



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформаційних систем та технологій

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7**

З дисципліни “Теорія систем та системний аналіз”  
Тема: Побудова Діаграми Компонентів та Діаграми розміщення

**Виконали:**

студент групи ІА-11:

Воробей А. О

студенти групи ІА-13:

Середа А. А.

Павлюк О. І

студент групи ІА-14:

Фіалківський І. О.

**Перевірив:**

Барбарук В. М.

**Тема:** Побудова Діаграми Компонентів та Діаграми розміщення

**Мета:** Ознайомлення з методологією та інструментальними засобами

моделювання розміщення компонентів системи на основі мови UML

### Хід роботи:

#### Діаграма компонентів: Воробей Антон, Середа Андрій

Діаграма компонентів є хорошим інструментом у візуалізації та аналізі структурної організації систем. Вона дозволяє розглянути логічну архітектуру системи, показуючи основні компоненти та їхні взаємозв'язки через відповідні інтерфейси. Це допомагає розробнику зрозуміти, як частини системи спілкуються між собою, які дані вони обмінюють, і які зовнішні системи або сервіси вони використовують.

На Рисунку 1 зображена діаграма компонентів нашого проекту.

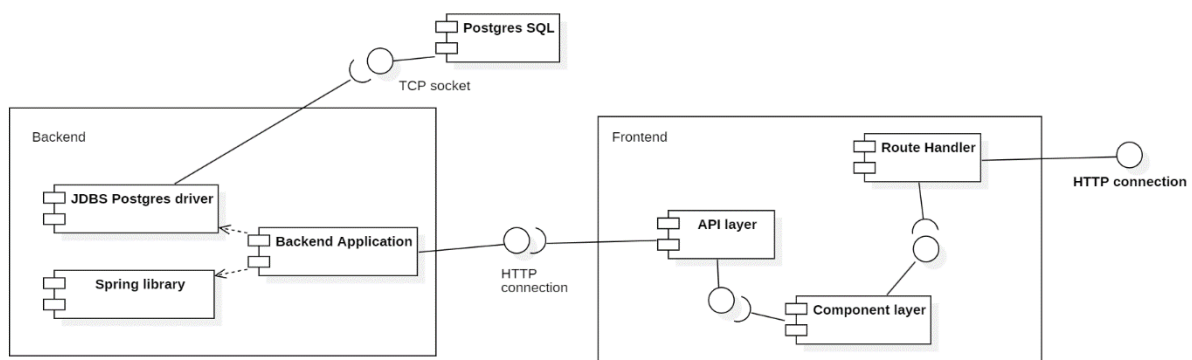


Рис. 1- Діаграма компонентів

На нашій діаграмі ми можемо побачити розподіл компонентів backend і frontend частини, а також компонент бази даних. Компоненти frontend взаємодіють із backend та кінцевим користувачем через HTTP-з'єднання. Водночас, компоненти backend частини комунікують з компонентом бази даних через JDBC драйвер через TCP-з'єднання, що забезпечує надійний обмін даними між базою даних і додатком, що використовує ці дані для роботи.

Така структурна розбивка проекту допомагає точно оцінити, як саме ресурси розподілені в рамках системи, як вони взаємодіють між собою, що використовується під час взаємодії. Використовуючи цю діграму можна зрозуміти, як швидко ефективно управляти залежностями між різними частинами проекту.

### Діаграма розміщення: Фіалківський Ілля, Павлюк Оскар

Діаграма розміщення є одним із кращих інструментів для розуміння фізичного розгортання програмного забезпечення в рамках інфраструктури. Вона демонструє, як компоненти програми розподілені по різних машинах, що дозволяє зрозуміти, які ресурси використовуються та як вони взаємодіють між собою на фізичному рівні.

