**Федеральное агентство по образованию**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Институт информационных технологий и управления**

**Кафедра компьютерных систем и программных технологий**

**ОТЧЕТ**

**По лабораторной работе №2**

**Язык SQL-DDL**

**Студентка гр.43501/4 Перетятько Е.В.**

**Преподаватель Мяснов А. В.**

**Санкт-Петербург**

**2015**

## Цели работы

Познакомиться с основами проектирования схемы БД, языком описания сущностей и ограничений БД SQL-DDL.

**Программа работы**

1. Самостоятельное изучение SQL-DDL
2. Создание скрипта БД в соответствии с согласованной схемой (должны присутствовать первичные и внешние ключи, ограничения на диапазоны значений). Продемонстрировать скрипт преподавателю.
3. Создайте скрипт, заполняющий все таблицы БД данными
4. Выполнение SQL-запросов, изменяющих схему созданной БД **по заданию преподавателя**. Продемонстрировать их работу преподавателю.
5. Изучите основные возможности IBExpert. Получите ER-диаграмму созданной БД с помощью **Database Designer**.
6. Автоматически сгенерируйте данные при помощи IBExpert (для трех или большего числа таблиц, не менее 100000 записей в каждой из выбранных таблиц)

**Выполнение программы работы**

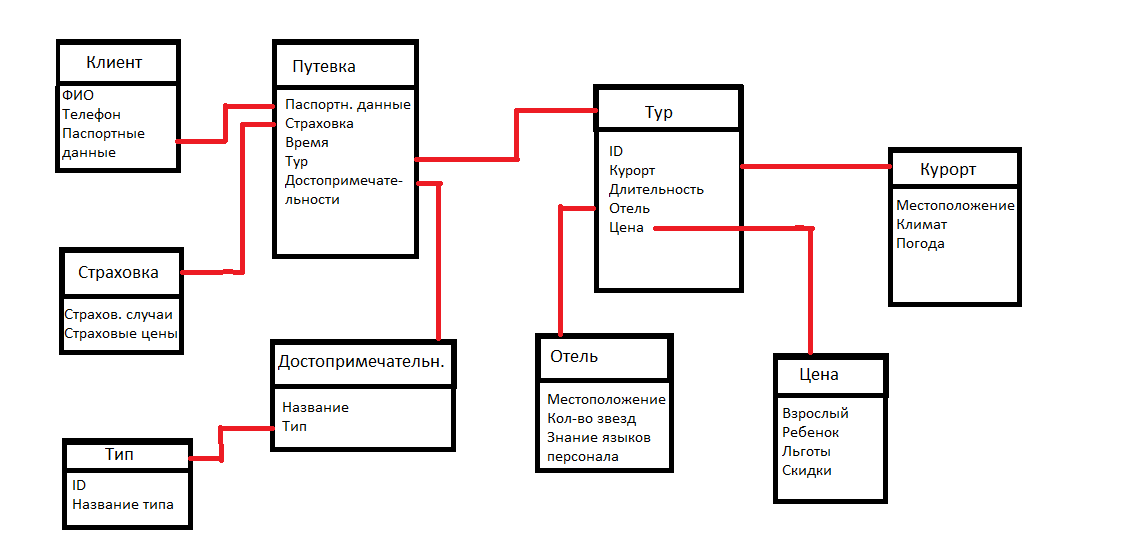
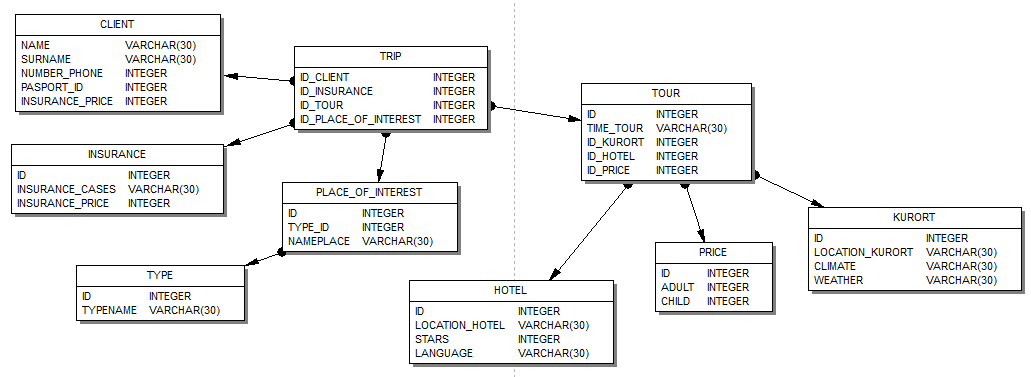


Рис. 1 Туристическое агентство

Ниже представлен скрипт БД в соответствии с заданной схемой.

