

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Факультет інформаційних технологій
Кафедра системного аналізу та управління

Звіт
з практичних робіт з дисципліни
«Аналіз програмного забезпечення»

Виконав:

студент групи 122-22-4

Ісак Б.В.

Перевірили:

доц. Мінєєв О.С.

ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

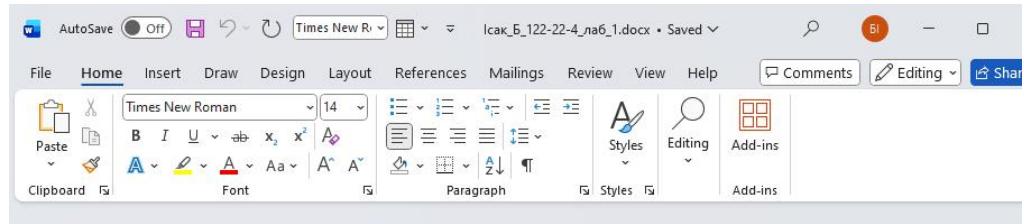
Практична робота №1

Тема: створення ЕЦП

Мета: навчитися підписувати документи за допомогою електронного підпису

Хід роботи

Створюємо документ для підписання (Рис.1)



Iсак Б.В. 122-22-4

В мене є кішка, Сімона, ліниве але гарне створіння



Рис.1 – Документ для підписання.

Переходимо на сайт міністерства цифровізації (Рисунок 2).

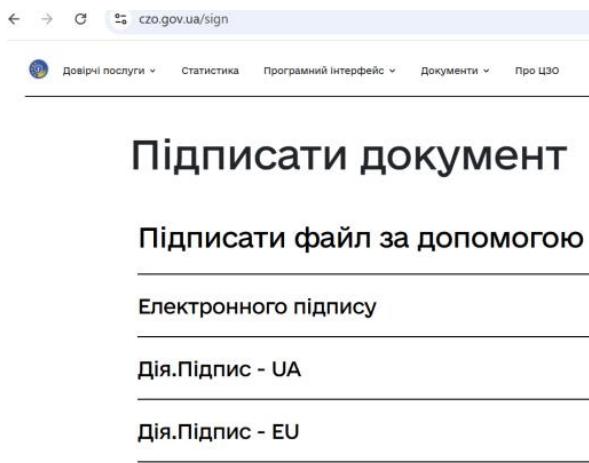


Рис.2 – Сайт МЦТУ.

Потім обираємо спосіб підписання. У моєму випадку це буде підписання за допомогою електронного ключа, завчасно створеного в ПриватБанку.

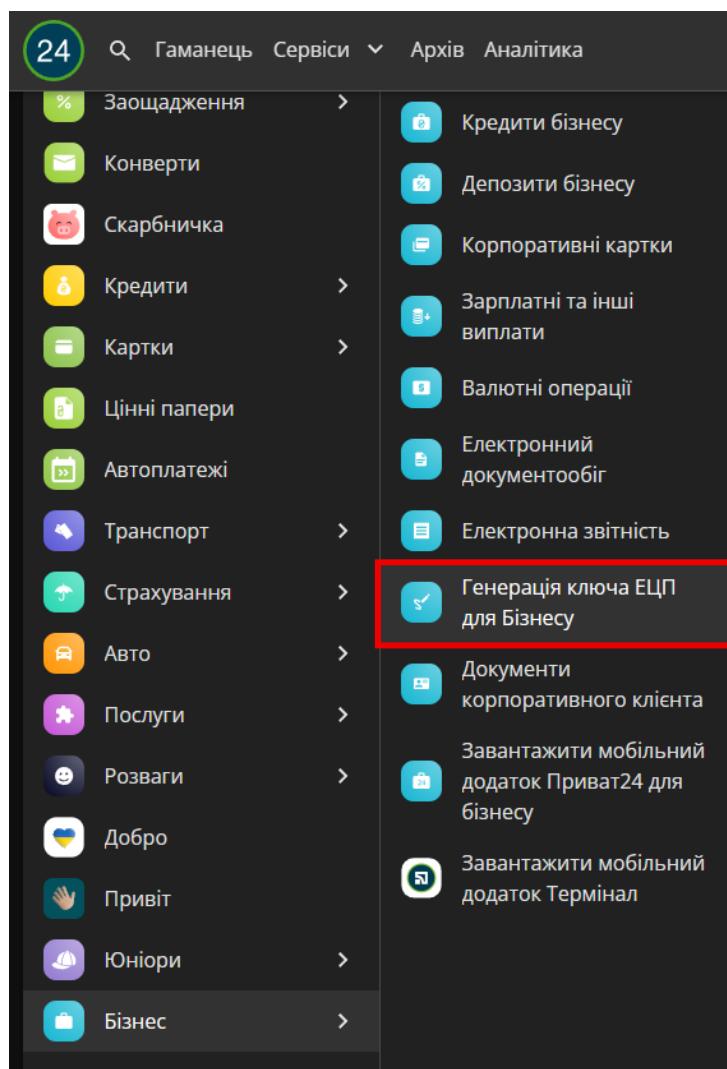


Рис.3 – Генерація ЕЦП.

Слід виконати дії по ідентифікації електронного ключа: перетягнути файл ключа та ввести пароль від нього.

Підписати документ

Файловий Токен Хмарний

Що таке файловий носій?

Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг
Визначити автоматично

pb_2891608122.jks
Змінити

Ім'я ключа
pb_sign_2891608122(ШЕВЧЕНКО ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА)

Пароль захисту ключа

Назад Зчитати

Рис.4 – Підпис документу.

Після цього обираємо файл документа, який буде згенерований після підписання документа.

Підписати документ

Крок 3 з 4

Підписати та зберегти

Що таке ASIC?

ASIC – структурований контейнер, що дозволяє зберігати набір файлових об'єктів з пов'язаними е-підписами та/або е-позначками часу, що відповідає специфікації ZIP.

ASIC-S дозволяє зберігати один файловий об'єкт з пов'язаним е-підписом та в подальшому додавати нові. Також дає можливість додавати файли для захисту е-позначок часу.

ASIC-E дозволяє зберігати один або кілька файлових об'єктів з пов'язаними е-підписами та в подальшому додавати файлові об'єкти, файли е-підпису та е-позначки часу.

👉 Рекомендуюмо підписувати документи у форматі ASIC-E.
Це уніфікований формат електронного документообігу, який гарантує, що ваші документи прийматимуть всі держоргані.

Підписати та зберегти

Що таке ASIC?

👉 Рекомендуюмо підписувати документи у форматі ASIC-E.
Це уніфікований формат електронного документообігу, який гарантує, що ваші документи прийматимуть всі держоргані.

Так, підписати в форматі ASIC-E
Ні, обрати інший формат

Рис.5 – Обрання формату документа з КЕП.

Обираємо документ для підписання та натискаємо «Так, підписати...». У результаті отримуємо повідомлення про успішне підписання документу, перевіримо його, це можна зробити на сайті <https://czo.gov.ua/verify>.

Завантажуємо нещодавно підписаний документ та отримуємо наступне (Рисунок 6)

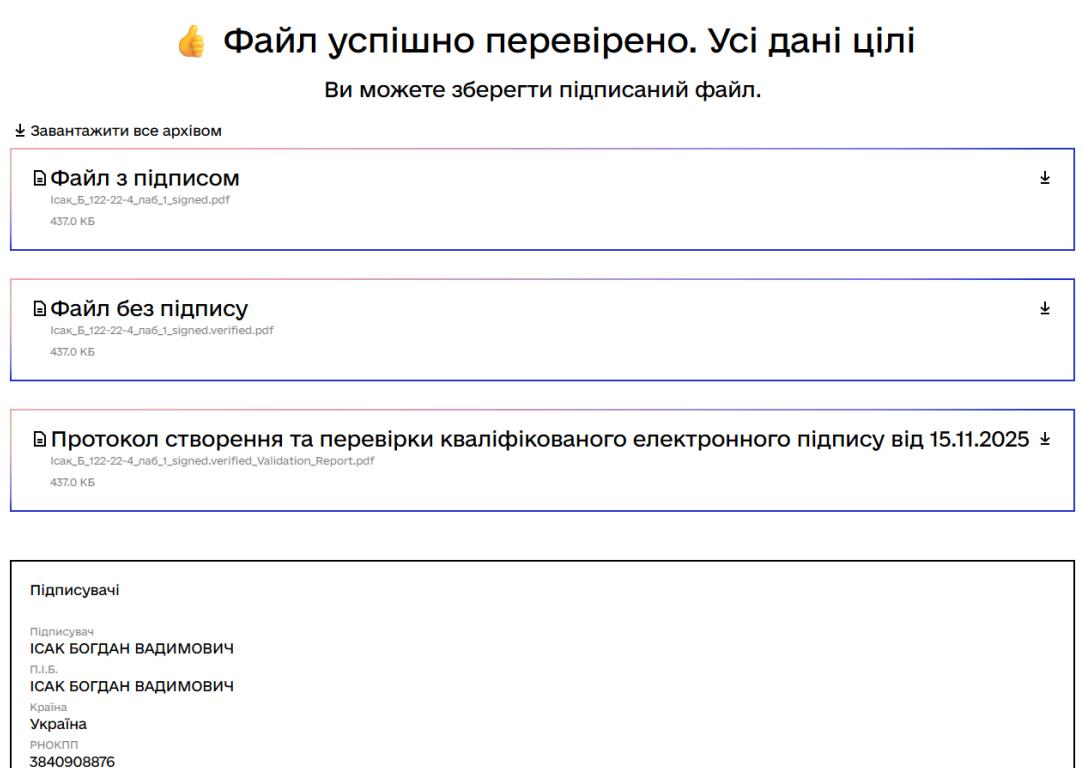


Рис.6 – Успішна перевірка підписання документу.

Висновки: на цій практичній роботі я навчився підписувати документи за допомогою електронного підпису та перевіряти підписані документи.

Практична робота №2

Тема: Створення і налаштування профілю у системі Git.

Мета: Набування навичок при реєстрації та налаштуванню облікового запису (account) на хостінгу GitHub.

Очікувані результати навчання: уміння створити, налаштувати та підтримувати власний профіль на найбільшому хостингу для сховищ Git.

