

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра систем штучного інтелекту



Звіт до лабораторної роботи №14
з дисципліни
“Організація баз даних та знань”

Виконав:
ст. гр. КН-211
Петров Дмитро

Викладач:
Якимишин Х.М.

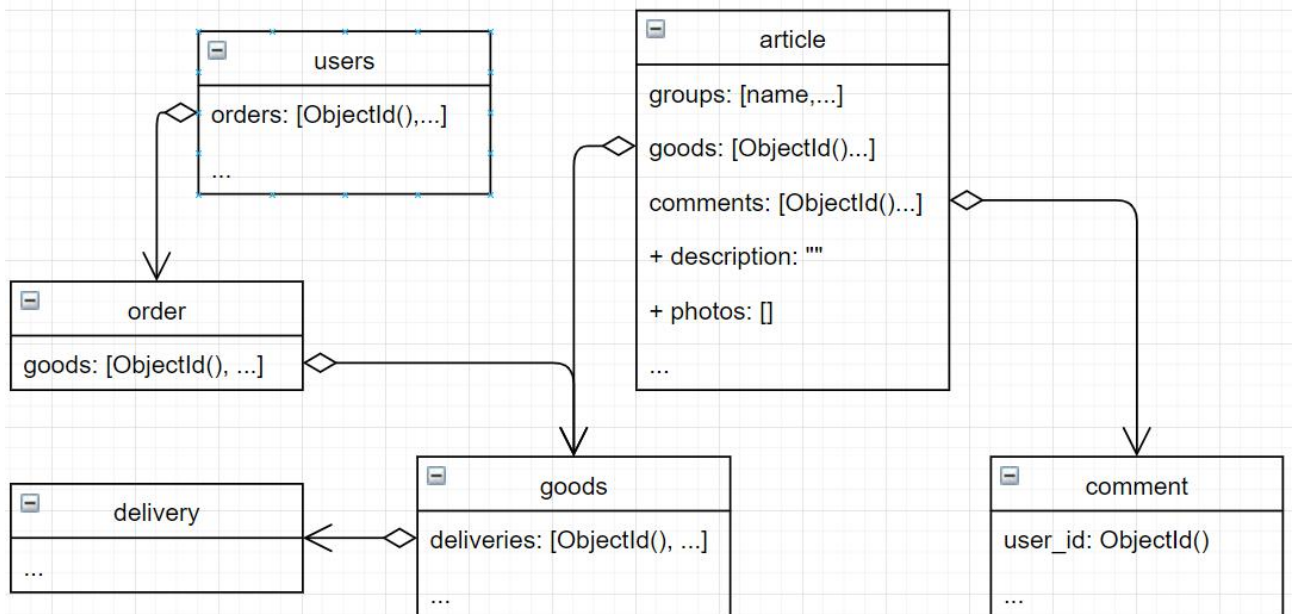
Тема: Розробка бази даних типу NoSQL.

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 видалення інформації в «сутність».

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.

Article

```
_id: ObjectId("5ec43587ede886ae08331805")
name: "Computer MSI 1245"
price: 17400
▼ goods: Array
  0: ObjectId("5ec43214ede886ae08331803")
  1: ObjectId("5ec43214ede886ae08331804")
▼ groups: Array
  0: "Computer"
  1: "MSI"
  2: "GTX 1050TI"
description: "A long description about thais peace of technology."
> photos: Array
▼ comments: Array
  0: ObjectId("5ec43099ede886ae08331801")
```

Comment

```
_id: ObjectId("5ec43099ede886ae08331801")
user_id: ObjectId("5ec43028ede886ae083317ff")
text: "Comments about how far of goods this is"
rate: 3
```

Delivery

```
_id: ObjectId("5ec438a7ede886ae08331807")
from: "Ukraine"
destination: "Sykhivs`ka street 18"
status: "done"
```

Goods

```
_id: ObjectId("5ec43214ede886ae08331803")
code: "125464"
depot: "vul. City"
amount: 3
```

