

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. Мінесєв О.С.
ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

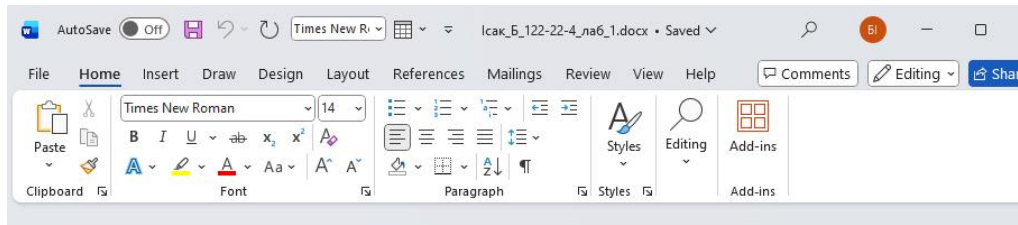
Практична робота №1

Тема: створення ЕЦП

Мета: навчитися підписувати документи за допомогою електронного підпису

Хід роботи

Створюємо документ для підписання (Рис.1)



Ісак 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).

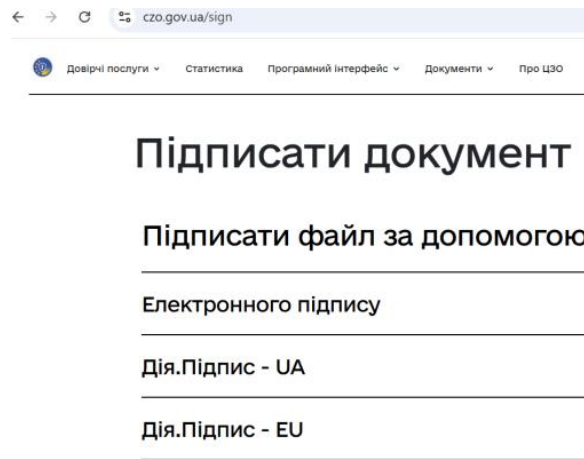


Рис.2 – Сайт МЦТУ.

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

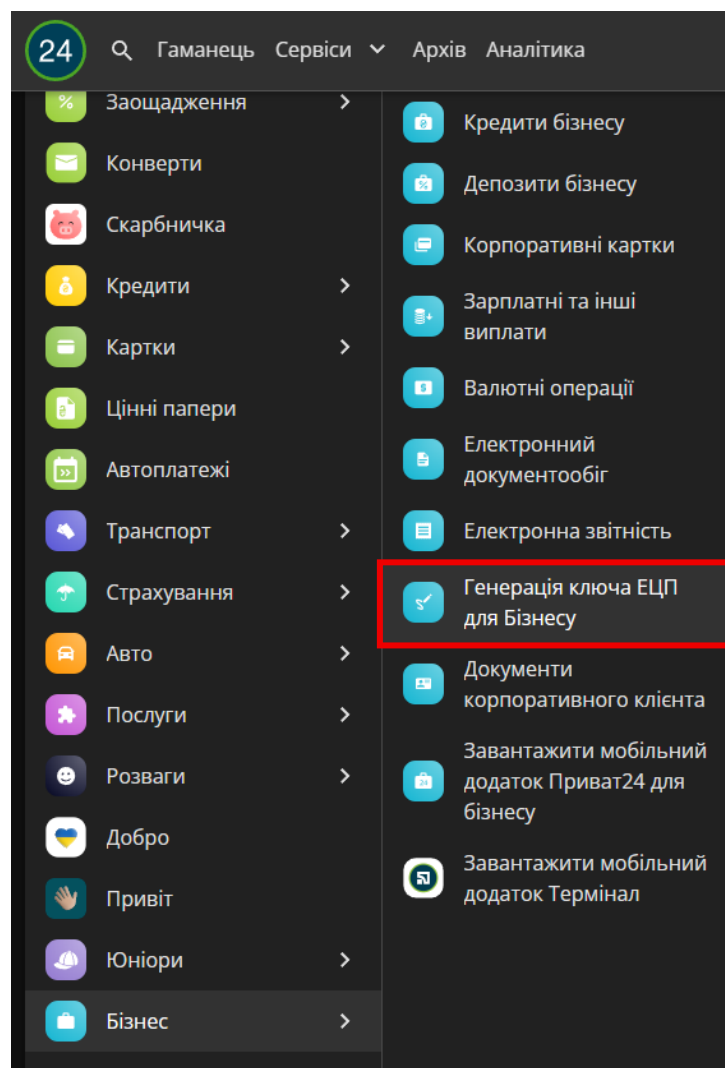


Рис.3 – Генерація ЕЦП.

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

Файл 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.

👉 Рекомендуємо підписувати документи у форматі ASIC-E.

Це уніфікований формат електронного документообігу, який гарантує, що ваші документи прийматимуть всі держоргани.

Підписати та зберегти

Що таке ASIC?

👉 Рекомендуємо підписувати документи у форматі ASIC-E.

Це уніфікований формат електронного документообігу, який гарантує, що ваші документи прийматимуть всі держоргани.

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)

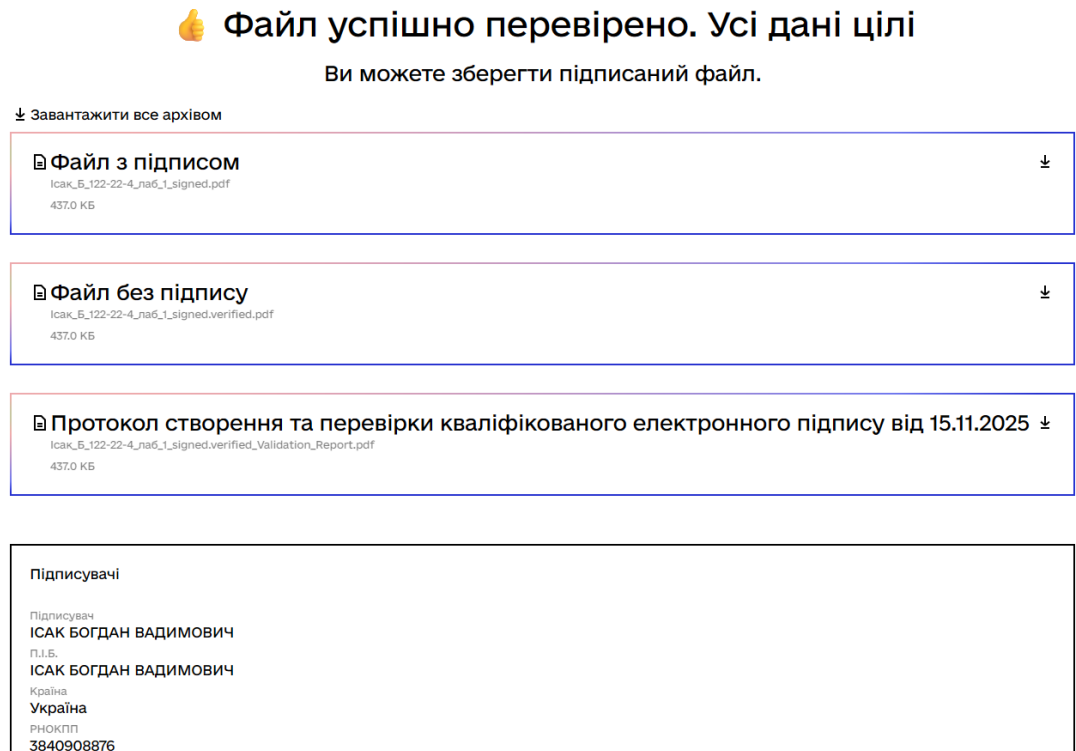


Рис.6 – Успішна перевірка підписання документу.

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 хостингу 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/zareєstrуватися, у моєму випадку це вхід до сурвісу. (Рисунок 1)

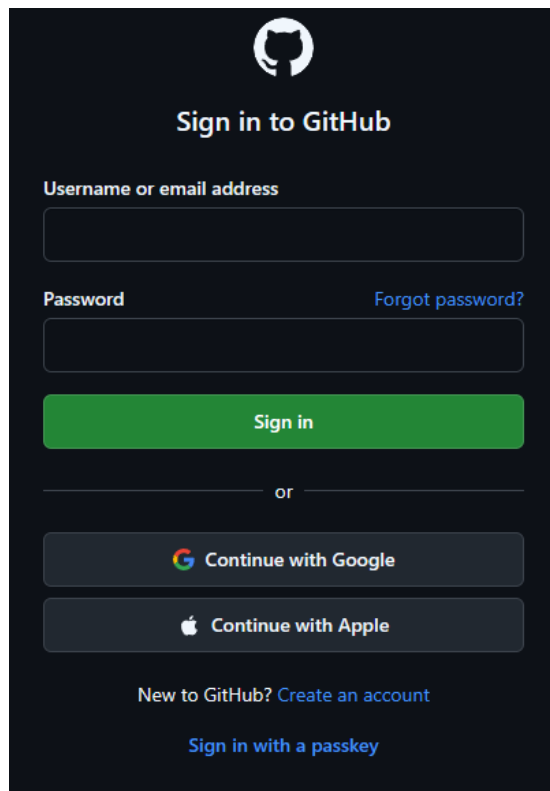


Рис.1 – GitHub вхід.

