

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7  
«Знакомство с MongoDB»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент группы Y2337

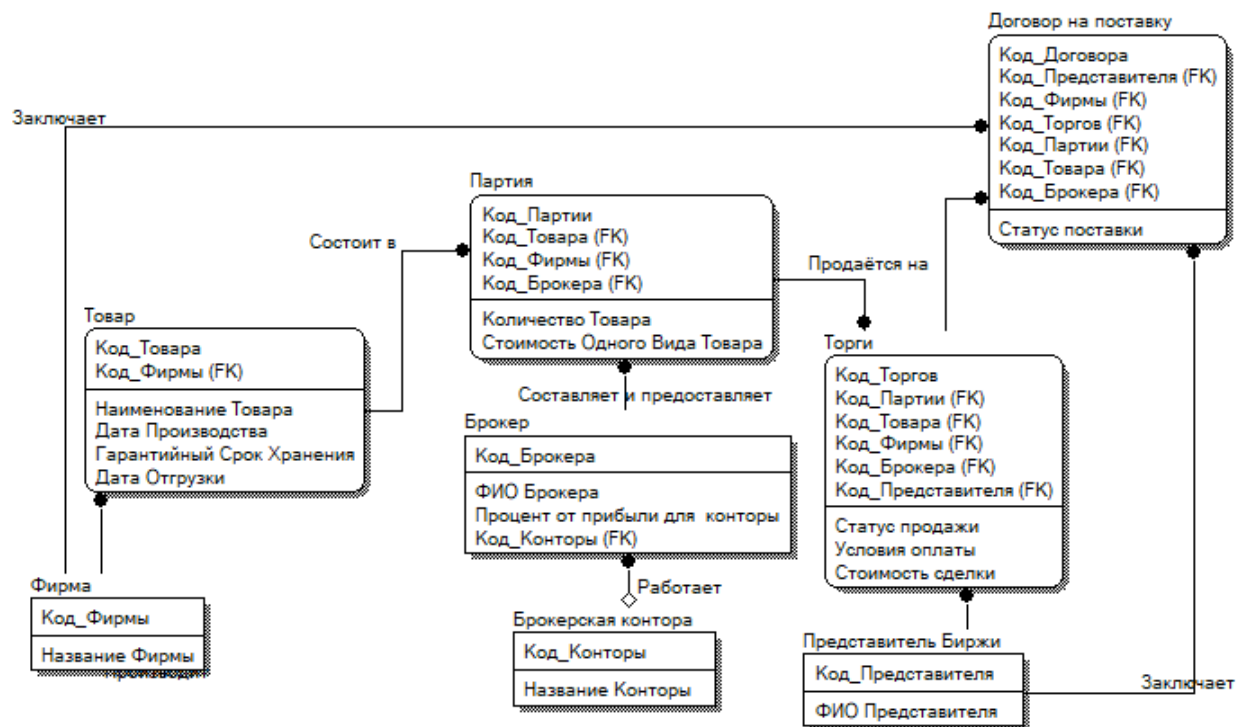
Примаченко А.А.

Санкт-Петербург  
2019/2020

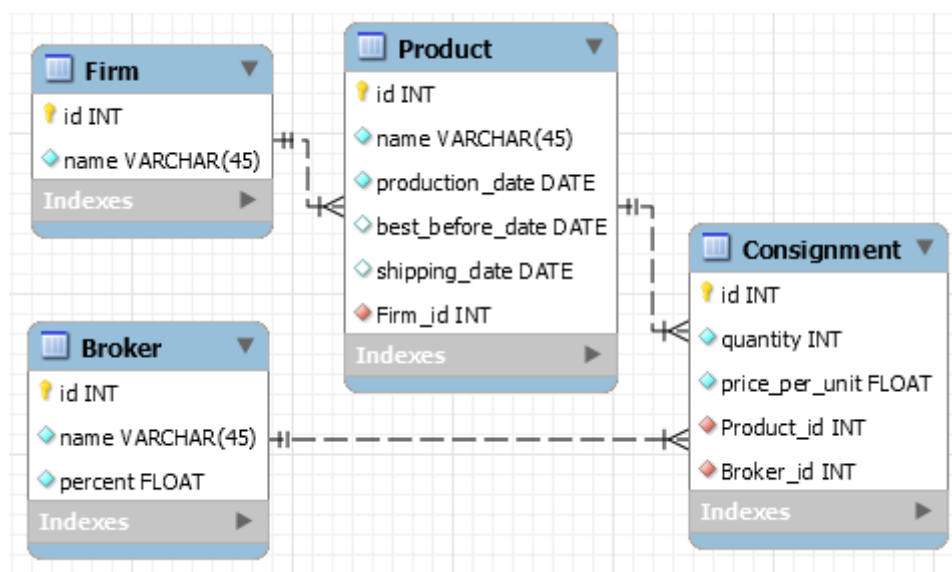
Цель: овладеть практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB.

