

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЕТ
ПО лабораторной работе №7
по предмету: основы проектирования баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверила:

_____ Говоров А.И.

Дата: «__» _____ 2019 г.

Оценка: _____

Выполнил:

студент группы Y2337

_____ Рогулев К.С

Санкт-Петербург 2019

Цель работы: овладеть практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB.

Индивидуальное задание:

- a. Попытаться уменьшить размер модели реляционной базы данных, с которой Вы работали.
- b. Реализовать Вашу модель в MongoDB.
- c. Заполнить модель данными, настолько, чтобы все запросы реализуемые Вами в пункте 2.d выдавали непустые строки.
- d. Реализовать минимум 40% Ваших запросов, сделанных в работе по реляционным базам данных в MongoDB.

Индивидуальное задание

Создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы.

Такая система должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и о служащих, убирающихся в номерах. Количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом номере есть телефон.

О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер.

О служащих гостиницы должна быть известна информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Работа с системой предполагает получение следующей информации:

- о клиентах, проживавших в заданном номере, в заданный период времени;
- о количестве клиентов, прибывших из заданного города,
- о том, кто из служащих убирал номер указанного клиента в заданный день недели,
- сколько в гостинице свободных номеров;

- список клиентов с указанием места жительства, которые проживали в те же дни, что и заданный клиент, в определенный период времени.

Администратор должен иметь возможность выполнить следующие операции:

- принять на работу или уволить служащего гостиницы;
- изменить расписание работы служащего;
- поселить или выселить клиента.

Схема старой инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler представлена на рисунке 1. Схема новой БД представлена на рисунке 2.

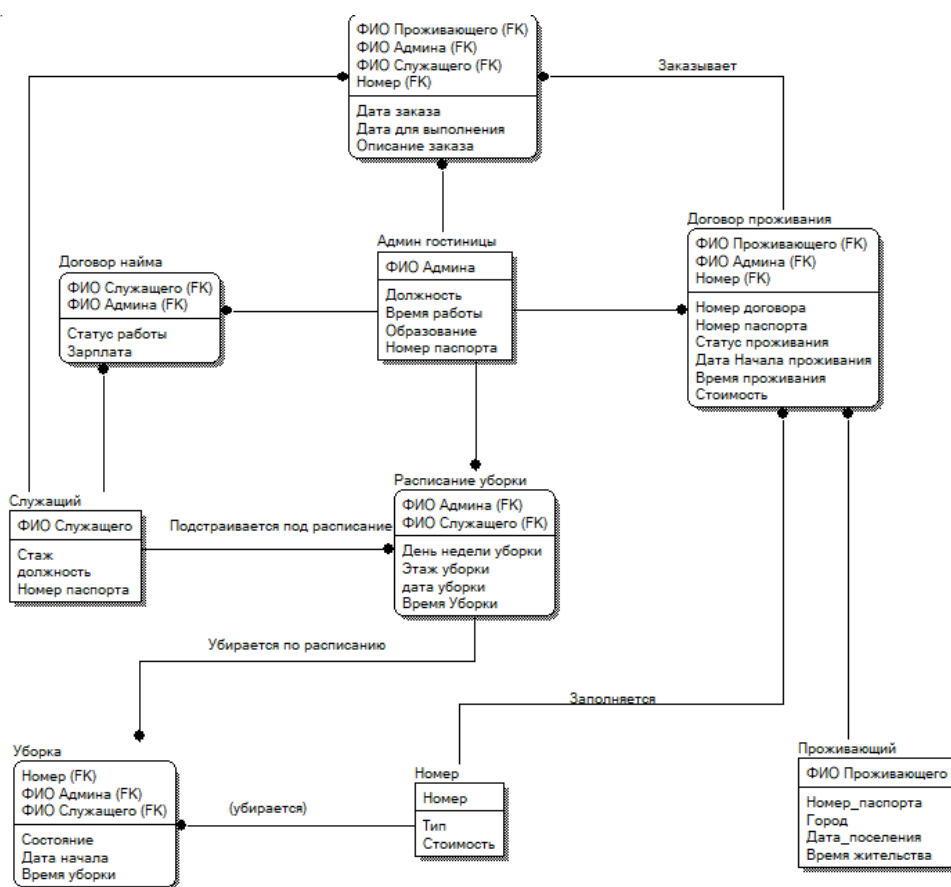


Рисунок 1 - Схема старой инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler.

