

Справка по базе данных

Предметной областью данной программы является кофейня. Целью программы является автоматизация деятельности кофейни, позволяющая хранить и получать информацию об актуальном меню, вести учет заказов и формировать статистику. База данных спроектирована под управлением СУБД SQL Server.

Для данной предметной области следует выделить следующие ограничения целостности:

1. Ключевые поля каждой таблицы имеют непустые, уникальные значения.
2. Поле «тип ингредиента» может принимать одно из 3 значений:
 - 1) тип 0 – продукт может быть включен только в качестве добавки к напитку
 - 2) тип 1 – продукт может быть как добавкой, так и основным ингредиентом
 - 3) тип 2 – продукт может быть использован только в качестве основного ингредиента
3. Поле «тип заказа» может принимать одно из 3 значений:
 - 1) тип 1 – заказ с бронированием столика
 - 2) тип 2 – заказ с доставкой
 - 3) тип 3 – обычный заказ

В программе реализованы следующие запросы:

1. Вывод полной информации об актуальном меню в соответствующие элементы интерфейса.
2. Получение из БД напитков и добавок, удовлетворяющих всем условиям клиента.
3. Запись заказа в БД при успешном проведении.
4. Вывод рассчитанных статистических данных за заданный период.

Используемые обозначения и сокращения:

coffee_num – первичный ключ

coffee_num* – внешний ключ

coffee_num* – и первичный, и внешний ключ

ИС – информационная система

БД – база данных

СУБД – система управления базами данных

Структура базы данных

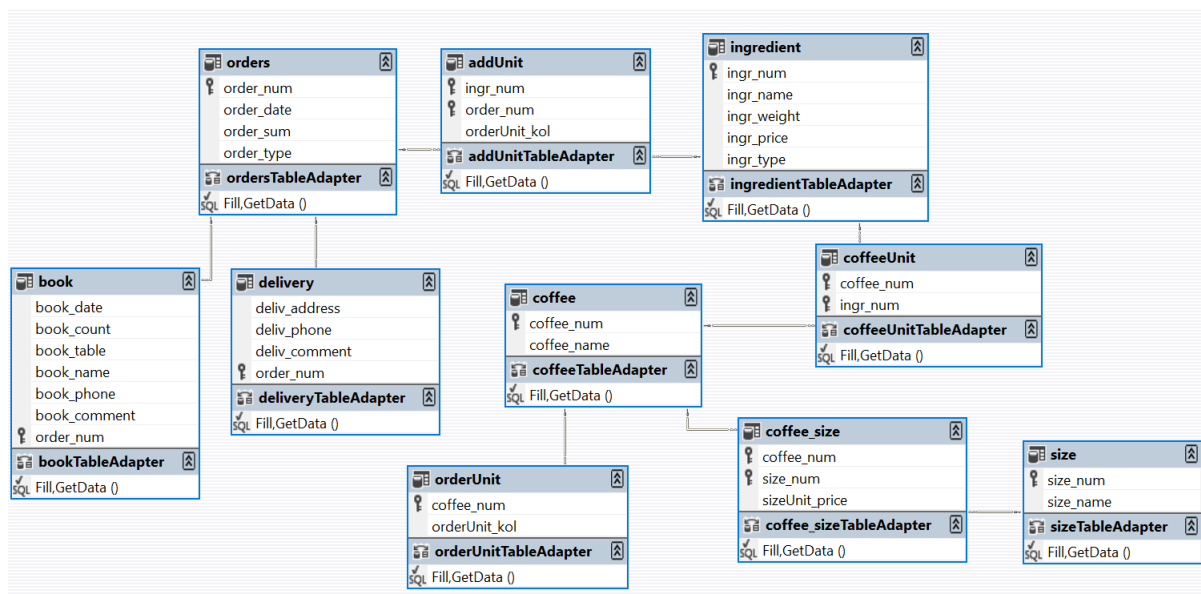


Рис. 1. Структура ядра системы в базе данных

База данных содержит 10 таблиц, представленных на рис. 1. Все связи – один ко многим. Связи многие ко многим раскрыты через соответствующие слабые сущности. Ниже представлены описания таблиц и их полей, а также примеры содержащихся в них данных.

Таблица «coffee»

Содержит информацию о напитках, реализуемых кофейней.

Поле	Тип	Описание
<u>coffee_num</u>	numeric(6)	номер напитка
coffee_name	varchar(60)	название

coffee_num	coffee_name
4	Эспрессо маккиато
5	Эспрессо романо
6	Эспрессо Кон панна
7	Американо
8	Капучино
9	Латте
10	Флэт уайт
11	Раф
12	Аффогато
13	Капучино по-венски
14	Мокко
15	Фраппе

Таблица «ingredient»

Содержит информацию о дополнительных ингредиентах, которые можно добавить в кофе.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>ingr_num</u>	numeric(6)	номер ингредиента
ingr_name	varchar(60)	название
ingr_weight	decimal(6,3)	количество, оставшееся на складе
ingr_price	decimal(7,2)	цена
ingr_type	numeric(1)	тип

Для ингредиентов в жидком виде вес хранится в литрах, в твердом – в кг. Цена указана за одну порцию.

ingr_num	ingr_name	ingr_weight	ingr_price	ingr_type
1	Корица	3.000	10.00	0
2	Шоколадный сироп	5.000	20.00	0
3	Ореховый сироп	5.000	20.00	0
4	Карамельный сироп	5.000	25.00	0
5	Ванильный сироп	5.000	20.00	0
6	Фисташковый сироп	5.000	20.00	0
7	Взбитые сливки	1.000	10.00	1
8	Молоко	20.000	7.00	2
9	Вода	500.000	2.00	2
10	Шоколадная крошка	0.500	12.00	1