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)

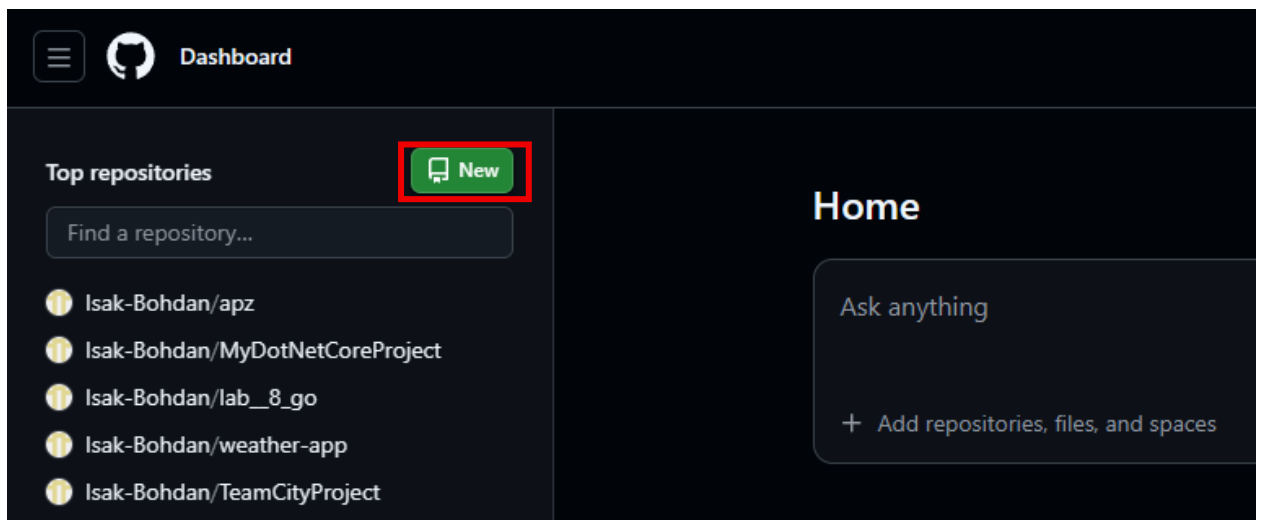


Рис.2 – Створення нового репозиторію.

Встановлюємо необхідні налаштування нашого репозиторію та натискаємо 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.

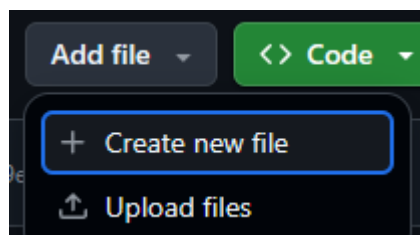


Рис.4 – Додавання нового файлу.

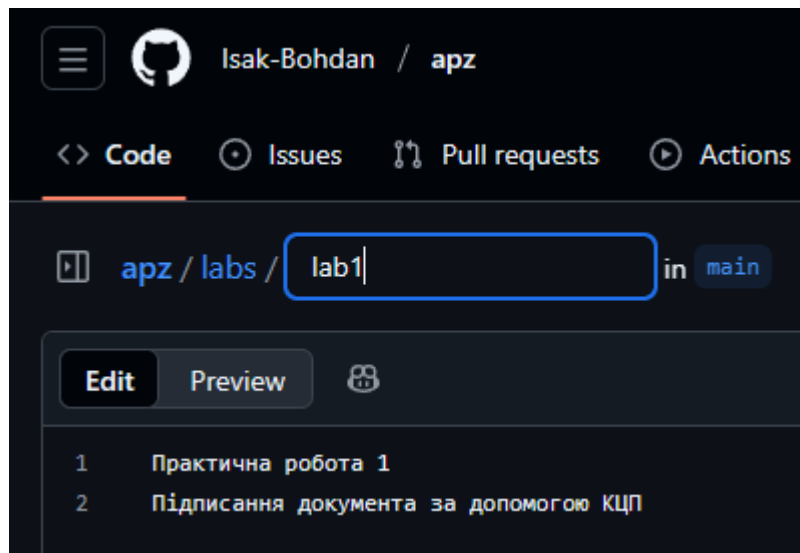


Рис.5 – Прописуємо шлях до файлу та сам файл.

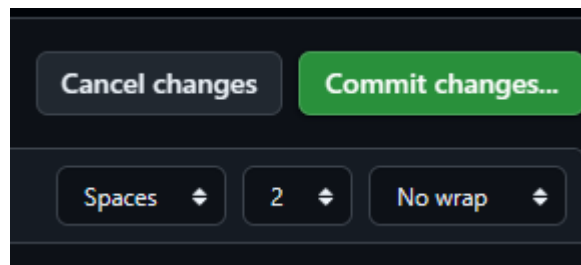


Рис.6 – Збереження змін.

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

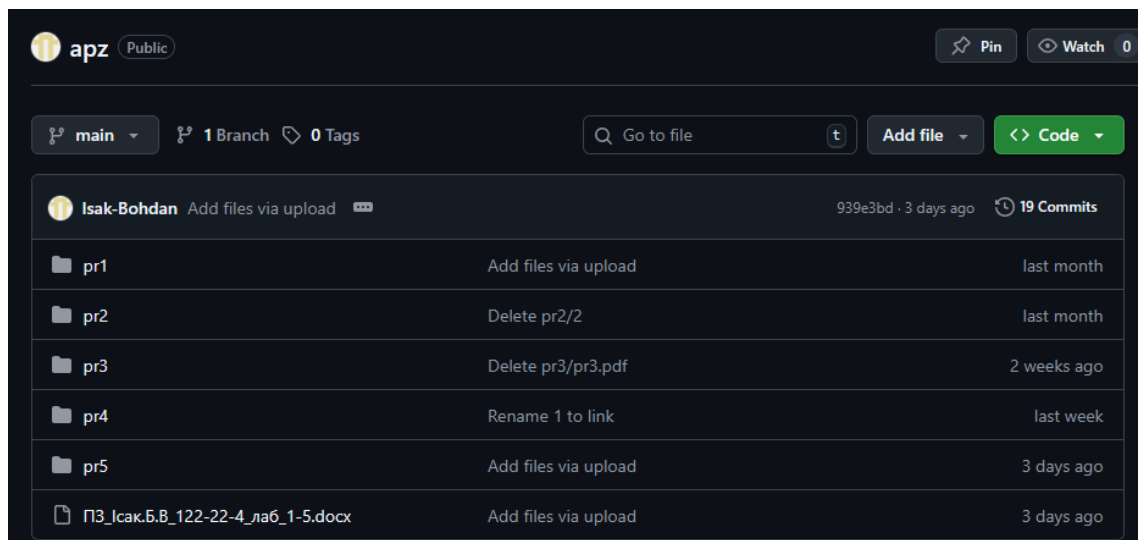


Рис.7 – Створений репозиторій

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 пристроїв.

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	є
Наявність магніту	є
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 тьмяніють.

Post-condition: Механізм справний.

8. Назва: Перевірка стану нейлонового покриття

Pre-condition: Рулетка нова.

Кроки:

- Оглянути стрічку після 100 використань.

Expected Result: Немає тріщин, здирання 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 вимірів.

