# Протокол виконання Task 3 з курсу Distributed Databases 2021-2022

## Навза: Робота з базовими функціями документо-орієнтованої БД на прикладі MongoDB

## Слухач: Дмитро Дьомін (mr.diomin@gmail.com)

## 1. Створіть декілька товарів з різним набором властивостей Phone/TV/Smart Watch/

Запит:

// Select the database to use.

use('e\_shop');

// The drop() command destroys all data from a collection.

// Make sure you run it against the correct database and collection.

db.inventory.drop();

// Insert a few documents into the sales collection.

db.inventory.insertMany([

  { '\_id': 1, 'item': 'Ipnone 11', 'memory': '64Gb', 'price': 18499, 'producer': 'Apple', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 2, 'item': 'Ipnone 13', 'price': 29999, 'producer': 'Apple', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 3, 'item': 'Ipnone 13 Pro', 'price': 37499, 'producer': 'Apple', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 4, 'item': 'Ipnone 13 Pro Max', 'memory': '128Gb', 'price': 41499, 'producer': 'Apple', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 5, 'item': 'Galaxy S21 FE', 'memory': '64Gb', 'price': 21999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 6, 'item': 'Galaxy S21', 'memory': '128Gb', 'price': 22999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 7, 'item': 'Galaxy S21 Plus', 'price': 23999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 8, 'item': 'Galaxy S21 Ultra', 'price': 39999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 9, 'item': 'Apple Watch Series 7', 'connectivity': ['WiFi', 'Bluetooth'], 'price': 13999, 'type': 'smartwatch', 'producer': 'Samsung', 'category': 'Wearables' },

  { '\_id': 10, 'item': 'Galaxy Watch 4 Classic', 'connectivity': ['WiFi', 'Bluetooth', 'LTE'], 'price': 11499, 'type': 'smartwatch', 'producer': 'Apple', 'category': 'Smartphones' },

  { '\_id': 11, 'item': 'Galaxy Tab S7',  'memory': '128Gb', 'display': '11.4"', 'price': 23999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'Tablets' },

  { '\_id': 12, 'item': 'iPad Pro',  'memory': '128Gb', 'display': '12.9"', 'price': 41999, 'producer': 'Apple', 'category': 'Tablets' },

  { '\_id': 13, 'item': 'Samsung QE55', 'technology': 'QLED', 'price': 30999, 'producer': 'Samsung', 'category': 'TV' },

  { '\_id': 14, 'item': 'Hisense 55E', 'technology': 'IPS', 'price': 19999, 'producer': 'Hisense', 'category': 'TV' },

  { '\_id': 15, 'item': 'LG OLED55', 'technology': 'OLED', 'price': 41999, 'producer': 'LG', 'category': 'TV' },

  { '\_id': 16, 'item': 'Philips 55OLED', 'technology': 'OLED', 'price': 45999, 'producer': 'Philips', 'category': 'TV' },

]);

## 2. Напишіть запит, який виводить усі товари (відображення у JSON)

Запит:

// Select all items from inventory

db.inventory.find();

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 1,

    "item": "Ipnone 11",

    "memory": "64Gb",

    "price": 18499,

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 2,

    "item": "Ipnone 13",

    "price": 29999,

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 3,

    "item": "Ipnone 13 Pro",

    "price": 37499,

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 4,

    "item": "Ipnone 13 Pro Max",

    "memory": "128Gb",

    "price": 41499,

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 5,

    "item": "Galaxy S21 FE",

    "memory": "64Gb",

    "price": 21999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 6,

    "item": "Galaxy S21",

    "memory": "128Gb",

    "price": 22999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 7,

    "item": "Galaxy S21 Plus",

    "price": 23999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 8,

    "item": "Galaxy S21 Ultra",

    "price": 39999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 9,

    "item": "Apple Watch Series 7",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth"

    ],

    "price": 13999,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Samsung",

    "category": "Wearables"

  },

  {

    "\_id": 10,

    "item": "Galaxy Watch 4 Classic",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth",

      "LTE"

    ],

    "price": 11499,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 11,

    "item": "Galaxy Tab S7",

    "memory": "128Gb",

    "display": "11.4\"",

    "price": 23999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Tablets"

  },

  {

    "\_id": 12,

    "item": "iPad Pro",

    "memory": "128Gb",

    "display": "12.9\"",

    "price": 41999,

    "producer": "Apple",

    "category": "Tablets"

  },

  {

    "\_id": 13,

    "item": "Samsung QE55",

    "technology": "QLED",

    "price": 30999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "TV"

  },

  {

    "\_id": 14,

    "item": "Hisense 55E",

    "technology": "IPS",

    "price": 19999,

    "producer": "Hisense",

    "category": "TV"

  },

  {

    "\_id": 15,

    "item": "LG OLED55",

    "technology": "OLED",

    "price": 41999,

    "producer": "LG",

    "category": "TV"

