

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет радіоелектроніки, комп'ютерних систем та інфокомунікацій

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки

Практична робота №4

з дисципліни «Теорія та технології розроб. безпечних розподіл. систем»
(назва дисципліни)

за темою: «PaaS - Exploration and Deployment of WCF C# web services
with AWS Elastic Beanstalk»
(тема практичної роботи)

Виконав: студент 1 курсу групи № 555i

F5 Безпека інформаційних і

комунікаційних систем

(шифр і назва напрямку підготовки (спеціальності))

Іовенко Іван Євгенович

(прізвище й ініціали студента)

Прийняв: д-р. філософії (PhD),

старший викладач кафедри 503

Андрій Сергійович Карпенко

(посада, науковий ступінь, прізвище й ініціали)

Національна шкала: _____

Кількість балів: _____

Харків – 2025

ЗМІСТ

1 Мета та завдання роботи	3
2 Хід роботи	4
Завдання 1	4
Завдання 2	4
Завдання 3	4
Завдання 4	5
3 Висновки	7

1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ РОБОТИ

Метою практичної роботи є отримання практичного досвіду розробки та розгортання веб-сервісів на основі C# WCF на хмарній платформі PaaS з використанням AWS Elastic Beanstalk, а також створення та запуску клієнтів веб-сервісів.

Порядок виконання роботи після ознайомлення з методичними матеріалами обумовлений наступними завданнями:

1. Дослідження веб-сервісу C# WCF;
2. Тестування веб-сервісу за допомогою інструменту SoapUI;
3. Дослідження клієнта веб-сервісу WCF на C#;
4. Розгортання веб-сервісу C# WCF на хмарному сервісі AWS Elastic Beanstalk PaaS.

2 ХІД РОБОТИ

Завдання 1

На локальному робочому місці запущено наданий у методичному матеріалі код веб-сервісу на локальному веб-сервері Internet Information Services (IIS). Лог роботи веб-серверу можна побачити на рисунку 1.

```
PS D:\WCF> & "C:\Program Files (x86)\IIS Express\iisexpress.exe" /path:"d:\WCF\WcfServiceCalc\WcfServiceCa
lc" /port:52788
Starting IIS Express ...
Successfully registered URL "http://localhost:52788/" for site "Development Web Site" application "/"
Registration completed
IIS Express is running.
Enter 'Q' to stop IIS Express
```

Рисунок 1 – Вікно запущеного локально веб-сервісу

Завдання 2

Не зупиняючи локальний веб-сервіс в програмі SoapUI (безкоштовний інструмент з відкритим кодом для тестування веб-сервісів, таких як SOAP і REST API) виконано тестування веб-сервісу (рисунок 2).