11. Назва: Перевірка пружинного механізму після багаторазового втягування

Pre-condition: Виконано 50 циклів втягування-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 є)

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 ($-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 × 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

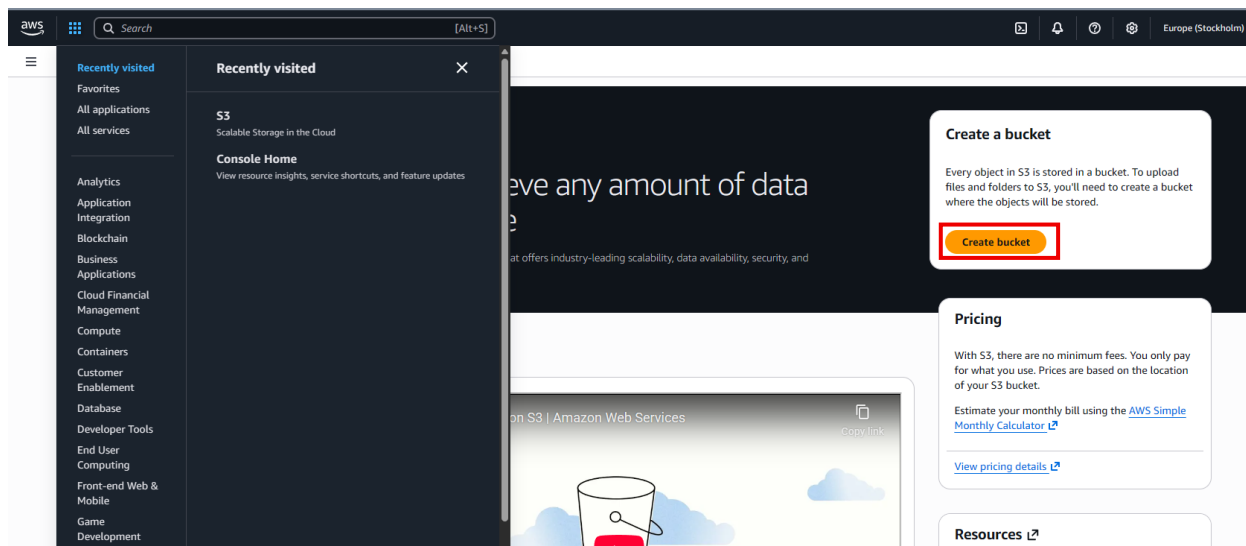


Рис.1 – Створення нового бакету.

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

Block Public Access settings for this bucket

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 this bucket and its 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 this bucket 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 is the same as turning on all four settings below. Each of the following settings are independent of one another.

- ☐ **Block public access to buckets and objects granted through new access control lists (ACLs)**
S3 will block public access permissions applied to newly added buckets or objects, and prevent the creation of new public access ACLs for existing buckets and objects. This setting doesn't change any existing permissions that allow public access to S3 resources using ACLs.
- ☐ **Block public access to buckets and objects granted through any access control lists (ACLs)**
S3 will ignore all ACLs that grant public access to buckets and objects.
- ☐ **Block public access to buckets and objects granted through new public bucket or access point policies**
S3 will block new bucket and access point policies that grant public access to buckets and objects. This setting doesn't change any existing policies that allow public access to S3 resources.
- ☐ **Block public and cross-account access to buckets and objects through any public bucket or access point policies**
S3 will ignore public and cross-account access for buckets or access points with policies that grant public access to buckets and objects.

⚠ Turning off block all public access might result in this bucket and the objects within becoming public
AWS recommends that you turn on block all public access, unless public access is required for specific and verified use cases such as static website hosting.

☒ I acknowledge that the current settings might result in this bucket and the objects within becoming public.

Рис.2 – Зміна налаштувань приватності бакету.

Default encryption

info

Server-side encryption is automatically applied to new objects stored in this bucket.

Encryption type

info

Secure your objects with two separate layers of encryption. For details on pricing, see [DSSE-KMS pricing](#) on the [Storage](#) tab of the [Amazon S3 pricing page](#).

☒ Server-side encryption with Amazon S3 managed keys (SSE-S3)

☐ Server-side encryption with AWS Key Management Service keys (SSE-KMS)

☐ Dual-layer server-side encryption with AWS Key Management Service keys (DSSE-KMS)

Bucket Key

Using an S3 Bucket Key for SSE-KMS reduces encryption costs by lowering calls to AWS KMS. S3 Bucket Keys aren't supported for DSSE-KMS. [Learn more](#)

☐ Disable

☒ Enable

► Advanced settings

ⓘ After creating the bucket, you can upload files and folders to the bucket, and configure additional bucket settings.

Cancel

Create bucket

Рис.3 – Налаштування шифрування.

Amazon S3 > Buckets

ⓘ ⓘ ⓘ

✔ Successfully created bucket "isak-apz-bucket"

To upload files and folders, or to configure additional bucket settings, choose [View details](#).

General purpose buckets

All AWS Regions

Directory buckets

General purpose buckets (1)

info

🔄

Copy ARN

Empty

Delete

Create bucket

Buckets are containers for data stored in S3.

🔍 Find buckets by name

< 1 > ⚙️

Name	AWS Region	Creation date
<input type="radio"/> isak-apz-bucket	Europe (Stockholm) eu-north-1	November 7, 2025, 19:08:07 (UTC+02:00)

► Account snapshot

info

Updated daily

[View dashboard](#)

Storage Lens provides visibility into storage usage and activity trends.

► External access summary - new

info

Updated daily

External access findings help you identify bucket permissions that allow public access or access from other AWS accounts.

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](#)

► **Destination details**

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

Рис.5 – завантаження index.html до бакету.

Upload succeeded
For more information, see the Files and folders table.

Upload: status
Close

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

Summary

Destination
s3://isak-apz-bucket

Succeeded
1 file, 218.0 B (100.00%)

Failed
0 files, 0 B (0%)

Files and folders Configuration

Files and folders (1 total, 218.0 B)

Name	Folder	Type	Size	Status	Error
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 and all objects within.

☒ Block public access for buckets and objects
S3 will block public access for buckets and objects.

☒ Block public access for objects
S3 will ignore any existing policies that allow public access for objects.

☐ Block public access for buckets that allow public access
S3 will block public access for buckets that allow public access.

☐ Block public access for objects that allow public access
S3 will ignore any existing policies that allow public access for objects.

Edit Block public access (bucket settings)

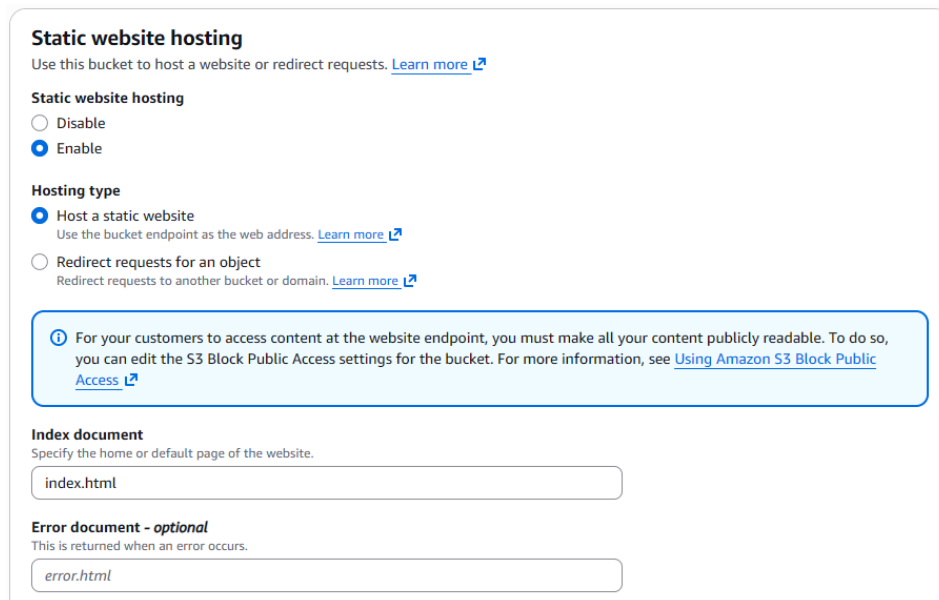
Updating the Block Public Access settings for this bucket will affect this bucket and all objects within. This may result in some objects becoming public.

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

Cancel Confirm

Cancel Save changes

Рис.6 – Налаштування доступу до сторінки.



Static website hosting
Use this bucket to host a website or redirect requests. [Learn more](#)

Static website hosting
☐ Disable
☒ Enable

Hosting type
☒ Host a static website
Use the bucket endpoint as the web address. [Learn more](#)
☐ Redirect requests for an object
Redirect requests to another bucket or domain. [Learn more](#)

Index document
Specify the home or default page of the website.

Error document - optional
This is returned when an error occurs.

For your customers to access content at the website endpoint, you must make all your content publicly readable. To do so, you can edit the S3 Block Public Access settings for the bucket. For more information, see [Using Amazon S3 Block Public Access](#)

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).

