

Trần Tấn Phát
2274802010644

Lab2

Bài làm

Bài tập 1

1. Cho biết tất cả documents trong collection orders

```
>_MONGOSH
> use Orders
< switched to db Orders
> db["Lab2"].find()
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  order: 'o1',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 30,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p1',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 15
    }
  ],
  delivery_days: 5
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  order: 'o2',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
```

2. Cho biết các documents có “paid” là "Y"

```

> db.Lab2.find({ "paid": "Y" }).pretty()
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  order: 'o1',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 30,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p1',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 15
    }
  ],
  delivery_days: 5
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  order: 'o2',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 13,

```

3. Cho biết các documents có “paid” và orders trước 2019

```

>_MONGOSH
> db.Lab2.find({ "paid": { "$exists": true }, "year": { "$lt": 2019 } })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  order: 'o3',
  year: 2018,
  paid: 'N',
  cost: {
    price: 33,
    currency: 'EUR'
  },
  items: [
    {
      product: 'p3',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 4
    }
  ],
  delivery_days: 4
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  order: 'o4',
  year: 2017,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 17,

```

4. Cho biết các documents unpaid hoặc những orders trước 2019

```
}
> db.Lab2.find({
  "$or": [
    { "paid": { "$ne": "Y" } },
    { "year": { "$lt": 2019 } }
  ]
})
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  order: 'o3',
  year: 2018,
  paid: 'N',
  cost: {
    price: 33,
    currency: 'EUR'
  },
  items: [
    {
      product: 'p3',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 4
    }
  ],
  delivery_days: 4
}
```

5. Cho biết các documents có price là NOK

```
>_MONGOSH
> db.Lab2.find({ "cost.currency": "NOK" })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  order: 'o1',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 30,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p1',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 15
    }
  ],
  delivery_days: 5
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  order: 'o4',
  year: 2017,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 17,
```

6. Cho biết các documents có price nhỏ hơn 18 NOK

```
> db.Lab2.find({ "cost.currency": "NOK", "cost.price": { "$lt": 18 } })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  order: 'o4',
  year: 2017,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 17,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p2',
      colours: [
        'pink',
        'black'
      ],
      quantity: 14
    },
    {
      product: 'p4',
      colours: [
        'white'
      ],
      quantity: 1
    }
  ],
  delivery_days: 2
}
```

7. Cho biết các documents có sản phẩm "p2"

```
> db.Lab2.find({ "items.product": "p2" })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  order: 'o2',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 13,
    currency: 'EUR'
  },
  items: [
    {
      product: 'p2',
      colours: [
        'white'
      ],
      quantity: 4
    },
    {
      product: 'p3',
      colours: [
        'white',
        'black'
      ],
      quantity: 1
    }
  ],
  delivery_days: 4
}
```

8. Cho biết các documents có số lượng sản phẩm lớn hơn 10 và nhỏ hơn 15

```
>_MONGOSH
> db.Lab2.find({ "items.quantity": { "$gt": 10, "$lt": 15 } })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  order: 'o4',
  year: 2017,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 17,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p2',
      colours: [
        'pink',
        'black'
      ],
      quantity: 14
    },
    {
      product: 'p4',
      colours: [
        'white'
      ],
      quantity: 1
    }
  ],
  delivery_days: 2
}
```

9. Cho biết các documents có số lượng sản phẩm nhỏ hơn 13

```
> db.Lab2.find({ "items.quantity": { "$lt": 13 } })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  order: 'o2',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 13,
    currency: 'EUR'
  },
  items: [
    {
      product: 'p2',
      colours: [
        'white'
      ],
      quantity: 4
    },
    {
      product: 'p3',
      colours: [
        'white',
        'black'
      ],
      quantity: 1
    }
  ],
  delivery_days: 4
}
```

10. Cho biết các documents có màu blue

```
> db.Lab2.find({ "items.colours": "blue" })
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  order: 'o1',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 30,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p1',
      colours: [
        'blue',
        'black'
      ],
      quantity: 15
    }
  ],
  delivery_days: 5
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  order: 'o3',
  year: 2018,
  paid: 'N',
  cost: {
```