  },

  {

    "\_id": 16,

    "item": "Philips 55OLED",

    "technology": "OLED",

    "price": 45999,

    "producer": "Philips",

    "category": "TV"

  }

]

## 3. Підрахуйте скільки товарів у певної категорії

Запит:

// Calculate number of items in each Category

db.inventory.aggregate(

    [

        {$match: {}},

        {$group: {\_id: "$category", number\_of\_products: {$sum: 1 }}}

    ]

);

Відповідь:

[

  {

    "\_id": "Wearables",

    "number\_of\_products": 1

  },

  {

    "\_id": "Smartphones",

    "number\_of\_products": 9

  },

  {

    "\_id": "TV",

    "number\_of\_products": 4

  },

  {

    "\_id": "Tablets",

    "number\_of\_products": 2

  }

]

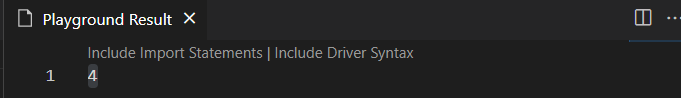
## 4. Підрахуйте скільки є різних категорій товарів

Запит:

// Calculate number of unique categories

db.inventory.distinct("category").length

Відповідь:



## 5. Виведіть список всіх виробників товарів без повторів

Запит:

// Display all producers

db.inventory.distinct("producer")

Відповідь:

[

  "Apple",

  "Hisense",

  "LG",

  "Philips",

  "Samsung"

]

## 6. Напишіть запити, які вибирають товари за різними критеріям і їх сукупності:

### і) категорія та ціна (в проміжку) - конструкція *$and*

Запит:

// Fint items by price and category

db.inventory.find({

        $and: [

            {category: "TV"},

            {price: {$gt: 10000, $lt: 25000}},

    ]

    });

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 14,

    "item": "Hisense 55E",

    "technology": "IPS",

    "price": 19999,

    "producer": "Hisense",

    "category": "TV"

  }

]

### іі) модель чи одна чи інша - конструкція *$or*

Запит:

// Fint items in either models

db.inventory.find({

        $or: [

            {item: "Ipnone 13"},

            {item: "Galaxy S21"},

    ]

    });

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 2,

    "item": "Ipnone 13",

    "price": 29999,

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  },

  {

    "\_id": 6,

    "item": "Galaxy S21",

    "memory": "128Gb",

    "price": 22999,

    "producer": "Samsung",

    "category": "Smartphones"

  }

]

### ііі) виробники з переліку - конструкція *$in*

Запит:

// Fint items from listed producers

db.inventory.find({

    producer: {$in: ["LG", "Hisense"]}

    });

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 14,

    "item": "Hisense 55E",

    "technology": "IPS",

    "price": 19999,

    "producer": "Hisense",

    "category": "TV"

  },

  {

    "\_id": 15,

    "item": "LG OLED55",

    "technology": "OLED",

    "price": 41999,

    "producer": "LG",

    "category": "TV"

  }

]

## 7. Оновіть певні товари, змінивши існуючі значення і додайте нові властивості (характеристики) усім товарам за певним критерієм

Запит:

// Update some items changing available field and adding new one

db.inventory.updateMany(

    {producer: "Samsung"},

    {$set: {year: 2021}}

);

db.inventory.updateMany(

    {producer: "Samsung"},

    {$mul: {price: 0.9}}

);

db.inventory.find({producer: "Samsung"});

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 15,

    "item": "LG OLED55",

    "technology": "OLED",

    "price": 37799.1,

    "producer": "LG",

    "category": "TV",

    "year": 2021

  }

]

## 8. Знайдіть товари у яких є (присутнє поле) певні властивості

Запит:

// Find item which has specific field

db.inventory.find({connectivity: {$exists: true}});

Відповідь:

[

  {

    "\_id": 9,

    "item": "Apple Watch Series 7",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth"

    ],

    "price": 13999,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Samsung",

    "category": "Wearables"

  },

  {

    "\_id": 10,

    "item": "Galaxy Watch 4 Classic",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth",

      "LTE"

    ],

    "price": 11499,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  }

]

## 9. Для знайдених товарів збільшіть їх вартість на певну суму

Запит:

// Increase price of selected items

db.inventory.updateMany(

    {connectivity: {$exists: true}},

    {$inc: {price: 10000}}

);

db.inventory.find({connectivity: {$exists: true}});

Відповідь:

{

  "acknowledged": true,

  "insertedId": null,

  "matchedCount": 2,

  "modifiedCount": 2,

  "upsertedCount": 0

}

[

  {

    "\_id": 9,

    "item": "Apple Watch Series 7",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth"

    ],

    "price": 23999,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Samsung",

    "category": "Wearables"

  },

  {

    "\_id": 10,

    "item": "Galaxy Watch 4 Classic",

    "connectivity": [

      "WiFi",

      "Bluetooth",

      "LTE"

    ],

    "price": 21499,

    "type": "smartwatch",

    "producer": "Apple",

    "category": "Smartphones"

  }

]