Хід роботи

Для початку роботи з ресурсом GitHub необхідно увійти/зареєструватися, у моєму випадку це вхід до сурвісу. (Рисунок 1)

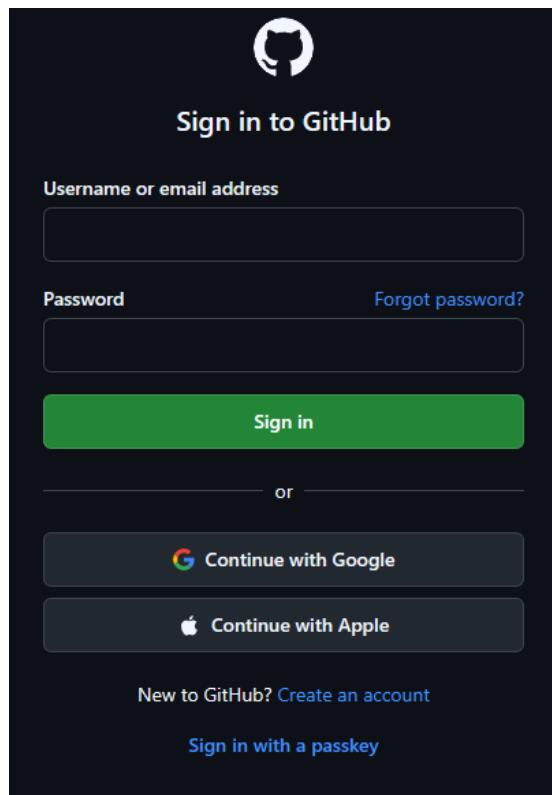


Рис.1 – GitHub вхід.

Частину з персонізацією аккаунту я пропускаю, бо він в мене вже є, перейдемо до створення нового репозиторію. Для цього у вкладці Home натискаємо на кнопку New (Рисунок 2)

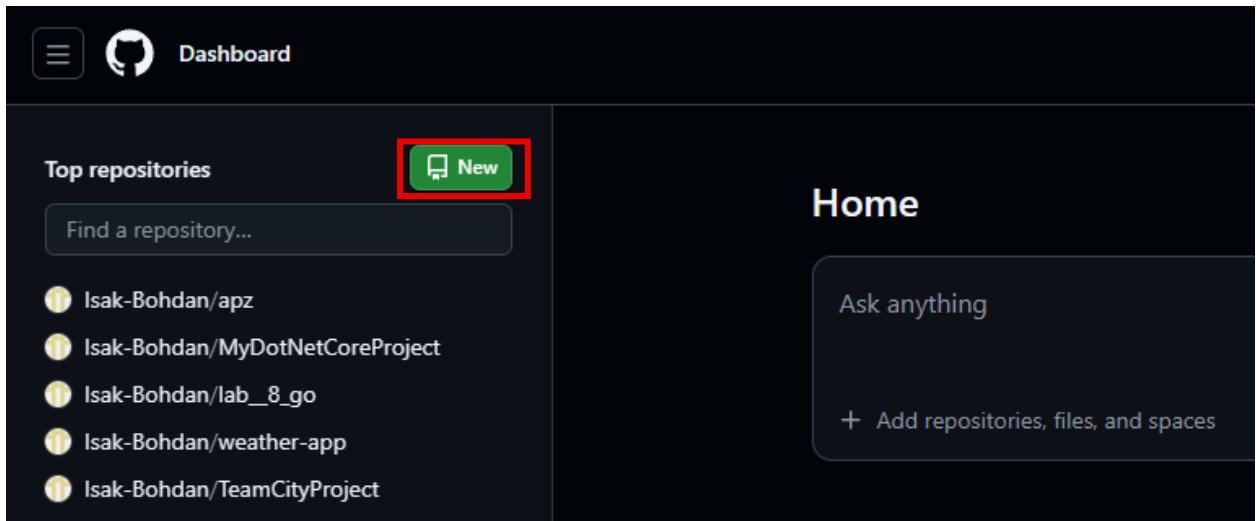


Рис.2 – Створення нового репозиторію.

Встановлюємо необхідні налаштування нашого репозиторію та натискамо Create repository

Create a new repository

Repositories contain a project's files and version history. Have a project elsewhere? [Import a repository](#).
Required fields are marked with an asterisk (*).

1 General

Owner * Repository name *

Isak Bohdan / apz_labs
apz_labs is available.

Great repository names are short and memorable. How about [bookish-parakeet](#)?

Description

labs for apz 2025
17 / 350 characters

2 Configuration

Choose visibility * Choose who can see and commit to this repository

Public

Add README READMEs can be used as longer descriptions. [About READMEs](#)

Off

Add .gitignore .gitignore tells git which files not to track. [About ignoring files](#)

No .gitignore

Add license Licenses explain how others can use your code. [About licenses](#)

No license

Create repository

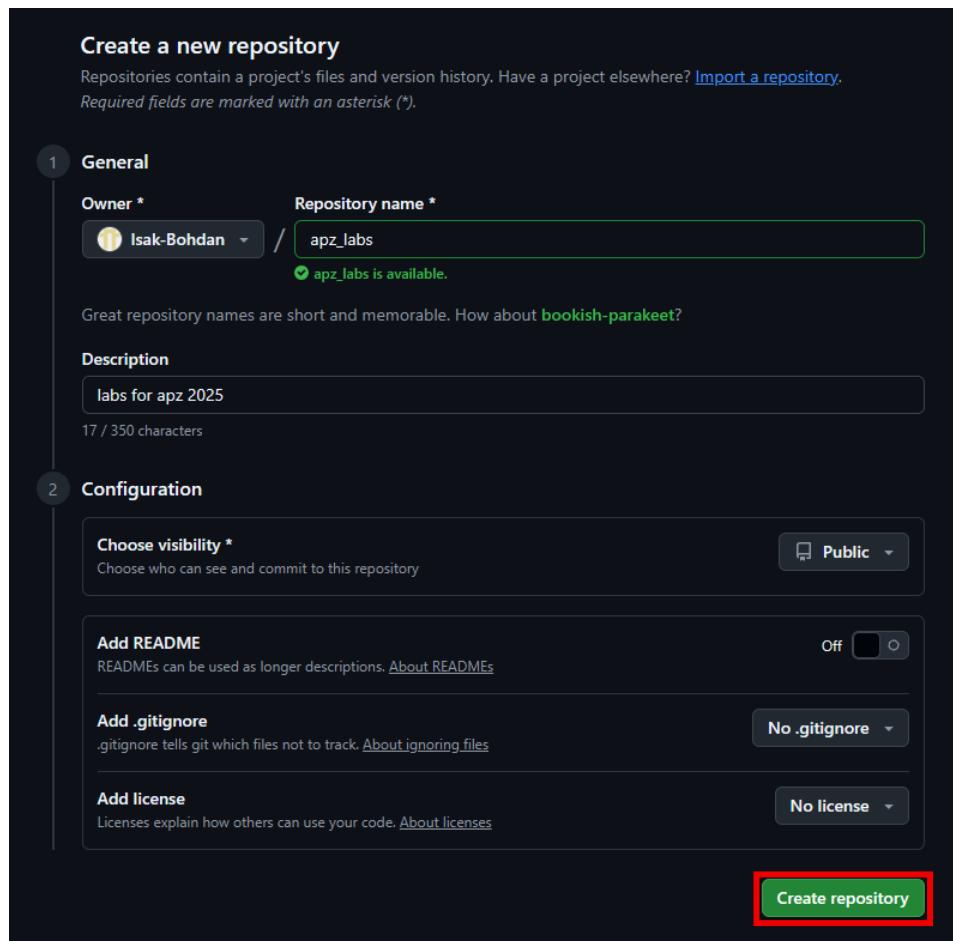


Рис.3 – Створення репозиторію.

Отримуємо репозиторій, в якому будуть зберігатися наші лабораторні роботи. Для того, щоб створити нову папку необхідно натиснути на кнопку Add files та прописати шлях до файлу, додавши його та закомітивши зміни.

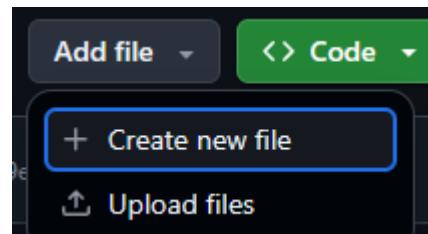


Рис.4 – Додавання нового файлу.

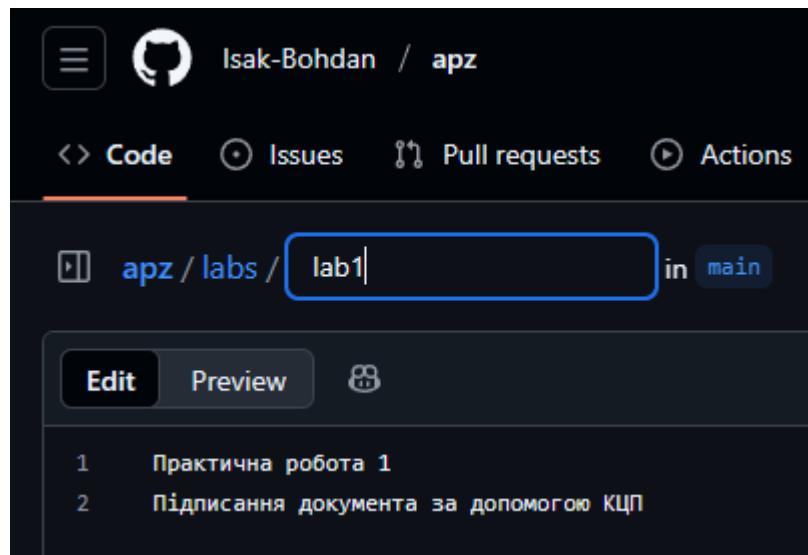


Рис.5 – Прописуємо шлях до файлу та сам файл.

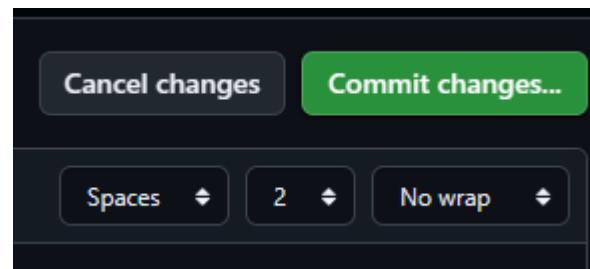


Рис.6 – Збереження змін.

Готовий репозиторій повинен виглядати приблизно так, як зазначено на рисунку 7.