11. Cho biết màu đầu tiên của các documents

```
> db.Lab2.aggregate([
  { $project: { first_colour: { $arrayElemAt: ["$items.colours", 0] } } }
])
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  first_colour: [
    'blue',
    'black'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  first_colour: [
    'white'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  first_colour: [
    'blue',
    'black'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  first_colour: [
    'pink',
    'black'
  ]
}
```

12. Cho biết tổng số ngày giao hàng

```

}
> db.Lab2.aggregate([
  { $project: { first_colour: { $arrayElemAt: ["$items.colours", 0] } } }
])
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  first_colour: [
    'blue',
    'black'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  first_colour: [
    'white'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  first_colour: [
    'blue',
    'black'
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48db'),
  first_colour: [
    'pink',
    'black'
  ]
}

```

13. Cho biết các documents nhóm theo year

```

}
> db.Lab2.aggregate([
  { $group: { _id: "$year", orders: { $push: "$$ROOT" } } }
])
< {
  _id: 2020,
  orders: [
    {
      _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
      order: 'o1',
      year: 2020,
      paid: 'Y',
      cost: {
        price: 30,
        currency: 'NOK'
      },
      items: [
        {
          product: 'p1',
          colours: [
            'blue',
            'black'
          ],
          quantity: 15
        }
      ],
      delivery_days: 5
    },
    {
      _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),

```

14. Cho biết các documents không có màu

```

> db.Lab2.find({ "items.colours": { "$exists": false } }).pretty()
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48dc'),
  order: 'o5',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 19,
    currency: 'NOK'
  },
  items: [
    {
      product: 'p1',
      quantity: 15
    }
  ],
  delivery_days: 3
}

```

15. Cho biết tổng số ngày giao hàng trước năm 2020

```

> db.Lab2.aggregate([
  { $match: { year: { $lt: 2020 } } },
  { $group: { _id: null, total_delivery_days: { $sum: "$delivery_days" } } }
])
< {
  _id: null,
  total_delivery_days: 6
}

```


16. Cho biết các documents ở vị trí chẵn

```
> db.Lab2.aggregate([
  {
    $setWindowFields: {
      sortBy: { _id: 1 },
      output: { index: { $documentNumber: {} } }
    }
  },
  {
    $match: { index: { $mod: [2, 0] } }
  }
])
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  order: 'o2',
  year: 2020,
  paid: 'Y',
  cost: {
    price: 13,
    currency: 'EUR'
  },
  items: [
    {
      product: 'p2',
      colours: [
        'white'
      ],
      quantity: 4
    },
  ],
}
```

17. Cho biết tổng số lượng bán những sản phẩm màu Blue

```
> db.Lab2.aggregate([
  { $unwind: "$items" },
  { $match: { "items.colours": "blue" } },
  { $group: { _id: null, total_quantity: { $sum: "$items.quantity" } } }
])
< {
  _id: null,
  total_quantity: 19
}
```

18. Cho biết những sản phẩm không có order vào m 2020 và 2017

```

> db.Lab2.find({}, { year: 1, "items.product": 1 }).pretty();
< {
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d8'),
  year: 2020,
  items: [
    {
      product: 'p1'
    }
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48d9'),
  year: 2020,
  items: [
    {
      product: 'p2'
    },
    {
      product: 'p3'
    }
  ]
}
{
  _id: ObjectId('67ab56178d4c0a7b23be48da'),
  year: 2018,
  items: [
    {
      product: 'p3'
    }
  ]
}

