

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДВНЗ НТУ «Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

Факультет інформаційних технологій

Кафедра САІУ



Практична робота

З дисципліни "Аналіз програмного забезпечення"

Виконав:

Ст. гр. 122-22-3

Пономарєв Д. С.

Перевірив:

ас. Шевченко Ю. А.

Дніпро

2025

Практична робота №1

Тема завдання: «Підписання персонального документа за допомогою кваліфікованого електронного підпису (КЕП)»

Мета завдання: Набування навичок підписання особистої документації з використанням кваліфікованого електронного підпису.

Очікувані результати навчання: уміння підписувати особисту документацію з використанням кваліфікованого електронного підпису за допомогою різних сервісів і додатків.

Зміст роботи:

Створити документ формату *.pdf. В цьому документі написати кілька речень з фактами про себе. Наприклад: «Я Микола і я маю кота Димчика. А ще я обожнюю баскетбол». Підписати цей документ за допомогою кваліфікованого цифрового підпису (КЕП), використовуючи безкоштовні сервісів <https://sign.diiia.gov.ua/> чи Дія. Результат виконання надати викладачеві для перевірки.

 **Файл успішно перевірено. Усі дані цілі**

Ви можете зберегти підписаний файл.

 Завантажити все архівом

 **Файл з підписом**

ЛР1 (2).pdf

113.7 КБ



 **Файл без підпису**

ЛР1 (2).verified.pdf

113.7 КБ



 **Протокол створення та перевірки кваліфікованого електронного підпису від 14.11.2025**

ЛР1 (2).verified_Validation_Report.pdf

113.7 КБ



Підписувачі

Підписувач

Ponomariev Dmytro

П.І.Б.

Ponomariev Dmytro

Країна

Україна

РНОКПП

Рис. 1 - Результат перевірки підписаного документу.

Висновок: під час виконання лабораторної роботи набули навичок підписання особистої документації з використанням кваліфікованого електронного підпису.

Практична робота №2

Тема завдання: «Створення і налаштування профілю у системі Git»

Мета завдання: 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.В

Зміст роботи:

Створити власний репозиторій в GitHub. В подальшому усі результати своїх практичних робіт необхідно завантажувати у цей репозиторій. В репозиторії створити для кожної практичної роботи окрему папку і розмістить звіт. Якщо ви ще не маєте обліковий запис, будь ласка, в професійному світі, запис повинен виглядати, як поєднання першої літери ім'я та прізвище в повному виді. Наприклад Микола Єфремов буде «myefremov», а Тарас Шевченко «tshevchenko».

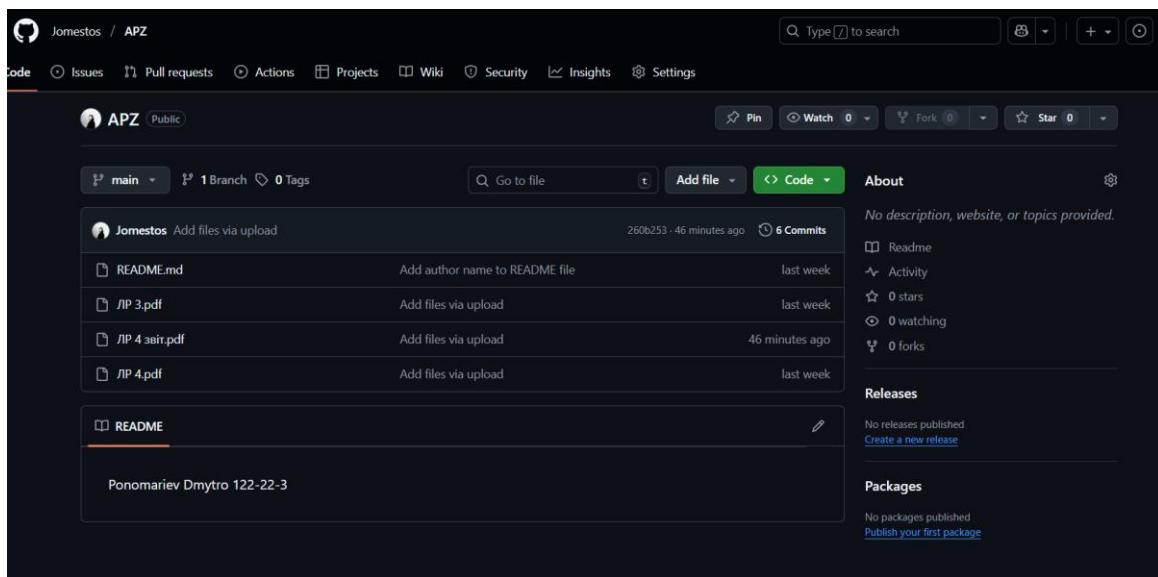


Рис. 2 – Результат виконання завдання.