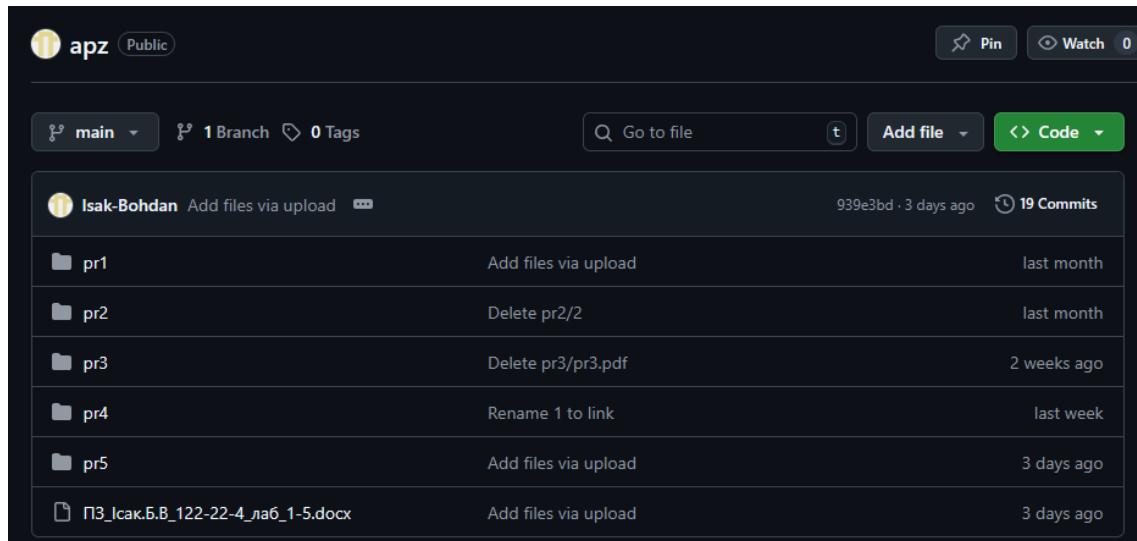


Рис.7 – Створений репозиторій

Висновки: на цій практичній роботі я набув навичок при реєстрації та налаштуванню облікового запису (account) на хостінгу GitHub.

Практична робота №3

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case).

Мета: Набування навичок у написанні тест-кейсів різних пристройв.

Очікувані результати навчання: уміння підписувати особисту документацію з використанням єдиного цифрового підпису за допомогою різних сервісів і додатків

Хід роботи

За об'єкт тестування було обрано рулетку вимірювальну Dnipro-M Multi Fix 5 м*25 мм.

Характеристики:

Серія	Multi Fix
Довжина	5 м
Матеріал полотна	Сталь CS60
Додаткова характеристика	нейлонове покриття, магніт
Розмір	5 м*25 мм
Ширина полотна	25 мм
Нелонове покриття	ε
Наявність магніту	ε
Корпус	Прорезинений

Тест кейси:

1. Назва: Перевірка максимальної довжини рулетки

Pre-condition: Рулетка у справному стані.

Кроки:

- Витягнути стрічку до межі.

Expected Result: Стрічка витягується рівно до 5 м, не виходить за межі шкали.

Post-condition: Стрічка без пошкоджень, втягнута назад.

2. Назва: Перевірка роботи фіксатора стрічки

Pre-condition: Стрічка витягнута на 1 м.

Кроки:

- Натиснути кнопку фіксації.

- Відпустити корпус.

Expected Result: Стрічка залишається зафіксованою.

Post-condition: Фіксатор можна легко відпустити.

3. Назва: Перевірка автоматичного втягування стрічки

Pre-condition: Стрічка витягнута на 2 м, фіксатор вимкнено.

Кроки:

- Відпустити стрічку.

Expected Result: Стрічка плавно втягнеться без ривків.

Post-condition: Механізм не заїдає.

4. Назва: Перевірка сили магніту на кінці стрічки

Pre-condition: Є металева поверхня.

Кроки:

- Прикріпити магнітний кінець рулетки до металу.

Expected Result: Магніт надійно тримається.

Post-condition: Магніт не від'єднується самостійно.

5. Назва: Перевірка легкості від'єднання магніту

Pre-condition: Магніт прикріплено до металу.

Кроки:

- Потягнути рулетку на себе.

Expected Result: Магніт легко від'єднується без зусиль.

Post-condition: Магніт не пошкоджений.

6. Назва: Перевірка читабельності шкали

Pre-condition: Освітлення нормальне.

Кроки:

- Витягнути рулетку на 3 м.

Expected Result: Позначки й цифри добре видно.

Post-condition: Шкала не зношена.

7. Назва: Перевірка збереження шкали після багаторазового використання

Pre-condition: Нова рулетка.

Кроки:

- Повторити 100 циклів “витягнути — втягнути”.

Expected Result: Шкала не стирається, цифри не тъмяніють.

Post-condition: Механізм справний.

8. Назва: Перевірка стану нейлонового покриття

Pre-condition: Рулетка нова.

Кроки:

- Оглянути стрічку після 100 використань.

Expected Result: Немає тріщин, здиряння чи подряпин.

Post-condition: Покриття збережене.

9. Назва: Перевірка пружності стрічки при повному витягуванні

Pre-condition: Стрічка повністю витягнута.

Кроки:

- Підняти рулетку горизонтально.

Expected Result: Стрічка не перегинається і не провисає.

Post-condition: Стрічка зберігає форму.

10. Назва: Перевірка сили натягу пружини

Pre-condition: Працююча рулетка.

Кроки:

- Взятися за кінець вимірювальної школи.
- Подригати рулетку

Expected Result: Рулетка не розкривається під власною вагою.

Post-condition: Рулетка придатна для точних вимірювань.

11. Назва: Перевірка пружинного механізму після багаторазового втягування

Pre-condition: Виконано 50 циклів витягування-втягування.

Кроки:

- Втягнути стрічку.

Expected Result: Пружина не ослаблена, стрічка повністю втягнута.

Post-condition: Механізм не шумить, не клинить.

12. Назва: Перевірка цілісності корпусу при падінні

Pre-condition: Рулетка закрита.

Кроки:

- Упустити рулетку з висоти 1 м.

Expected Result: Корпус не тріснув, кнопки працюють.

Post-condition: Рулетка функціонує справно.

13. Назва: Перевірка зчеплення корпусу з рукою

Pre-condition: Руки чисті, без рукавичок.

Кроки:

- Взяти рулетку в руку.

Expected Result: Прорезинений корпус не ковзає.

Post-condition: Зручне утримання забезпечене.

14. Назва: Перевірка зчеплення при вологих руках

Pre-condition: Долоня злегка волога.

Кроки:

- Взяти рулетку.

Expected Result: Корпус не вислизає, зчеплення достатнє.

Post-condition: Корпус не вбирає вологу.

15. Назва: Перевірка надійності з'єднання стрічки з магнітом

Pre-condition: Кінець стрічки з магнітом.

Кроки:

- Потягнути магніт з помірною силою.

Expected Result: З'єднання не роз'єднується.

Post-condition: Магніт тримається міцно.

16. Назва: Перевірка точності позначок у дюймах (якщо ε)

Pre-condition: Є точна дюймова шкала.

Кроки:

- Порівняти позначки рулетки зі шкалою.

Expected Result: Позначки відповідають стандарту.

Post-condition: Вимірювання коректні.

17. Назва: Перевірка плавності руху стрічки

Pre-condition: Рулетка очищена від пилу.

Кроки:

- Повільно витягувати та втягувати стрічку.

Expected Result: Рух без ривків та заїдань.

Post-condition: Механізм у нормі.

18. Назва: Перевірка стійкості до пилу

Pre-condition: Легке запилення корпусу.

Кроки:

- Витягнути та втягнути стрічку.

Expected Result: Механізм не заїдає, функціонує справно.

Post-condition: Після очищення рулетка працює як нова.

19. Назва: Перевірка температурної стійкості

Pre-condition: Рулетка знаходилася на холоді (-10°C , в холодильнику).

Кроки:

- Витягнути стрічку.

Expected Result: Стрічка не тріскається, не деформується.

Post-condition: Після нагрівання функціонує нормально.

20. Назва: Перевірка наявності серійного маркування

Pre-condition: Взяти рулетку.

Кроки:

- Оглянути корпус.

Expected Result: Є чітке маркування “Dnipro-M Multi Fix 5 м \times 25 мм”.

Post-condition: Ідентифікаційна інформація читається.

Висновки: на цій практичній роботі я набув навичок у написанні тест-кейсів різних пристроїв.

Практична робота №4

Тема: AWS S3.

Мета: Набування навичок у створення і розміщенні статичної веб-сторінки на AWS S3.

Очікувані результати навчання: уміння створити і розмістити сторінку з власними даними на ресурсі AWS S3

Хід роботи

Створення бакету

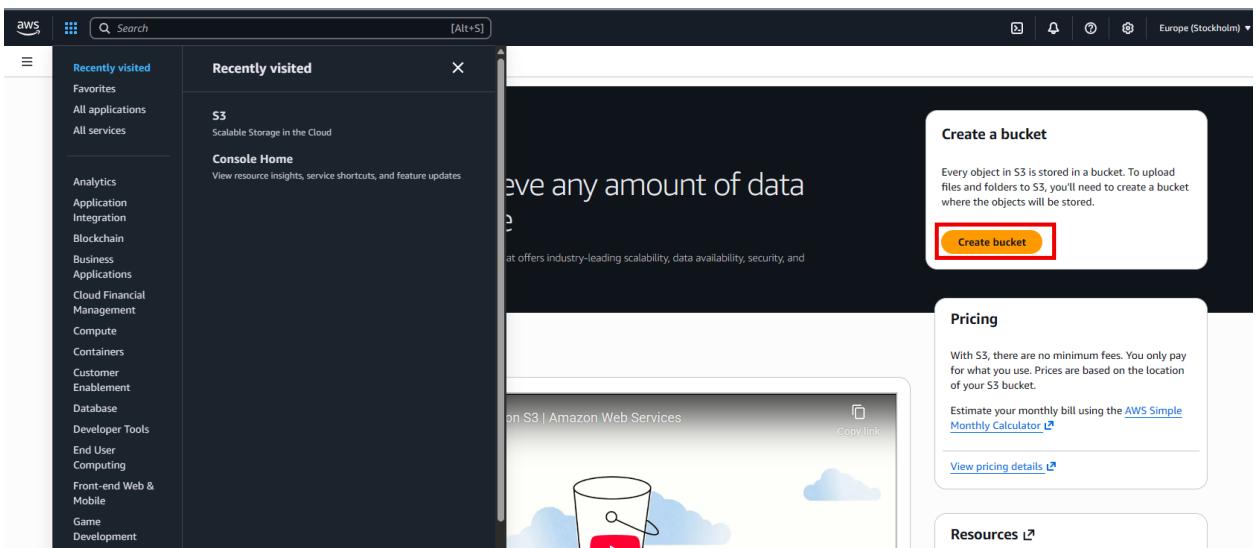


Рис.1 – Створення нового бакету.

