

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА”  
Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота**  
з дисципліни  
«Організація баз даних та знань»

**Виконав:**  
студент групи КН-209  
Гавришків Олексій  
**Викладач:**  
Мельникова Н. І.

Львів – 2020 р.

## Лабораторна робота № 14

**Тема:** Розробка бази даних типу NoSQL.

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

**Завдання:**

1. Розробити схему бази даних на основі предметної області з лабораторної роботи №1 у спосіб, що застосовується в СУБД MongoDB..
2. Перетворити сутності діаграми БД, розробленої для лабораторної роботи №1, у структури, прийнятні для обробки в MongoDB.
3. Забезпечити реалізацію функцій редагування, додавання та вилучення інформації в «сутність».

**Хід роботи:**

1. Створюємо колекції

```
> db.createCollection("user");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("issue");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("issue_priority");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("issue_status");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("issue_activity");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("project");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("project_version");
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("project_version_participant");
{ "ok" : 1 }
```

2. Перевіряємо наявні колекції

```
> show collections
issue
issue_activity
issue_priority
issue_status
project
project_version
project_version_participant
user
```

3. Заповнимо деякі дані

```
> db.user.insertOne({first_name: "Oleksii", last_name: "Havryshkiv", email: "test@gmail.com", password: "secret"})
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedId" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802")
}
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "Oleksii", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
```

4. Створимо зв'язок між записами user і issue

```
> user1 = ({first_name: "User1", last_name: "User1", email: "test@gmail.com", password: "secret"})
{
  "first_name" : "User1",
  "last_name" : "User1",
  "email" : "test@gmail.com",
  "password" : "secret"
}
> db.user.save(user1);
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> issue1 = ({title: "New issue", creator_id: new DBRef('user', user1._id)})
{
  "title" : "New issue",
  "creator_id" : DBRef("user", ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"))
}
> db.issue.save(issue1)
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.issue.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1491704b6d727bc975804"), "title" : "New issue", "creator_id" : DBRef("user", ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803")) }
```

## 5. Оновимо запис

```
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "Oleksii", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
> db.user.updateOne({first_name: "Oleksii"}, {$set: {first_name: "User0"}});
{ "acknowledged" : true, "matchedCount" : 1, "modifiedCount" : 1 }
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "User0", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
```

## 6. Додамо поле phone до запису юзера

```
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "User0", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
> db.user.updateOne({first_name: "User0"}, {$set: {phone: "380123456789"}});
{ "acknowledged" : true, "matchedCount" : 1, "modifiedCount" : 1 }
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "User0", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret", "phone" : "380123456789" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
```

## 7. Видалимо це поле

```
> db.user.updateOne({first_name: "User0"}, {$unset: {phone: {}}});
{ "acknowledged" : true, "matchedCount" : 1, "modifiedCount" : 1 }
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "User0", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
```

## 8. Видалимо запис

```
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802"), "first_name" : "User0", "last_name" : "Havryshkiv", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
> db.user.deleteOne({_id: ObjectId("5ec1472304b6d727bc975802")})
{ "acknowledged" : true, "deletedCount" : 1 }
> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5ec148ad04b6d727bc975803"), "first_name" : "User1", "last_name" : "User1", "email" : "test@gmail.com", "password" : "secret" }
```

**Висновок:** виконуючи цю лабораторну роботу я навчився працювати з MongoDB, спробувавши різні операції для створення, редагування, видалення записів і управління даними.