```

Bài tập 2

1. Cho biết những stock có profit > 0.5

```

> db.Lab2.find({ "profit": { "$gt": 0.5 } }).pretty()
<

```

2. Cho biết những stock có quốc gia là Mỹ

```

<
> db.Lab2.find({ "Country": "USA" }).pretty()
< {
  _id: ObjectId('52853800bb1177ca391c17ff'),
  Ticker: 'A',
  Profit_Margin: 0.137,
  Institutional_Ownership: 0.847,
  EPS_Growth_Past_5_Years: 0.158,
  Total_Debt_Equity: 0.56,
  Current_Ratio: 3,
  Return_on_Assets: 0.089,
  Sector: 'Healthcare',
  P_S: 2.54,
  Change_from_Open: -0.0148,
  Performance_YTD: 0.2605,
  Performance_Week: 0.0031,
  Quick_Ratio: 2.3,
  Insider_Transactions: -0.1352,
  P_B: 3.63,
  EPS_Growth_Quarter_Over_Quarter: -0.29,
  Payout_Ratio: 0.162,
  Performance_Quarter: 0.0928,
  Forward_PE: 16.11,
  PE: 19.1,
  '200_Day_SMA': 0.1062,
  Shares_Outstanding: 339,
  Earnings_Date: 2013-11-14T00:00:00.000Z,
  '52_Week_High': -0.0544,
  P_Cash: 7.45,
  Change: -0.0148,

```

3. Cho biết những stock thuộc lĩnh vực “Healthcare” và có giá trên 50

```

> db.Lab2.find({ "Sector": "Healthcare", "Price": { "$gt": 50 } })
< {
  _id: ObjectId('52853800bb1177ca391c17ff'),
  Ticker: 'A',
  Profit_Margin: 0.137,
  Institutional_Ownership: 0.847,
  EPS_Growth_Past_5_Years: 0.158,
  Total_Debt_Equity: 0.56,
  Current_Ratio: 3,
  Return_on_Assets: 0.089,
  Sector: 'Healthcare',
  P_S: 2.54,
  Change_from_Open: -0.0148,
  Performance_YTD: 0.2605,
  Performance_Week: 0.0031,
  Quick_Ratio: 2.3,
  Insider_Transactions: -0.1352,
  P_B: 3.63,
  EPS_Growth_Quarter_Over_Quarter: -0.29,
  Payout_Ratio: 0.162,
  Performance_Quarter: 0.0928,
  Forward_PE: 16.11,
  PE: 19.1,
  '200_Day_SMA': 0.1062,
  Shares_Outstanding: 339,
  Earnings_Date: 2013-11-14T00:00:00.000Z,
  '52_Week_High': -0.0544,
  P_Cash: 7.45,

```

4. Cho biết những stock có ticker bắt đầu là “AA”

```
> db.Lab2.find({ "Ticker": { "$regex": "AAA" } })
<
Stock>
```

5. Cho biết những stock của những công ty công nghệ

```
> db.Lab2.find({ "Sector": "Technologies" })
<
> db.Lab2.find({ "Sector": "Technology" })
<
```

6. Cho biết tổng giá bán của những stock có Average volume >= 2000

```
> db.Lab2.aggregate([
  { $match: { "Average_Volume": { $gte: 2000 } } },
  { $group: { _id: null, total_price: { $sum: "$Price" } } }
])
< {
  _id: null,
  total_price: 50.44
}
```

7. Cho biết những stock không phải nước Mỹ

```
> db.Lab2.find({ "Country": { "$ne": "USA" } })
<
Stock>
```

8. Cho biết những stock ở vị trí chẵn

```
> db.Lab2.aggregate([
  {
    $setWindowFields: {
      sortBy: { _id: 1 },
      output: { index: { $documentNumber: {} } }
    }
  },
  {
    $match: { index: { $mod: [2, 0] } }
  }
])
<
Stock>
```

9. Nhóm stock theo quốc gia và tính tổng giá

```
> db.Lab2.aggregate([
  { $group: { _id: "$Country", total_price: { $sum: "$Price" } } }
])
< {
  _id: 'USA',
  total_price: 50.44
}
```

Stock>

10. Cho biết những stock không có nợ và là công ty trách nhiệm hữu hạn

```
> db.Lab2.find({
  "Total_Debt_Equity": { "$in": [0, null] },
  "Company_Type": "LLC"
})
<
Stock>
```