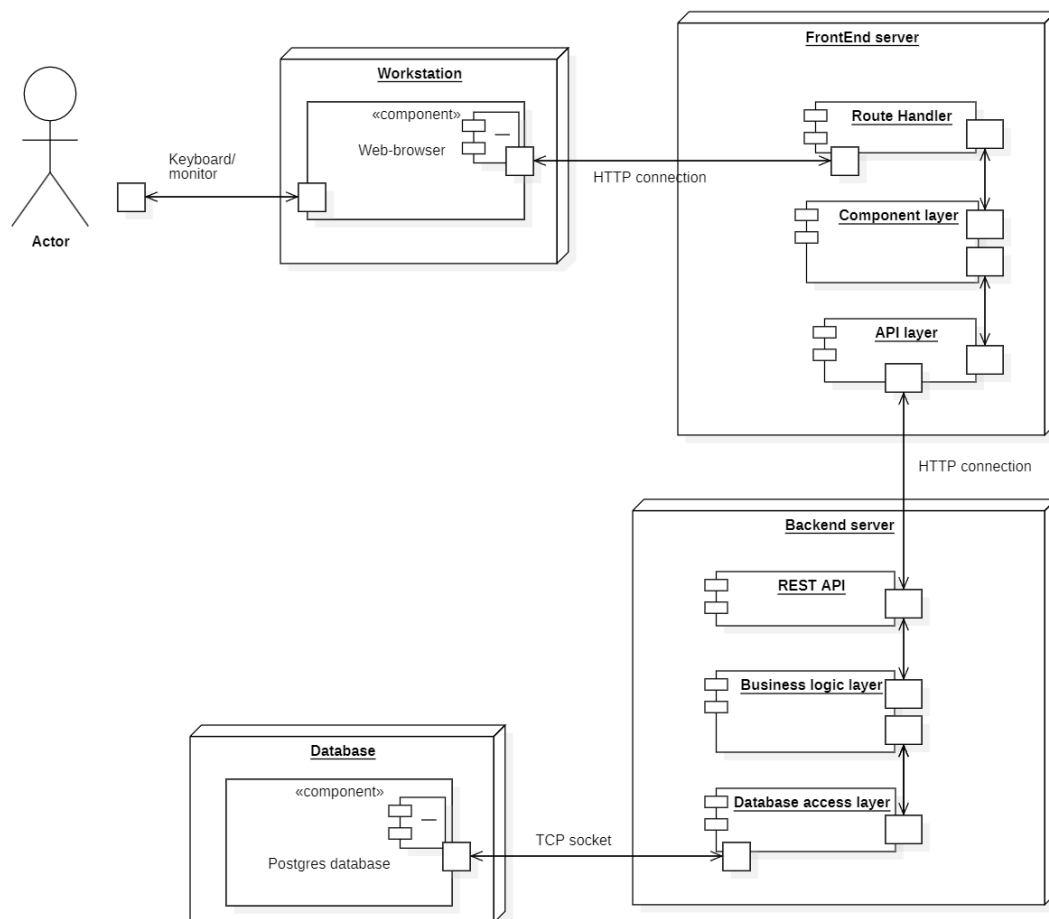


Рис. 1- Діаграма розміщення

На нашій діаграмі розміщення ми можемо побачити структуру нашого проекту. Взаємодія з застосунком починається з користувацької робочої станції, яка оснащена веб-браузером. Через цей браузер користувач взаємодіє з програмою, відправляючи запити через HTTP-з'єднання на frontend частину, яка розташована на віддаленому сервері. Frontend, у свою чергу, обробляє користувацький інтерфейс та взаємодії, а також спілкується з backend компонентами через HTTP-з'єднання. Backend сервер обробляє логіку додатку та зберігає дані, і для зв'язку з базою даних використовує TCP-сокети. База даних, в свою чергу, розміщена на окремій машині, що оптимізує обробку даних і забезпечує ефективність загальної роботи системи. Таке фізичне розміщення допомагає ізолювати та оптимізувати навантаження на окремі частини системи, що важливо для забезпечення стабільності та високої продуктивності програмного забезпечення.

### **Посилання**

Код діаграм та звіти розміщені в репозиторії

<https://github.com/korovkaK22/LibraryDiagram>

Код backend частини розміщений в репозиторії

<https://github.com/korovkaK22/biblioteka>

Код frontend частини розміщений в репозиторії

<https://github.com/vergovters/library/tree/master>

**Висновки:** на цій лабораторній роботі ми навчилися працювати з діаграмами розгортання та компонентів системи, визначати конкретні компоненти та їх складові, а також розпізнавати та позначати їх взаємодію. Діаграма компонентів дає чітке представлення компонентів системи, на які вона розподіляється, що спрощує сприйняття всієї системи. Діаграма розгортання дає весь перелік частин системи, які ми маємо розгорнути та що має бути всередині кожної частини системи, яку необхідно розгорнути на окремій фізичній машині. Закріпили набуті знання, реалізувавши дані діаграми для нашого проекту, виконаного згідно нашого варіанту.