

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»



Лабораторна робота №14

на тему:

«Розробка бази даних типу noSQL»

з курсу:

«Організація баз даних та знань»

Виконав:

ст. гр. КН-207

Гірняк Т.О.

Прийняла:

Мельникова Н.І.

Львів – 2019 р.

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..
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».
4. Підготувати та захистити звіт до лабораторної роботи.

Хід Виконання

1. Створення сутностей схеми з лабораторної роботи №1 в БД MongoDB:

```
[> show dbs
admin    0.000GB
config  0.000GB
local    0.000GB
[> use gym_diary
switched to db gym_diary
[> db
gym_diary
[> db.createCollection('workouts')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('exercises')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('workout_sets')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('workout_set_data')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('records')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('measurements')
{ "ok" : 1 }
[> db.createCollection('measurements_data')
{ "ok" : 1 }
> █
```

2. Перетворення сутності діаграми БД, розробленої для лабораторної роботи No1, у структури, прийнятні для обробки в MongoDB:

Для цього використовуємо наступні команди для оновлення та створення сутностей у створених раніше колекціях:

```
> db
gydb.workouts.insert({dateOfCreation:"May 27, 2019", endTime:1558927813419, isCompleted:true, isEmpty:false, startTime:1558927785696, workoutId:1, workoutVolume:11792.0})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.workouts.find();
{ "_id" : ObjectId("5cf3e9c231ba28723f28b125"), "dateOfCreation" : "May 27, 2019", "endTime" : 1558927813419, "isCompleted" : true, "isEmpty" : false, "startTime" : 1558927785696, "workoutId" : 1, "workoutVolume" : 11792 }
> █
```

db.workout_sets.find().pretty() – команда для виводу даних колекції:

```
> db.workout_sets.insert({timeOfCreation:1558927785696, exerciseName:"Triceps: Cable Push Down", muscleGroup:"Arms", position:0, workoutDataType:"Weight and Reps", workoutParentId:1, workoutSetId:1, workoutSetVolume:0.0});
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.workout_sets.find().pretty()
function () {
  this._prettyShell = true;
  return this;
}
> db.workout_sets.find().pretty();
{
  "_id" : ObjectId("5cf3ec2531ba28723f28b126"),
  "timeOfCreation" : 1558927785696,
  "exerciseName" : "Triceps: Cable Push Down",
  "muscleGroup" : "Arms",
  "position" : 0,
  "workoutDataType" : "Weight and Reps",
  "workoutParentId" : 1,
  "workoutSetId" : 1,
  "workoutSetVolume" : 0
}
```

3. Додавання поля в колекцію:

```
> db.exercises.insert({exerciseId:1, exerciseName:"Pull-Ups", muscleGroup:"Back", maxMainValue:0, maxMinValue:0});
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.exercises.find()
{ "_id" : ObjectId("5cf5532231ba28723f28b127"), "exerciseId" : 1, "exerciseName" : "Pull-Ups", "muscleGroup" : "Back", "maxMainValue" : 0, "maxMinValue" : 0 }
> db.exercises.find().pretty();
{
  "_id" : ObjectId("5cf5532231ba28723f28b127"),
  "exerciseId" : 1,
  "exerciseName" : "Pull-Ups",
  "muscleGroup" : "Back",
  "maxMainValue" : 0,
  "maxMinValue" : 0
}
```

Оновлення колекції:

```
> db.workout_sets.update({timeOfCreation: 1558927785696}, {"_id" : ObjectId("5cf3ec2531ba28723f28b126"),})
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
```

Оновлення конкретного поля в колекції:

```
[> db.workouts.find().pretty();
{
  "_id" : ObjectId("5cf3e9c231ba28723f28b125"),
  "dateOfCreation" : "May 27, 2019",
  "endTime" : 1558927813419,
  "isCompleted" : true,
  "isEmpty" : false,
  "startTime" : 1558927785696,
  "workoutId" : 1,
  "workoutVolume" : 11792
}
[> db.workouts.update({isEmpty:false}, {$set:{workoutId:111}});
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
[> db.workouts.find().pretty();
{
  "_id" : ObjectId("5cf3e9c231ba28723f28b125"),
  "dateOfCreation" : "May 27, 2019",
  "endTime" : 1558927813419,
  "isCompleted" : true,
  "isEmpty" : false,
  "startTime" : 1558927785696,
  "workoutId" : 111,
  "workoutVolume" : 11792
}
> █
```

Видалення поля:

```
-
[> db.workouts.remove({workoutId:111});
WriteResult({ "nRemoved" : 1 })
> █
```

Висновок: на цій лабораторній роботі було створено poSQL базу даних MongoDB на основі бази даних з лабораторної роботи №1. Було використано базові команди mongoDB, проведено давання, оновлення, видалення полів, їх відображення.