

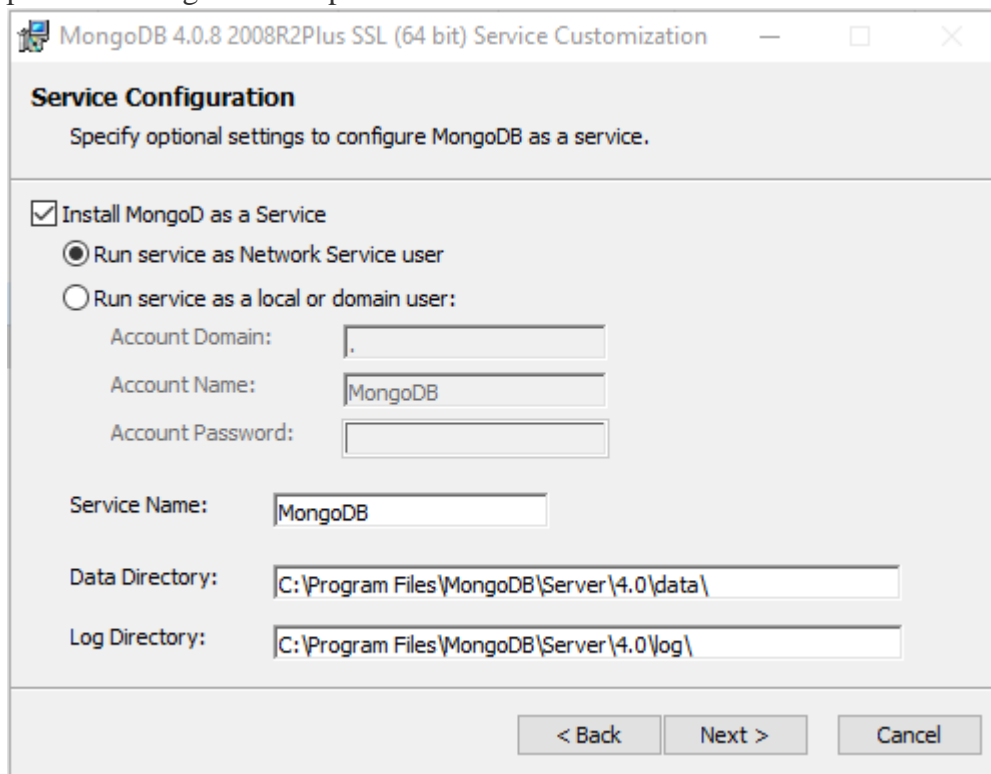
## Лабораторна робота №3

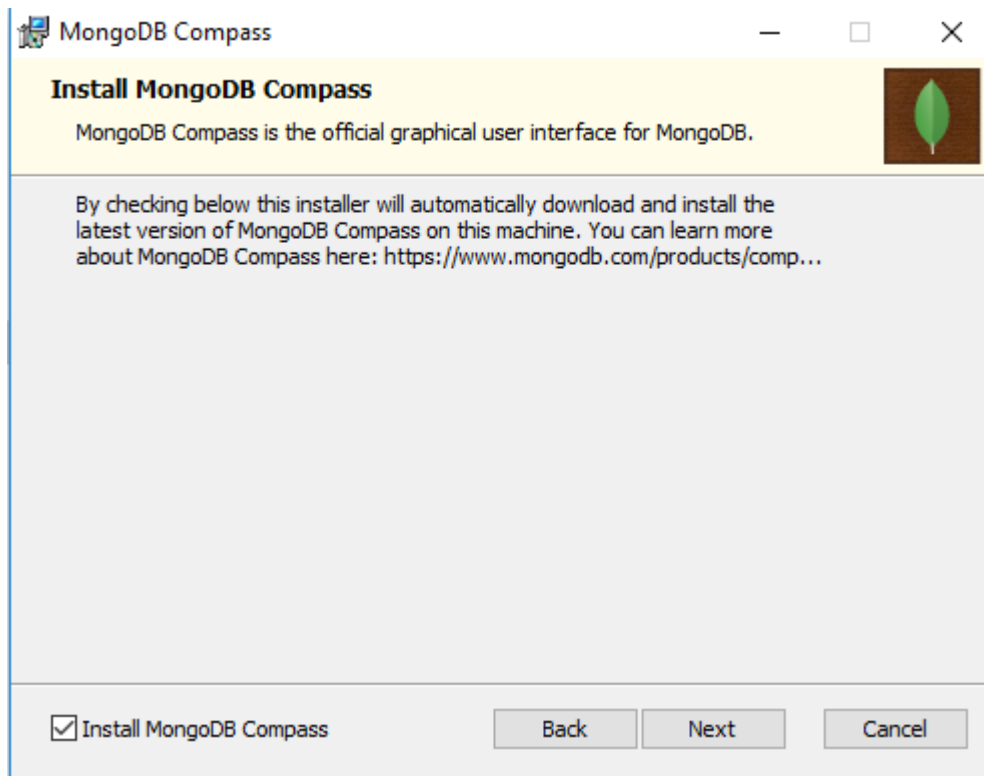
Тема:

Написання веб-застосунку використовуючи Node.js, Express.js та MongoDB.

Налаштування середовища розробки

- 1) Створюємо директорію **lab3** у якій знаходитимуться вихідні коди лабораторної роботи.
- 2) Клонувати репозиторій  
<https://github.com/vitaliipolovyi/web-part2/tree/master>  
та у директорію **lab3** скопіювати код із **Lectures/Code/L9**.
- 3) Виконати команду **'npm i'** для
- 4) Встановити сервер MongoDB <https://www.mongodb.com/download-center/community>  
разом із MongoDB Compass





Запустити **C:\Program Files\MongoDB\Server\4.0\bin\mongo.exe**

```
C:\Program Files\MongoDB\Server\4.0\bin\mongo.exe
MongoDB shell version v4.0.8
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("1b6c1951-6229-4163-906a-d03a93053744") }
MongoDB server version: 4.0.8
Server has startup warnings:
2019-04-10T12:44:07.508+0300 I CONTROL [initandlisten]
2019-04-10T12:44:07.508+0300 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2019-04-10T12:44:07.509+0300 I CONTROL [initandlisten] **           Read and write access to data and configuration is u
nrestricted.
2019-04-10T12:44:07.510+0300 I CONTROL [initandlisten]
---
Enable MongoDB's free cloud-based monitoring service, which will then receive and display
metrics about your deployment (disk utilization, CPU, operation statistics, etc).

The monitoring data will be available on a MongoDB website with a unique URL accessible to you
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.


To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()
---
```


Для створення БД виконайте команду **'use dbname'**, де **dbname** — назва вашої бази даних. Для того, щоб при виконанні команди **show dbs dbname** з'явилася у списку баз даних вставте тестовий запис командою: **db.test.insert({"name":"test"})**.


Щоб створити користувача виконайте таку команду


```
db.createUser({
  user: "username",
  pwd: "password",
  roles: [
    { role: "readWrite", db: "dbname" }
  ]
})
```

## Панель роботи із підключення MongoDB Compass

 **CREATE FREE ATLAS CLUSTER**  
Includes 512 MB of data storage.  
[Learn more](#)

 New Connection

 Favorites

 RECENTS

11 HOURS AGO  
localhost:27017

Hostname

Port

SRV Record☐

Authentication

Username

Password

Authentication Database ⓘ

Replica Set Name

Read Preference

SSL

SSH Tunnel

Favorite Name ⓘ

CREATE FAVORITE

CONNECT

## Рекомендації щодо виконання

Структуру проекту простіше буде організувати за прикладом розміщеним тут:

**<https://github.com/vitaliipolovyi/web-part2/tree/master/Lectures/Code/L9>**

Тобто, **першочерговим завданням є розгорнути приклад та розібратися у ньому**. І далі уже або на його основі або виконуючи завдання в іншому ключі приступати до виконання персонального варіанту.

Кожна описана сутність повинна мати форму додавання/редагування/видалення та зручний список для перегляду усі записів.

Кожна описана сутність не обмежена вказаними полями та за потреби може бути змінена/розширена.

Звіти повинні бути реалізовані у вигляді таблиць.