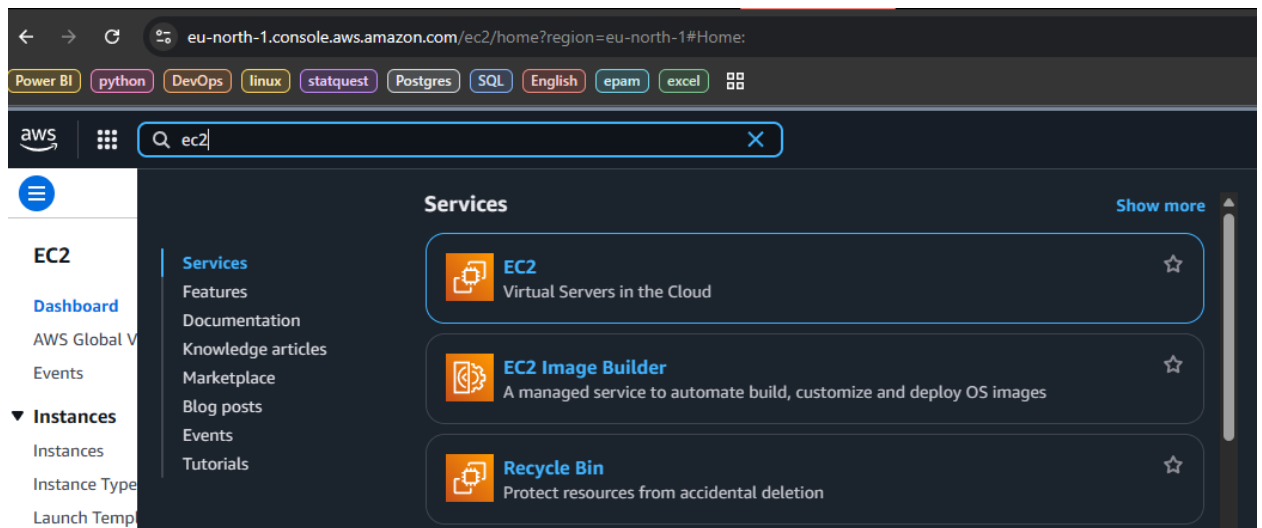


Рис.1 – Як зайти сервіс EC2.

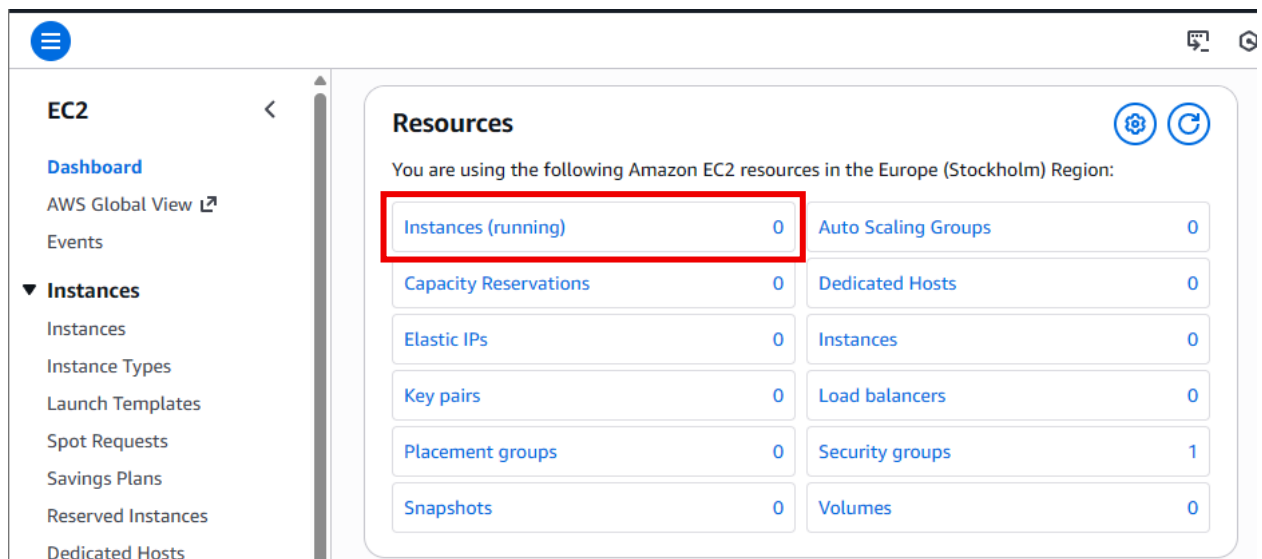


Рис.2 – Головна сторінка сервісу EC2.

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

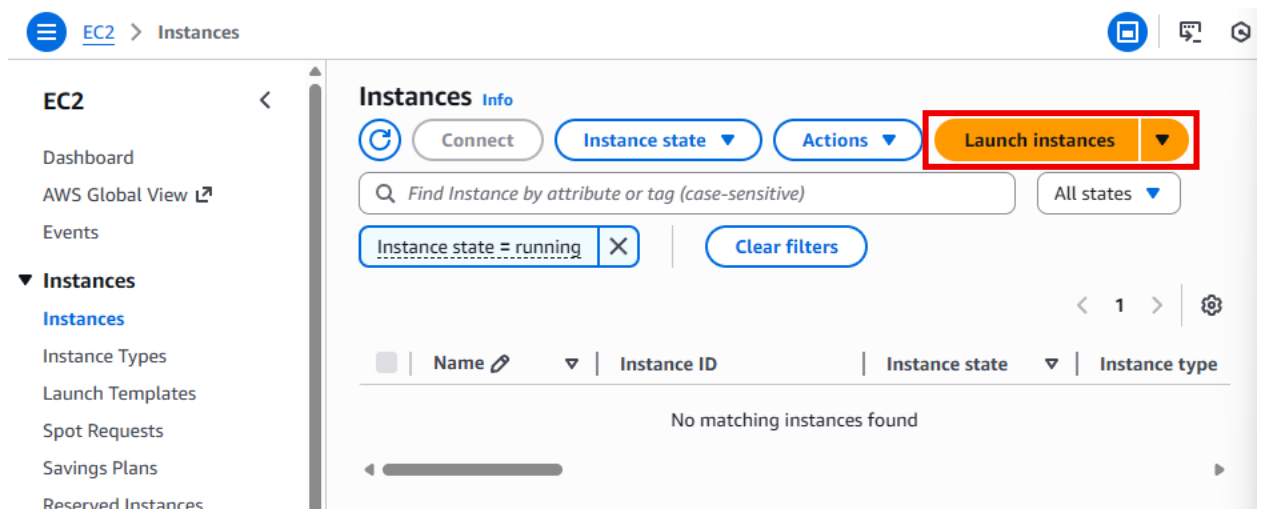


Рис.3 – Створення інстансу.

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

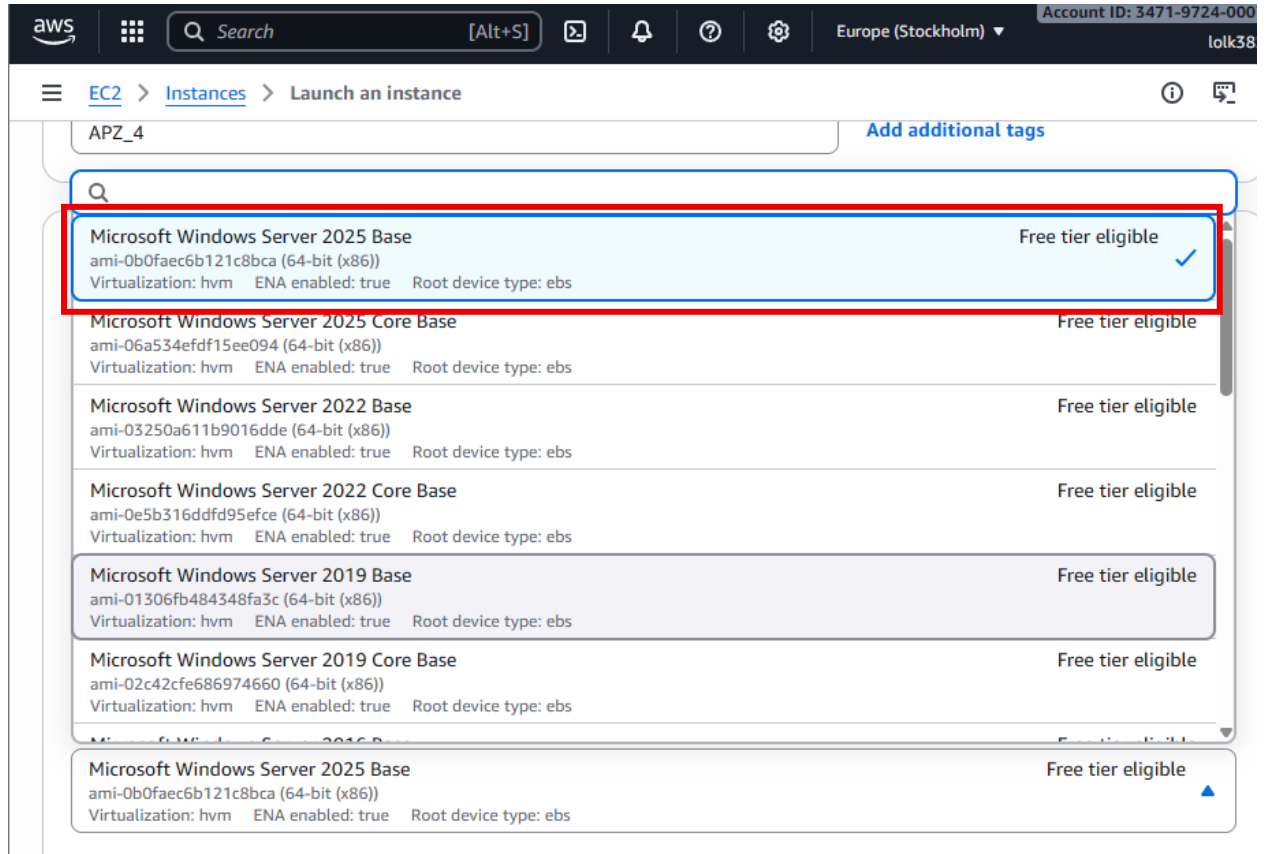


Рис.3.1 – Вибір системи.

