# 1. Разработка баз данных в СУБД MySQL

## 1.1. Построение EDR-модели

Существует некоторая фирма, торгующая путёвками. Путевка выступает в качестве товара и как товар имеет определенные данные. На каждую путёвку есть связь с туристом. Путёвка может быть описана следующим образом(код путёвки,код страны,длительность,цена,дата отправления),туристы(код туриста,фио,дата рождения,паспорт),страна(код страны,страна),билет(код билета,код путёвки,код туриста)

Кроме того, на каждый автомобиль имеются технические данные. Фирма имеет своих клиентов – покупателей автомобилей, сведения о которых хранит в течение определенного времени. Деятельность фирмы может быть описана данными, сгруппированными следующим образом: товар (код товара, страна-изготовитель, марка автомобиля, модель, цвет, наличие на складе (да, нет), цена); технические данные (код товара, тип кузова, количество дверей, количество мест, тип двигателя, расположение двигателя, рабочий объем двигателя); клиенты (ФИО клиента, паспортные данные (серия, номер), домашний адрес, телефон); покупка (код товара, код клиента, дата, доставка (да, нет), вид оплаты (перечисление или наличные).

В процессе проектирования ERD модели БД были выделены следующий сущности:

Auto, AutoModel, AutoBrand, Country, Color, TechData, BodyType, EngineType, EngineLocation, Purchase, TypeOfPayment, Client.

Описание сущностей:

Route – хранит данные о путевках.

tourist – хранит данные о туристах.

country– хранит данные о странах.

Trip –хранит связь путёвки и туриста

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **tourist** | | | |
| Поле | Тип | Атрибуты | Описание |
| Idtourist | INT | PK NN AI | Уникальный номер туриста |
| fio | Varchar(45) | NN | Фамилия имя отчество |
| passport | Varchar(45) | NN | Номер и серия паспорта |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **route** | | | |
| Поле | Тип | Атрибуты | Описание |
| Idroute | INT | PK NN AI | Уникальный номер путёвки |
| idcountry | INT | NN | Номер страны |
| durutaion | INT | NN | Номер и серия паспорта |
| cost | INT | NN | Цена путёвки |
| dateout | INT | NN | Дата вылета |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **country** | | | |
| Поле | Тип | Атрибуты | Описание |
| Idcountry | INT | PK NN AI | Уникальный номер страны |
| country | INT | NN | Страна |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **trip** | | | |
| Поле | Тип | Атрибуты | Описание |
| Idtrip | INT | PK NN AI | Уникальный номер путешествия |
| idroute | INT | NN | Номер страны |
| idtourist | INT | NN | Номер туриста |

**1.2 Заполнение базы данных**

Таблица route

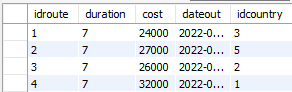


Таблица tourist

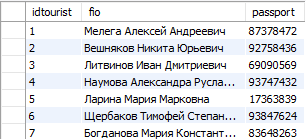


Таблица trip

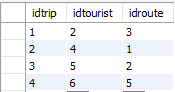
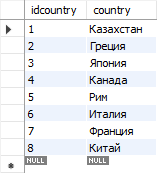


Таблица country

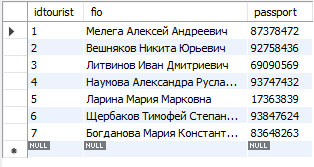


1.3 Написание запросов по работе с данными

### 1.3.1. Выборка и выборка с условием

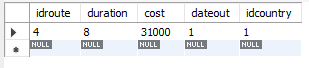
1. Выбрать данные из одной таблицы.

select \* from tourist



1. Выбрать данные из одной таблицы по условию WHERE

select \* from route where cost > 29000



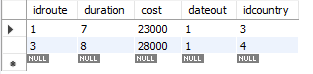
1. Выбрать данные с применением команды DISTINCT

select count(distinct fio) as 'Мелега Алексей Андреевич' from tourist



1. Выбрать данные из таблицы по условию WHERE с применением оператора вхождения в коллекцию – IN

select \* from route where cost in(23000,28000)