Order

```
_id: ObjectId("5ec43d0dede886ae0833180a")
ordered: 2020-04-04T00:00:00.000+00:00
accomplished: null
status: "in progress"
payment: "card"
delivery_type: "by train"
> goods: Array
```

Users

```
_id: ObjectId("5ec43028ede886ae083317ff")
first_name: "Jonh"
last_name: "Charles"
email: "john@test.com"
password: "qwerty"
registration_date: 2020-01-04T00:00:00.000+00:00
scope: Array
✓ orders: Array
  0: ObjectId("5ec43d0dede886ae08331809")
```

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

а) Додання поля, до конкретного об'єкт

```
db.users.updateOne(
{
  "_id": ObjectId("5ec43028ede886ae083317ff")
```

```

    },
    {$set: {
      "orders": [ObjectId("5ec43d0dede886ae08331809")]
    }}
  )

```

b) Видалення поля.

```

db.order.updateMany(
  {
    "user_id": ObjectId("5ec43028ede886ae083317ff"),
    "user_id": ObjectId("5ec43028ede886ae083317ff")
  },
  {$unset: {
    "user_id": ""
  }}
)

```

c) Оновлення значення поля

```

var sm_goods = db.goods.findOne({code: "125464", amount: {$gt: 0}});
sm_goods.amount = sm_goods.amount + 1;

```

Відповіді на питання до лабораторної роботи:

1. Назвати основні типи баз даних NoSQL.
 - a) Документно орієнтовані
 - b) Ключ-значення
 - c) Графові бази даних
 - d) Wide-column
2. Назвати переваги та недоліки використання баз даних NoSQL.
 - a) Гнучкість структур збереження даних
 - b) Реалізована на повноцінній мові програмування
 - c) маштабованість
3. Надати характеристику СУБД MongoDB.
 - a) Надає всі переваги і недоліки нереляційних БД
 - b) Оскільки реалізована на одній з найпоширеніших мов програмування в світі вебу, то заощаджує час на підвищенні кваліфікації спеціалістів для роботи з її синтаксисом
 - c) Ускладнена кастомізація під конкретну задачу через відсутність чіткої структури. Без документації і людини, що склада БД важко буде розібратися.

d) Доволі популярна, що гарантує підтримку та те, що більшість проблем та питань вже вирішено

4. Операції вставки даних.

- a) `db.collectionName.insert({})`
- b) `db.collectionName.insertOne({})`
- c) `db.collectionName.insertMany({}, {},...)`
- d) `db.collectionName.update({}, {$set: {}})`
- e) `db.collectionName.update({}, {$pop: {}})`
- f) `db.collectionName.update({}, {$pull: {}})`
- g) `db.collectionName.update({}, {$push: {}})`
- h) `db.persons.update({}, {$addToSet: {}})`

5. Операції оновлення даних.

- a) `db.collectionName.update({}, {})`
- b) `db.collectionName.save({})`
- c) Доступаючись до об'єкта/поля чере посилання

6. Операції знищення даних.

- a) `db.collectionName.remove({})`
- b) `db.collectionName.update({}, {$unset: {}})`
- c) `db.collectionName.drop()`
- d) `db.dropDatabase()`

7. Умовні оператори.

- a) `$gt` (більше ніж)
- b) `$lt` (менше ніж)
- c) `$gte` (більше чи рівно)
- d) `$lte` (менше чи рівно)
- e) `$in`
- f) `$nin`
- g) `$all`

8. Операції керування індексами.

- a) `db.collectionName.ensureIndex({})`
- b) `db.collectionName.ensureIndex({})`
- c) `db.system.indexes.find()`
- d) `db.collectionName.dropIndex()`

9. Пошук даних.

- a) `db.collectionName.find()`.

10. Можливості документних БД.

a) Гнучкість, поліморфність даних, енкапсуляція, зручне представлення різнотипових колекцій.

Висновок : Ознайомився з можливостями та навчився з нею взаємодіяти.