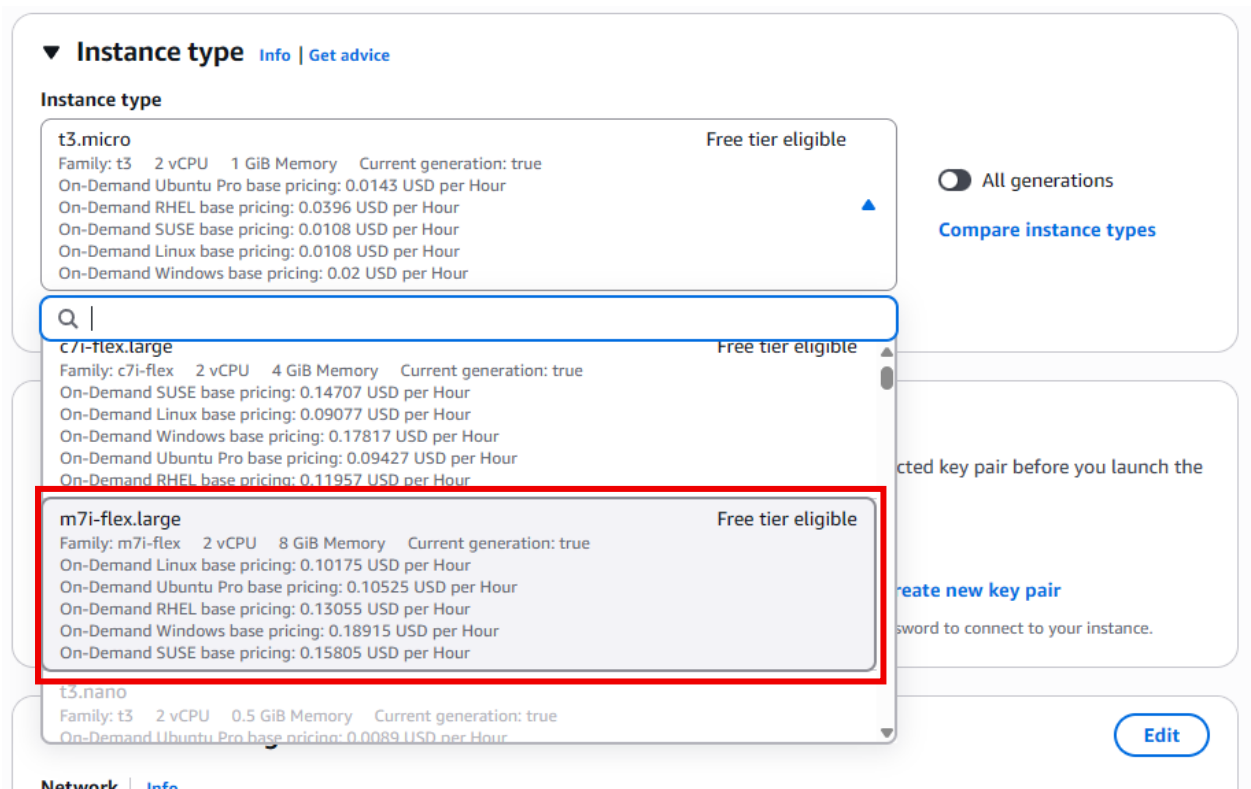


Рис.3.2 – Вибір системних характеристик.

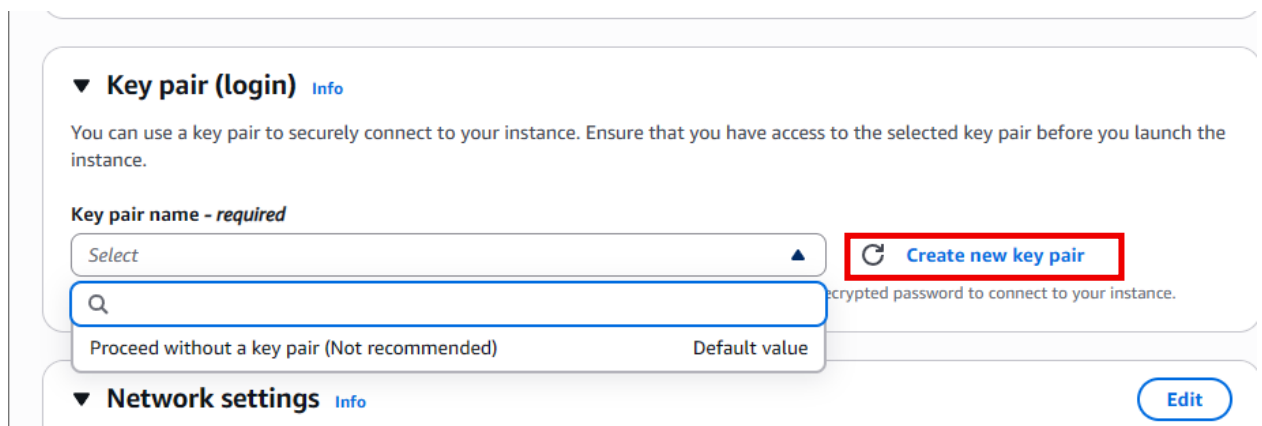
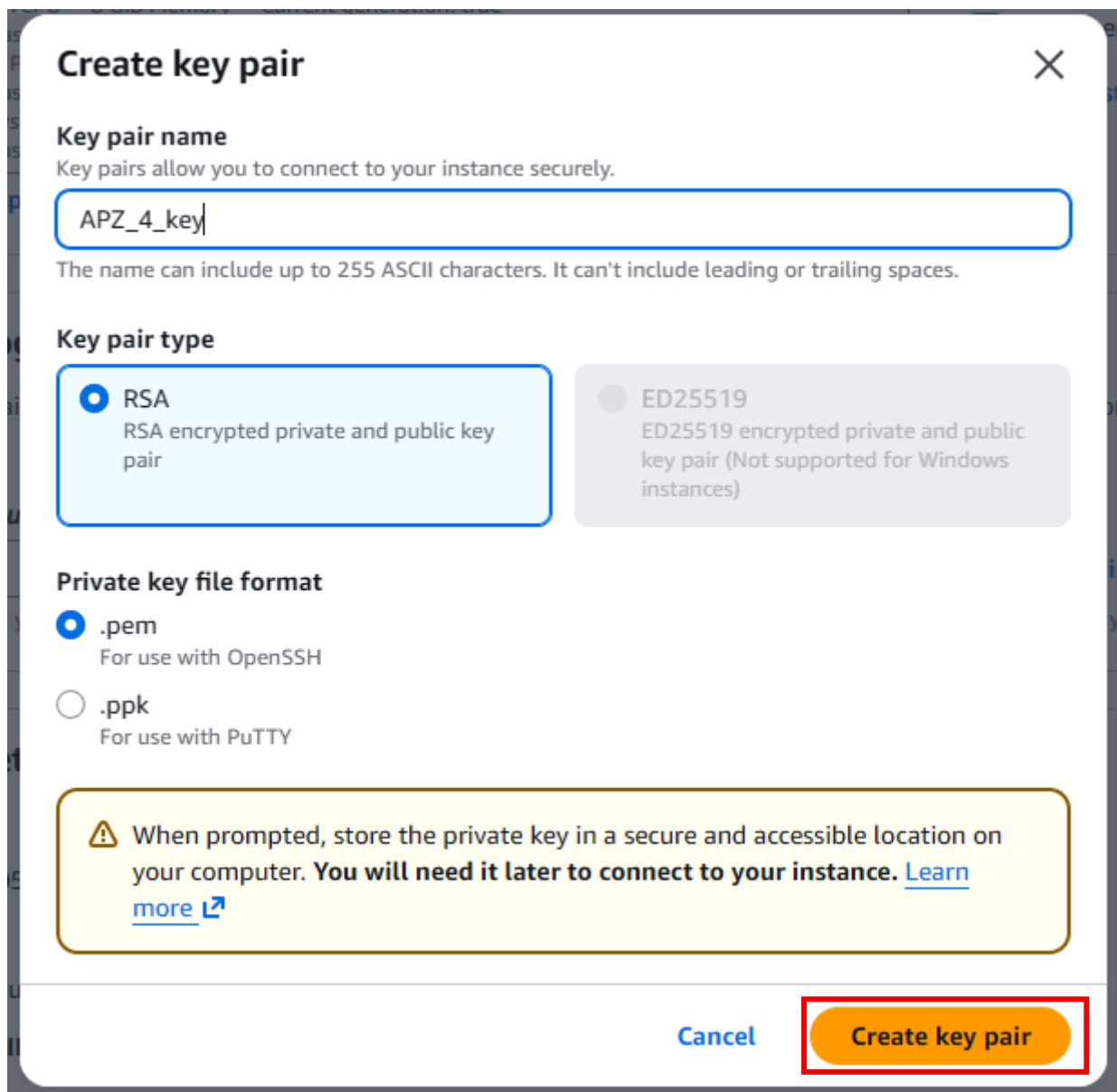


Рис.3.3 – Вибір ключа для підключення.

