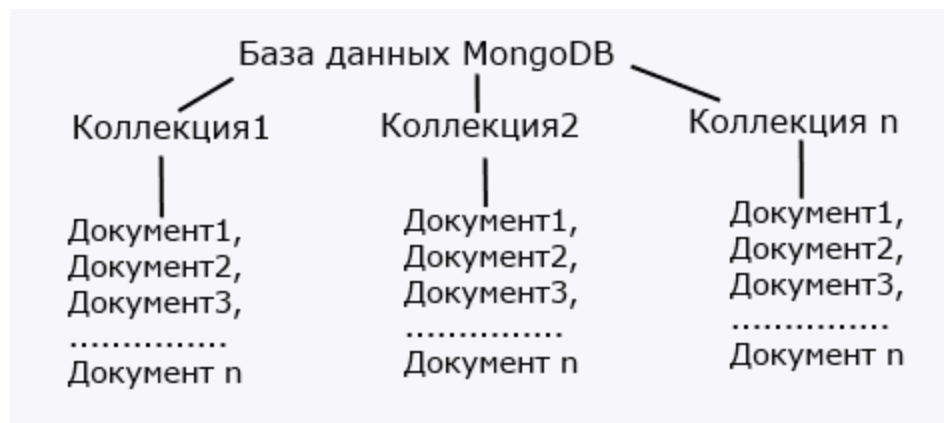


MongoDB (знакомство, проектирование БД)

MongoDB — это база данных документов. Может быть установлена локально или размещена в облаке. Она хранит данные в формате JSON, который называется BSON.

Модель устройства базы данных в MongoDB схематично можно представить следующим образом:



Если SQL содержимое БД составляют таблицы, то в MongoDB БД состоит из коллекций.

Каждая коллекция в БД имеет свое уникальное имя, которое состоит из не более чем 128 различных символов.

MongoDB не использует табличное устройство с четко заданным количеством столбцов и типов данных. В MongoDB центральным понятием является документ.

Документ - это объект, который хранит некоторую информацию. Можно сказать, что он подобен строкам в реляционных СУБД, где строки хранят информацию об отдельном элементе. То есть записи в базе данных MongoDB называются документами, а значения полей могут включать числа, строки, логические значения, массивы или даже вложенные документы.

Запись = документ, Таблица = коллекция

Пример документа:

```
{
  title: "Post Title 1",
  body: "Body of post.",
  category: "News",
  likes: 1,
  tags: ["news", "events"]
}
```

Документ представляет набор пар ключ-значение. Например, в примере выше ключами являются title, body, category, likes и tags, а значениями - то, что стоит после двоеточия. Значения внутри одного документа могут хранить различные типы данных.

Идентификатор документа

Каждый документ в MongoDB должен иметь уникальный в рамках одной коллекции идентификатор, который называется `_id`. При добавлении документа в коллекцию данный идентификатор создается автоматически (специальное бинарное значение размером 12 байт). Однако разработчик может самостоятельно явным образом задать идентификатор, указав соответствующий ключ и его значение в документе.

Управление и администрирование БД

В работе с MongoDB для управления и администрирования базами данных мы будем пользоваться графическим клиентом MongoDB Compass.

Скачать и установить его можно с официального сайта MongoDB по ссылке: <https://www.mongodb.com/try/download/compass>.

Проектирование БД

Виды коллекций

Вложенные коллекции

```
{
  user: "Anton",
  address: {
    building: 1
    street: "Pushkin street",
    city: "Berlin",
    country: "Germany"
  }
}
```

Коллекции со ссылками

USERS:

```
{
  id: 1,
  firstname: 'Tom',
  lastname: 'Smith',
  roles: [1, 2]
},
{
  id: 2,
  firstname: 'Jack',
  lastname: 'White',
  roles: [2, 3]
},
{
  id: 3,
  firstname: 'Anton',
  lastname: 'Bell',
  roles: [1, 3]
}
```

ROLES:

```
{
  id: 1,
  title: 'Admin',
  people: [1, 3]
},
{
  id: 2,
  title: 'Manager',
  people: [1, 2]
},
{
  id: 3,
  title: 'User 1',
  people: [2, 3]
}
```

Отношения (one-to-one, one-to-many, many-to-many)

One-to-One

```
{
  user: "Anton",
  address: {
    building: 1
    street: "Achterstrasse",
    city: "Berlin",
    country: "Germany"
  }
}
```

One-to-Many

```
{
  user: "Anton",
  address: [{
    {
      building: 1
      street: "Achterstrasse",
      city: "Berlin",
      country: "Germany"
    },
  ]
}
```

```
{
  building: 2
  street: "Pushkin street",
  city: "Yerevan",
  country: "Armenia"
}
}]
}
```

Many-to-Many

USERS:

```
{
  id: 1,
  firstname: 'Tom',
  lastname: 'Smith',
  roles: [1, 2]
},
{
  id: 2,
  firstname: 'Jack',
  lastname: 'White',
  roles: [2, 3]
},
{
  id: 3,
  firstname: 'Anton',
  lastname: 'Bell',
  roles: [1, 3]
}
```

ROLES:

```
{
  id: 1,
  title: 'Admin',
  people: [1, 3]
},
{
  id: 2,
  title: 'Manager',
  people: [1, 2]
},
{
  id: 3,
  title: 'User 1',
}
```

```
  people: [2, 3]  
}
```