

Лабораторна робота №14
з курсу
«ОБДЗ»
на тему:
«Розробка бази даних типу NoSQL»

Виконав:
Студент групи КН-209
Коваль Назар

Викладач:
Мельникова Н.І.

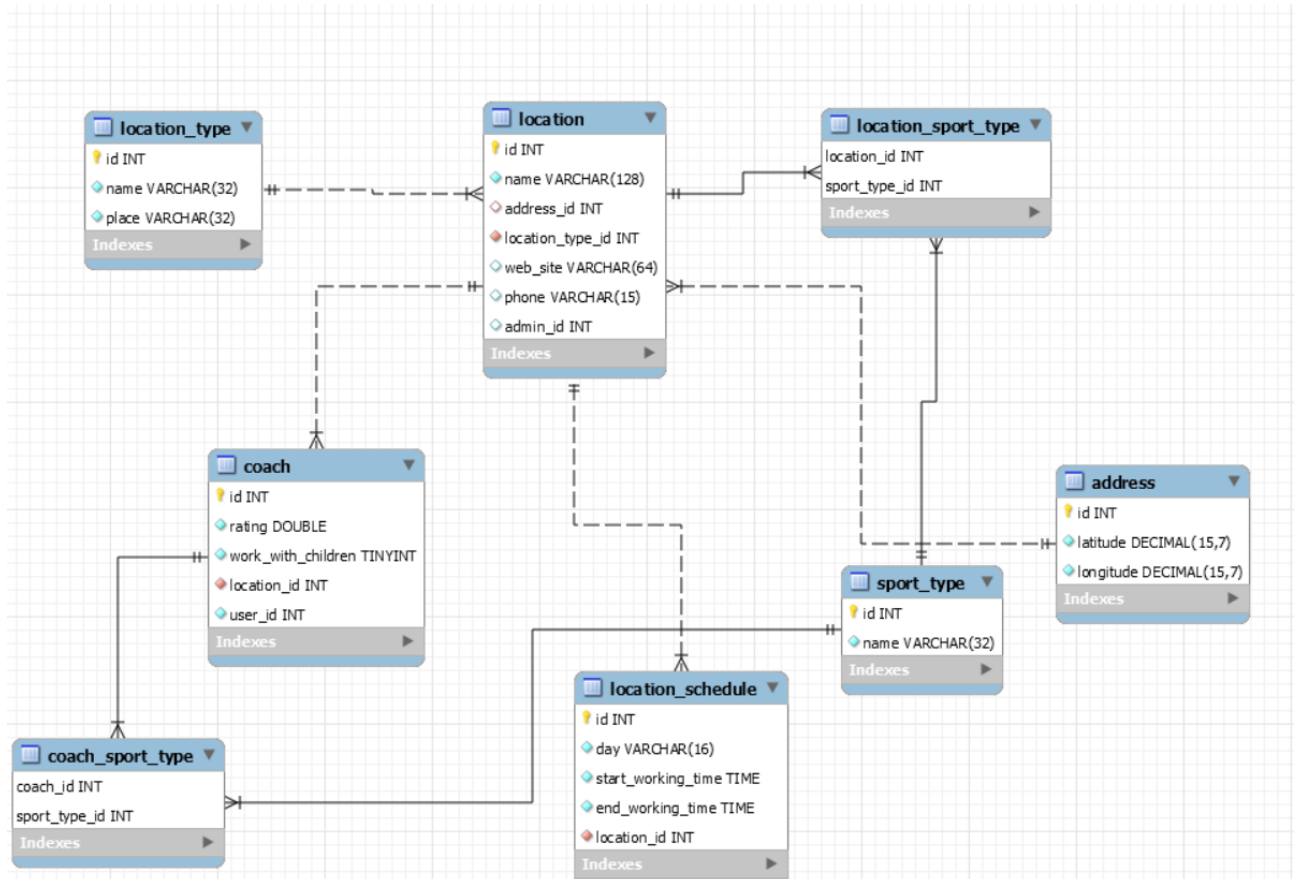
Лабораторна робота №14

Тема: розробка бази даних типу NoSQL.

