

## Базы данных

### РК №1

Лумбунов Д.В. ИУ7-54Б

#### Базы данных. Рубежный контроль №1

##### Задание №1 (по 6 балла за запрос: 2 – РА, 2 – ИК, 2 – SQL)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из 4х отношений:

- Sights(ID:int, Name:string, CityID:int, Description:string) – таблица достопримечательностей
- Cities(CityID:int, Name:string, Country:string) – таблица городов и стран
- Tourists(ID:int, FirstName:string, LastName:string, CityID:int, Age:int) – таблица туристов
- ST(SightID:int, TouristID:int, Date:date) – таблица посещения достопримечательностей туристами.

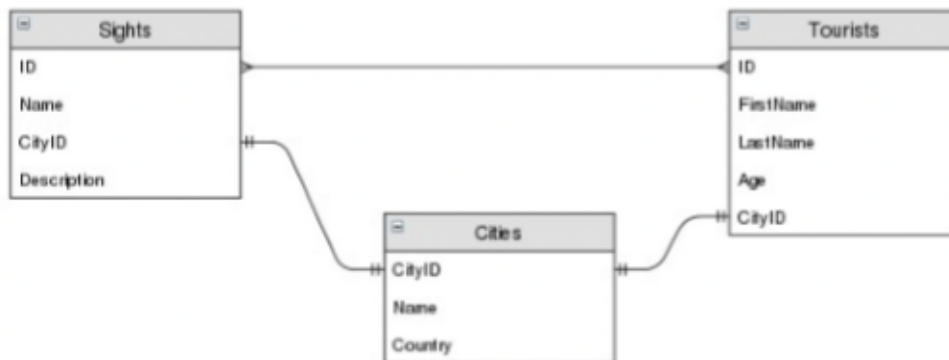


Рис 1. ER-модель

Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры и реляционного исчисления кортежей следующие запросы:

- Получить имена и фамилии всех туристов, побывавших как минимум в 2х странах
- Получить количество достопримечательностей в Милане
- Получить список всех туристов, посетивших хотя бы 1 достопримечательность Парижа

##### Задание №2 (12 баллов)

Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей  $F\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$  и  $G\{A \rightarrow BCE, A \rightarrow BD, CD \rightarrow E\}$ , установленных для переменной-отношения  $R(A, B, C, D, E)$ ?

-- ЗАДАНИЕ 1

-- 1)

```
select ID, FirstName, LastName from (  
  select T.ID, T.FirstName, T.LastName, Country from  
  Sights S join Cities C on S.CityID = C.CityID as SC  
    join ST on ST.SightID = SC.ID as STSC  
      join Tourists T on STSC.TouristID = T.ID  
    group by T.ID, T.FirstName, T.LastName, Country)  
group by T.ID, T.FirstName, T.LastName having count(*) > 1
```

-- 2)

```
select ammount from (  
  select C.CityID, C.Name, count(*) as amount from  
  Cities C join Sights S on C.CityID = S.CityID  
  group by C.CityID, C.Name) as CS  
where CS.Name = 'Milan'
```

-- 3)

```
select T.ID, T.FirstName, T.LastName from (  
  select * from  
    Sights S join Cities C on S.CityID = C.CityID  
      where C.Name = 'Paris') as P  
    join ST on P.ID = ST.SightID as PST  
      join Tourists T on PST.TouristID = T.ID
```

-- ЗАДАНИЕ 2

/\*

$F\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$

$G\{A \rightarrow BCE, A \rightarrow BD, CD \rightarrow E\}$

$R\{A, B, C, D, E\}$

1)  $\{A\}^+ = \{A, B, C, D, E\}$                        $A \rightarrow BCE, A \rightarrow BD$

$\{CD\}^+ = \{C, D, E\}$                        $CD \rightarrow E$

2)  $\{A\}^+ = \{A, B, C, D, E\}$                        $A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E$

$\{CD\}^+ = \{C, D, E\}$                        $CD \rightarrow E$

НЕ ЭКВИВАЛЕНТНЫ

\*/