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



Create key pair

Key pair name
Key pairs allow you to connect to your instance securely.

APZ_4_key

The name can include up to 255 ASCII characters. It can't include leading or trailing spaces.

Key pair type

☒ **RSA**
RSA encrypted private and public key pair

☐ **ED25519**
ED25519 encrypted private and public key pair (Not supported for Windows instances)

Private key file format

☒ **.pem**
For use with OpenSSH

☐ **.ppk**
For use with PuTTY

When prompted, store the private key in a secure and accessible location on your computer. You will need it later to connect to your instance. [Learn more](#)

[Cancel](#) [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:

☒ Allow RDP traffic from

Helps you connect to your instance

Anywhere
0.0.0.0/0

☐ Allow HTTPS traffic from the internet

To set up an endpoint, for example when creating a web server

☐ 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.

×

Рис.3.4 – Налаштування мережі.

▼ Configure storage Info

Advanced

1x 30 GiB gp3

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

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.

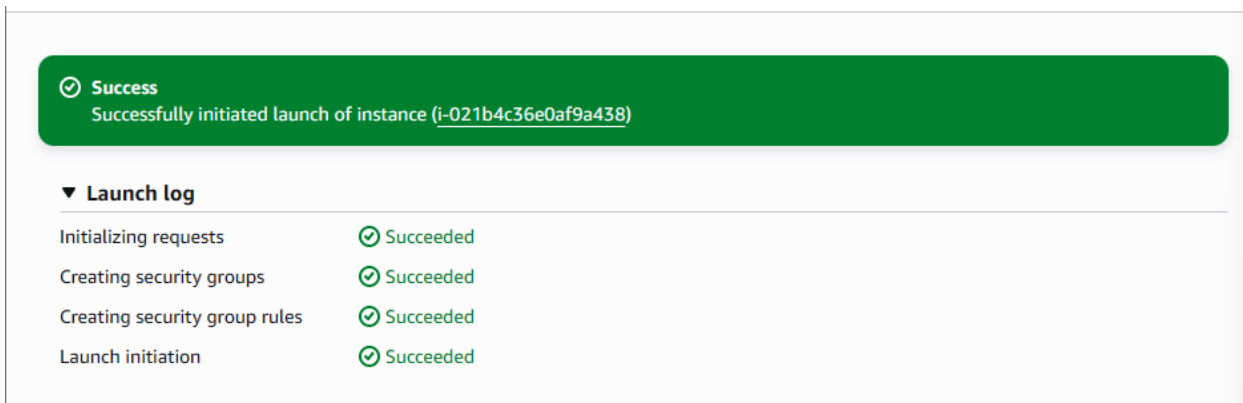


Рис.3.6 – Створений інстанс.

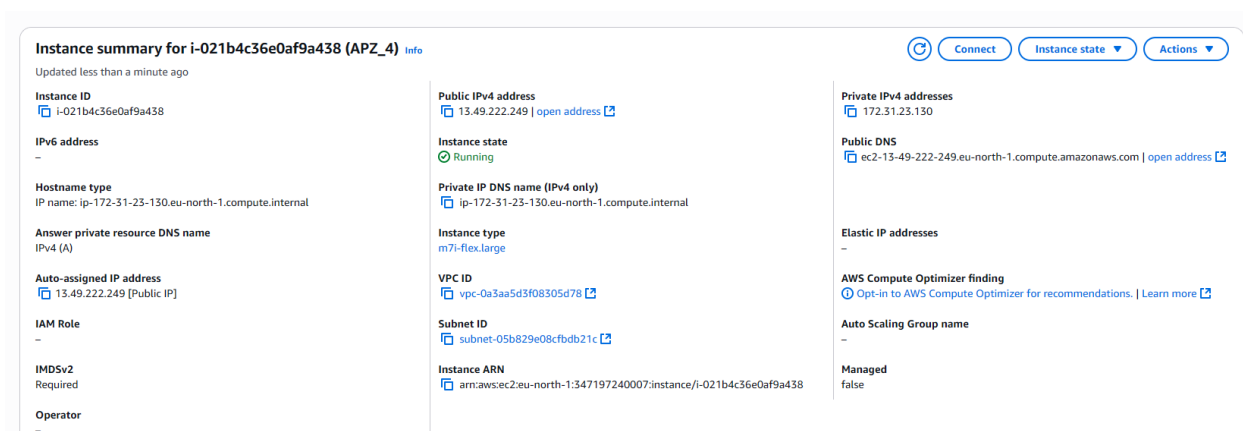


Рис.6 – Інформація по створеному інстансу.

Додамо пароль для підключення до системи (Рисунок 7)

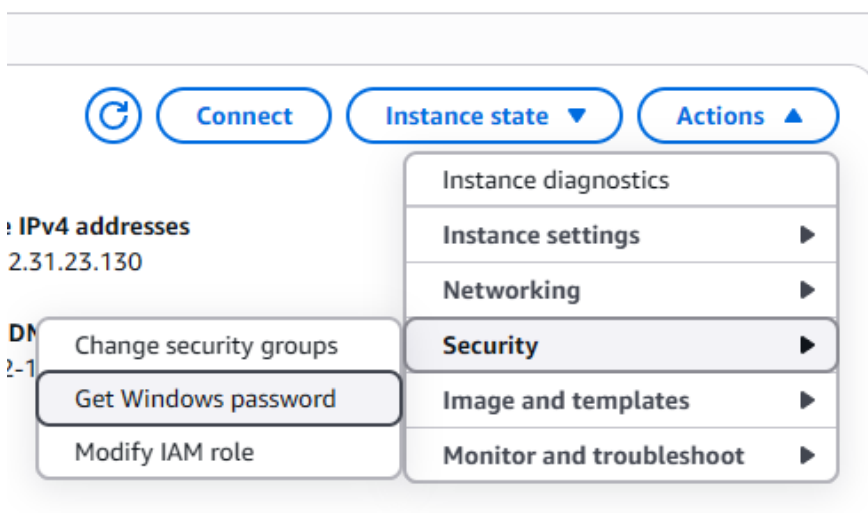


Рис.7 – Додавання паролю.