Необхідно змінити налаштування приватності, прибрати галочку з "Block all public access" та підтвердити.

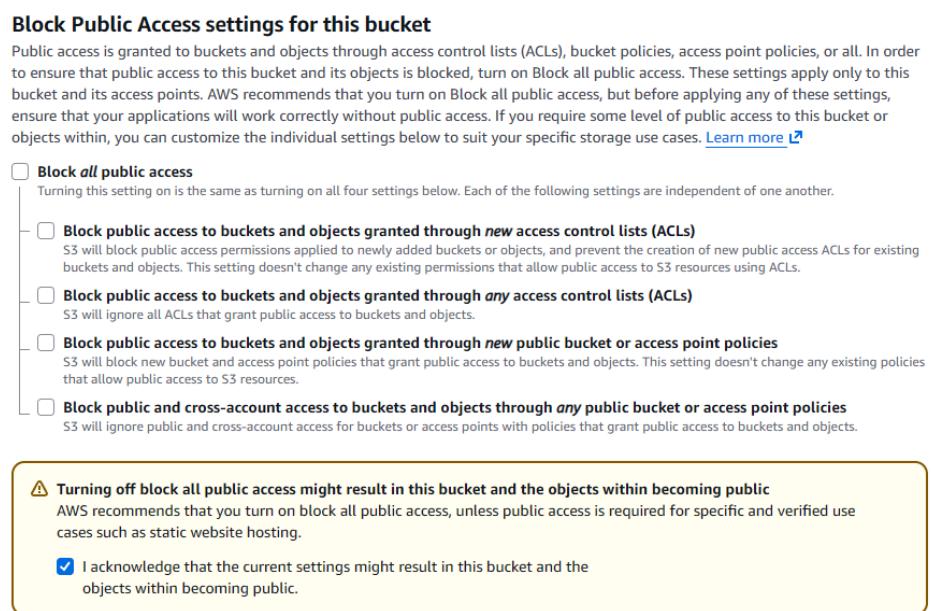


Рис.2 – Зміна налаштувань приватності бакету.

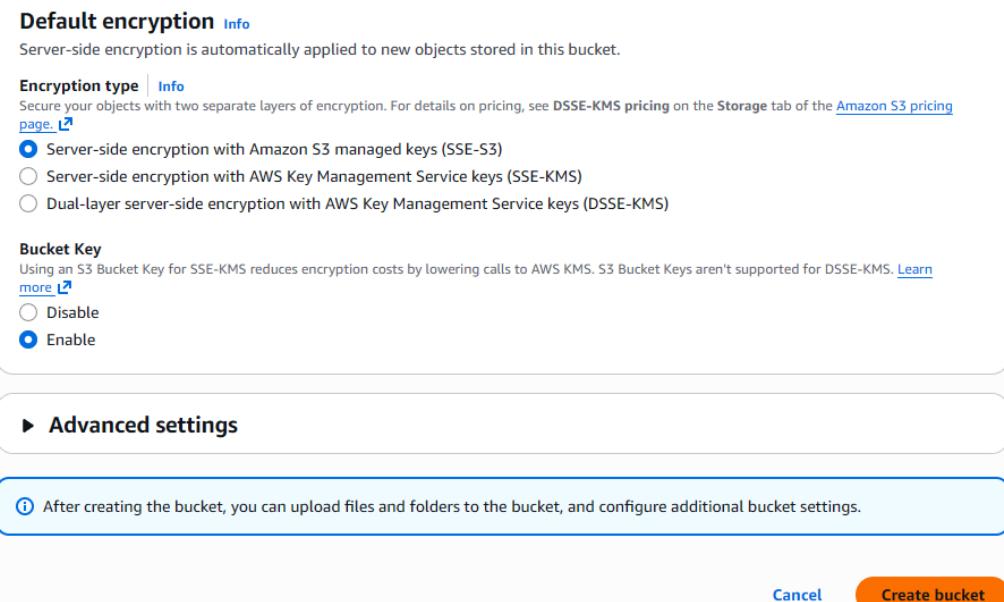


Рис.3 – Налаштування шифрування.

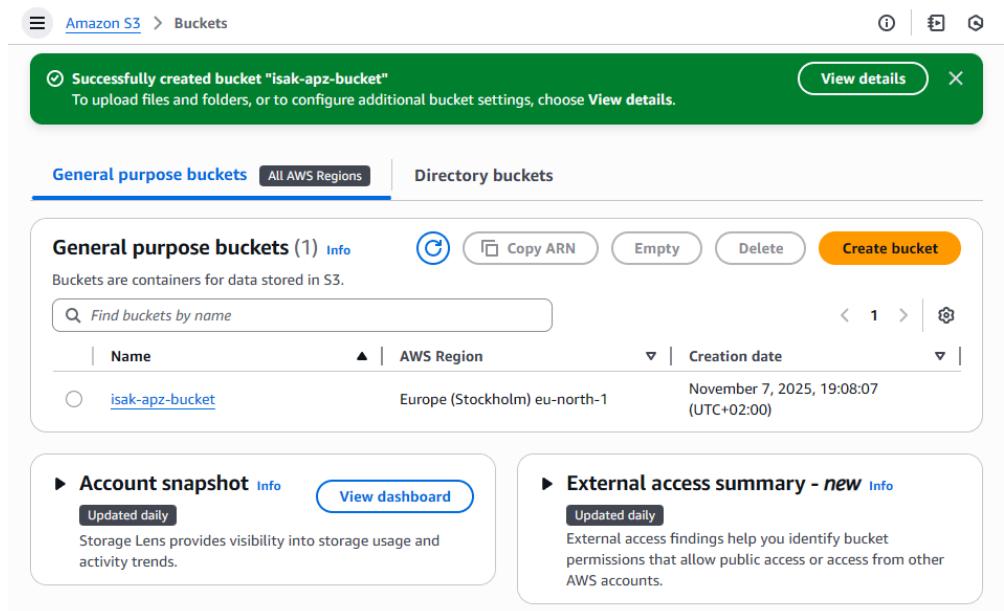


Рис.4 – Створений бакет.

Files and folders (1 total, 218.0 B)

All files and folders in this table will be uploaded.

<input type="checkbox"/>	Name	Folder	Type	Size
<input type="checkbox"/>	index.html	-	text/html	218.0 B

Destination [Info](#)

Destination
[s3://isak-apz-bucket ↗](s3://isak-apz-bucket)

► Destination details
Bucket settings that impact new objects stored in the specified destination.

Рис.5 – завантаженій index.html до бакету.

Upload succeeded
For more information, see the [Files and folders table](#).

Upload: status

After you navigate away from this page, the following information is no longer available.

Summary		Succeeded	Failed														
Destination	s3://isak-apz-bucket	1 file, 218.0 B (100.00%)	0 files, 0 B (0%)														
Files and folders	Configuration																
Files and folders (1 total, 218.0 B) <table border="1"> <thead> <tr> <th><input type="checkbox"/></th> <th>Name</th> <th>Folder</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Status</th> <th>Error</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>index.html ↗</td> <td>-</td> <td>text/html</td> <td>218.0 B</td> <td> Succeeded</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				<input type="checkbox"/>	Name	Folder	Type	Size	Status	Error	<input type="checkbox"/>	index.html ↗	-	text/html	218.0 B	Succeeded	-
<input type="checkbox"/>	Name	Folder	Type	Size	Status	Error											
<input type="checkbox"/>	index.html ↗	-	text/html	218.0 B	Succeeded	-											

Edit Block public access (bucket settings) [Info](#)

Block public access (bucket settings)

Public access is granted to buckets and objects through access control lists (ACLs), bucket policies, access point policies, or all. In order to ensure that public access to all your S3 buckets and objects is blocked, turn on Block all public access. These settings apply only to this bucket and its access points. AWS recommends that you turn on Block all public access, but before applying any of these settings, ensure that your applications will work correctly without public access. If you require some level of public access to your buckets or objects within, you can customize the individual settings below to suit your specific storage use cases. [Learn more ↗](#)

Block all public access
Turning this setting on will block public access to all objects in this bucket.

Block public access
S3 will block public access to all objects in this bucket.

Block public access
S3 will ignore any existing ACLs for this bucket.

Block public access
S3 will block new objects in this bucket.

Block public access
S3 will ignore public access settings for this bucket.

Edit Block public access (bucket settings)

Updating the Block Public Access settings for this bucket will affect this bucket and all objects within. This may result in some objects becoming public.

To confirm the settings, enter **confirm** in the field.

Cancel **Confirm**

Cancel **Save changes**

Рис.6 – Налаштування доступу до сторінки.

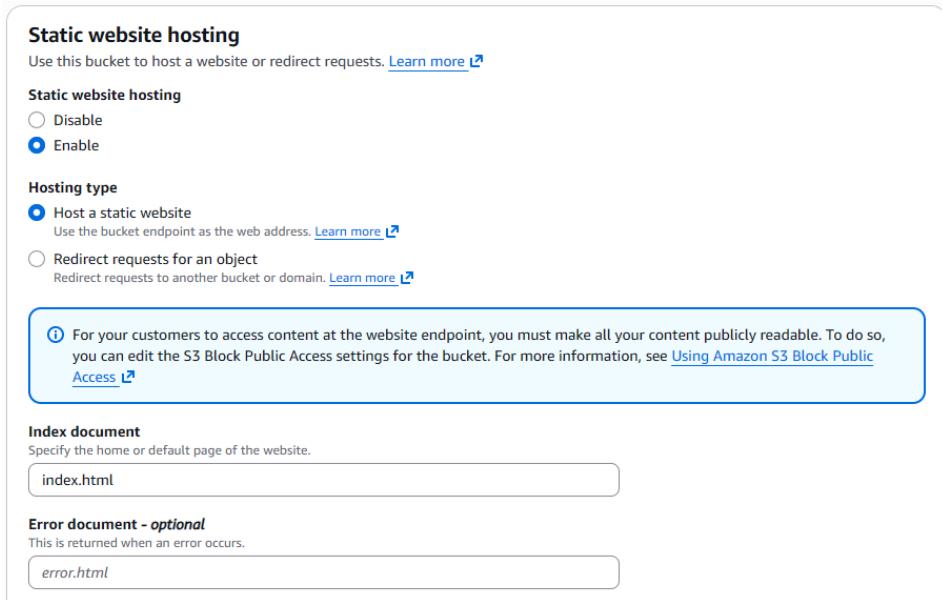


Рис.7 – Хостинг статичного веб сайту.

З результатом роботи можна ознайомитися за посиланням: <https://isak-apz-bucket.s3.eu-north-1.amazonaws.com/index.html>

Висновки: на цій лабораторній роботі я набув навичок у створення і розміщенні статичної веб-сторінки на AWS S3.

