

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ
КАФЕДРА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи №3
з дисципліни «Високопродуктивні розподілені системи»
на тему: «NoSQL MongoDB»

Виконали:

студенти 5 курсу

групи КІ-31мп

Бірук С.,

Зиблій Є.,

Коваль М.,

Шатіхін Є.,

Перевірив:

Кухарев С.М,

Київ – 2023

Task 1. MongoDB sharding

```
docker-compose -f cfg.yaml up -d
```

```
mongosh mongodb://localhost:27018
```

```
rs.initiate({_id: "configRS", configsvr: true, members: [{_id: 0, host: "configsvr1:27019"}, {_id: 1, host: "configsvr2:27019"}, {_id: 2, host: "configsvr3:27019"}]})
```

```
docker-compose -f shards.yaml up -d
```

```
mongosh mongodb://localhost:27021
```

```
rs.initiate({_id: "shard1rs", members: [{_id: 0, host: "shard1a:27018"}, {_id: 1, host: "shard1b:27018"}, {_id: 2, host: "shard1c:27018"}]})
```

```
mongosh mongodb://localhost:27024
```

```
rs.initiate({_id: "shard2rs", members: [{_id: 0, host: "shard2a:27018"}, {_id: 1, host: "shard2b:27018"}, {_id: 2, host: "shard2c:27018"}]})
```

```
mongosh mongodb://localhost:27027
```

```
rs.initiate({_id: "shard3rs", members: [{_id: 0, host: "shard3a:27018"}, {_id: 1, host: "shard3b:27018"}, {_id: 2, host: "shard3c:27018"}]})
```

```
mongosh mongodb://localhost:27030
```

```
rs.initiate({_id: "shard4rs", members: [{_id: 0, host: "shard4a:27018"}, {_id: 1, host: "shard4b:27018"}, {_id: 2, host: "shard4c:27018"}]})
```

```
docker-compose -f mongos.yaml up -d
```

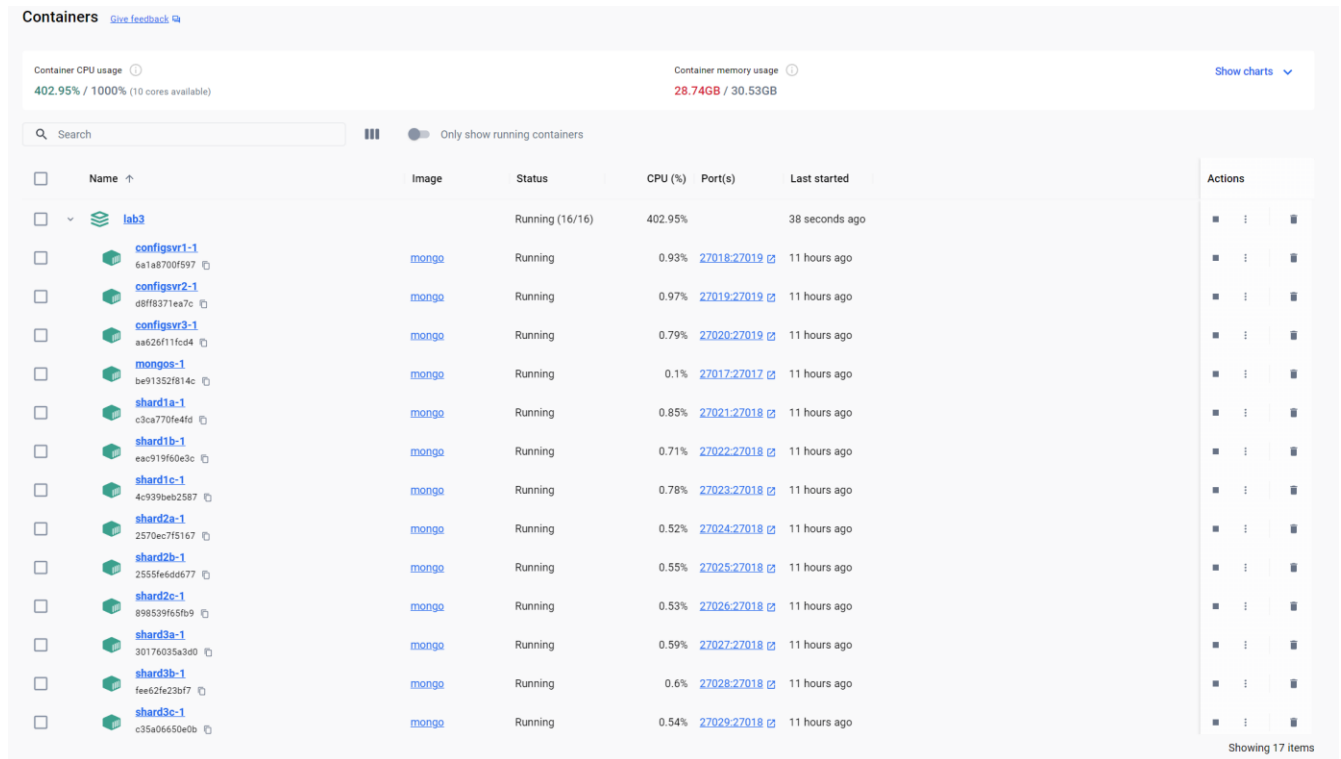
```
mongosh mongodb://localhost:27017
```

```
sh.addShard("shard1rs/shard1a:27018,shard1b:27018,shard1c:27018")
```

```
sh.addShard("shard2rs/shard2a:27018,shard2b:27018,shard2c:27018")
```

```
sh.addShard("shard3rs/shard3a:27018,shard3b:27018,shard3c:27018")
```

```
sh.addShard("shard4rs/shard4a:27018,shard4b:27018,shard4c:27018")
```