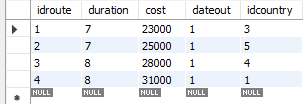
1. Выбрать данные из таблицы по условию WHERE с использованием оператора Like

select fio from tourist where fio like 'б%'



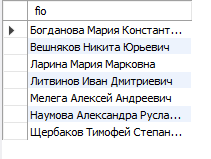
1. Выберите данные из таблицы с применением проверки данных на NULL (IS NULL, IS NOT NULL)

select \* from route where idcountry is not null



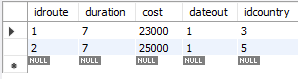
1. Выберите данные из таблицы с применением сортировки по выбранным полям

select fio from tourist order by fio



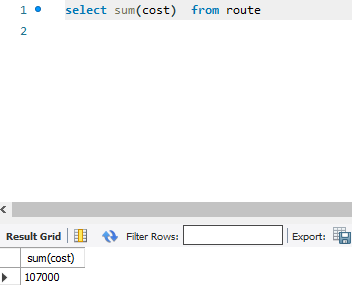
1. Выбрать данные с применением оператора BETWEEN

select \* from route where cost between 20000 and 25000

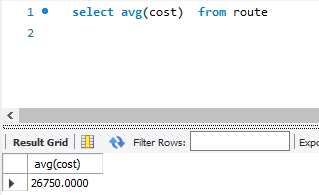


### 1.3.2. Агрегатные функции

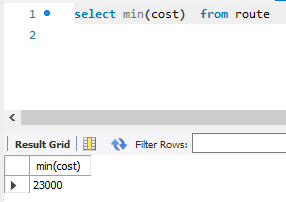
Sum



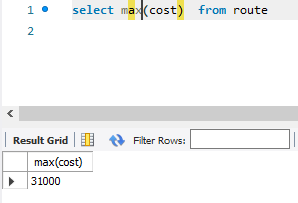
AVG



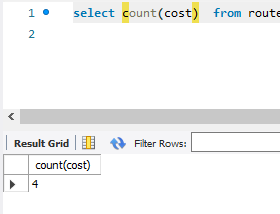
Min



Max



Count



### 1.3.3. Группировка

1. GROUP BY

SELECT sum(cost) as '' FROM route group by cost



1. GROUP BY с использованием условия HAVING

SELECT sum(cost) as 'Cумма' FROM route group by cost having sum(cost) < 28000

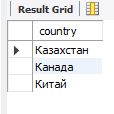


### 1.3.4. Подзапросы

Напишите 3 примера запросов с подзапросами

Первый подзапрос

select country from country where country like 'к%'



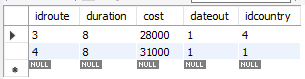
Второй подзапрос

select count(fio) from tourist



Третий подзапрос

select \* from route where duration > 7



### 1.3.5. Соединение таблиц

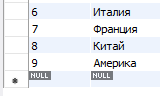
1. Inner Join
2. Left | Right Join
3. Union

### 1.3.6. Запросы на добавление, удаление, изменение данных

Напишите 3 запроса

Запрос на добавления

insert into country values(9 ,'Америка')



Запрос на удаление

delete from country where country='Америка';

Запрос на изменение данных

update country set country='Италия' where country='Америка'

### 1.3.7. Встроенные функции

1. Условие CASE
2. Условие IF
3. **Работа со встроенными объектами СУБД MySQL**

## 2.1 Работа с процедурами, функциями и представлениями

### 2.1.1. Основные понятия

**Как в примере**

### 2.1.2. Практическая часть

Напишите 5 хранимых процедур

Напишите 5 хранимых функций

Представления

Напишите 5 представлений

## 2.2. Пользователи и его права

### 2.2.1. Практическая часть. Работа с пользователями и правами через написание команд

Сделать по примеру

## 2.3. Индексы

**Выбор индексов в MySQL**

Пример для своей БД

## 2.4. Исключения

### 2.4.1. Практическая часть

Сделать по примеру п. 3.4

**2.5 Триггеры**

### 2.5.1 Практическая часть

Напишите несколько (5-6) триггеров для любой из таблиц вашей БД и продемонстрируйте их работу.