Практична робота №5

Тема: Опрацювання сервісу EC2 AWS Amazon

Мета: навчитися створювати, редагувати, віддалено підключатися до створеного instance через системну програму remote control app (Windows).

Хід роботи

Для початку роботи необхідно зареєструватися на сайті AWS та знайти сервіс EC2 (Рисунок 1).

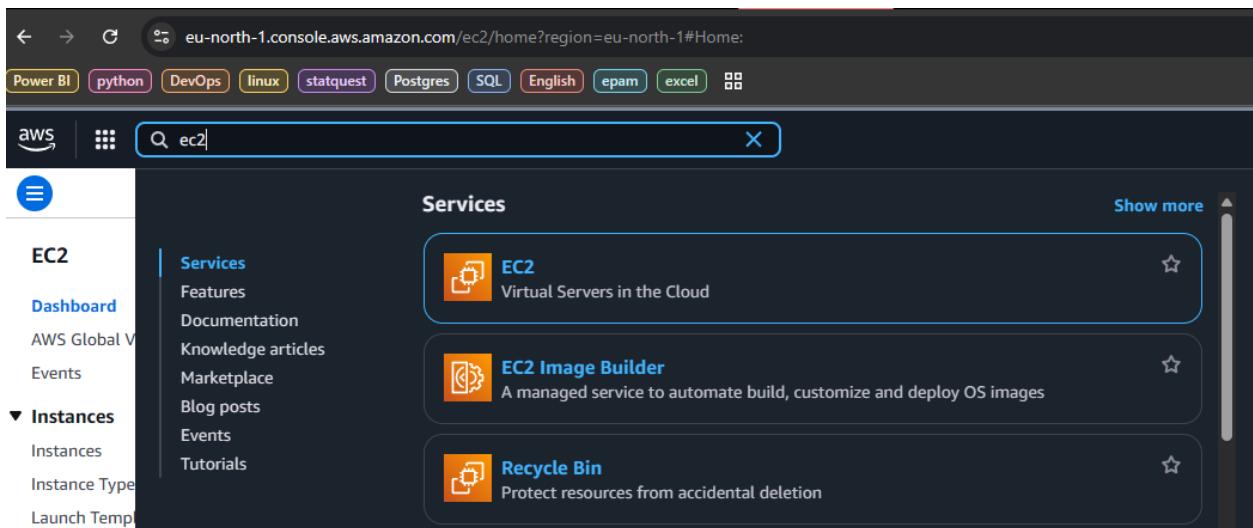


Рис.1 – Як зайди сервіс EC2.

This screenshot shows the 'Instances' section of the EC2 service. The left sidebar includes 'EC2' (selected), 'Dashboard', 'AWS Global View', 'Events', and 'Instances' (with sub-links for Instances, Instance Types, Launch Templates, Spot Requests, Savings Plans, Reserved Instances, and Dedicated Hosts). The main panel is titled 'Resources' and lists various Amazon EC2 resources in the Europe (Stockholm) Region. A red box highlights the 'Instances (running)' row, which shows 0 instances. Other resource counts are: Auto Scaling Groups (0), Capacity Reservations (0), Dedicated Hosts (0), Elastic IPs (0), Instances (0), Key pairs (0), Load balancers (0), Placement groups (0), Security groups (1), and Snapshots (0). There are also two circular icons at the top right of the main panel.

Рис.2 – Головна сторінка сервісу EC2.

Наступним кроком буде створення instance, для цього необхідно перейти у вкладку instances (running) (Рисунок 2) після чого натиснути Launch instances (Рисунок 3).

This screenshot shows the 'Instances Info' page under the 'Instances' section. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main panel has a header with 'Instances Info' and buttons for 'Connect', 'Instance state ▾', 'Actions ▾', and a prominent red-highlighted 'Launch instances ▾'. Below this is a search bar with 'Find Instance by attribute or tag (case-sensitive)' and a 'Clear filters' button. A filter 'Instance state = running' is applied. The main table area shows columns for 'Name' (with a pencil icon), 'Instance ID', 'Instance state' (with a dropdown arrow), and 'Instance type'. A message at the bottom states 'No matching instances found'. Navigation arrows and a search bar are at the bottom of the table.

Рис.3 – Створення інстансу.

Обираємо необхідну систему зі списку (Рисунок 3.1), після чого встановлюємо оптимальні характеристики системи (авжеж найкращі з запропонованих)

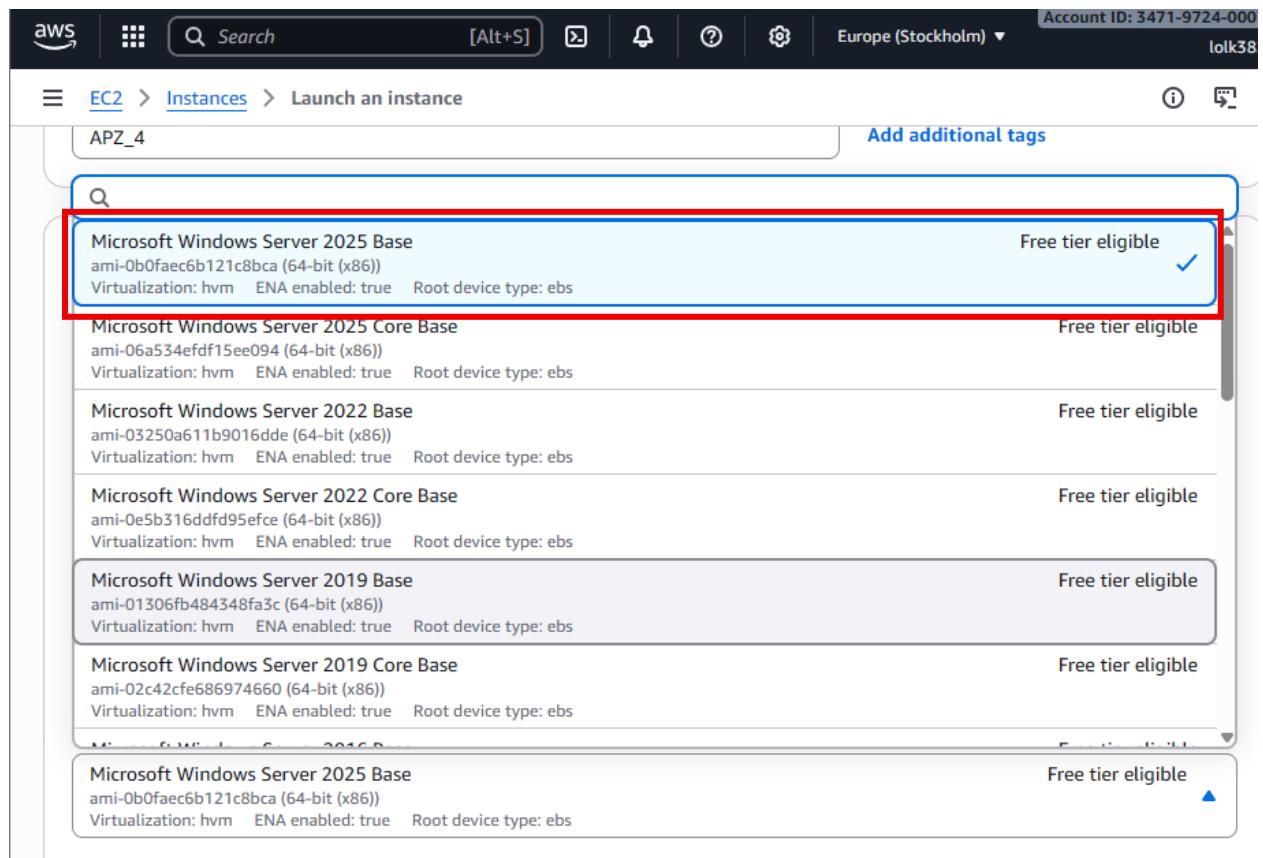


Рис.3.1 – Вибір системи.

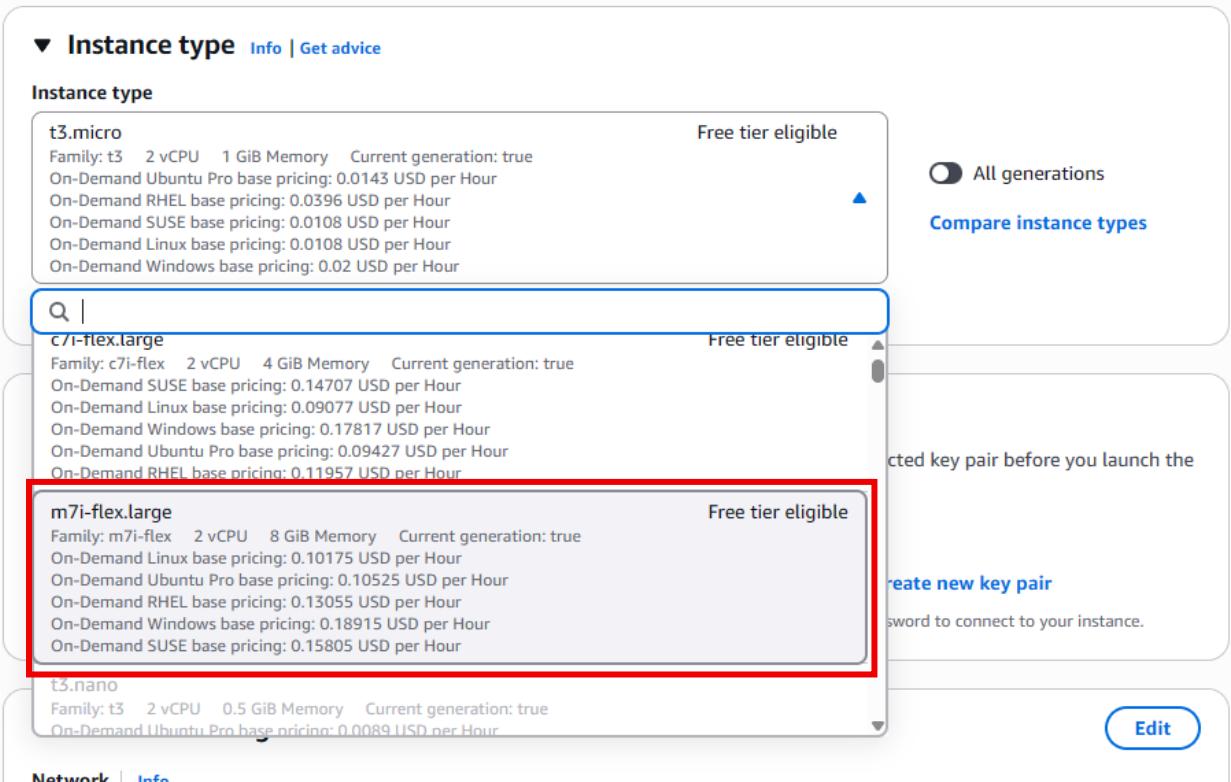


Рис.3.2 – Вибір системних характеристик.