Використання бібліотеки jQuery дозволене тільки у випадках роботи із компонентами, які напряду її вимагають Bootstrap, DataTables ...

## Використані джерела

1. <https://expressjs.com>
2. <https://mongodb.com>
3. [https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Server-side/Express\\_Nodejs](https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs)

## Варіанти робіт

### Варіант 1

1. Реалізувати з допомогою класів такі інформаційні об'єкти:
  - a. Пасажир
    - i. Ім'я
    - ii. Прізвище
    - iii. Номер паспорта (унікальне значення)
  - b. Потяг
    - i. Назва
    - ii. Маршрут (сутність або стрічка формату "Станція1:Станція2")
    - iii. Номер (унікальне значення)
    - iv. Кількість місць
  - c. Квитки
    - i. Номер квитка (унікальне значення)
    - ii. Ціна
    - iii. Пасажир
    - iv. Потяг
    - v. Номер місця
    - vi. Квиток
    - vii. Дата
- Потрібно враховувати, що в один день не можна продати більше квитків на потяг чим вказано у полі [Потяг].[Кількість місць].
- Не можна продати той же квиток на один потяг на конкретну дату (враховуючи номер місця).

Реалізувати такі можливості системи:

- a. Додавання нового пасажир в колекцію
- b. Редагування пасажир в колекції
- c. Видалення пасажир з колекції
- d. Пошук одного пасажир в колекції
- e. Додавання потяга в колекцію
- f. Редагування потяга в колекції
- g. Видалення пасажир з колекції
- h. Пошук одного потяга в колекції
- i. Покупка пасажиром квитка на потяг
- j. Зміна квитка із одного потяга на інший
- k. Скасування покупки квитка
- l. Звіт найпопулярніші маршрути
- m. Звіт найприбутковіші маршрути
- n. Звіт продані квитки на заданий потяг
- o. Звіт маршрути без проданих квитків

## Варіант 2

### 1. Реалізувати інформаційні об'єкти:

- a. Порт
    - i. Назва
    - ii. Країна
    - iii. Номер ЄДРПОУ (унікальне поле)
    - iv. Адреса
  - b. Корабель
    - i. Назва
    - ii. Бортовий номер (унікальне поле)
    - iii. Країна
    - iv. Тоннажність
    - v. Осадка (у метрах)
  - c. Пристань
    - i. Порт
    - ii. Номер (унікальне поле)
    - iii. Місткість (максимальна тоннажність кораблів на пристані)
    - iv. Мінімальна осадка корабля
  - d. Кораблі на пристані
    - i. Корабель
    - ii. Пристань
- Сумарна тоннажність кораблів на пристані не може перевищувати [Пристань].[Місткість].
  - Корабель не може причалити на пристань якщо [Пристань].[Мінімальна осадка корабля] < [Корабель].[Осадка]

Реалізувати такі можливості системи:

- a. Додавання нового порту в колекцію
- b. Редагування порту в колекції
- c. Видалення порту з колекції
- d. Пошук одного порту в колекції
- e. Додавання корабля в колекцію
- f. Редагування корабля в колекції
- g. Видалення корабля з колекції
- h. Пошук одного корабля в колекції
- i. Додавання пристані до порту
- j. Видалення пристані із порту
- k. Прибуття/Відбуття корабля від пристані
- l. Звіт кораблів усіх кораблів на заданій пристані
- m. Звіт про розміщення кораблів на пристанях заданого порту

### Варіант 3

#### 1. Реалізувати інформаційні об'єкти:

- a. Замовник
    - i. Назва
    - ii. Код (унікальне поле)
    - iii. Бюджет
  - b. Проект
    - i. Назва
    - ii. Номер (унікальне поле)
    - iii. Короткий опис
    - iv. Власник (Замовник)
    - v. Мінімальний досвід виконавця
  - c. Виконавець
    - i. Назва
    - ii. Код (унікальне поле)
    - iii. Досвід
    - iv. Кількість працівників
  - d. Проекти на виконанні
    - i. Проект
    - ii. Виконавець
    - iii. Час початку
    - iv. Час завершення
- Виконавець не може виконувати більше ніж  $\text{ceil}([\text{Виконавець}].[Кількість працівників] / 5)$  проектів одночасно.
  - Виконавець не може виконувати проект, якщо  $[\text{Виконавець}].[Досвід] < [\text{Проект}].[Мінімальний досвід виконавця]$