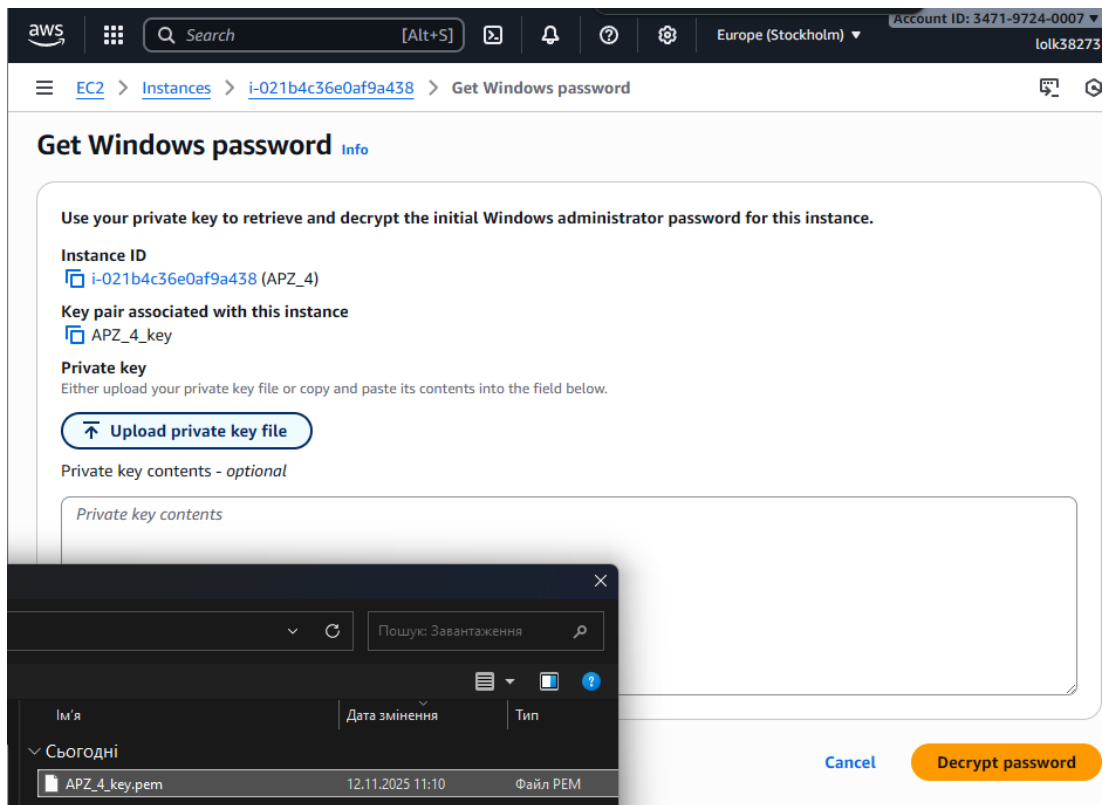


Рис.8 – Додавання ключа для створення паролю.

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

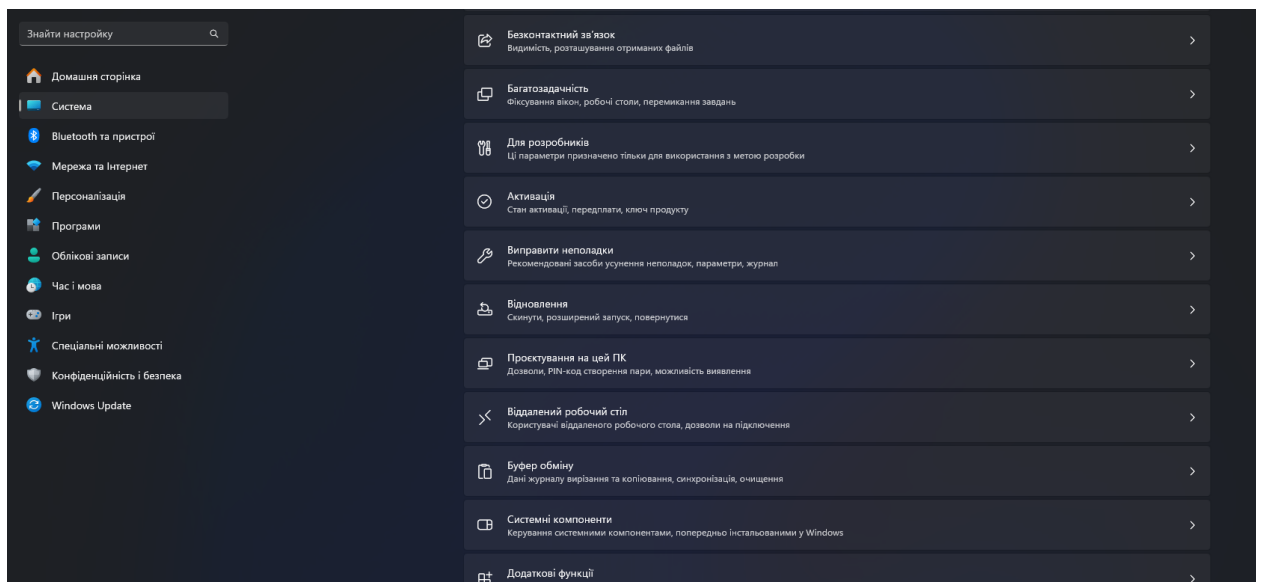


Рис.9 – Налаштування системи.

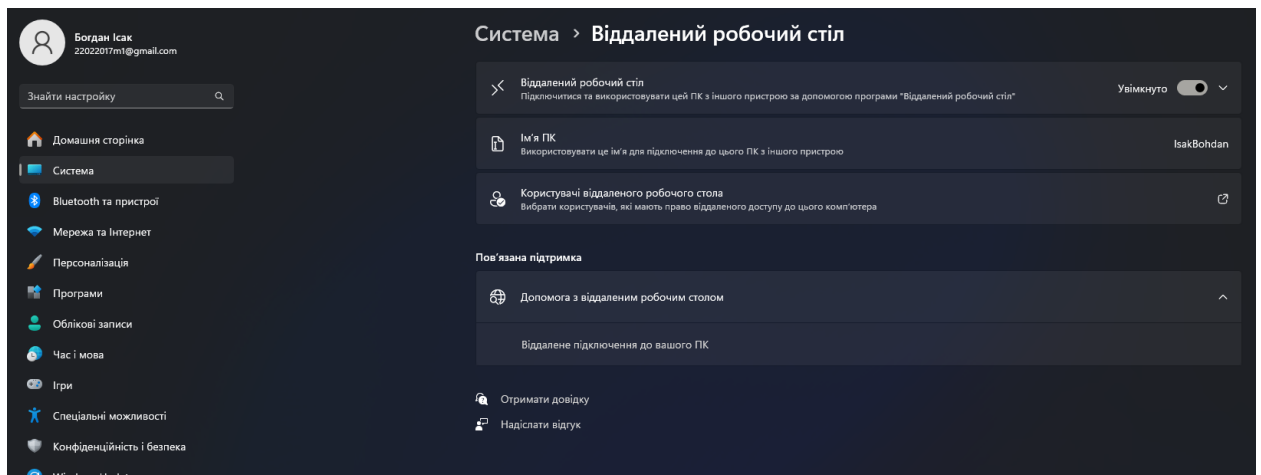


Рис.10 – Ввімкнення віддаленого доступу.

Можемо переходити до етапу підключення до інстансу.

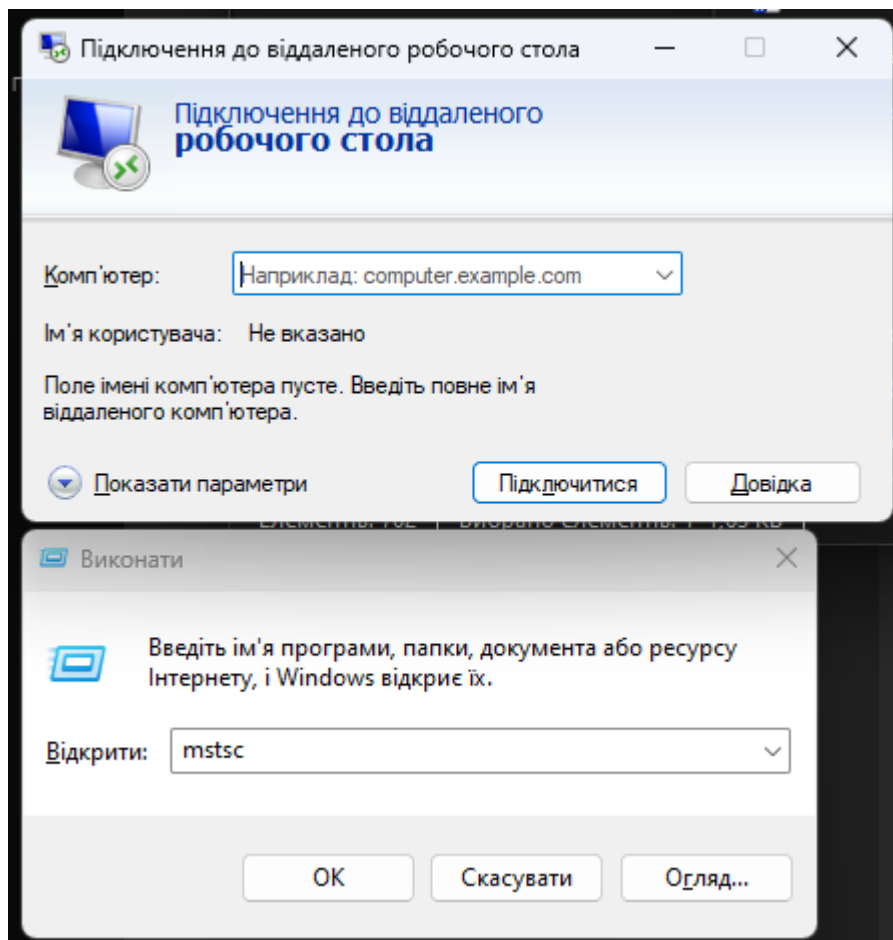


Рис.11 – Програма Remote Desktop Connection.

Для підключення вводимо адресу інстансу, у з'явившомуся вікні вводимо ім'я Administrator та пароль згенерований раніше lJrJGq7&ITe?cQgRetPOUDYv7KIT0kG (Рисунок 12).