Висновок: під час виконання лабораторної роботи набули 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 пристройів.

Хід роботи

Короткий опис об'єкта:

Принтер Canon i-sensys mf3010 складається з таких компонентів:

1. Модуль друку
2. Сканер
3. Панель керування
4. Картридж із тонером
5. Лоток подачі паперу.
6. Вихідний лоток
7. Інтерфейс підключення (USB)
8. Блок живлення
9. Корпус

Test Case №1: «Підключення принтера до комп'ютера»

Назва: Перевірка підключення принтера до комп'ютера.

Pre-condition: Принтер увімкнено, драйвер встановлений.

Кроки:

1. Підключити принтер до ПК через USB.
2. Перевірити, чи з'явився пристрій у списку принтерів.

Expected Result: Принтер визначається системою як Canon MF3010, готовий до роботи.

Post-condition: Принтер успішно підключений, система розпізнає пристрій, принтер у стані «Готовий».

Test Case №2: «Друк тестової сторінки»

Назва: Перевірка друку тестової сторінки.

Pre-condition: Принтер підключено, папір у лотку.

Кроки:

1. Відкрити налаштування принтера.
2. Вибрати «Друк тестової сторінки».

Expected Result: Надрукована сторінка без смуг, плям, із чітким текстом.

Post-condition: Принтер завершує друк, сторінка успішно надрукована, пристрій залишається у стані «Готовий до наступного завдання».

Test Case №3: «Друк документу з Word»

Назва: Перевірка друку документу з Word.

Кроки:

1. Відкрити документ у Word.
2. Натиснути «Файл → Друк».
3. Вибрати Canon MF3010 та підтвердити.

Expected Result: Документ роздруковано повністю, формат збережено.

Post-condition: Друк завершено без помилок, принтер переходить у режим очікування, документ на екрані залишається відкритим.

Test Case №4: «Реакція на неправильне встановлення картриджа»

Назва: Перевірка реакції на неправильне встановлення картриджа.

Pre-condition: Картридж вставлено неповністю.

Кроки:

1. Увімкнути принтер.

2. Спробувати надрукувати сторінку.

Expected Result: Принтер виводить повідомлення про помилку («Встановіть картридж правильно»).

Post-condition: Принтер залишається у стані «Error», поки користувач не встановить картридж коректно.

Test Case №5: «Копіювання документа»

Назва: Перевірка копіювання документа.

Pre-condition: Принтер увімкнено, документ на сканері.

Кроки:

1. Натиснути кнопку «Копіювання».

Expected Result: Копія документа надрукована без спотворень.

Post-condition: Копіювання завершено, принтер переходить у стан «Готовий», оригінал документа залишається на сканері, пристрій готовий до нового завдання.

Test Case №6 «Сканування в PDF»

Назва: Перевірка сканування в PDF

Кроки:

1. Відкрити Canon MF Toolbox.
2. Вибрати «Сканувати в PDF».
3. Натиснути «Пуск».

Expected Result: Файл PDF з'явився на комп'ютері, зображення чітке.

Post-condition: Файл доступний користувачу для відкриття або надсилання, програма готова до наступного сканування.

Test Case №7: «Повідомлення про відсутність паперу»

Назва: Перевірка повідомлення про відсутність паперу.

Pre-condition: Лоток порожній.

Кроки:

1. Надіслати документ на друк.

Expected Result: Принтер видає повідомлення «Немає паперу», друк не починається.

Post-condition: Принтер перебуває у стані очікування поповнення паперу, після завантаження аркушів система автоматично відновлює друк.

Test Case №8: «Повідомлення про відкриту кришку»

Назва: Перевірка повідомлення про відкриту кришку.

Pre-condition: Відкрита верхня кришка.

Кроки:

1. Спробувати надрукувати документ.

Expected Result: Принтер не друкує, виводить попередження.

Post-condition: Принтер залишається у стані помилки до моменту закриття кришки; після цього автоматично переходить у режим «Готовий».