Индивидуальное задание: создать программную систему, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже. На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной формой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товар считается просроченным, если дата его отгрузки более поздняя, чем дата производства этого товара в сумме с гарантийным сроком хранения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, количеством единиц в партии, ценой поставляемого товара, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей. Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки. Брокеры работают за фиксированный процент прибыли — 10% от суммы заключенных сделок. Ежемесячно брокеры перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

Старая БД:



Новая БД:



## 1. Создание БД

```
> use BDBD_Lab7
switched to db BDBD_Lab7
```

## 2. Создание коллекции

```
> db.createCollection("Birzha")
{ "ok" : 1 }
```

## 3. Создание документов

```
> db.Birzha.insert({_id: 1, count: 1, price: 7.10, broker: {_id: 2, name: "Ivan Karavanov", percent: 0.01}, product: {_id: 2, name: "Bread", production_date: new Date("2020-01-01"), best_before_date: new Date("2020-01-14"), shipment_date: new Date("2020-01-15"), firm: {_id: 3, name: "Brotherhood with Hammers"}}})
2020-07-04T23:42:27.374+0300 E QUERY [js] uncaught exception: SyntaxError: missing : after property id :
@shell:1:113
> db.Birzha.insert({_id: 1, count: 1, price: 7.10, broker: {_id: 2, name: "Ivan Karavanov", percent: 0.01}, product: {_id: 2, name: "Bread", production_date: new Date("2020-01-01"), best_before_date: new Date("2020-01-14"), shipment_date: new Date("2020-01-15"), firm: {_id: 3, name: "Brotherhood with Hammers"}}})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.Birzha.insert({_id: 2, count: 3, price: 2.50, broker: {_id: 1, name: "Bob Bobson", percent: 0.04}, product: {_id: 3, name: "Apple", production_date: new Date("2020-01-01"), best_before_date: new Date("2020-03-14"), shipment_date: new Date("2020-02-05"), firm: {_id: 1, name: "White Lords"}}})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.Birzha.insert({_id: 3, count: 5, price: 10.99, broker: {_id: 3, name: "Jack Smith", percent: 0.93}, product: {_id: 1, name: "Coffee", production_date: new Date("2019-09-11"), best_before_date: new Date("2020-09-10"), shipment_date: new Date("2020-01-27"), firm: {_id: 2, name: "Men with Cash"}}})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
```

## 4. Запросы

### 4.1 Вывести Продукты и Фирмы их производящие.

```
> db.Birzha.find({}, {"product.firm.name": 1, "product.name": 1})
{ "_id" : 1, "product" : { "name" : "Bread", "firm" : { "name" : "Brotherhood with Hammers" } } }
{ "_id" : 2, "product" : { "name" : "Apple", "firm" : { "name" : "White Lords" } } }
{ "_id" : 3, "product" : { "name" : "Coffee", "firm" : { "name" : "Men with Cash" } } }
```

### 4.2 Вывести тех Брокеров, чей процент от прибыли меньше 50%.

```
> db.Birzha.find({"broker.percent": {$lt: 0.5}}, {"broker.name": 1, "broker.percent": 1})
{ "_id" : 1, "broker" : { "name" : "Ivan Karavanov", "percent" : 0.01 } }
{ "_id" : 2, "broker" : { "name" : "Bob Bobson", "percent" : 0.04 } }
```

### 4.3 Вывести партии, где Продукт стоит больше 10 ед., также имя Брокера, количество и конкретную цену этих товаров.

```
> db.Birzha.find({"price": {$gt: 10}}, {"product.name": 1, "broker.name": 1, "price": 1, "count": 1})
{ "_id" : 3, "count" : 5, "price" : 10.99, "broker" : { "name" : "Jack Smith" }, "product" : { "name" : "Coffee" } }
```

### 4.4 Вывести Продукты, стоящие в какой-либо партии больше 5, но меньше 10 единиц, а также всю информацию по Фирмам, производящим этот Продукт.

```
> db.Birzha.find({"price": {$gt: 5, $lt: 10}}, {"product.name": 1, "price": 1, "product.firm": 1})
{ "_id" : 1, "price" : 7.1, "product" : { "name" : "Bread", "firm" : { "_id" : 3, "name" : "Brotherhood with Hammers" } } }
```