. Функциональные требования..........................................................6  
4.2.1. Иерархия сущностей.....................................................................6  
4.2.2. Настройка доступа.........................................................................7  
4.2.3. Ввод данных. Таблицы базы данных...........................................7  
4.2.4. Отчетность..................................................................................………...8

## 1. Термины и сокращения

* **ВК** - кафе
* **ИТ** - Информационные технологии
* **ПК** - Персональный компьютер
* **Wi-Fi** - Беспроводная сеть
* **СС** - Серверная система
* **АП** - Администратор площадки
* **БП** - Бизнес-план
* **ММ** - Маркетинговые материалы
* **КК** - Клиентская карта
* **ПП** - Программное обеспечение
* **ТТ** - Торговая точка
* **ОР** - Операционные расходы
* **ДД** - Доходы от деятельности
* **СК** - Система контроля
* **РК** - Реклама и коммуникация
* **УП** - Управление проектом
* **НП** - Новые проекты
* **СД** - Системный администратор
* **ПС** - Платежная система
* **ПСИ** - Персонал службы информации

## 2. Общие сведения

Предполагаемая работа нацелена на разработку базы данных для веб-кафе, инструмента ее наполнения, интерфейсов для доступа к данным и получения различного рода отчетов. С целью сохранения единого ИТ-ландшафта веб-кафе и выполнения требований по максимальному сокращению стоимости и сроков выполнения работ, разработка БД должна быть сделана на базе СУБД Dbeaver.

В результате выполнения работ по данному ТЗ должна быть разработана система для выполнения следующих бизнес-задач:

1. **Загрузка первоначальной информации о клиентах и услугах в БД** (из маркетинговых материалов).
2. **Ввод текущей информации о заказах и посещениях в БД** через экранные формы.
3. **Выгрузка данных в соответствующем виде в Excel**
4. Просмотр информации на экране, с возможностью фильтрации и агрегации данных.

## **3. Цели разработки базы данных для веб-кафе**

Основная цель разработки базы данных для веб-кафе – получение инструмента для оперативного мониторинга статусов заказов и посещаемости. Основные преимущества, которые должны быть обеспечены внедрением БД:

1. **Унификация хранения данных о клиентах и услугах по филиалам и направлениям.** Это позволит централизованно управлять информацией, упростить анализ и принятие решений на основе единого источника данных.
2. **Хранение истории заказов и посещений с датами для анализа.** Полная история позволит анализировать динамику продаж, предпочтения клиентов, эффективность маркетинговых акций и многое другое.
3. **Ускорение проведения анализа по состоянию услуг и клиентской активности.** Быстрый доступ к актуальной информации и готовые инструменты анализа значительно сократят время на подготовку отчетов и принятие решений.

## **4. Требования к компонентам базы данных ВК**

### 4.1. Структура данных

Структура данных является основой для функционирования базы данных веб-кафе. Она должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить эффективное хранение, обработку и извлечение информации. Основные сущности, которые будут включены в структуру данных, включают пользователей, заказы, меню, категории блюд и транзакции.

**Сущности и их атрибуты:**

4.1.1. Модуль “Роли”: в ней буду храниться разные наименований роли (идентификатор категории, название категории)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| role\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране не показывать |
| role\_name | Символьный | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать |

4.1.2. Модуль “Покупатели”: в ней будет храниться данные о каждом покупателе (идентификатор покупатели, имя, фамилия, отчество, почта, телефон)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| customer\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| customer\_login | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| customer\_password | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| role\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| customer\_name | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| customer\_surname | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| customer\_patronymic | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| email | Символьный | 30 | Обязательный к заполению |
| phone | Символьный | 11 | Обязательный к заполению |

4.1.3. Модуль “Категории”: в ней буду храниться разные категории блюд (идентификатор категории, название категории)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| categories\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| categories\_name | Символьный | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать |

4.1.4. Модуль “Меню”: в ней буду храниться данные о каждом блюде и его категории (идентификатор меню, название, описание, цена, идентификатор категории)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| menu\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| categories\_id | Идентификатор | 100 | Внутренний атрибут на экране не показывать является внешним ключом |
| menu\_name | Символьный | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать |
| description | Символьный |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| price | Числовой |  | Внутренний атрибут на экране показывать |

4.1.5. Модуль “Заказ”: в ней храниться данные какие заказы сделал покупателей (идентификатор заказа, идентификатор покупателя, время заказа, общая цена)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| orders\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| customer\_id | Идентификатор | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать является внешним ключом |
| date\_start\_orders | Дата | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать дата (год/месяц/день час/минута) |
| total\_price | Числовой |  | Внутренний атрибут на экране показывать |