|  |
| --- |
| create database 'd:/Turism.fdb' user 'SYSDBA' password 'masterkey';  commit;  CONNECT 'd:/Turism.fdb' user 'SYSDBA' password 'masterkey';  create table type (  id int primary key,  typeName varchar(30) not null  );  create table place\_of\_interest (  id int primary key,  type\_id int not null,  FOREIGN KEY (type\_id) REFERENCES type(id),  namePlace varchar(30) not null  );  create table hotel (  id int primary key,  location\_hotel varchar(30) not null,  stars int not null,  language varchar(30) not null  );  create table price (  id int primary key,  adult int not null,  child int not null  );  create table kurort (  id int primary key,  location\_kurort varchar(30) not null,  climate varchar(30) not null,  weather varchar(30) not null  );  create table tour (  id int primary key,  time\_tour varchar(30) not null,  id\_kurort int not null,  FOREIGN KEY (id\_kurort) REFERENCES kurort(id),  id\_hotel int not null,  FOREIGN KEY (id\_hotel) REFERENCES hotel(id),  id\_price int not null,  FOREIGN KEY (id\_price) REFERENCES price(id)  );    create table insurance (  id int primary key,  insurance\_cases varchar(30) not null,  insurance\_price int not null  );    create table client (  Name varchar(30) not null,  Surname varchar(30) not null,  number\_phone int not null,  pasport\_id int primary key,  insurance\_price int not null  );  create table trip (  id\_client int not null,  FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES client(pasport\_id),  id\_insurance int not null,  FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES insurance(id),  id\_tour int not null,  FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES tour(id),  id\_place\_of\_interest int not null,  FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES place\_of\_interest(id)  ); |

**Получение ER диаграммы с помощью дизайнера БД.**

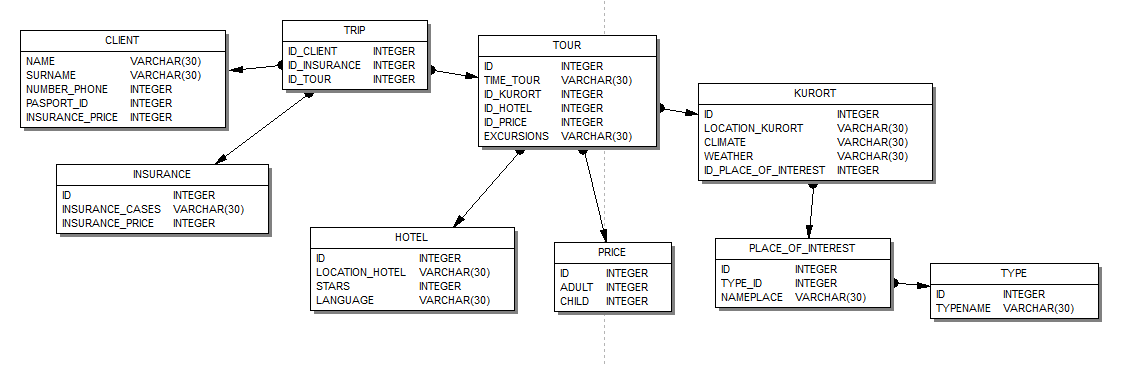


Модифицировать схему БД для удовлетворения следующим требованиям:

1. Привязать достопримечательности к курортам.
2. Добавить учет экскурсий входящих в состав туров и покупаемых индивидуально в путевке.

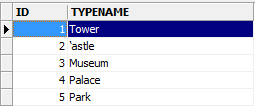
|  |
| --- |
| 1)ALTER TABLE kurort  ADD id\_place\_of\_interest int;  ADD FOREIGN KEY (id\_place\_of\_interest) REFERENCES place\_of\_interest(id);  ALTER TABLE trip  DROP COLUMN id\_place\_of\_interest;  Выдалась ошибка, видимо удалять один столбец нельзя в данной базе  Удаляем всю таблицу  DROP TABLE trip  Создаем новую таблицу  create table trip (  id\_client int not null,  FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES client(pasport\_id),  id\_insurance int not null,  FOREIGN KEY (id\_insurance) REFERENCES insurance(id),  id\_tour int not null,  FOREIGN KEY (id\_tour) REFERENCES tour(id)  );  2) ALTER TABLE tour  ADD excursions varchar(30); |

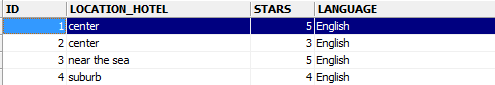
**Модифицированная ER диаграмма, полученная с помощью дизайнера БД.**