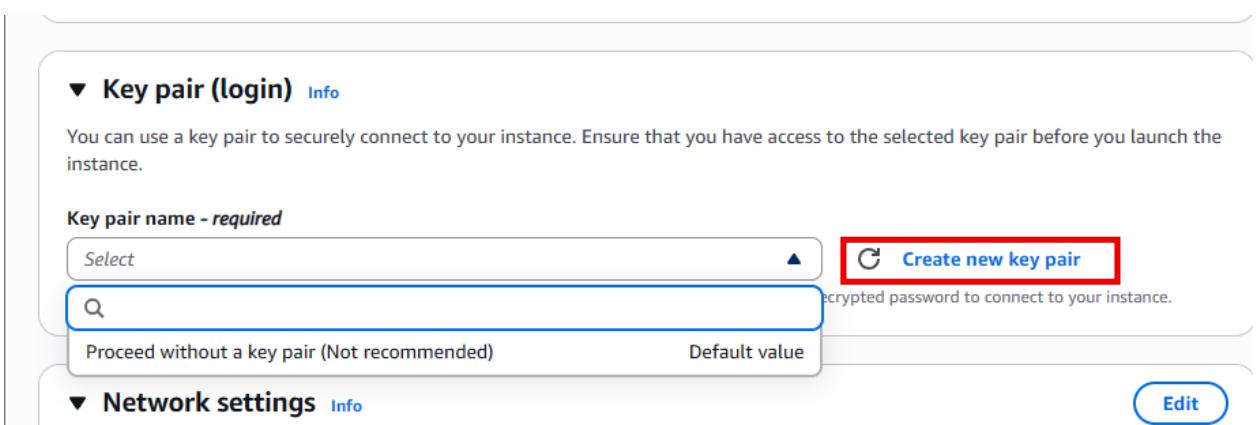


Рис.3.3 – Вибір ключа для підкоючення.

Створимо нову key pair, це можна зробити натиснувши create new key pair праворуч від поля вибору ключа. Називаємо пару, обираємо тип шифрування та клікаємо на Create key pair

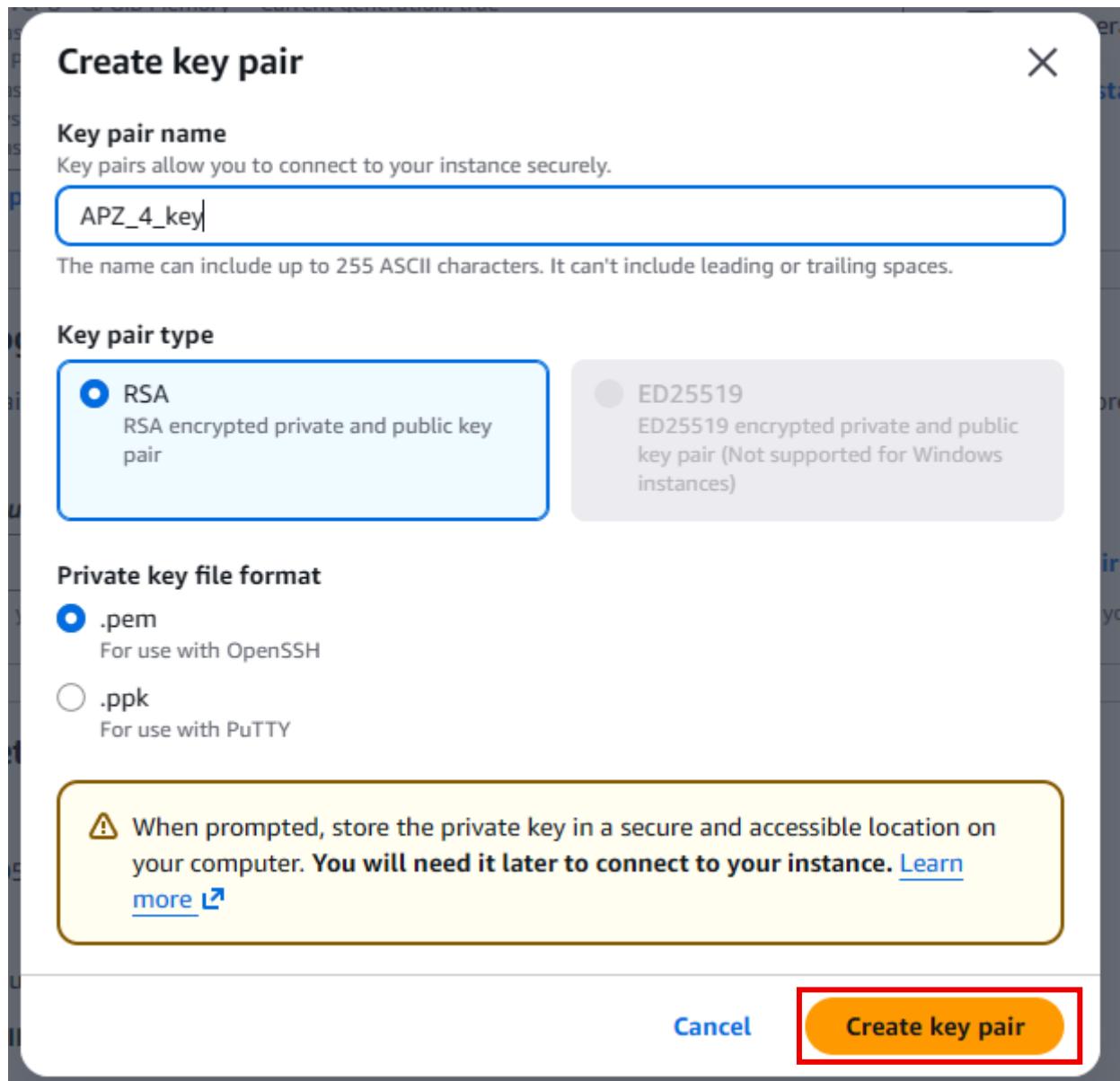


Рис.4 – Створення key pair.

Після цього ми можемо завантажити нашу пару та створити пароль для підключення.



Рис.5 – Завантажений ключ.

▼ Network settings [Info](#)

[Edit](#)

Network [Info](#)
vpc-0a3aa5d3f08305d78

Subnet [Info](#)
No preference (Default subnet in any availability zone)

Auto-assign public IP [Info](#)
Enable

Firewall (security groups) [Info](#)
A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. Add rules to allow specific traffic to reach your instance.

Create security group Select existing security group

We'll create a new security group called '**launch-wizard-1**' with the following rules:

<input checked="" type="checkbox"/> Allow RDP traffic from Helps you connect to your instance	Anywhere 0.0.0.0/0
<input type="checkbox"/> Allow HTTPS traffic from the internet To set up an endpoint, for example when creating a web server	
<input type="checkbox"/> Allow HTTP traffic from the internet To set up an endpoint, for example when creating a web server	

⚠ Rules with source of 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only. X

Рис.3.4 – Налаштування мережі.

▼ Configure storage [Info](#) [Advanced](#)

1x GiB Root volume, 3000 IOPS, Not encrypted

[Add new volume](#)

The selected AMI contains instance store volumes, however the instance does not allow any instance store volumes. None of the instance store volumes from the AMI will be accessible from the instance

⌚ Click refresh to view backup information [Edit](#)
The tags that you assign determine whether the instance will be backed up by any Data Lifecycle Manager policies.

0 x File systems [Edit](#)

► Advanced details [Info](#)

► Summary

[Cancel](#) [Launch instance](#) [Preview code](#)

Рис.3.5 – Налаштування сховища.

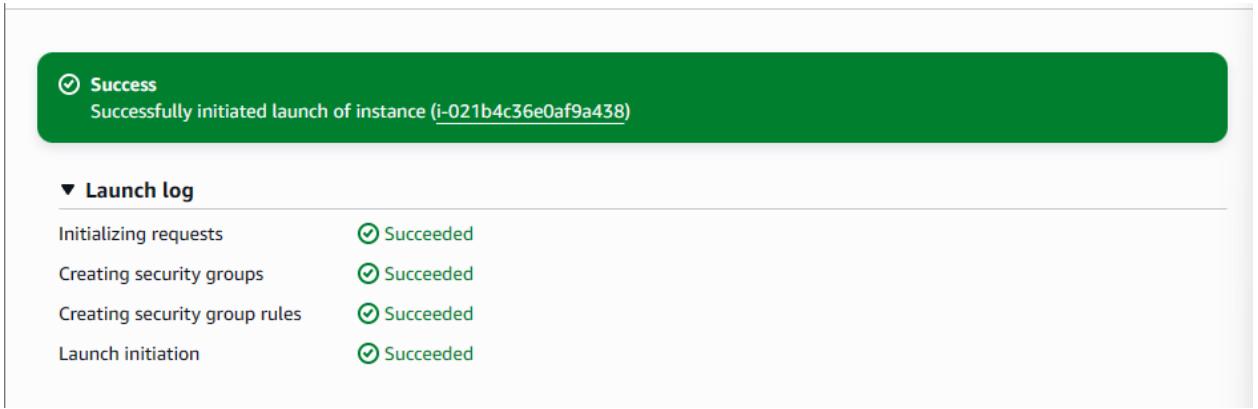


Рис.3.6 – Створений інстанс.

Instance summary for i-021b4c36e0af9a438 (APZ_4)	
Updated less than a minute ago	
Instance ID	i-021b4c36e0af9a438
IPv6 address	-
Hostname type	IP name: ip-172-31-23-130.eu-north-1.compute.internal
Answer private resource DNS name	IPv4 (A)
Auto-assigned IP address	13.49.222.249 [Public IP]
IAM Role	-
IMDSv2	Required
Operator	-
Public IPv4 address	13.49.222.249 open address
Instance state	Running
Private IP DNS name (IPv4 only)	ip-172-31-23-130.eu-north-1.compute.internal
Instance type	m7i-flex.large
VPC ID	vpc-0a3aa5d3f08305d78
Subnet ID	subnet-05b829e08cfdb21c
Instance ARN	arn:aws:ec2:eu-north-1:347197240007:instance/i-021b4c36e0af9a438
Private IPv4 addresses	172.31.23.130
Public DNS	ec2-13-49-222-249.eu-north-1.compute.amazonaws.com open address
Elastic IP addresses	-
AWS Compute Optimizer finding	Opt-in to AWS Compute Optimizer for recommendations. Learn more
Auto Scaling Group name	-
Managed	false

Рис.6 – Інформація по створеному інстансу.