Реалізувати такі можливості системи:

- a. Додавання нового замовника в колекцію
- b. Редагування замовника в колекції
- c. Видалення замовника з колекції
- d. Пошук одного замовника в колекції
- e. Додавання проекту в колекцію
- f. Редагування проекту в колекції
- g. Видалення проекту з колекції
- h. Додавання виконавця в колекцію
- i. Редагування виконавця в колекції
- j. Видалення виконавця з колекції
- k. Звіт про виконані проекти заданого замовника
- l. Звіт про виконані проекти заданого виконавця
- m. Звіт по проектах на задану дату (хто і який проект виконував)

#### Варіант 4

##### 1. Реалізувати інформаційні об'єкти:

- a. Космічна станція
  - i. Номер (унікальне значення)
  - ii. Місткість
  - iii. Потреба (потреба станції у вантажах)
- b. Планета
  - i. Назва (унікальне значення)
  - ii. Місткість складів
  - iii. Маса
- c. Станції на орбітах
  - i. Космічна станція
  - ii. Планета
- d. Вантаж
  - i. Код (унікальне поле)
  - ii. Назва
  - iii. Вага
- e. Доставлені вантажі на станцію
  - i. Космічна станція
  - ii. Вантаж
- f. Доставлені вантажі на планету
  - i. Планета
  - ii. Вантаж
- Сумарна кількість доставлених станцію вантажів не повинна перевищувати [Космічна станція].[Місткість] та [Космічна станція].[Потреба] \* 1.2.
- Сумарна кількість доставлених на планету вантажів не повинна перевищувати [Планета].[Місткість]

##### Реалізувати такі можливості системи:

- a. Додавання нової станції колекцію
- b. Редагування станції в колекції
- c. Видалення станції з колекції
- d. Пошук однієї станції в колекції
- e. Додавання планети в колекцію
- f. Редагування планети в колекції
- g. Видалення планети з колекції
- h. Пошук планети в колекції
- i. Додавання вантажу в колекцію
- j. Редагування вантажу в колекції
- k. Видалення вантажу з колекції
- l. Пошук вантажу в колекції
- m. Доставка вантажу на станцію
- n. Доставка вантажу на планету
- o. Перевезення вантажу із станції на станцію
- p. Перевезення вантажу із планети на станцію
- q. Звіт станції у на які доставлено вантажів менше 30% від потреби



## Варіант 5

### 1. Реалізувати інформаційні об'єкти:

- a. Магазин
    - i. Назва
    - ii. Адреса
    - iii. Місткість
  - b. Товар
    - i. Код (унікальне значення)
    - ii. Назва
    - iii. Країна виробник
  - c. Склад
    - i. Номер (унікальне значення)
    - ii. Магазин
    - iii. Місткість
  - d. Товари на складі
    - i. Склад
    - ii. Товар
  - e. Товари в магазині
    - i. Магазин
    - ii. Товар
- Сумарна кількість товарів на складі не може перевищувати [Склад].[Місткість].
  - Сумарна кількість товарів в магазині не може перевищувати [Магазин].[Місткість].

Реалізувати такі можливості системи:

- a. Додавання нового магазину в колекцію
- b. Редагування магазину в колекції
- c. Видалення магазину з колекції
- d. Пошук одного магазину в колекції
- e. Додавання товару в колекцію
- f. Редагування товару в колекції
- g. Видалення товару з колекції
- h. Пошук одного товару в колекції
- i. Додавання складу в колекцію
- j. Редагування складу в колекції
- k. Видалення складу з колекції
- l. Пошук складу в колекції
- m. Доставка товару на склад
- n. Видалення товару на склад
- o. Трансфер товару із складу на склад тільки якщо вони належать одному магазину
- p. Відвантаження товару в магазин із складу
- q. Повернення товару із магазину на склад
- r. Звіт по складах у яких кількість одиниць товару менша від 20% від місткості
- s. Звіт одиниці товару на заданому складі