Ниже представлен скрипт, заполняющий все таблицы БД

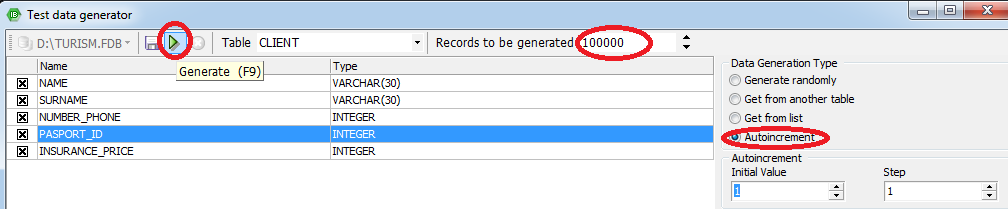
|  |
| --- |
| INSERT INTO TYPE (id, typeName) VALUES (1, 'Tower');  INSERT INTO TYPE (id, typeName) VALUES (2, 'Сastle');  INSERT INTO TYPE (id, typeName) VALUES (3, 'Museum');  INSERT INTO TYPE (id, typeName) VALUES (4, 'Palace');  INSERT INTO TYPE (id, typeName) VALUES (5, 'Park');  commit;  INSERT INTO HOTEL (id, location\_hotel, stars, language) VALUES (1, 'center', 5, 'English');  INSERT INTO HOTEL (id, location\_hotel, stars, language) VALUES (2, 'center', 3, 'English');  INSERT INTO HOTEL (id, location\_hotel, stars, language) VALUES (3, 'near the sea', 5, 'English');  INSERT INTO HOTEL (id, location\_hotel, stars, language) VALUES (4, 'suburb', 4, 'English');  commit;  INSERT INTO PRICE (id, adult, child) VALUES (1, 25000, 12500);  INSERT INTO PRICE (id, adult, child) VALUES (2, 50000, 25000);  INSERT INTO PRICE (id, adult, child) VALUES (3, 75000, 35000);  INSERT INTO PRICE (id, adult, child) VALUES (4, 25000, 7000);  commit;  INSERT INTO INSURANCE (id, insurance\_cases, insurance\_price) VALUES (1, 'accident', 500000);  INSERT INTO INSURANCE (id, insurance\_cases, insurance\_price) VALUES (2, 'infectious disease', 100000);  commit;  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Masha', 'Petrova', 4608345, 789345, 1);  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Dasha', 'Vetrova', 4567345, 784567, 2);  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Ivan', 'Ivanov', 5672341, 744384, 3);  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Pavel', 'Sidorov', 3848432, 734829, 1);  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Igor', 'Kuznezov', 7423847, 785499, 2);  INSERT INTO CLIENT (Name, Surname, number\_phone,pasport\_id, insurance\_price) VALUES ('Anna', 'Alexeeva', 7348957, 783243, 3);  commit;  INSERT INTO PLACE\_OF\_INTEREST (id, type\_id, namePlace) VALUES (1, 1, 'Tower of London');  INSERT INTO PLACE\_OF\_INTEREST (id, type\_id, namePlace) VALUES (2, 2, 'Hearst Castle');  INSERT INTO PLACE\_OF\_INTEREST (id, type\_id, namePlace) VALUES (3, 3, 'Museum of fine arts boston');  INSERT INTO PLACE\_OF\_INTEREST (id, type\_id, namePlace) VALUES (4, 4, 'Crystal Palace');  INSERT INTO PLACE\_OF\_INTEREST (id, type\_id, namePlace) VALUES (5, 5, 'Park in Paris');  commit;  INSERT INTO KURORT (id, location\_kurort, climate, weather, id\_place\_of\_interest) VALUES (1, 'London', 'moderate', 'sun', 1);  INSERT INTO KURORT (id, location\_kurort, climate, weather, id\_place\_of\_interest) VALUES (2, 'Paris', 'moderate', 'rain', 5);  INSERT INTO KURORT (id, location\_kurort, climate, weather, id\_place\_of\_interest) VALUES (3, 'Boston', 'moderate', 'snow', 3);  commit;  INSERT INTO TOUR (id, time\_tour, id\_kurort, id\_hotel, id\_price) VALUES (1,'2 week', 1,2,1);  INSERT INTO TOUR (id, time\_tour, id\_kurort, id\_hotel, id\_price) VALUES (2,'1 week', 2,3,3);  INSERT INTO TOUR (id, time\_tour, id\_kurort, id\_hotel, id\_price) VALUES (3,'2 week', 3,4,3);  commit;  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (789345,2,1);  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (784567,2,2);  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (744384,2,3);  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (734829,2,1);  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (785499,2,2);  INSERT INTO TRIP (id\_client, id\_insurance, id\_tour) VALUES (783243,2,3);  commit; |



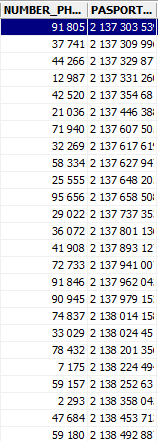


**Автоматически сгенерируйте данные при помощи IBExpert (для трех или большего числа таблиц, не менее 100000 записей в каждой из выбранных таблиц)**

С помощью IBExpert были сгенерированы данные в Test data generator



Таким образом были сгенерированы данные:



**Вывод**

В результате выполнения лабораторной работы были получены базовые навыки изменения структуры базы данных, а так же навыки создания, изменения таблиц, создания связей между полями таблиц с помощью IBexpert. Также получили навыки заполнения БД тестовыми данными с помощью генератора тестовых данных и научились получать схему отражающую связи таблиц между собой в БД используя дизайнер.