Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний економічний університет

Факультет комп’ютерних інформаційних технологій

Кафедра комп’ютерних наук

Практичне завдання №2

з дисципліни «Засоби програмування баз даних»

на тему «Програмування документо-орієнтованих баз даних, на прикладі MongoDB»

Тернопіль – ТНЕУ, 2018

Практична робота №2.

Програмування документо-орієнтованих баз даних, на прикладі MongoDB

**Завдання №1.**

1.1. Вибір завдання.

Вибрати з таблиці «Варіанти завдань для студентів» варіант завдання, що відповідає номеру студента в списку навчальної групи. Для всіх наступних практичних робіт варіант залишається незмінним. Кожному студенту надається свій варіант предметної області (ПО), який він буде використовувати в процесі виконання всіх практичних робіт.

Таблиця 1. Варіанти завдань для практичної роботи №2

|  |  |
| --- | --- |
| № варіанта | Умови завдання |
| Варіант №1 | БД - успішність студентів ВНЗ. БД складається з наступних колекцій: факультети, кафедри, навчальні групи, студенти, відомості успішності |
| Варіант №2 | БД - інформаційна система супермаркету. БД складається з наступних колекцій: відділи, співробітники, товари, продаж товарів, посади. |
| Варіант №3 | На підставі обраного варіанту виконати наступне:  БД - інформаційна система військового округу. БД складається з наступних колекцій: місця дислокації, вид військ, частини, роти, особовий склад. |
| Варіант №4 | БД - інформаційна система бібліотеки. БД складається з наступних колекцій: бібліотеки, фонд бібліотеки, тип літератури, співробітники, поповнення фонду. |
| Варіант №5 | БД - інформаційна система туристичного агентства. БД складається з наступних колекцій: пансіонати, тури, клієнти, путівки, вид житла. |
| Варіант №6 | БД - інформаційна система автопідприємства міста. БД складається з наступних колекцій: автотранспорт, водії, маршрути, обслуговуючий персонал, гаражне господарство. |
| Варіант №7 | БД - інформаційна система поліклініки. БД складається з наступних колекцій: лікарі, пацієнти, історія хвороб, відділення, обслуговуючий персонал. |
| Варіант №8 | БД - інформаційна система лікарні. БД складається з наступних колекцій: лікарі, пацієнти, історія хвороб, операції, лікарняний лист. |
| Варіант №9 | БД - інформаційна система бібліотек міста. БД складається з наступних колекцій: бібліотеки, читальні зали, література, читачі, видача літератури. |
| Варіант №10 | БД - інформаційна система автосалону. БД складається з наступних колекцій: автомобілі, марка автомобіля, співробітники, продаж автомобілів, покупці. |
| Варіант №11 | БД - успішність студентів кафедри. БД складається з наступних колекцій: кафедри, дисципліни, викладачі, студенти, відомості успішності. |
| Варіант №12 | БД - торгова організація. БД складається з наступних колекцій: торгова організація, торгова точка, продавці, постачальники, замовлення постачальникам. |
| Варіант №13 | БД - проектна організація. БД складається з наступних колекцій: відділи, співробітники, організації, договору, проектні роботи. |
| Варіант №14 | БД - інформаційна система військово-морського флоту. БД складається з наступних колекцій: бази, частини, особовий склад, кораблі, вчення. |
| Варіант №15 | БД - туристична фірма. БД складається з наступних колекцій: туристи, туристичная група, склад груп, готелі, відомості продаж. |
| Варіант №16 | БД - цирк. БД складається з наступних колекцій: працівники цирку,  вистави, розклад гастролей, трупа цирку, програма цирку. |
| Варіант №17 | БД - аптека. БД складається з наступних колекцій: лікартства, покупці, продавці, рецепти, продаж ліків. |
| Варіант №18 | БД - міська телефонна мережа. БД складається з наступних колекцій: АТС, абонент, відомість дзвінків, прайс АТС, відомість абонентської плати. |
| Варіант №19 | БД - аеропорт. БД складається з наступних колекцій: працівники аеропорту, розклад вильотів, літаки, бригади літаків, відомість продажів квитків. |
| Варіант №20 | БД - театр. БД складається з наступних колекцій: працівники театру, спектаклі, розклад гастролей, трупа вистави, репертуар театру. |
| Варіант №21 | БД - залізничний вокзал. БД складається з наступних колекцій: працівники ж.д.вокзала, розклад руху поїздів, поїзди, бригади поїздів, відомість продажу квитків. |
| Варіант №22 | БД - інформаційна система ВНЗ. БД складається з наступних колекцій: факультети, кафедри, викладачі, дисципліни, навчальне навантаження. |

**Завдання №2.**

1. Ознайомитись з основними принципами створення бази даних в MongoDB. Вивчити операції, що проводяться з базами даних в цілому. Отримати навички використання програми "MongoDB Compass" для створення, видалення, реєстрації, підключення, та відновлення бази даних. Вивчити оператори для створення, підключення та видалення бази даних.

**Завдання №3.**

1. Встановити та налаштувати MongoDB та MongoDB Compass.
2. Створити базу даних для обраного індивідуального завдання, враховуючи відповідні перераховані в таблиці колекції. Базу дани створити двома способами – з використанням The mongo Shell та MongoDB Compass.
3. Об'єкти однієї колекції повинні містити посилання на об'єкти іншої колекції.
4. В одній з колекцій об'єкти в якості полів повинні включати масиви, і більш одного рівня вкладеності.
5. Заповнити колекції відповідними даними.

**Завдання №4. Створення сценаріїв на маніпуляції з окремими документами у відповідних колекціях, CRUD операцій.**

1. Добавити декілька документів у відповідні колекції з використанням db.collectionname.insert.
2. Здійснити оновлення декількох документів в колекції з використанням db.collection.update(query, update, options).
3. Здійснити видалення декількох документів в колекції з використанням db.collectionname.remove(query).

**Завдання №5. Створення сценаріїв на вибірку даних.**

1. Підготувати сценарії на вибірку даних (використанням методу db.collectionname.find(query, projection)):

• З окремої колекції за певними критеріями, привести план виконання запиту.

• З декількох колекцій.

• З декількох колекцій з підрахунком суми по одному з полів.

**Примітка.** Усі завдання виконувати паралельно з використанням Mongo Shell та MongoDB Compass.