Таблица «size»

Содержит информацию о всех объемах напитков.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>size_num</u>	numeric(6)	номер объема
size_name	varchar(6)	название

size_num	size_name
1	15мл
2	30мл
3	60мл
4	100мл
5	150мл
6	180мл
7	220мл
8	250мл
9	300мл
10	320мл
11	350мл
12	400мл

Таблица «coffee_size»

Содержит информацию о доступных объемах каждого напитка.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>coffee_num</u>*	numeric(6)	номер напитка
<u>size_num</u>*	numeric(6)	номер объема
sizeUnit_price	decimal(5,2)	цена напитка текущего объема

	coffee_num	size_num	sizeUnit_price
1	1	2	80.00
2	2	1	80.00
3	3	3	100.00
4	4	3	110.00
5	4	4	120.00
6	4	5	130.00
7	4	6	140.00
8	5	3	100.00
9	5	4	140.00
10	6	4	120.00

Таблица «coffeeUnit»

Содержит информацию об ингредиентах, включенных в состав кофейного напитка.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>coffee_num</u>*	numeric(6)	номер напитка
<u>ingr_num</u>*	numeric(6)	номер ингредиента

	coffee_num	ingr_num
1	1	23
2	2	23
3	3	23
4	4	8
5	4	23
6	5	18
7	5	23
8	6	7
9	6	23
10	7	9

Таблица «orders»

Содержит информацию о выполненных заказах.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>order_num</u>	numeric(6)	номер заказа
order_date	datetime	дата
order_sum	decimal(6,2)	сумма
order_type	numeric(1)	тип

order_num	order_date	order_sum	order_type
1	2019-11-08	80.00	1
3	2019-11-08	80.00	1
4	2019-11-08	80.00	1
5	2019-11-08	80.00	1
6	2019-11-08	80.00	1
7	2019-11-08	80.00	1
8	2019-11-08	80.00	1
9	2019-11-08	80.00	1
10	2019-11-08	640.00	2

Таблица «book»

Содержит информацию о клиентах, забронировавших столики.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>order_num</u>*	numeric(6)	номер заказа
book_date	datetime	дата заказа
book_count	numeric(3)	количество персон
book_table	numeric(2)	номер столика
book_name	varchar(60)	ФИО клиента
book_phone	numeric(11)	телефон клиента
book_comment	varchar(150)	комментарий к заказу

	order_num	book_date	book_count	book_table	book_name	book_phone	book_comment
1	1	2019-11-08 15:09:52.697	1	5	Филиграннова Алиса Николаевна	87667573737	Детское кресло
2	19	2019-11-13 19:00:44.000	3	15	Исаков Константин Станиславович	89358295283	
3	20	2019-11-13 19:00:44.000	3	15	Лановой Влад Леонидович	89358295283	
4	31	2019-11-08 20:08:17.370	1	2	Кулагина Татьяна Петровна	82222222222	
5	44	2019-11-11 18:47:43.167	1	12	Якушева Наталья Григорьевна	87382929928	
6	45	2019-11-11 19:00:48.000	15	15	Маслова Инесса Петровна	80920392033	
7	46	2019-11-13 19:00:48.000	15	16	Беляева Анастасия Александровна	80920392033	Ваза для цветов
8	48	2019-11-13 19:30:47.000	5	16	Дубченко Оскар Эдуардович	89172711287	
9	49	2019-11-14 13:07:56.027	1	13	Лапин Матвей Фёдорович	89182127678	
10	51	2019-11-14 13:58:53.073	1	1	Колесников Семён Викторович	89191111111	

Таблица «delivery»

Содержит информацию о клиентах, оформивших доставку.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>order_num</u>*	numeric(6)	номер заказа
deliv_address	varchar(120)	адрес клиента
deliv_phone	numeric(11)	телефон клиента
deliv_comment	varchar(150)	комментарий к заказу

	order_num	deliv_address	deliv_phone	deliv_comment
1	1	Зорге, 54-110	89183736281	
2	17	К. Маркса, 55-112	81447634662	
3	18	Кулагина, 25-16	81447634662	
4	21	Пролетарская, 13-14	81233232323	Код домофона: 1234В
5	22	Кул Гали, 66-12	83423423423	Столовые приборы на 3 персоны
6	23	Лобачевского, 31а-90	81232323232	
7	24	Сибгата Хакима, 220-48	86666666666	После 18:00
8	25	Ямашева, 52а-52	83333333333	После 18:00
9	26	Советская, 15-5	84444444444	
10	27	Большая Крыловка, 11-303	86666666666	Столовые приборы на 2 персоны

Таблица «addUnit»

Содержит информацию об ингредиентах, которые были добавлены в кофе.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>ingr_num</u>*	numeric(6)	номер ингредиента
<u>order_num</u>*	numeric(6)	номер заказа
orderUnit_kol	numeric(3)	количество

	ingr_num	order_num	orderUnit_kol
1	1	1	2
2	4	3	2
3	4	4	2
4	4	12	5
5	4	25	1
6	6	4	2
7	11	13	1
8	12	23	4
9	13	22	1
10	15	16	1

Таблица «orderUnit»

Содержит информацию о напитках, включенных в состав заказа.

<i>Поле</i>	<i>Тип</i>	<i>Описание</i>
<u>coffee_num</u>*	numeric(6)	номер напитка
orderUnit_kol	numeric(3)	количество

	coffee_num	orderUnit_kol
1	2	6
2	4	15
3	5	1
4	7	4
5	8	3
6	10	1
7	14	2
8	16	1
9	17	1
10	18	1