Task 2. Import and balance data.

```
cd C:\Program Files\MongoDB\Tools\100\bin
```

```
mongoimport --uri="mongodb://localhost:27017" --type csv --headerline --db  
londondb --collection postcodes --file database.csv
```

Result:

```
> db.postcodes.stats().count  
< 329175
```

Task 3. Generate more data.

Execute: node populator.js

Result:

```
> db.orders.stats().count  
< 200000
```

```
_id: ObjectId('657f0f49f579b780e2ed4781')
▼ Driver: Object
  Id: 911
  ▼ Feedback: Object
    Rating: 0.4
    ▼ Notes: Array (3)
      0: "Uncomfortable ride"
      1: "Overcharged"
      2: "Dirty car"
  ▼ Passenger: Object
    Id: 5228
    ▼ Feedback: Object
      Rating: 5
      ▼ Notes: Array (3)
        0: "In time for pickup"
        1: "Polite & friendly"
        2: "Clear car"
  ▼ Departure: Object
    Postcode: "E17 6GP"
    District: "Waltham Forest"
    ▼ Location: Object
      type: "Point"
      ▼ coordinates: Array (2)
        0: -0.03711
        1: 51.591303
    Timestamp: 2023-12-17T14:57:34.658+00:00
  ▼ Destination: Object
    Postcode: "SW11 1XU"
    District: "Wandsworth"
    ▼ Location: Object
      type: "Point"
      ▼ coordinates: Array (2)
        0: -0.164692
        1: 51.464566
    Timestamp: 2023-12-17T15:30:49.658+00:00
  Distance: 16.628129486157476
  Duration: 1995
  Price: 39.9
  ▶ Route: Array (400)
```

Task 4. Analyze more data.

Варіант 3: В який проміжок часу здійснюється найбільше поїздок?

```
Start: "15:00"  
End: "15:15"  
count: 4060
```

```
Start: "16:00"  
End: "16:15"  
count: 4014
```

```
Start: "15:45"  
End: "16:00"  
count: 4010
```

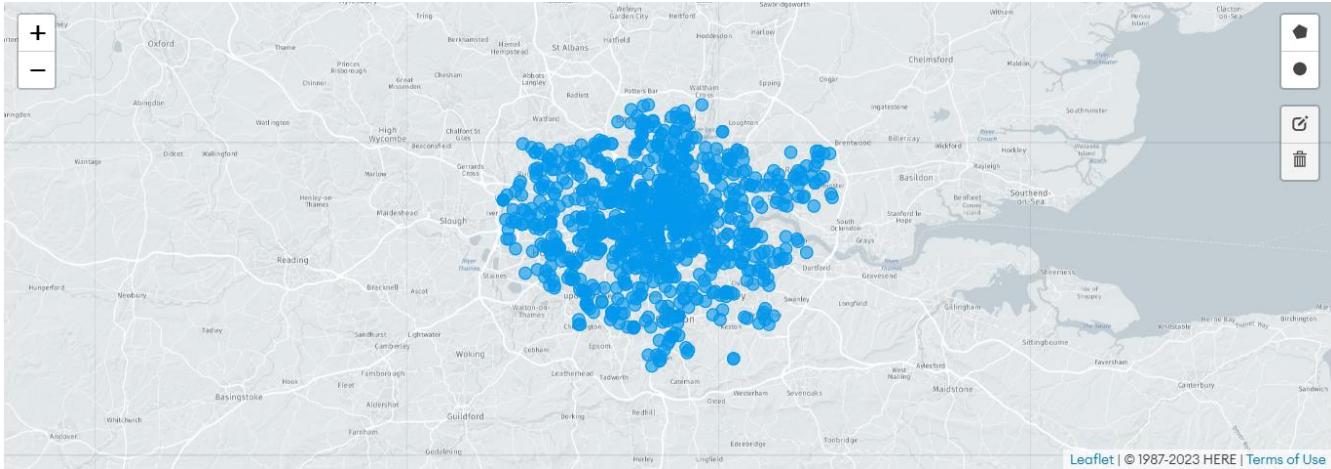
```
Start: "16:30"  
End: "16:45"  
count: 3962
```

```
Start: "16:15"  
End: "16:30"  
count: 3951
```

Згідно згенерованих даних, найбільше поїздок прийшлося на інтервал часу 15:00, 15:15

Task 5. Visualize data (bonus task)

Departures:



Destinations:

