

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №14
З курсу “Організація баз даних та знань”

Виконав:
студент групи КН-210
Марій Павло

Викладач:
Мельникова Наталя Іванівна

Тема: Розробка бази даних типу NoSQL.

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

Теоретичні відомості

Функціональні можливості:

- узгодженість даних
- транзакції
- доступність
- можливості запитів
- масштабування

Типи значень:

- String
- Array (масив)
- Binary data (двоичные данные)
- Boolean
- Date
- Double
- Integer
- JavaScript
- Min key/Max key
- Null
- Object
- ObjectID
- Regular expression
- Symbol
- Timestamp

Операції для роботи з даними в середовищі проектування документних БД MongoDB

Додавання даних і створення колекцій

```
> db.persons.insert({"name": "Tom", "age": "28", languages: ["english",  
"spanish"]})  
> db.persons.find()  
> document=({"name": "Bill", "age": "32", languages: ["english", "french"]})  
> db.persons.insert(document)
```

Обмеження імен ключів:

Символ \$ не може бути першим символом в імені ключа

Ім'я ключа не може містити символ крапки.

Ім'я _id не рекомендується використовувати

Перейменування колекції

```
> db.persons.renameCollection("нова_назва")
```

результат

```
{"ok" : 1}
```

Явне створення колекції

```
> db.persons.createCollection("accounts")
```

результат

```
{"ok" : 1}
```

Обмеження колекції

```
> db.createCollection("profile", {capped:true, size:9500})
```

```
{"ok":1}
```

```
> db.createCollection("profile", {capped:true, size:9500, max: 150})
```

Вибірка з БД

```
> db.persons.find()
```

```
> db.persons.insert({"name": "Tom", "age": "28", languages: ["english",  
"spanish"]})
```

```
> db.persons.insert({"name": "Bill", "age": "32", languages: ["english", "french"]})
```

```
> db.persons.insert({"name": "Tom", "age": "32", languages: ["english",  
"german"]})
```

```
> db.persons.find({name: "Tom"})
```

```
> db.persons.find({languages: "german"})
```

```
> db.persons.find({name: "Tom", age: "32"})
```

```
> db.persons.find({name: "Tom"}, {age: 1})
```

```
> db.persons.find({name: "Tom"}, {age: 0})
```

Запит до вкладених об'єктів

```
> db.persons.insert({"name": "Alex", "age": "28", company: {"name":"microsoft",  
"country":"USA"} })
```

```
> db.persons.find({"company.name": "micriosoft"})
```

Налаштування запитів і сортування

```
> db.persons.find().limit(3)
```

```
> db.persons.find().skip(3)
```

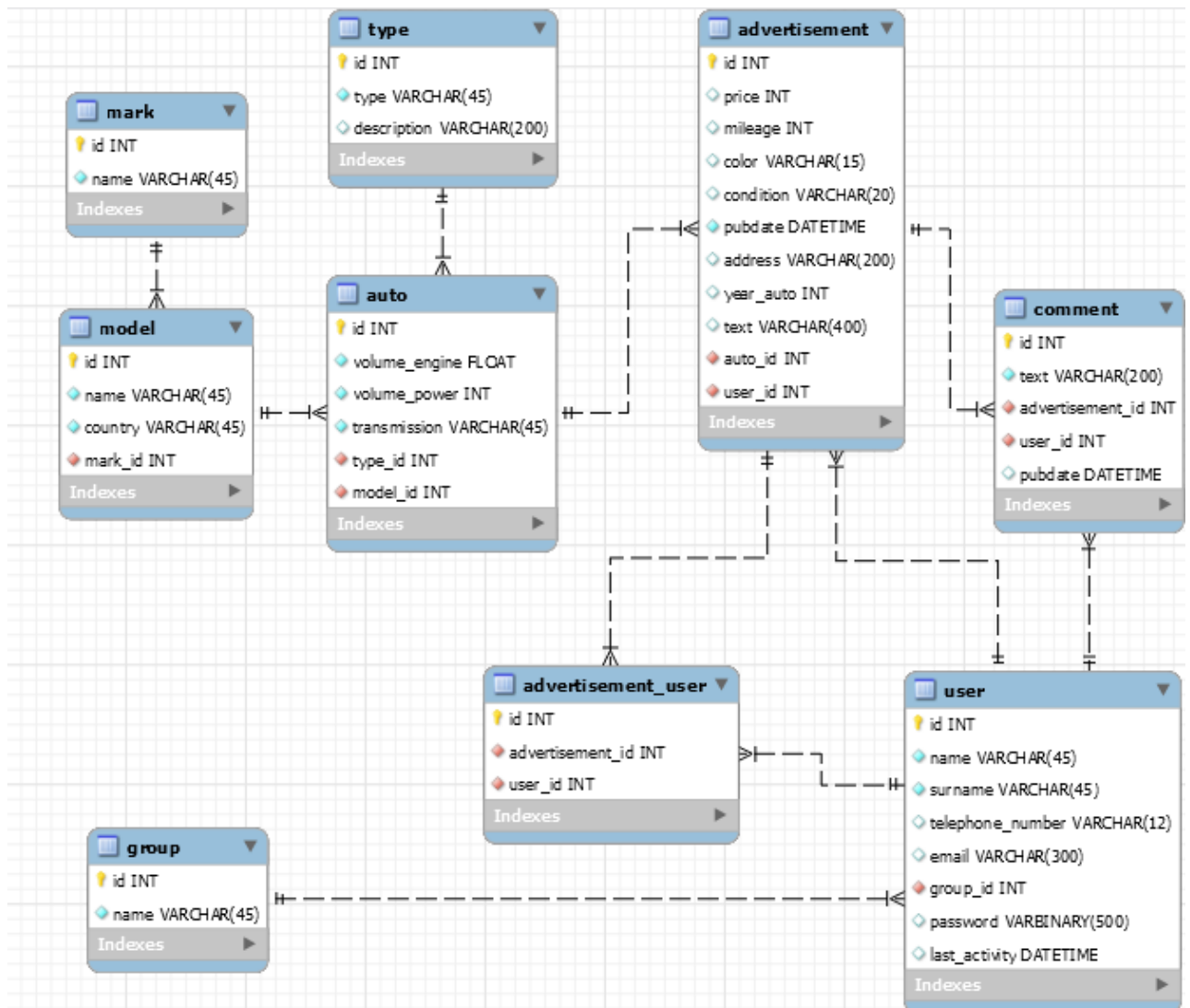
```
> db.persons.find().sort({name: 1})
```

```
> db.persons.find().sort({name: 1}).skip(3).limit(3)
```

