МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет “Львівська політехніка”

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра інформаційних систем та мереж



**Звіт**

до лабораторної роботи № 1

**«Інтеграція даних під час роботи із вебсервісами»**

з дисципліни

**«Технології інтеграції інформаційних ресурсів»**

Виконав: ст. гр. ІТІС-11

Стельмах В. Д.

Прийняв:

Щербак С.С.

Львів – 2025

**Лабораторна робота № 1**

**Тема:** Інтеграція даних під час роботи із вебсервісами

**Мета роботи:** Ознайомитись із особливостями інтеграції даних під час роботи із популярними вебсервісами на прикладі SoapUI.

**Порядок виконання роботи:**

1. Встановити програмне забезпечення SoapUI для роботи з вебсервісами.
2. Обрати для роботи загальнодоступний вебсервіс (TemperatureConversions за адресою <https://webservices.daehosting.com/services/TemperatureConversions.wso?wsdl>
3. Розробити в SoapUI проєкт для роботи з вибраним вебсервісом.
4. Дослідити роботу методів (CelsiusToFahrenheit, FahrenheitToCelsius, WindChillInCelsius, WindChillInFahrenheit) вибраного вебсервісу, надсилаючи запити з різними параметрами та аналізуючи відповіді.
5. Дослідити обробку помилок вебсервісом шляхом надсилання некоректних запитів.
6. Детально проілюструвати та описати виконану роботу у звіті.

**Короткі теоретичні відомості**

* **Вебсервіс:** Це програмний модуль або система, доступна через мережу (зазвичай Інтернет), яка надає певний функціонал іншим програмам (клієнтам). Вебсервіси дозволяють різним додаткам, написаним на різних мовах і працюючим на різних платформах, взаємодіяти між собою.
* **Стандарти вебсервісів:** Для забезпечення сумісності використовуються відкриті стандарти:
  + *XML (Extensible Markup Language):* Мова розмітки для структурування та передачі даних.
  + *SOAP (Simple Object Access Protocol):* Протокол на основі XML для обміну структурованими повідомленнями між вебсервісами. Визначає формат повідомлення (Envelope, Header, Body, Fault).
  + *WSDL (Web Services Description Language):* Мова на основі XML для опису вебсервісів. WSDL-файл містить інформацію про доступні операції (методи), типи даних, які вони приймають та повертають, та адресу сервісу.
  + *HTTP(S) (HyperText Transfer Protocol (Secure)):* Основний протокол транспортного рівня для передачі SOAP-повідомлень.
* **SoapUI:** Це інструмент з відкритим вихідним кодом, призначений для тестування вебсервісів, зокрема SOAP та REST API. Він дозволяє легко створювати проєкти на основі WSDL, формувати запити до методів вебсервісу, надсилати їх, переглядати відповіді, аналізувати продуктивність та перевіряти функціональність.

**Результати виконання роботи**

**Встановлення та запуск SoapUI**

Програмне забезпечення SoapUI було успішно встановлено та запущено. Головне вікно програми після запуску представлено на Рис. 1.

Зображення, що містить текст, програмне забезпечення, Комп’ютерна піктограма, Веб-сторінка

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

**Рис. 1.** Головне вікно програми SoapUI після запуску.

**Створення проєкту для вебсервісу TemperatureConversions**

Для роботи було обрано вебсервіс TemperatureConversions, що надає функціонал для конвертації температурних значень та розрахунку охолодження вітром. Опис сервісу (WSDL) знаходиться за адресою:

<https://webservices.daehosting.com/services/TemperatureConversions.wso?wsdl>

У SoapUI було створено новий SOAP проєкт з використанням вказаної WSDL адреси (Рис. 2).

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

**Рис. 2.** Вікно створення нового SOAP проєкту з вказанням назви та WSDL адреси сервісу TemperatureConversions.

Після успішного створення проєкту, у навігаторі SoapUI відобразилася структура сервісу з доступними операціями: CelsiusToFahrenheit, FahrenheitToCelsius, WindChillInCelsius, WindChillInFahrenheit (Рис. 3).

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, монітор

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

**Рис. 3.** Структура проєкту Temperature Conversions Project у навігаторі SoapUI.

**Тестування операцій вебсервісу**

Було проведено тестування всіх доступних операцій вебсервісу.

**Тестування операції CelsiusToFahrenheit**

Зображення, що містить текст, програмне забезпечення, Комп’ютерна піктограма, знімок екрана

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.**Рис. 4.** Тестування операції CelsiusToFahrenheit

**Тестування операції FahrenheitToCelsius**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Комп’ютерна піктограма

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.  
**Рис. 5.** Тестування операції FahrenheitToCelsius

**Тестування операції WindChillInCelsius**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.**Рис. 6.** Тестування операції WindChillInCelsius

**Тестування операції WindChillInFahrenheit**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.**Рис. 7.** Тестування операції WindChillInFahrenheit

**Тестування обробки помилок**

Було перевірено реакцію сервісу на некоректний запит. Для операції CelsiusToFahrenheit було надіслано запит без обов'язкового параметра nCelsius. У відповідь сервіс повернув повідомлення про помилку SOAP Fault, вказуючи на відсутність необхідного параметра (Рис. 8).

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

**Рис. 8.** Реакція вебсервісу на некоректний запит до операції CelsiusToFahrenheit (SOAP Fault).

**Висновки**

Під час виконання лабораторної роботи я успішно ознайомився з особливостями інтеграції даних під час роботи з вебсервісами на прикладі SoapUI, виконавши всі поставлені завдання та набувши практичних навичок взаємодії з SOAP вебсервісами.