

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»**

Кафедра систем штучного інтелекту



**Лабораторна робота №14
на тему:
«Розробка бази даних типу NoSQL»
з курсу:
«ОБДЗ»**

Виконала:
ст. гр. КН-210
Ямнюк Аліна
Прийняла:
Мельникова Н.І.

Мета роботи: Здобуття практичних навичок створення та обробки бази даних типу NoSQL на прикладі СУБД MongoDB

Хід роботи

1. Розробити схему бази даних на основі предметної області з лабораторної роботи №1 у спосіб, що застосовується в СУБД MongoDB..

Схема БД предметної області буде складатися з трьох колекцій:

category:

```
{
  id: CATEGORY_ID,
  name: CATEGORY_NAME,
}
```

service:

```
{
  id: SERVICE_ID,
  name: SERVICE_NAME,
  category: CATEGORY_ID,
  price: PRICE,
  duration: DURATION
}
```

order:

```
{
  id: ORDER_ID,
  date: DATE,
  time: TIME,
  client:[
    {
      first_name: FIRST_NAME,
      last_name: LAST_NAME,
      phone: PHONE,
      is_blocked: IS_BLOCKED
    }
  ],
  service:[
    {
      id_service: SERVICE_ID
    }
  ],
  staff:[
    {
      first_name: FIRST_NAME,
      last_name: LAST_NAME,
      phone: PHONE,
      work_days: WORK_DAYS,
    }
  ]
}
```

2. Перетворити сутності діаграми БД, розробленої для лабораторної роботи №1, у структури, прийнятні для обробки в MongoDB.

Заповнюємо даними колекції:

category:

```
db.category.insertMany([
  {
    id: 1,
    name: 'hair care',
  }, {
    id: 2,
    name: 'nails care',
  }
])
```

service:

```
db.service.insertMany([
  {
    id: 1,
    name: 'haircut' ,
    category: 1,
    price: 400,
    duration: '01:00:00'
  }, {
    id: 2,
    name: 'hair styling' ,
    category: 1,
    price: 150,
    duration: '00:30:00'
  }, {
    id: 3,
    name: 'manicure',
    category: 2,
    price: 250,
    duration: '02:00:00'
  }, {
    id: 4,
    name: 'pedicure',
    category: 2,
    price: 350,
    duration: '02:00:00'
  }
])
```

order:

```
db.order.insertMany([
  {
    id: 1,
    date: '03.01.2020',
    time: '14:00:00',
    client: [
      {
        first_name: 'Solomia',
        last_name: 'Grak',
        phone: '380637984565',
        is_blocked: false,
      }
    ],
    service: [
      {
        id_service: [1, 2]
      }
    ],
    staff: [
      {
        first_name: 'Marta',
        last_name: 'Mak',
        phone: '380973513389',
        work_days: ['Monday', 'Wednesday'],
      }
    ]
  }, {
    id: 2,
    date: '18.08.2020',
    time: '12:00:00',
    client: [
      {
        first_name: 'Mariia',
        last_name: 'Boiko',
        phone: '0934335749',
        is_blocked: false,
      }
    ],
  },
])
```

```

        service:[
            {
                id_service: [3, 4]
            }
        ],
        staff:[
            {
                first_name: 'Anna',
                last_name: 'Dmytryshyn',
                phone: '0936583011',
                work_days: ['Friday'],
            }
        ]
    }, {
        id: 3,
        date: '01.07.2020',
        time: '20:00:00',
        client:[
            {
                first_name: 'Natalia',
                last_name: 'Matviiv',
                phone: '0968397104',
                is_blocked: false,
            }
        ],
        service:[
            {
                id_service: [1]
            }
        ],
        staff:[
            {
                first_name: 'Uliana',
                last_name: 'Martiak',
                phone: '0930738521',
                work_days: ['Saturday'],
            }
        ]
    }
]
))

```

3. Забезпечити реалізацію функцій редагування, додавання та вилучення інформації в «сутність».

Редагування:

Колекція order:

Початкова колекція

	{_id	÷	{client	÷	{date	÷	{id	÷
1	5ec478f0dc61a77a8d24adc3		[{"first_name": "Solomia", "last_name": "Marta", "last_name": "Marta"}]		03.01.2020		1	
2	5ec478f0dc61a77a8d24adc4		[{"first_name": "Mariia", "last_name": "Anna", "last_name": "Anna"}]		18.08.2020		2	
3	5ec478f0dc61a77a8d24adc5		[{"first_name": "Natalia", "last_name": "Uliana", "last_name": "Uliana"}]		01.07.2020		3	
{service		÷	{staff		÷	{time		
[{"id_service": {"0": 1, "1": 2}}]			[{"first_name": "Marta", "last_name": "Marta"}]			14:00:00		
[{"id_service": {"0": 3, "1": 4}}]			[{"first_name": "Anna", "last_name": "Dm"}]			12:00:00		
[{"id_service": {"0": 1}}]			[{"first_name": "Uliana", "last_name": "Uliana"}]			20:00:00		

Змінимо список сервісів клієнта з id=1

```
db.order.updateOne({id: 1}, {$set: {service: [{id_service: {"0": 1}}]}})
```

Результат:

	{client	÷	{date	÷	{id	÷	{service	÷
	[{"first_name": "Solomia", "last_name": "Marta", "last_name": "Marta"}]		03.01.2020		1		[{"id_service": {"0": 1}}]	
	[{"first_name": "Mariia", "last_name": "Anna", "last_name": "Anna"}]		18.08.2020		2		[{"id_service": {"0": 3, "1": 4}}]	
	[{"first_name": "Natalia", "last_name": "Uliana", "last_name": "Uliana"}]		01.07.2020		3		[{"id_service": {"0": 1}}]	

Видалення:

Видаляємо замовлення за датою

```
db.order.deleteOne({date: '01.07.2020'});
```

Результат:

	{_id	÷	{client	÷	{date	÷	{id	÷
1	5ec47ae2dc61a77a8d24adc6		[{"first_name": "Solomia", "last_name": "Marta", "last_name": "Marta"}]		03.01.2020		1	
2	5ec47ae2dc61a77a8d24adc7		[{"first_name": "Mariia", "last_name": "Anna", "last_name": "Anna"}]		18.08.2020		2	

Висновок: на цій лабораторній роботі я навчилась створювати базу даних MongoDB, освоїла відмінності NoSQL та SQL баз даних, а також навчився розробляти колекції та документи NoSQL баз даних.