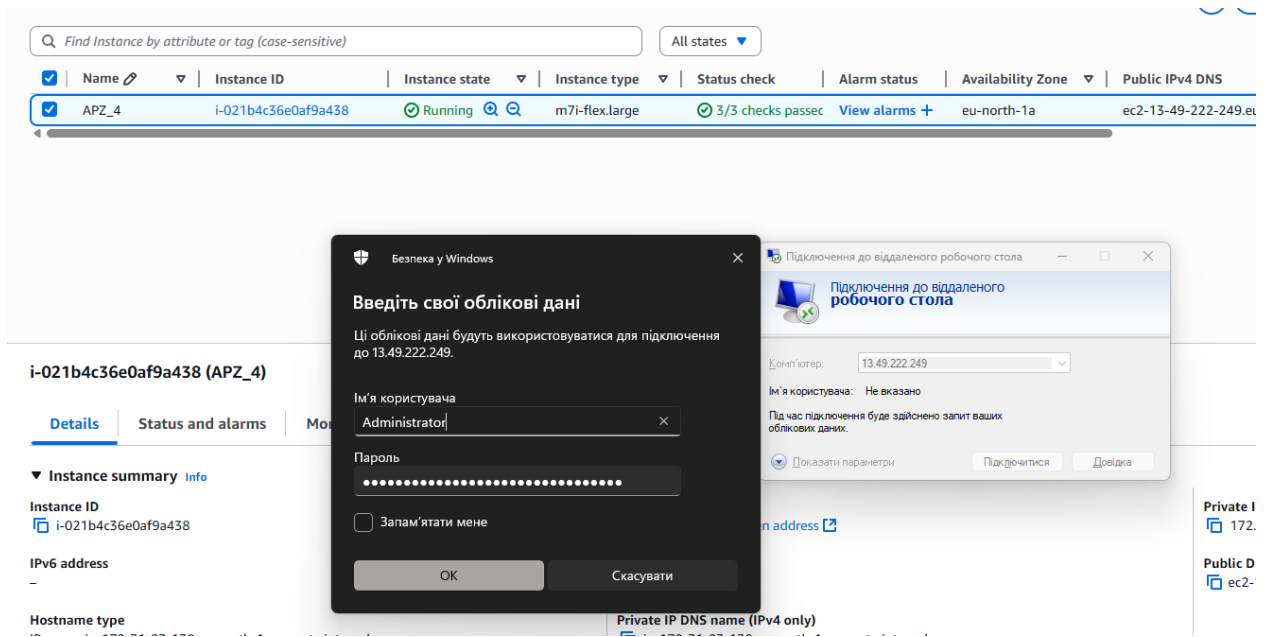


Рис.12 – Підключення за логіном та паролем.

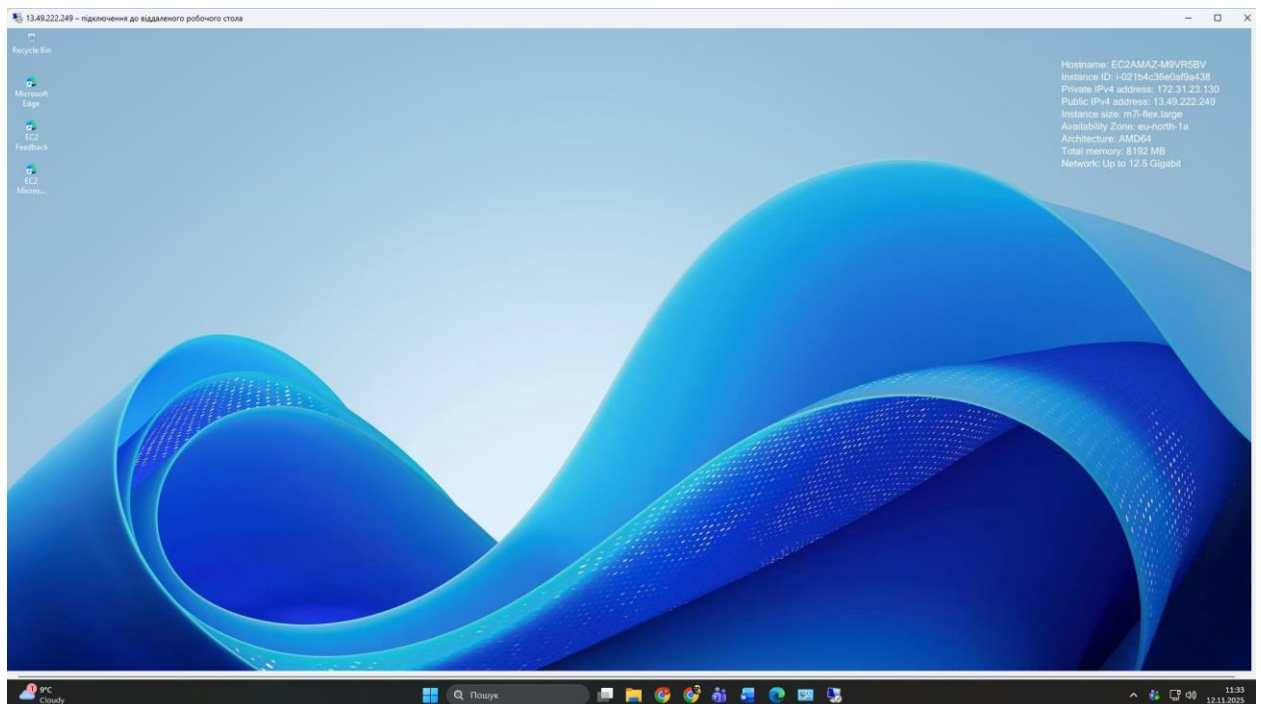


Рис.13 – Екран інстансу.

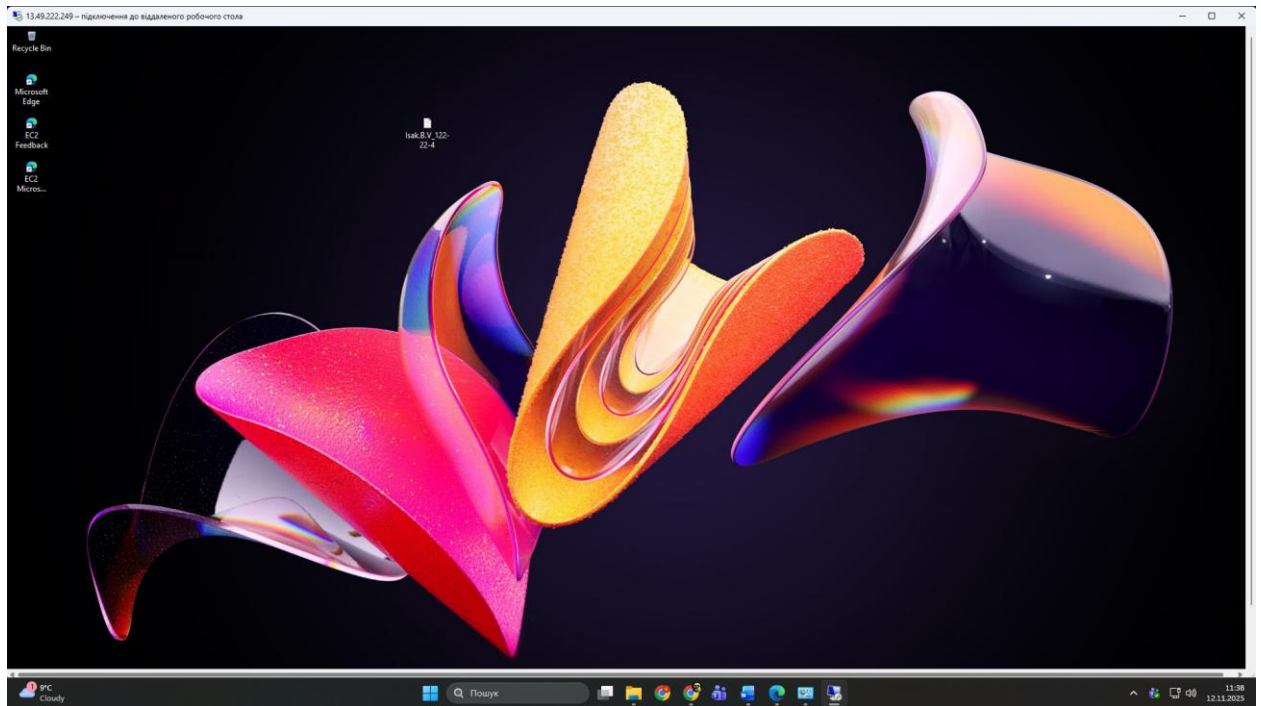


Рис.14 – Кінцевий результат.

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).