

Сергій Кіт, Юрій Процик*

¹ НЛТУ України, Львів, Україна, 23kit.s@nltu.lviv.ua.

² НЛТУ України, Львів, Україна, protsyk@nltu.edu.ua.

Вебсервіс «Ресторани Львова» на базі фреймворку Spring

Анотація. Проаналізовано стан ресторанного ринку у Львові. Здійснено опис загальних характеристик та проблематики вебсервісів, які надають інформацію про ресторани у Львові. Для покращення таких рішень досліджено можливості Spring Framework та бібліотеки jsoup для розробки високоякісних вебзастосунків. Спроектовано та розроблено вебсервіс «Ресторани Львова», який надає можливість користувачам переглядати інформацію про ресторани у Львові (адреса, контакти, середня вартість чеку і т.д.), яка надходить з онлайн-джерел та зберігається в реляційній базі даних.

Ключові слова – збір (парсинг) інформації, вебзастосунок, Spring, Java, jsoup, H2 Database, Spring Initializr, MVC.

Сучасний ринок ресторанного бізнесу стикається з низкою викликів, пов'язаних як із глобальними тенденціями, так і з місцевими особливостями. Сервіси доставки, як-от Glovo чи Bolt, створюють конкуренцію традиційним ресторанам. Вони також вимагають від ресторанів інтеграції нових технологій та адаптації меню під доставку. Без інтеграції електронних меню, онлайн-замовлень і систем бронювання ресторани втрачають конкурентні переваги.

Львів є популярним туристичним напрямком, що значно впливає на економіку міста, враховуючи ресторанний бізнес. Туристи, як внутрішні, так і міжнародні, часто відвідують місцеві ресторани, що сприяє розвитку індустрії гостинності. Ресторанний бізнес у Львові є важливою частиною міської культури та економіки. Незважаючи на виклики, з якими стикаються заклади, ресторани у Львові демонструють здатність адаптуватися та розвиватися[1], зберігаючи при цьому свою унікальність та привабливість для туристів і місцевих жителів.

Ресторани конкурують за увагу клієнтів, і наявність якісного вебзастосунку може бути вирішальним фактором. Сучасні споживачі надають перевагу

швидкому та зручному доступу до інформації через вебзастосунки. Вони хочуть мати можливість легко знаходити нові ресторани, бронювати столи та читати відгуки інших клієнтів перед відвідуванням. Зручний інтерфейс, точна інформація та позитивні відгуки можуть суттєво вплинути на вибір користувача.

Вебзастосунок. Основною перевагою вебзастосунків є універсальність, завдяки якій їх можна запустити з будь-якого пристрою, який має підключення до Інтернету, чи то ноутбук, планшет, смартфон чи навіть старий комп'ютер. Це робить їх доступнішими за традиційні програми, які потребують встановлення на кожен окремий пристрій. Вебзастосунки, як правило, прості у використанні та навігації, оскільки вони розроблені для роботи в браузері.

Для розробки проекту було використано такі технології як:

- Java;
- Spring Framework;
- jsoup;
- Thymeleaf;
- H2 Database.

Вебзастосунок реалізований на основі архітектурного шаблону MVC [2] (Модель-Вигляд-Контролер) (див. рис.1).

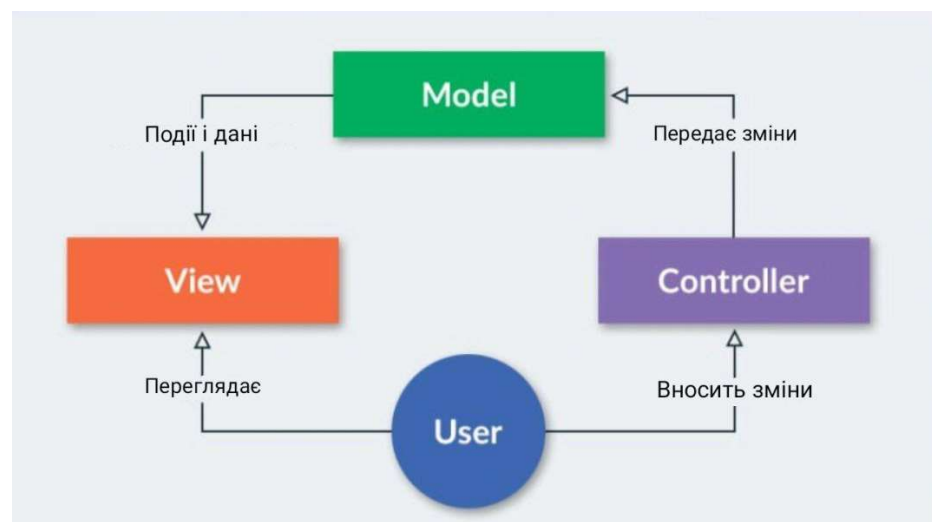
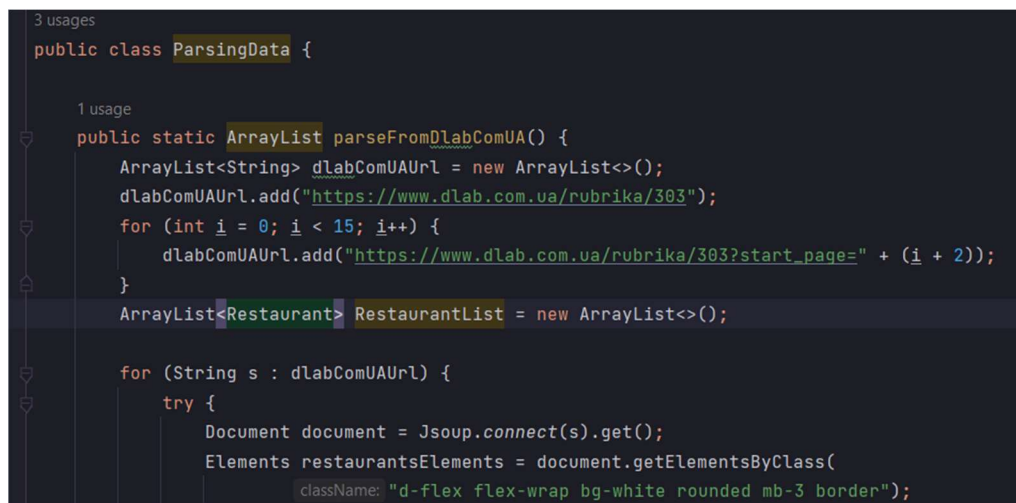