4.1.6. Модуль “Детали заказа”: в ней храниться данные какие сделал покупатель заказы в каких количествах из различных категориях меню (идентификатор деталя заказа, идентификатор заказа, идентификатор меню, количество заказанных блюд)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип | Длина | Комментарий |
| orders\_details\_id | Идентификатор |  | Внутренний атрибут на экране показывать |
| orders\_id | Идентификатор | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать является внешним ключом |
| menu\_id | Идентификатор | 100 | Внутренний атрибут на экране показывать |
| count\_dishes | Числовой |  | Внутренний атрибут на экране показывать |

Эта структура данных позволит эффективно управлять всеми аспектами работы веб-кафе, обеспечивая целостность и доступность информации. Каждая сущность должна быть связана с другими через уникальные идентификаторы, что позволит избежать дублирования данных и обеспечит их целостность.

### 4.2. Функциональные требования

Функциональные требования к базе данных веб-кафе охватывают широкий спектр операций, которые пользователи и администраторы смогут выполнять. Эти требования должны быть четко определены для обеспечения надежной работы системы и удовлетворения потребностей пользователей.

#### 4.2.1. Иерархия сущностей

Иерархия сущностей в базе данных должна быть организована так, чтобы обеспечить четкое представление о взаимосвязях между различными компонентами. Например, пользователь может создавать заказы, которые, в свою очередь, содержат одно или несколько блюд из меню. Это создает иерархию, где пользователи находятся на верхнем уровне, а заказы и блюда — на нижнем.

Для реализации этой иерархии необходимо использовать реляционную модель данных, где каждая сущность будет представлена отдельной таблицей, а связи между ними будут реализованы через внешние ключи. Это позволит легко выполнять запросы к базе данных и получать необходимую информацию.

Кроме того, иерархия сущностей должна быть гибкой и масштабируемой, чтобы обеспечить возможность добавления новых функций и компонентов в будущем. Это особенно важно для веб-кафе, который планирует расширять свой ассортимент блюд и услуг.

В рамках иерархии сущностей также необходимо обеспечить соответствие между различными уровнями, чтобы предотвратить дублирование данных и обеспечить целостность информации. Это может быть достигнуто с помощью использования уникальных идентификаторов для каждой сущности и реализации механизмов проверки целостности данных.

#### 4.2.2. Настройка доступа

Настройка доступа к базе данных является важным аспектом обеспечения безопасности и конфиденциальности информации. Необходимо реализовать многоуровневую систему доступа, которая будет определять, какие действия могут выполнять пользователи в зависимости от их ролей.

* **Администраторы** должны иметь полный доступ ко всем функциям системы, включая управление пользователями, настройку меню и просмотр отчетов.
* **Клиенты** будут иметь ограниченный доступ, позволяющий им только просматривать меню, оформлять заказы и управлять своими учетными записями.

Для реализации настройки доступа необходимо использовать механизмы аутентификации и авторизации. При входе в систему пользователи должны вводить свои учетные данные, после чего система будет проверять их права доступа и предоставлять соответствующий интерфейс.

#### 4.2.3. Ввод данных.

Ввод данных является ключевым процессом в работе базы данных. Необходимо обеспечить удобные и интуитивно понятные интерфейсы для ввода информации как для пользователей, так и для администраторов.

* **Для администраторов** необходимо предусмотреть формы для добавления, редактирования и удаления блюд из меню, управления категориями и пользователями. Эти формы должны включать все необходимые поля для ввода данных, а также механизмы валидации, чтобы избежать ошибок.
* **Для клиентов** важно обеспечить простой и понятный процесс оформления заказа. Пользователи должны иметь возможность легко выбирать блюда из меню, добавлять их в корзину и оформлять заказ.

Также следует предусмотреть возможность импорта данных из внешних источников, например, для массового обновления меню или базы пользователей.

#### 4.2.4. Отчетность

Отчетность является важной частью работы веб-кафе, так как позволяет анализировать данные и принимать обоснованные решения. Система должна обеспечивать возможность генерации различных отчетов, таких как:

* **Отчеты по продажам** (по дням, неделям, месяцам)
* **Отчеты по популярности блюд**
* **Финансовые отчеты по транзакциям**

Каждый отчет должен быть доступен в удобном формате, например, PDF или Excel, и предоставлять возможность фильтрации и сортировки данных для более детального анализа.