Додамо пароль для підключення до системи (Рисунок 7)

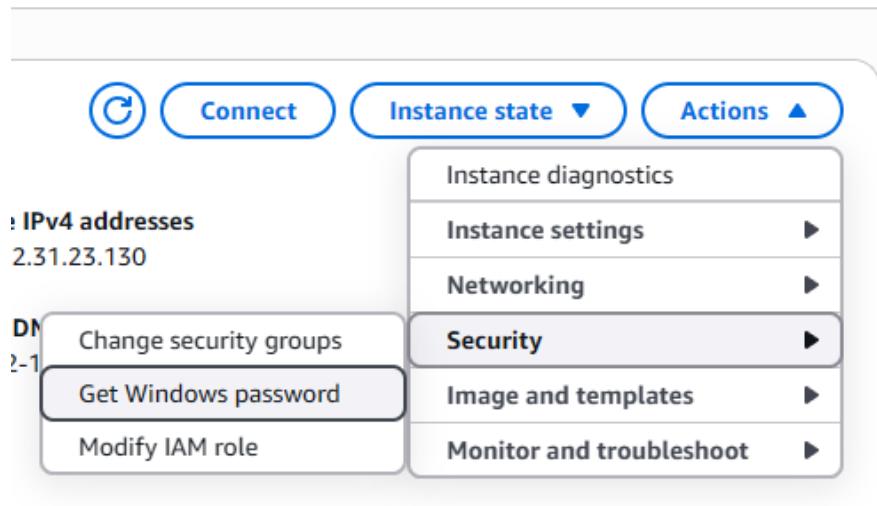


Рис.7 – Додавання паролю.

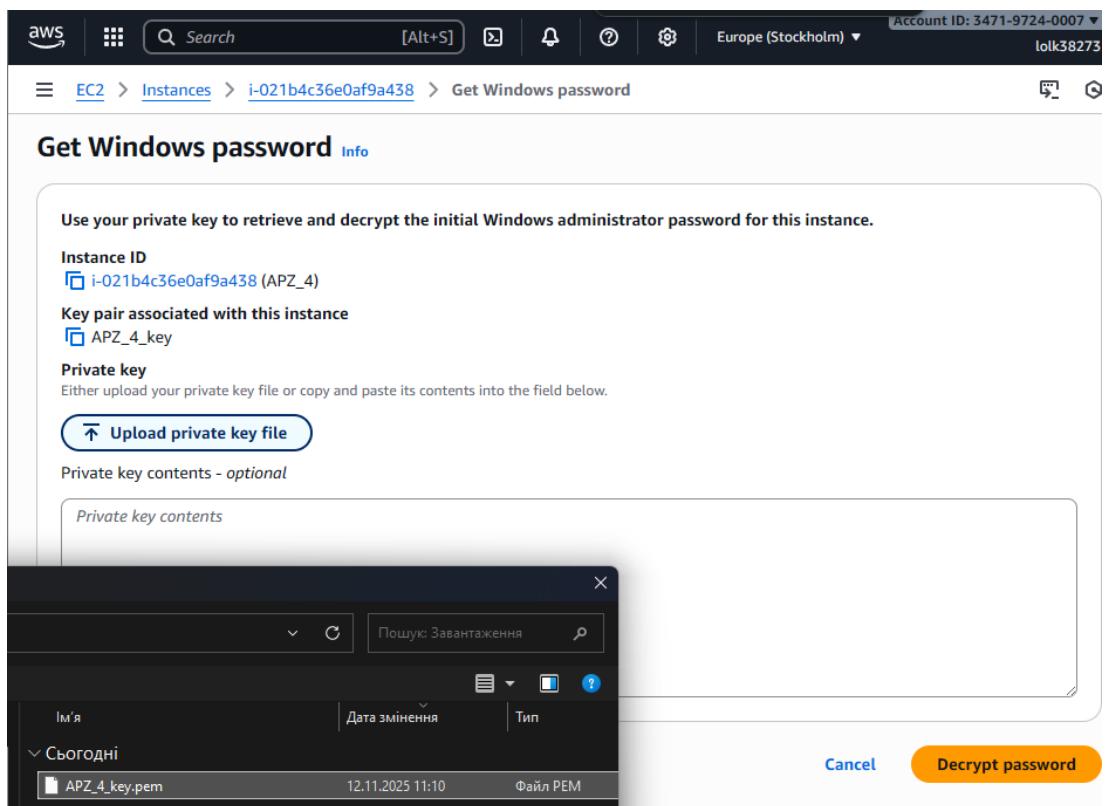


Рис.8 – Додавання ключа для створення паролю.

Для підключення необхідно увімкнути функцію віддаленого робочого столу у налаштуваннях windows (Рисунок 9).

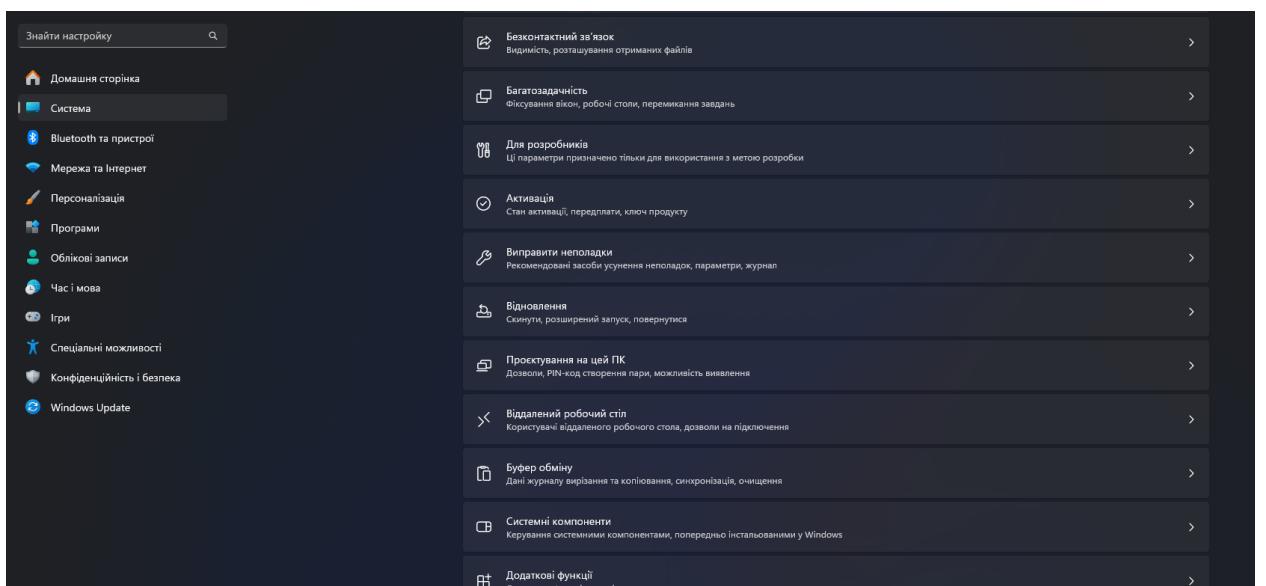


Рис.9 – Налаштування системи.

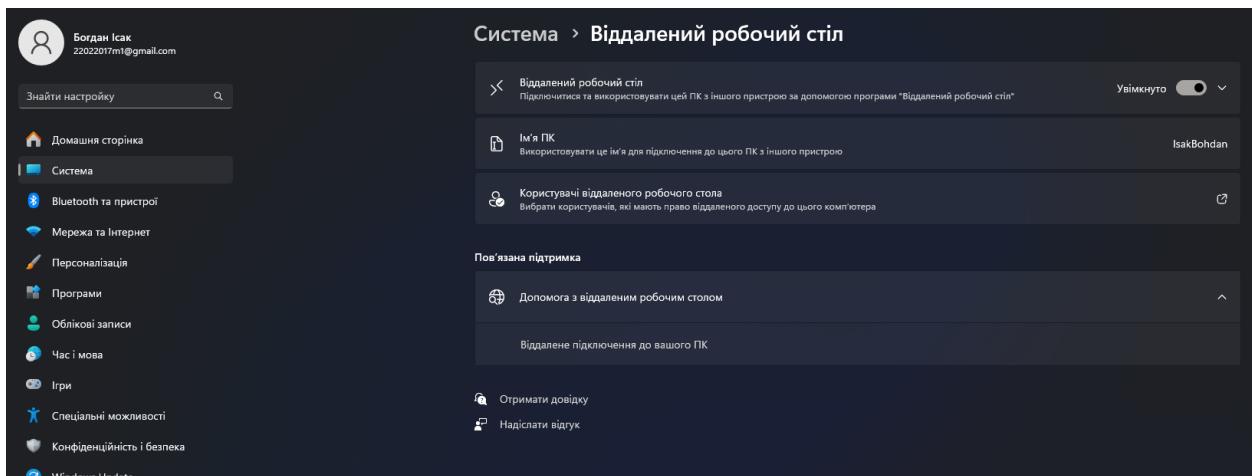


Рис.10 – Ввімкнення віддаленого доступу.

Можемо переходити до етапу підключення до інстансу.