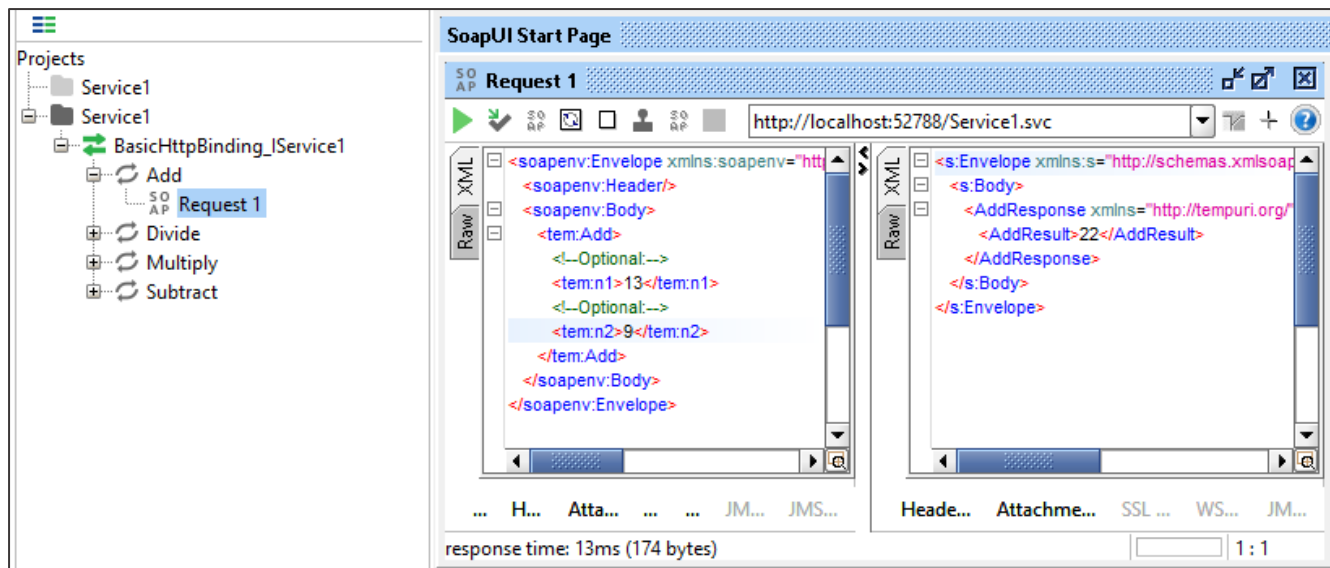


Рисунок 2 – Запит до локального веб-сервісу в середовищі SoapUI

Завдання 3

Завдяки наданому у методичних матеріалах клієнту протестовано роботу запущеного веб-сервісу на локальній машині (рисунок 3).

```

PS D:\WCF> cd "d:\WCF\WcfClientCalc\WcfClientCalc\bin\Debug" ; .\WcfClientCalc.exe
Enter value 1: 2
Enter value 2: 2

Add(2,2) = 4
Subtract(2,2) = 0
Multiply(2,2) = 4
Divide(2,2) = 1

Press <ENTER> to terminate client.

```

Рисунок 3 – Вікно запущеного клієнта веб-сервісу

Завдання 4

Впевнившись, що наданий у завданні веб-сервіс працює локально без помилок, виконано розгортання проєкту у хмарі завдяки AWS Elastic Beanstalk. Процес розгортання можна побачити на рисунку 4.

URL:	http://wcfServiceCalc-test.eu-central-1.elasticbeanstalk.com/		
Application:	WcfServiceCalc	Running Version:	v20251111111652
Container Type:	64bit Windows Server 2019 v2.21.0 running IIS 10.0	Created:	11/11/2025 11:17:22 AM
Status:	Environment is healthy	Updated:	11/11/2025 11:22:47 AM
Events	Filter:		
Monitoring	Event Time	Event Type	Event Details
Resources	11/11/2025 11:22:47 AM	INFO	Successfully launched environment: WcfServiceCalc-test
AWS X-Ray	11/11/2025 11:22:46 AM	INFO	Application available at wcfServiceCalc-test.eu-central-1.elasticbeanstalk.com.
Server	11/11/2025 11:22:45 AM	INFO	Environment health has been set to GREEN
Notifications	11/11/2025 11:22:31 AM	INFO	Started Application Update
Container	11/11/2025 11:19:37 AM	INFO	Added EC2 instance 'i-0b92736f873e8523c' to Auto Scaling Group 'awseb-e-nz67zy3jqj-stack-AWSEBAutoScalingGroup-7k1jVo8sO678'.
Advanced	11/11/2025 11:19:37 AM	INFO	Adding instance 'i-0b92736f873e8523c' to your environment.
Logs	11/11/2025 11:18:49 AM	INFO	Waiting for EC2 instances to launch. This may take a few minutes.
	11/11/2025 11:18:00 AM	INFO	Created EIP: 3.79.121.54
	11/11/2025 11:17:44 AM	INFO	Created security group named: sg-057777c7f489bcc82
	11/11/2025 11:17:22 AM	INFO	Using elasticbeanstalk-eu-central-1-739399618563 as Amazon S3 storage bucket for environment data.
	11/11/2025 11:17:21 AM	INFO	createEnvironment is starting.

Рисунок 4 – Логування розгортання проєкту у хмарі

Після отримання повідомлення про успішне розгортання проєкту можна побачити працюючий інстанс Amazon EC2 (рисунок 6).