Хід роботи

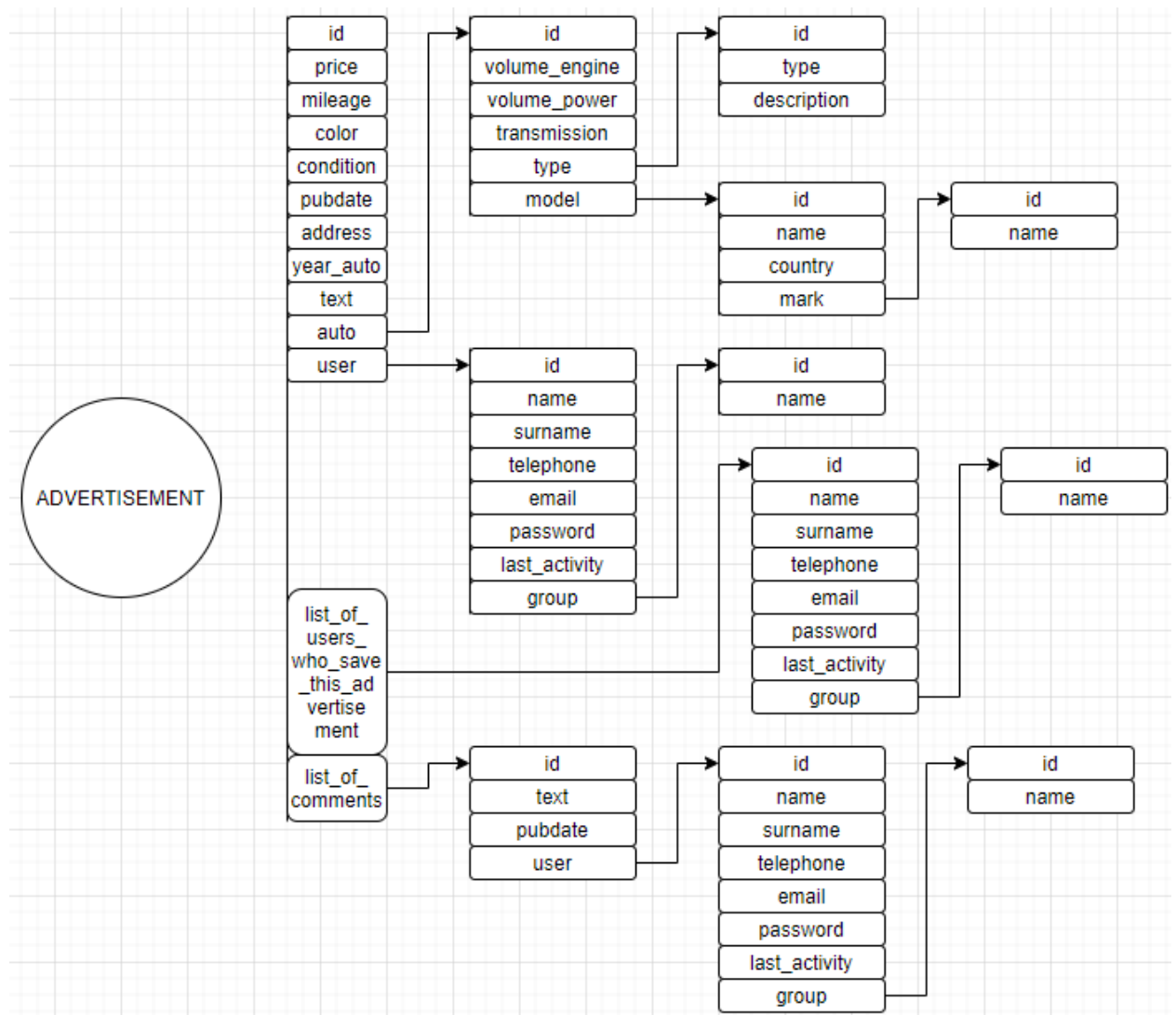
1. Розробити схему бази даних на основі предметної області з лабораторної роботи №1 у спосіб, що застосовується в СУБД MongoDB.
2. Перетворити сутності діаграми БД, розробленої для лабораторної роботи №1, у структури, прийнятні для обробки в MongoDB.

Після всіх змін, які я вніс в базу даних під час виконання лабораторних робіт, її ER-Diagram зараз виглядає наступним чином:



На основі цієї діаграми я будував вбудовану модель даних для MongoDB (Embedded Data Models). За основний об'єкт я прийняв Advertisement, відносно якого будував все дерево вкладених документів та вкладених масивів. Далі подана побудована мною діаграма, яка наочно показує структуру JSON-документа(адже зручність подання в JSON – це одна з переваг NoSQL), який відображатиме різні варіанти використання всієї бази даних, а також відображає ER-Diagram у відповідності до MongoDB.

Схему бази даних у спосіб, що застосовується в СУБД MongoDB:



Висновок: я здобув практичні навички створення та обробки бази даних типу NoSQL на прикладі СУБД MongoDB.