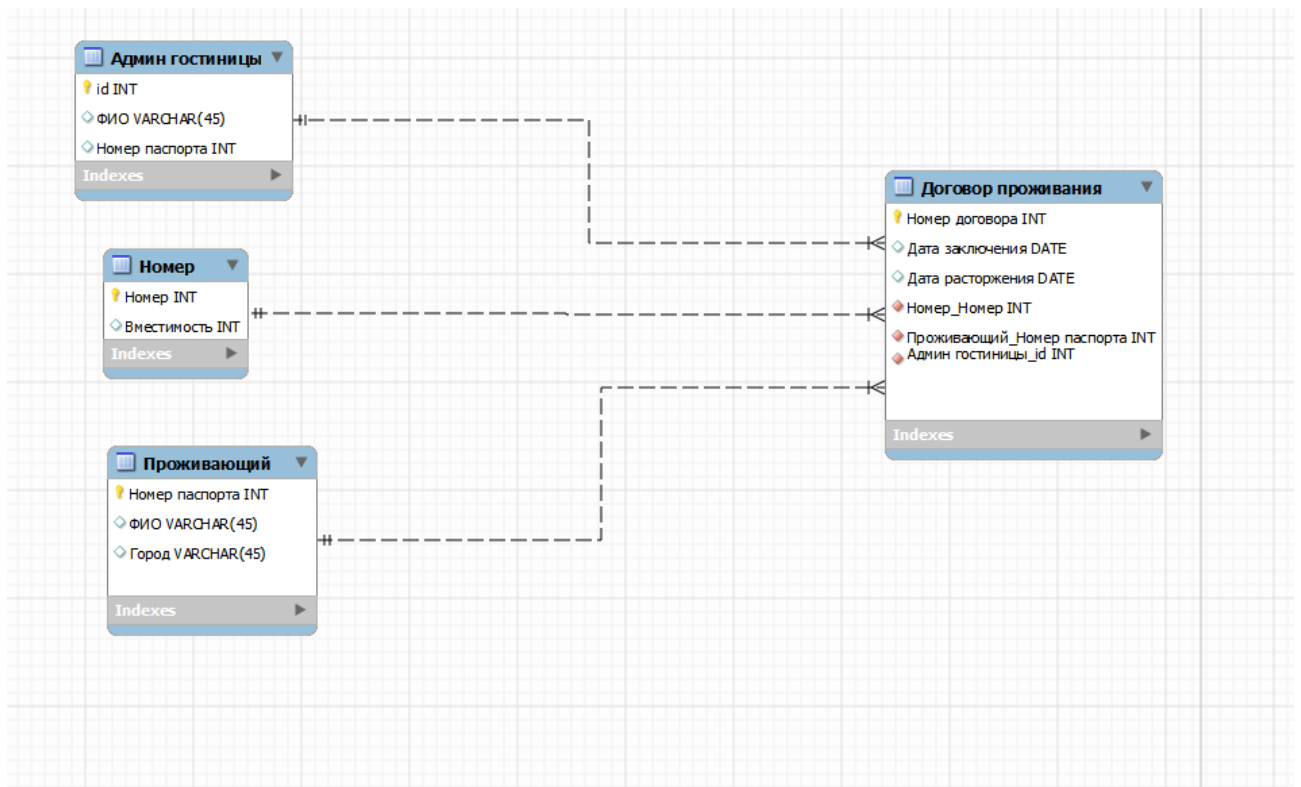


Рисунок 2 - Схема новой БД

Создание БД

```

MongoDB Enterprise > use BD_7
switched to db BD_7
MongoDB Enterprise > db.createCollection("gostinita")
{ "ok" : 1 }
  
```

Создание данных

```

MongoDB Enterprise > db.gostinita.insertMany([
... { _id: 1, price: 10000, create_date: new ISODate("2010-10-10"), end_date: new
... ISODate("2010-10-10"),
... num: { _id: 1, capacity: 2},
... admin: { _id: 1, fio: "Admin Adminov Adminovich", passport: 4013123321},
... proz: { _id: 1323111, fio: "First", city: "First city"}
... },
... { _id: 2, price: 17000, create_date: new ISODate("2010-10-14"), end_date: new
... ISODate("2010-10-17"),
... num: { _id: 3, capacity: 1},
... admin: { _id: 1, fio: "Admin Adminov Adminovich", passport: 4013123321},
... proz: { _id: 231411, fio: "Second", city: "Second city"}
... },
... { _id: 3, price: 15000, create_date: new ISODate("2010-10-15"), end_date: new
... ISODate("2010-10-20"),
... num: { _id: 2, capacity: 3},
... admin: { _id: 1, fio: "Admin Adminov Adminovich", passport: 4013123321},
... proz: { _id: 142313, fio: "Third", city: "Third city"}
... },
... ],
... );
{ "acknowledged" : true, "insertedIds" : [ 1, 2, 3 ] }
  
```

1. Вывести номера и ФИО в них проживающих

```
db.gostinitza.find( {},{"num._id":1,"proz.fio":1})
```

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( {},{"num._id":1,"proz.fio":1})
{ "_id" : 1, "num" : { "_id" : 1 }, "proz" : { "fio" : "First" } }
{ "_id" : 2, "num" : { "_id" : 3 }, "proz" : { "fio" : "Second" } }
{ "_id" : 3, "num" : { "_id" : 2 }, "proz" : { "fio" : "Third" } }
```

2. Вывести проживающих, номер паспорта которых строго больше 400000

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( "this.proz._id > 400000", {"num._id":1,
"proz.fio":1})
```

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( {"proz._id": {$gt: 400000}}, {"num._id":1,
"proz.fio":1})
{ "_id" : 1, "num" : { "_id" : 1 }, "proz" : { "fio" : "First" } }
```

3. Вывести договоры, дата заключения и дата расторжения которых совпадает

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( "this.create_date >= this.end_date", {"num._id":1,"proz.fio":1})
```

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( "this.create_date >= this.end_date", {"num._id":1,"proz.fio":1})
{ "_id" : 1, "num" : { "_id" : 1 }, "proz" : { "fio" : "First" } }
```

4. Вывести проживающих, номер паспорта которых строго меньше 400000 и строго больше 200000

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( "this.proz._id < 400000 && this.proz._id > 200000", {"proz.fio":1})
```

```
MongoDB Enterprise > db.gostinitza.find( "this.proz._id < 400000 && this.proz._id > 200000", {"proz.fio":1})
{ "_id" : 2, "proz" : { "fio" : "Second" } }
```

ВЫВОД

В ходе выполнения работы были получены практическими навыки и умения реализации баз данных в MongoDB.