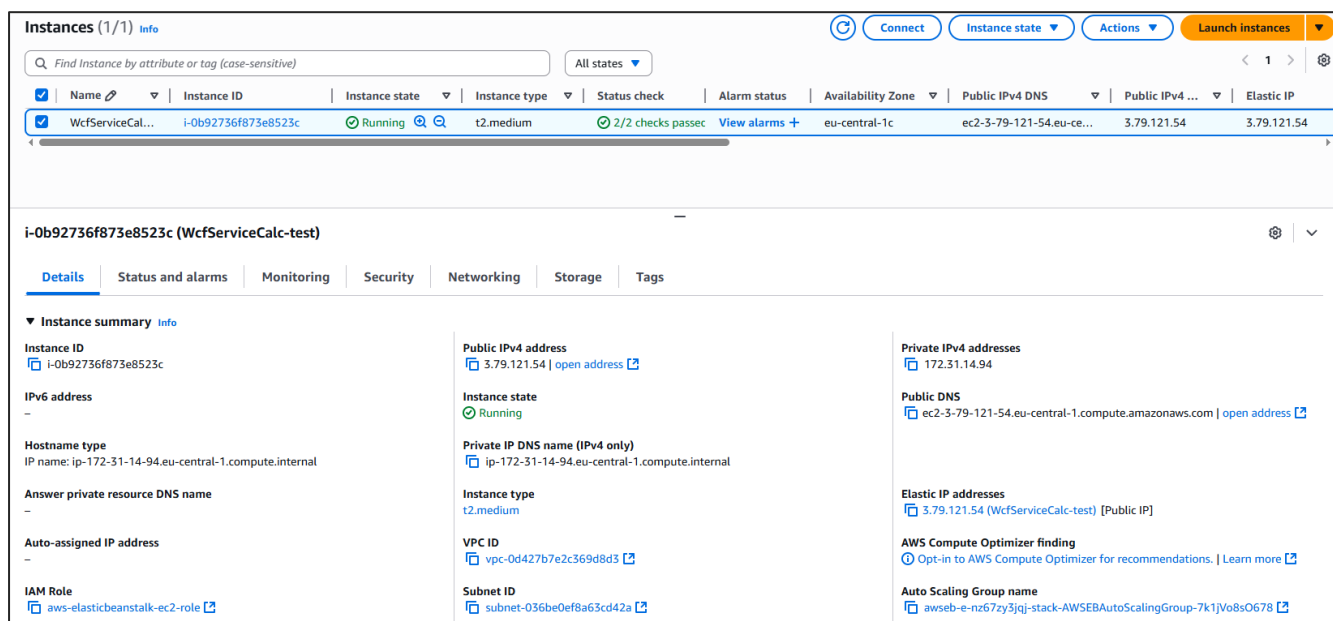


Рисунок 5 – Працюючий інстанс з розгорнутим проектом

На рисунку вище можна побачити публічну адресу інстансу. Використовуючи її можна працювати з веб-сервісом.

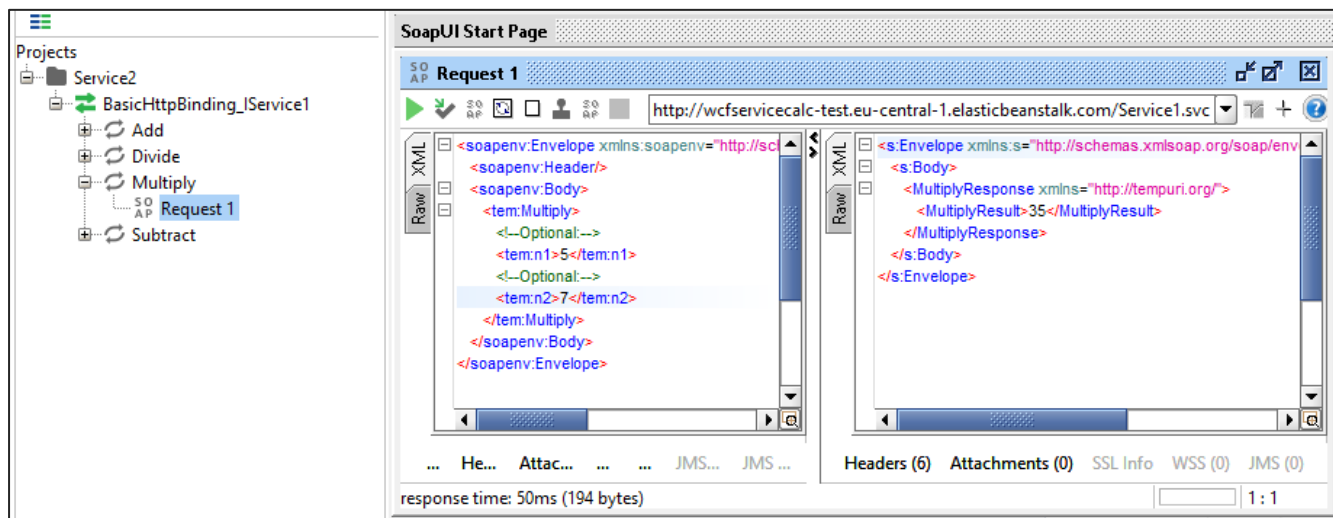


Рисунок 6 – Запит до хмарного веб-сервісу в середовищі SoapUI

Після успішного виконання усіх попередніх завдань створені сервіси було знищено.

Звіт про виконання практичної роботи завантажений на GitHub за адресою: https://github.com/iovenkoivan-khai/TaToSDSD_Lab4

3 ВИСНОВКИ

Протягом виконання практичної роботи було досягнуто поставленої мети – здобуто практичні навички розробки, тестування та розгортання веб-сервісів на основі технології C# WCF у хмарному середовищі AWS Elastic Beanstalk (PaaS).

У ході виконання завдань було локально запущено веб-сервіс на IIS, протестовано його функціональність за допомогою інструменту SoapUI, а також реалізовано клієнтську частину для перевірки коректності роботи сервісу. Після цього здійснено розгортання проєкту у хмарі AWS Elastic Beanstalk, підтверджено працездатність сервісу на хмарному інстансі Amazon EC2 та проведено повторне тестування запитів через SoapUI.

Отримані результати засвідчили переваги використання хмарних платформ типу PaaS для швидкого розгортання веб-додатків без необхідності ручного налаштування інфраструктури. Виконана робота сприяла формуванню практичних компетентностей у сфері розробки безпечних розподілених систем, а також поглибленню розуміння процесів інтеграції локальних і хмарних рішень на основі сервісно-орієнтованої архітектури (SOA).