Test Case №9: «Сумісність з різними операційними системами»

Назва: Перевірка сумісності з різними операційними системами

Кроки:

1. Встановити драйвери принтера на кожну систему.
2. Виконати тестовий друк на кожній ОС.

Expected Result: На кожній платформі принтер визначається правильно, друк виконується без помилок.

Post-condition: На кожній системі встановлено стабільний драйвер, принтер готовий до використання.

Test Case №10: «Перевірка швидкості друку»

Назва: Перевірка швидкості друку

Pre-condition: Наявність паперу та тонеру.

Кроки:

1. Надрукувати 10 сторінок тексту.

Expected Result: Швидкість друку відповідає технічним характеристикам (≈ 18 стор./хв).

Post-condition: Принтер завершує друк усіх сторінок без затримок або помилок, переходить у стан «Готовий», документ успішно надрукований.

Test Case №11: «Реакція на відключення живлення під час друку»

Назва: Перевірка реакції на відключення живлення під час друку

Pre-condition: Принтер друкує.

Кроки:

1. Вимкнути живлення.

Expected Result: Друк зупиняється без зависання. Після вмикання — готовність відновлюється.

Post-condition: Принтер успішно перезапускається, не потребує перевстановлення драйвера, готовий прийняти нове завдання на друк.

Test Case №12: «Очищення після застригання паперу»

Назва: Перевірка очищення після застригання паперу

Pre-condition: Викликати застригання (імітаційно).

Кроки:

1. Витягнути застриглий аркуш.
2. Відновити друк.

Expected Result: Принтер успішно відновлює роботу, без помилок.

Post-condition: Принтер очищено від залишків паперу, система не показує помилок, пристрій повертається у стан «Готовий».

Test Case №13: «Скасування завдання друку під час виконання»

Назва: Перевірка скасування завдання друку під час виконання

Pre-condition: Принтер друкує великий документ (10+ сторінок).

Кроки:

1. Відкрити чергу друку.
2. Натиснути «Скасувати завдання».

Expected Result: Друк зупиняється, решта сторінок не друкується.

Post-condition: Черга друку порожня, принтер готовий прийняти нове завдання.

Test Case №14: «Робота після оновлення драйверів»

Назва: Перевірка роботи після оновлення драйверів

Pre-condition: Встановлено стару версію драйвера принтера.

Кроки:

1. Завантажити і встановити останню версію драйвера Canon MF3010.
2. Перезапустити комп'ютер.
3. Спробувати надрукувати документ.

Expected Result: Принтер працює коректно, сумісність із системою не порушена.

Post-condition: Нова версія драйвера активна, друк виконується без помилок.

Test Case №15: «Ергономіка панелі керування»

Назва: Перевірка ергономіки панелі керування

Pre-condition: Принтер увімкнено.

Кроки:

1. Натиснути всі основні кнопки («Копія», «Скасувати», «Пуск»).
2. Перевірити відгук кнопок (натискання, підсвітка, відгук системи).

Expected Result: Кнопки реагують з першого натискання, підсвітка працює, немає зависань.

Post-condition: Принтер залишається у звичайному стані готовності.

Test Case №16: «Друк після перезапуску ПК»

Назва: Перевірка друку після перезапуску ПК

Pre-condition: Принтер і комп'ютер з'єднані через USB.

Кроки:

1. Вимкнути та знову увімкнути комп'ютер.
2. Після запуску ОС спробувати надрукувати документ.

Expected Result: Принтер автоматично визначається, друк виконується без необхідності перевстановлення драйвера.

Post-condition: Принтер працює у штатному режимі.

Test Case №17: «Поведінка при одночасному запиті на друк і сканування»

Назва: Перевірка поведінки при одночасному запиті на друк і сканування

Pre-condition: Принтер під'єднаний до комп'ютера, відкриті програми для друку та сканування.

Кроки:

1. Запустити друк документа.
2. Одразу спробувати відсканувати сторінку.

Expected Result: Система видає повідомлення, що один процес виконується, або ставить другий у чергу.

Post-condition: Після завершення першої операції друга виконується без помилок.

Test Case №18: «Перевірка рівня енергоспоживання у режимі очікування»

Назва: Перевірка рівня енергоспоживання у режимі очікування

Pre-condition: Принтер не використовується понад 15 хвилин.

Кроки:

1. Виміряти споживання електроенергії (ватметром або за даними системи).

Expected Result: Споживання не перевищує заявленого в характеристиках (≤ 2 Вт).

Post-condition: Принтер перебуває в енергозберігаючому режимі, готовий до пробудження.

