

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Системи штучного інтелекту»



Звіт

до лабораторної роботи №14

З дисципліни «Організація баз даних та знань»

Виконав:

студент групи КН-211

Якимів Роман

Прийняла:

Якимишин Х. М.

Львів 2020

Лабораторна робота №14

“Розробка бази даних типу NoSQL”

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

Короткі теоретичні відомості.

Функціональні можливості:

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

Типи значень:

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

Хід роботи

На рис.1 зображена діаграма реляційної бази даних drinmix.

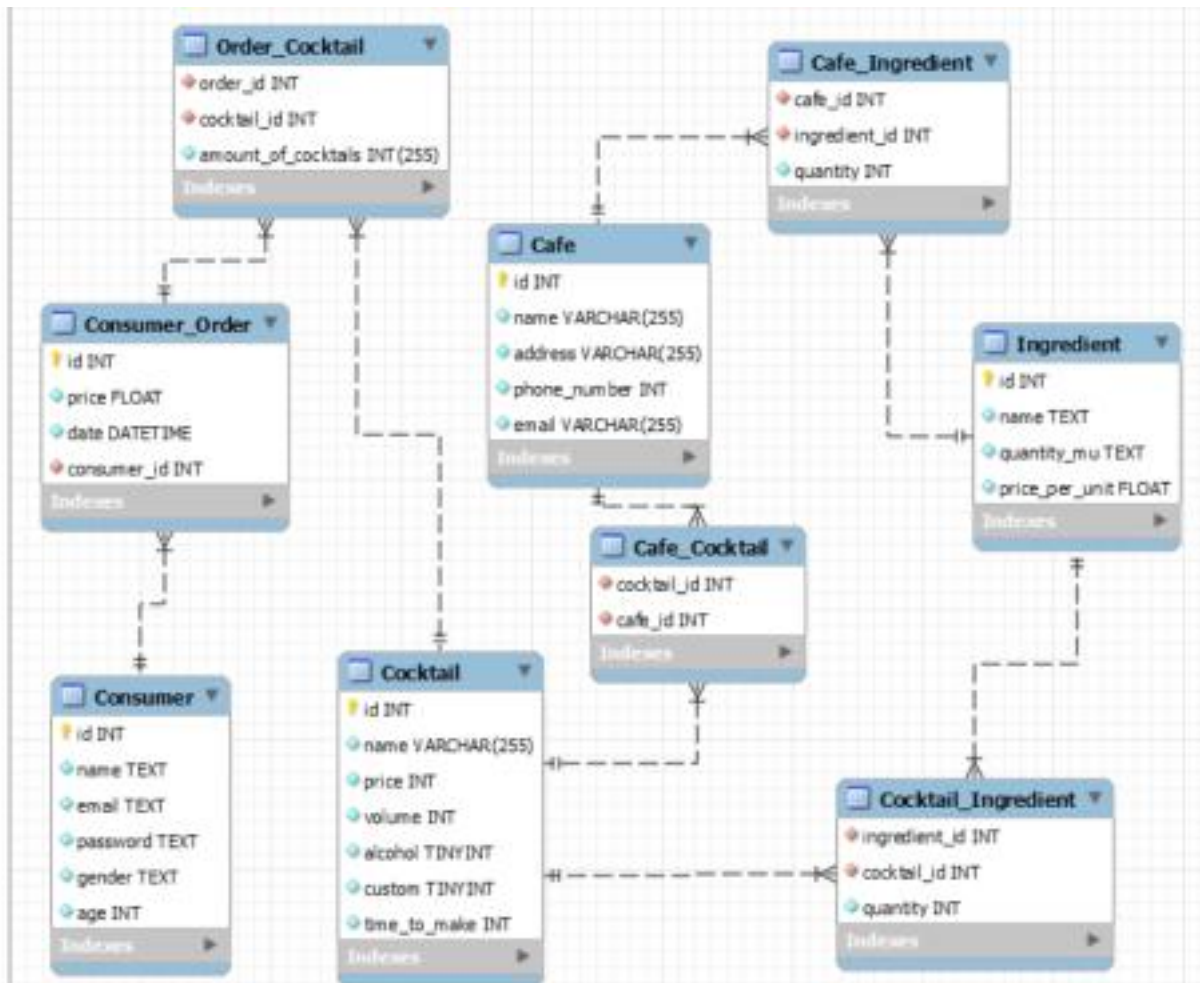


Рис.1 Діаграма реляційної бази даних drinmix

Створюємо нову базу даних – drinmix. Додаємо колекції – users, cafes, cocktails, ingredients, orders

```
> db.createCollection('ingredients')
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection('users')
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection('cafes')
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection('cocktails')
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection('orders')
{ "ok" : 1 }
```

Заповнюємо колекцію ingredients документами за допомогою команди insertMany()

```
> db.ingredients.insertMany([{name:"Pineapple",quantity_mu:"units",price_per_unit:80.0},{name:"Pineapple juice",quantity_mu:"oz",price_per_unit:10.0},{name:"Tequila",quantity_mu:"oz",price_per_unit:14.0},{name:"Triple sec",quantity_mu:"oz",price_per_unit:15.0},{name:"Vodka",quantity_mu:"oz",price_per_unit:15.0},{name:"Water",quantity_mu:"oz",price_per_unit:5.0},{name:"White rum",quantity_mu:"oz",price_per_unit:15.0},{name:"White sugar",quantity_mu:"gr",price_per_unit:3.0}])
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac4"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac5"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac6"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac7"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac8"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac9"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3aca"),
    ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3acb")
  ]
}
```

Приклади запитів:

1. Виводимо інгредієнти, які коштують 15 у.о. сортуючи по імені, в спадаючому напрямку.

```
> db.ingredients.find({price_per_unit: 15}).sort({name: -1}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3aca"),
  "name" : "White rum",
  "quantity_mu" : "oz",
  "price_per_unit" : 15
}
{
  "_id" : ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac8"),
  "name" : "Vodka",
  "quantity_mu" : "oz",
  "price_per_unit" : 15
}
{
  "_id" : ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac7"),
  "name" : "Triple sec",
  "quantity_mu" : "oz",
  "price_per_unit" : 15
}
>
```

2. Виводимо інгредієнти за допомогою `forEach`, які мають `quantity_mu` 'oz' у наступному форматі:

```
> db.ingredients.find({quantity_mu: 'oz'}).forEach(function(doc) {print('Ingredient for ' + doc.price_per_unit + '$ per 3 oz: ' + doc.name)})
Ingredient for 10$ per 3 oz: Pineapple juice
Ingredient for 14$ per 3 oz: Tequila
Ingredient for 15$ per 3 oz: Triple sec
Ingredient for 15$ per 3 oz: Vodka
Ingredient for 5$ per 3 oz: Water
Ingredient for 15$ per 3 oz: White rum
```

3. Оновлюємо поле ціни у документі з ім'ям 'Water'

```
> db.ingredients.update({name: 'Water'},{$set: {price_per_unit: 1}})
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
> db.ingredients.find({name: 'Water'}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac9"),
  "name" : "Water",
  "quantity_mu" : "oz",
  "price_per_unit" : 1
}
```

4. Оновлюємо поле ціни у документі з ім'ям 'Water' за допомогою `$inc`:

```
> db.ingredients.update({name: 'Water'}, {$inc: {price_per_unit: 0.50}})
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
> db.ingredients.find({name: 'Water'}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5ec67b668b7da1f34ead3ac9"),
  "name" : "Water",
  "quantity_mu" : "oz",
  "price_per_unit" : 1.5
}
```

Висновок: Під час виконання цієї лабораторної роботи я здобув практичні навички створення та обробки бази даних типу NoSQL на прикладі СУБД MongoDB.