Мета: здобути практичні навички створення та обробки бази даних типу NoSQL на прикладі СУБД MongoDB.

Хід роботи:

Поглянемо на нашу базу даних з точки зору реляційних СУБД:



За допомогою NoSQL СУБД MongoDB ми можемо позбутись усіх проміжних таблиць та зв'язків між нашими сутностями. Отже нам тепер необхідно створити лише 4 колекції:

```
use mongo14
db
mongo14.createCollection("addresses")
mongo14.createCollection("sport_types")
mongo14.createCollection("locations")
mongo14.createCollection("coaches")
show collections
```

Результат:

	{ } COLLECTION_NAME
1	locations
2	coaches
3	sport_types
4	addresses

Тепер заповнимо наші колекції тестовими даними. Розпочнемо з колекції адрес:

```
mongo14.addresses.drop()
mongo14.addresses.insert({"_id": 1, "name": "Naukova 7c"})
mongo14.addresses.insert({"_id": 2, "name": "Shevchenka 12a"})
mongo14.addresses.insert({"_id": 3, "name": "Trolleybusna 8"})
mongo14.addresses.insert({"_id": 4, "name": "Pulya 9b"})
mongo14.addresses.insert({"_id": 5, "name": "Velykogo 13"})
mongo14.addresses.find()
```

Результат:

	{ } _id	{ } name
1	1	Naukova 7c
2	2	Shevchenka 12a
3	3	Trolleybusna 8
4	4	Pulya 9b
5	5	Velykogo 13

Тепер заповнимо колекцію видів спорту:

```
mongo14.sport_types.drop()
mongo14.sport_types.insert({"_id": 1, "name": "Football"})
mongo14.sport_types.insert({"_id": 2, "name": "Basketball"})
mongo14.sport_types.insert({"_id": 3, "name": "Tennis"})
mongo14.sport_types.insert({"_id": 4, "name": "Yoga", "ambiguous_field": "value"})
mongo14.sport_types.insert({"_id": 5, "name": "Running"})
mongo14.sport_types.insert({"_id": 6, "name": "Powerlifting"})
mongo14.sport_types.find()
```

Результат:

	{_id}	{name}	{ambiguous_field}
1	1	Football	<unset>
2	2	Basketball	<unset>
3	3	Tennis	<unset>
4	4	Yoga	value
5	5	Running	<unset>
6	6	Powerlifting	<unset>

Далі колекції локацій та тренерів:

```
mongo14.locations.drop()
mongo14.locations.insert({_id: 1, "name": "Aquapark", "type": "Entertainment", "schedule": "09:00 - 21:00",
    "phone": "+12344343232", "address_id": 1, "sport_type_ids": [4,5,6]})
mongo14.locations.insert({_id: 2, "name": "Olymp", "type": "Gym", "schedule": "12:00 - 00:00",
    "phone": "+4848234824", "address_id": 5, "sport_type_ids": [3,4,5,6]})
mongo14.locations.insert({_id: 3, "name": "Sport life", "type": "Gym", "schedule": "07:00 - 23:00",
    "phone": "+12344335432", "address_id": 3, "sport_type_ids": [5,6]})
mongo14.locations.insert({_id: 4, "name": "UFC", "type": "Football center", "schedule": "09:00 - 21:00",
    "phone": "+1444231232", "address_id": 4, "sport_type_ids": [1,5]})
mongo14.locations.insert({_id: 5, "name": "Dynamo", "type": "Sport center", "schedule": "12:00 - 20:00",
    "phone": "+12347673232", "address_id": 2, "sport_type_ids": [1,2,3,4,5,6]})
mongo14.locations.find()
```

Результат:

	{_id}	{address_id}	{name}	{phone}	{schedule}	{sport_type_ids}	{type}
1	1	1	Aquapark	+12344343232	09:00 - 21:00	[4, 5, 6]	Entertainment
2	2	5	Olymp	+4848234824	12:00 - 00:00	[3, 4, 5, 6]	Gym
3	3	3	Sport life	+12344335432	07:00 - 23:00	[5, 6]	Gym
4	4	4	UFC	+1444231232	09:00 - 21:00	[1, 5]	Football center
5	5	2	Dynamo	+12347673232	12:00 - 20:00	[1, 2, 3, 4, 5, 6]	Sport center

```
mongo14.coaches.drop()
mongo14.coaches.insert({_id: 1, "name": "Ivan", "surname": "Ivanov", "rating": 9.5, "working_with_children": false, "location_id": 2, "sport_type_ids": [5,6]})
mongo14.coaches.insert({_id: 2, "name": "Petro", "surname": "Petrov", "rating": 7.7, "working_with_children": true, "location_id": 1, "sport_type_ids": [4]})
mongo14.coaches.insert({_id: 3, "name": "Nazar", "surname": "Nazarov", "rating": 6.8, "working_with_children": true, "location_id": 4, "sport_type_ids": [1,5]})
mongo14.coaches.insert({_id: 4, "name": "Dmytro", "surname": "Dmytrov", "rating": 5.9, "working_with_children": false, "location_id": 3, "sport_type_ids": [4,5,6]})
mongo14.coaches.insert({_id: 5, "name": "Bogdan", "surname": "Bogdanov", "rating": 8.3, "working_with_children": true, "location_id": 5, "sport_type_ids": [2,3,5]})
mongo14.coaches.insert({_id: 6, "name": "Stas", "surname": "Stasov", "rating": 7.4, "location_id": 2, "sport_type_ids": [3,4]})
mongo14.coaches.insert({_id: 7, "name": "Victor", "surname": "Victorov", "rating": 6.7, "location_id": 5, "sport_type_ids": [2]})
mongo14.coaches.find()
```

Результат:

	{_id}	{location_id}	{name}	{rating}	{sport_type_ids}	{surname}	{working_with_children}
1	1	2	Ivan	9.5	[5, 6]	Ivanov	<input type="checkbox"/>
2	2	1	Petro	7.7	[4]	Petrov	<input checked="" type="checkbox"/>
3	3	4	Nazar	6.8	[1, 5]	Nazarov	<input checked="" type="checkbox"/>
4	4	3	Dmytro	5.9	[4, 5, 6]	Dmytrov	<input type="checkbox"/>
5	5	5	Bogdan	8.3	[2, 3, 5]	Bogdanov	<input checked="" type="checkbox"/>
6	6	2	Stas	7.4	[3, 4]	Stasov	<unset>
7	7	5	Victor	6.7	[2]	Victorov	<unset>

Тепер виконаємо різноманітні пошукові запити на наших колекціях:

```
mongo14.addresses.find({_id: { $gt: 2}})
mongo14.addresses.find({_id: 2})
```

```
mongo14.sport_types.find({name: "Football"})
mongo14.sport_types.find({name: {$in: ["Tennis", "Yoga"]}})
```

```
mongo14.locations.find({type: "Gym"})
mongo14.locations.find({$or: [{type: "Entertainment"}, {schedule: "09:00-21:00"}]})
mongo14.locations.find({sport_type_ids: {$all: [4,5,6]}})
```

```
mongo14.coaches.find({working_with_children: {$exists: false}})
mongo14.coaches.find({rating: {$gte: 8.3}})
mongo14.coaches.find({rating: {$lt: 7.4}})
mongo14.coaches.find({working_with_children : true})
mongo14.coaches.find({sport_type_ids: {$in: [1,2,3]}})
```

Далі виконаємо різноманітні запити оновлення:

```
mongo14.addresses.update({_id: 1}, {$set: {name: "Updated name"}})
mongo14.addresses.updateMany({}, {$rename: {name: "Street_name"}})
```

```
mongo14.sport_types.update({_id: 4}, {$unset: {ambiguous_field: ""}})
```

```
mongo14.locations.updateMany({type: "Gym"}, {$set: {schedule: "09:00-00:00"}})
```

```
mongo14.coaches.update({_id: 1}, {$max: {rating: 5.6}})
mongo14.coaches.update({_id: 4}, {$max: {rating: 8.8}})
```

Висновок: на цій лабораторній роботі я навчився створювати та обробляти СУБД типу NoSQL.