Рисунок 1. Архітектура проекту

Для реалізації даної архітектури використано Spring Framework, зокрема одну з його так званих залежностей – Spring Web, яка власне відповідає за реалізацію MVC-архітектури.

Оскільки вебсервіс повинен надавати інформацію про ресторани у Львові, однією з підзадач було створення функцій збору (парсингу) інформації з різних онлайн-джерел. Для створення таких функцій використано бібліотеку jsoup (див. рис.2) – Java-бібліотеку з відкритим вихідним кодом [3], призначену для роботи з даними, що зберігаються в документах HTML.



```

3 usages
public class ParsingData {

    1 usage
    public static ArrayList parseFromDlabComUA() {
        ArrayList<String> dlabComUaUrl = new ArrayList<>();
        dlabComUaUrl.add("https://www.dlab.com.ua/rubrika/303");
        for (int i = 0; i < 15; i++) {
            dlabComUaUrl.add("https://www.dlab.com.ua/rubrika/303?start_page=" + (i + 2));
        }
        ArrayList<Restaurant> RestaurantList = new ArrayList<>();

        for (String s : dlabComUaUrl) {
            try {
                Document document = Jsoup.connect(s).get();
                Elements restaurantsElements = document.getElementsByClass(
                    className: "d-flex flex-wrap bg-white rounded mb-3 border");
            }
        }
    }
}

```

Рисунок 2. Фрагмент методу для парсингу даних з використанням jsoup

Для зберігання цих даних використано реляційну систему керування базами даних H2 Database (див. рис.3), яку можна легко вбудувати у проект за допомогою фреймворку Spring.

NAME	PHONE	URL
НОТА БЕНЕ, ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ КОМПЛЕКС	+38 (050) 4310467	https://www.notabenehotel.com/
ПАНОРАМА, ГОТЕЛЬ	+38 (032) 2259000	https://panorama-hotel.com.ua/
ШКОЦЬКА, РЕСТОРАН	+38 (067) 3742300	http://szkocka.com.ua/
ВАЛЕНТИНО, ЛІТНЯ ТЕРАСА РЕСТОРАНУ	+38 (097) 2356777	https://valentino.lviv.ua/
ШВЕЙЦАРСЬКИЙ, ГОТЕЛЬ	+38 (032) 2403777	https://swiss-hotel.lviv.ua/
КРИІВКА, РЕСТОРАН	+38 (067) 3103145	https://www.fest.lviv.ua/uk/restaura
МАСОУСЬКА ДОЩА, ЦАЙДОРОВИЧА РЕСТОРАНІВ ГАЛІЦІЯНИ	+38 (050) 4308702	http://kanyfest.lviv.ua/uk/restaura

Рисунок 3. Зберігання даних у H2 Database

Висновок. Проаналізовано можливості, які надає фреймворк Spring та бібліотека jsoup для розробки вебсервісу. Спроектовано та розроблено вебсервіс «Ресторани Львова» для швидкого отримання актуальної інформації про адресу, меню, контактні дані і графік роботи ресторанів у Львові, а також надання

користувачеві можливості переглядати та залишати відгуки. Додаток успішно протестований та пройшов перевірку, з тестом усіх можливих сценаріїв дій користувача. Проект стане чудовим інструментом для людей, що хочуть легко та зручно отримати інформацію про ресторани у Львові.

Список використаних літературних джерел

- [1] Стаття AgroPortal [Електронний ресурс]. URL:
 <https://agroportal.ua/blogs/chomu-do-kincy-a-viyni-restoranniy-biznes-u-lvovi-bude-procvitati> (дата звернення 24.10.2024).
- [2] Wikipedia. Модель-вигляд-контролер [Електронний ресурс]. URL:
 <https://uk.wikipedia.org/wiki/Модель-вид-контролер> (дата звернення
 25.10.2024).
- [3] Офіційна документація бібліотеки jsoup [Електронний ресурс]. URL:
 <https://jsoup.org> (дата звернення 26.10.2024).

Web service «Lviv Restaurants» based on the Spring Framework

Serhii Kit, Yurii Protsyk

The state of the restaurant market in Lviv is analyzed. A description of the general characteristics and problems of web services that provide information about restaurants in Lviv has been made. To improve such solutions, the possibilities of the Spring Framework and the jsoup library for the development of high-quality web applications have been explored. The "Lviv Restaurants" web service was designed and developed, which allows users to view information about restaurants in Lviv (address, contacts, average price of a check, etc.), which comes from online sources and is stored in a relational database.