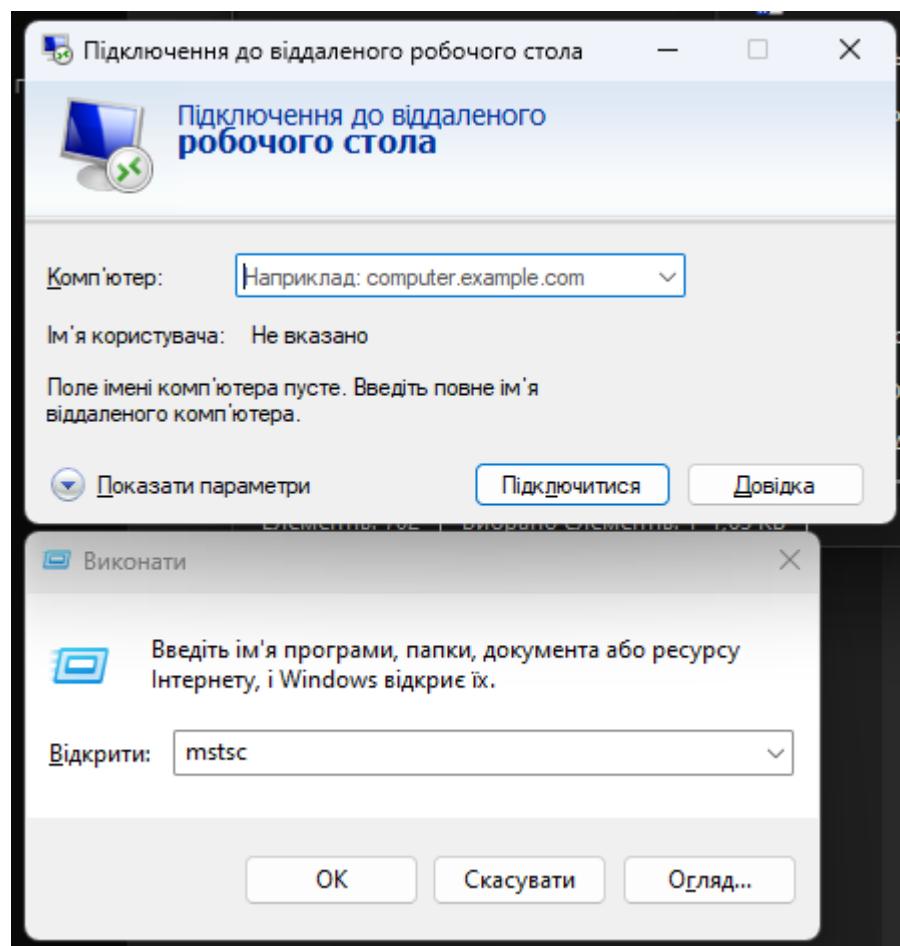


Рис.11 – Програма Remote Desktop Connection.

Для підключення вводимо адресу інстансу, у з'явившомуся вікні вводимо ім'я Administrator та пароль згенерований раніше lJrJGq7&ITe?cQgRetPOUODYv7KIT0kG (Рисунок 12).

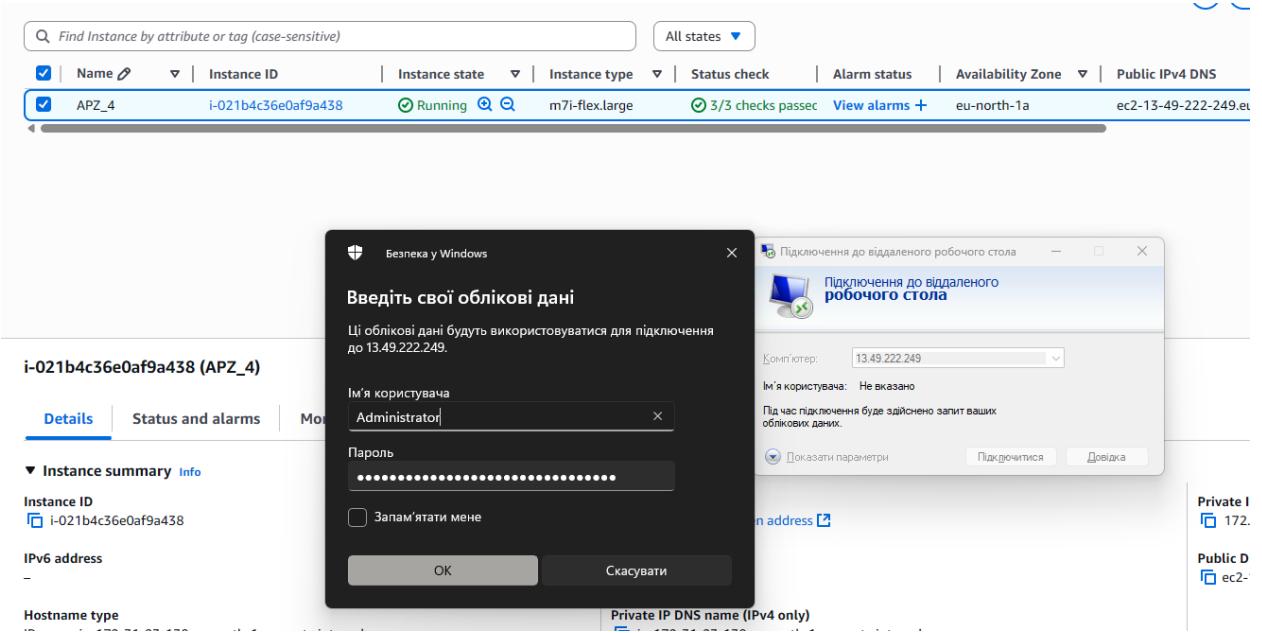


Рис.12 – Підключення за логіном та паролем.

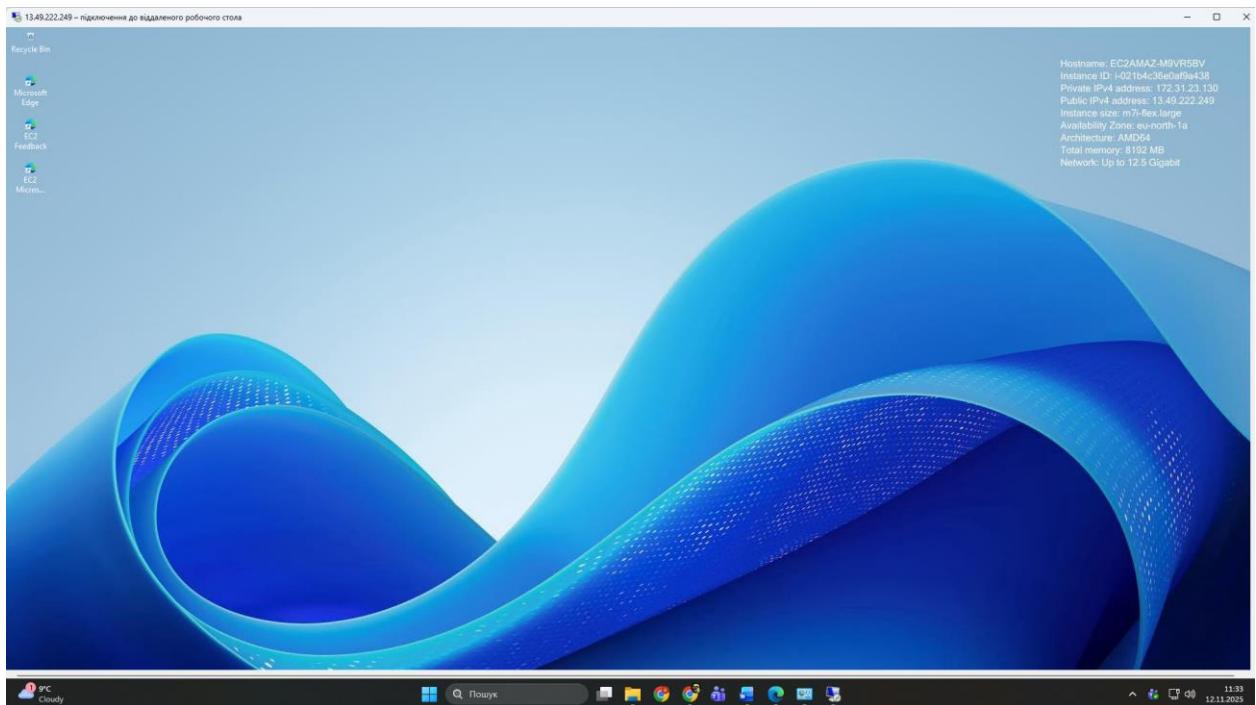


Рис.13 – Екран інстансу.

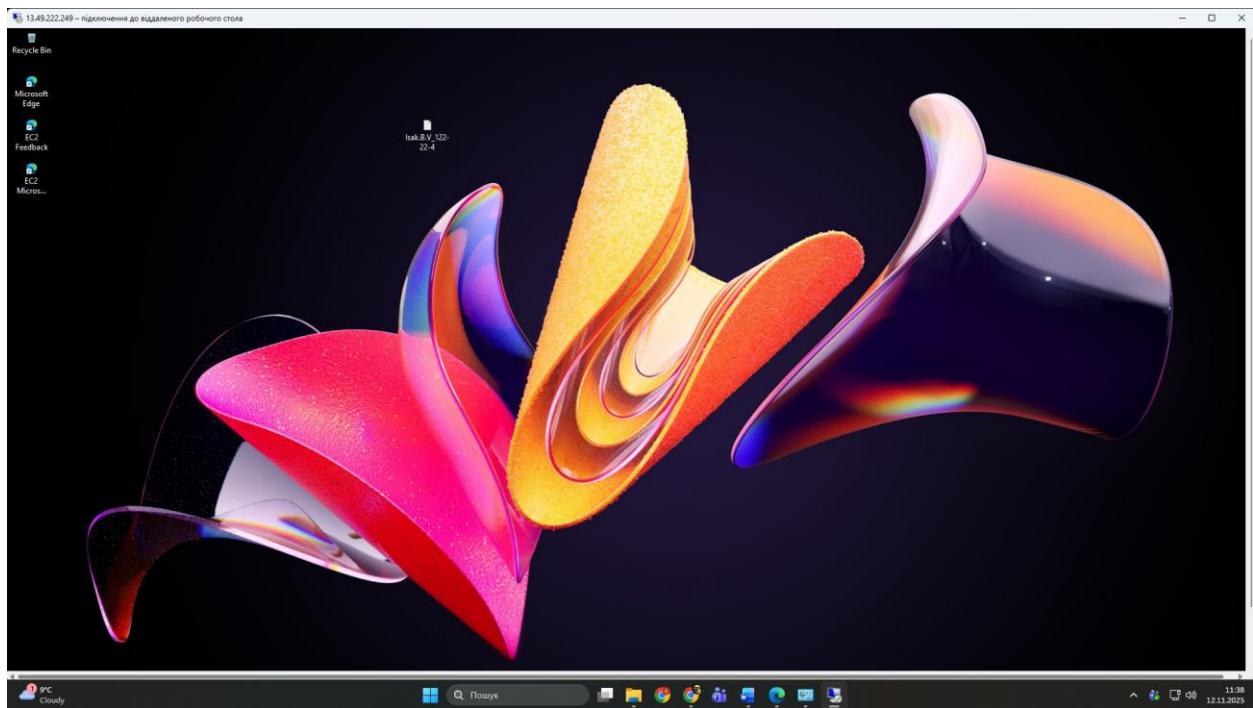


Рис.14 – Кінцевий результат.

Дані для підключення (продубльовано у коментарях до завдання):

IP: 13.49.222.249

User: Administrator

Password: lJrJGq7&ITe?cQgRetPOUODYv7KIT0kG

Висновки: на цій практичній роботі я на навчився створювати, редагувати, віддалено підключатися до створеного instance через системну програму remote control app (Windows).