БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕ

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ

Учебная дисциплина

«Базы данных»

ОТЧЕТ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

Тема проекта

«Ресторан»

Автор проекта:

Студент 2 курса 2 группы

Ерошкин П.В.

Минск

2018

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

«Ресторан»

Назначение информационной системы и рассматриваемая предметная

область

Информационная система "Ресторан" представляет собой соответствующую базу данных и набор запросов к ней, реализующих информационные потребности пользователя.

База данных предназначена для хранения данных о блюдах, продаваемых в ресторанах, а также продуктах, используемых в этих блюдах.

К объектам и атрибутам, позволяющим охарактеризовать отдельные блюда, можно отнести:

1. Рецепт

2. Группа к которой принадлежит блюдо(суп, пицца, напиток и т.д)

3. Название

4. Стоимость

Анализ определенных ранее объектов и атрибутов позволяет выделить следующие сущности проектируемой базы данных и построить ее

информационно-логическую модель.

К стержневым сущностям рассматриваемой БД можно отнести следующие сущности: Блюдо, Склад.

К ассоциативным сущностям рассматриваемой БД можно отнести следующие сущности: Продукт, Группа, Рецепт.

Описание стержневых сущностей

Dish - эта сущность отводится для хранения сведений о блюдах и является центральной во всей БД.

1. id – уникальный идентификатор для каждого блюда.(совпадения не допускаются)

Тип данных – Счетчик.

1. group\_id – id группы, к которой относиться блюдо. Является foreign key.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1. Обязательное поле – Да.
2. Пустые строки – Нет.

3) name – название блюда.

Тип данных – Длинный текст.

Ограничения:

1. Обязательное поле – Да.
2. Пустые строки – Нет.

4) recipe – рецепт блюда.

Тип данных – Длинный текст.

Ограничения:

1. Обязательное поле – Да.
2. Пустые строки – Нет.

Так как рецепт и название блюда могут быть достаточно громоздкими, я решил выбрать тип данных длинный текст для этих столбцов.

Так как название групп могут встречаться довольно таки часто, то их целесообразно вынести в отдельную таблицу. А затем нумеровать группы и ссылаться на эти номера. Для этого вводится суррогатный ключ (счетчик) — целочисленный атрибут id, который будет автоматически наращиваться на единицу при вводе в базу данных новой группы. Аналогично создаются суррогатные ключи для большинства сущностей модели БД.

Stock - эта сущность отводится описания склада ресторана. В ней хранится информация о продуктах доступных на складе.

1. product\_id – id продукта. Является foreign key.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1. Обязательное поле – Да.
2. Пустые строки – Нет.

2) purchase\_date – дата покупки продукта.

Тип данных – Дата и время .

Ограничения:

1. Обязательное поле – Да.
2. Пустые строки – Нет.

3) quantity(kg) – количество в кг купленного продукта.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

4) price – цена за весь купленный продукт.

Тип данных – Денежный.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

Описание ассоциативных сущностей

Product - эта сущность отводится для хранения сведений о продуктах, из которых готовяться блюда.

1) id – уникальный идентификатор для каждого продукта.(совпадения не допускаются)

Тип данных – Счетчик.

2) name – название продукта.

Тип данных – Короткий текст.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

Так как названия продуктов встречаются достаточно часто и они могут быть достаточно длинными, то их целесообразно вынести в отдельную таблицу. А так же это поможет нам в будущем при расширение нашей бд. Если мы захотим добавить калорийность для каждого продукта, достаточно это будет сделать только в таблице Product.

Composition - эта сущность отводится для хранения состава продуктов каждого блюда из таблицы Dish.

1) product\_id – id продукта, которой содержится в блюде. Является foreign key.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

2) dish\_id – id блюда. Является foreign key.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

3) quantity(gr) – количество продукта в граммах.

Тип данных – Числовой.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

Создание такой таблицы позволило нам избавиться от ряда проблем, связанных с нормализацией бд.

Group - эта сущность отводится для хранения информации о пищевых группах.

1) id – id группы.

Тип данных – Счетчик.

2) name – название группы.

Тип данных – Короткий текст.

Ограничения:

1) Обязательное поле – Да.

2) Пустые строки – Нет.

Перечень запросов к базе данных "Ресторан"

Запрос 1. Вывести все продукты, цена которых больше либа равна введенной.

Список необходимых таблиц: Product.

Список выводимых полей: product\_id, purchase\_date, quantity(kg),price.

Дополнительные требования: цена вводится как параметр.

Запрос 2. Вывести название блюда и количество продуктов, которые в нем используются.

Список необходимых таблиц: Dish, Composition.

Условия связи между таблицами: Dish.id = Composition.dish\_id.

Дополнительные требования: группировка по id блюда и применение агрегатной функции count.

Запрос 3. Добавить новое блюдо.

Список необходимых таблиц: Dish.

Дополнительные требования: все поля вводятся как параметр.

Запрос 4. Обновляет цену каждого блюда, уменьшая её на определенный процент.

Список необходимых таблиц: Dish.

Список обновленных полей: price.

Запрос 5. Удаляет блюдо с введенным id.

Список необходимых таблиц: Dish.

Дополнительные требования: id вводится как параметр.