Test Case №19: «Стабільність роботи при тривалому використанні»

Назва: Перевірка стабільності роботи при тривалому використанні

Pre-condition: Принтер справний, наявний достатній запас паперу й тонера.

Кроки:

1. Надрукувати 300 сторінок без перерви.
2. Перевірити, чи не з'явилися артефакти, помилки або застригання.

Expected Result: Принтер стабільно працює, температура в нормі, якість друку незмінна.

Post-condition: Принтер переходить у стан готовності після завершення, без необхідності перезапуску.

Test Case №20: «Поведінка при раптовому відключенні USB-кабелю»

Назва: Перевірка поведінки принтера при раптовому відключенні USB-кабелю

Pre-condition: Принтер друкує документ, підключений через USB.

Кроки:

1. Під час друку від'єднати USB-кабель від комп'ютера.
2. Дочекатися реакції системи.
3. Підключити кабель знову.

Expected Result: Друк переривається без помилок системи, після повторного підключення пристрій знову визначається.

Post-condition: Принтер переходить у стан готовності, користувач може повторно надіслати документ на друк.

Висновки: під час виконання лабораторної роботи навчилися писати тест-кейси різних пристройів.

Практична робота №4

Тема: AWS S3.

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

Хід роботи

Процес створення бакету зображенний на рис. 1 – 3.

Create bucket [Info](#)

Buckets are containers for data stored in S3.

General configuration

AWS Region
Europe (Stockholm) eu-north-1

Bucket type [Info](#)

General purpose
Recommended for most use cases and access patterns. General purpose buckets are the original S3 bucket type. They allow a mix of storage classes that redundantly store objects across multiple Availability Zones.

Directory
Recommended for low-latency use cases. These buckets use only the S3 Express One Zone storage class, which provides faster processing of data within a single Availability Zone.

Bucket name [Info](#)
ponomariev-dmytro-122-22-3

Bucket names must be 3 to 63 characters and unique within the global namespace. Bucket names must also begin and end with a letter or number. Valid characters are a-z, 0-9, periods (.), and hyphens (-). [Learn more](#)

Copy settings from existing bucket - optional
Only the bucket settings in the following configuration are copied.

[Choose bucket](#)

Format: s3://bucket/prefix

Object Ownership [Info](#)

Control ownership of objects written to this bucket from other AWS accounts and the use of access control lists (ACLs). Object ownership determines who can specify access to objects.

Object Ownership

ACLs disabled (recommended)
All objects in this bucket are owned by this account. Access to this bucket and its objects is specified using only policies.

ACLs enabled
Objects in this bucket can be owned by other AWS accounts. Access to this bucket and its objects can be specified using ACLs.

Object Ownership
Bucket owner enforced

Рис. 2 - Створення нового бакету.

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 is 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. 3 - Створення нового бакету.

The screenshot shows the AWS S3 'General purpose buckets' page. At the top, there is a search bar labeled 'Find buckets by name'. Below it is a table with three columns: 'Name', 'AWS Region', and 'Creation date'. The table contains one row for the bucket 'ponomariev-dmytro-122-22-3', which was created in 'Europe (Stockholm)' region on 'November 5, 2025, 21:53:15 (UTC+02:00)'. Action buttons for 'Copy ARN', 'Empty', 'Delete', and 'Create bucket' are located at the top right.

Рис. 4 - Новий бакет.

Налаштування бакету та результат роботи зображенено на рис 4 – 6.

The screenshot shows the AWS S3 'Objects' page for the bucket 'ponomariev-dmytro-122-22-3'. It displays one object named 'index.html' with a type of 'html'. The object was last modified on 'November 5, 2025, 21:56:43 (UTC+02:00)' and has a size of '1.7 KB' in 'Standard' storage class. Action buttons for 'Copy S3 URI', 'Copy URL', 'Download', 'Open', 'Delete', 'Actions', 'Create folder', and 'Upload' are visible at the top.

Рис. 5 - Додана html сторінка.

The screenshot shows the 'Static website hosting' configuration for the bucket. It includes sections for 'S3 static website hosting' (Enabled), 'Hosting type' (Bucket hosting), and 'Bucket website endpoint' (http://ponomariev-dmytro-122-22-3.s3-website.eu-north-1.amazonaws.com). A note recommends using AWS Amplify Hosting for static website hosting. A button for 'Create Amplify app' is also present.

Рис. 6 - Налаштування бакету.

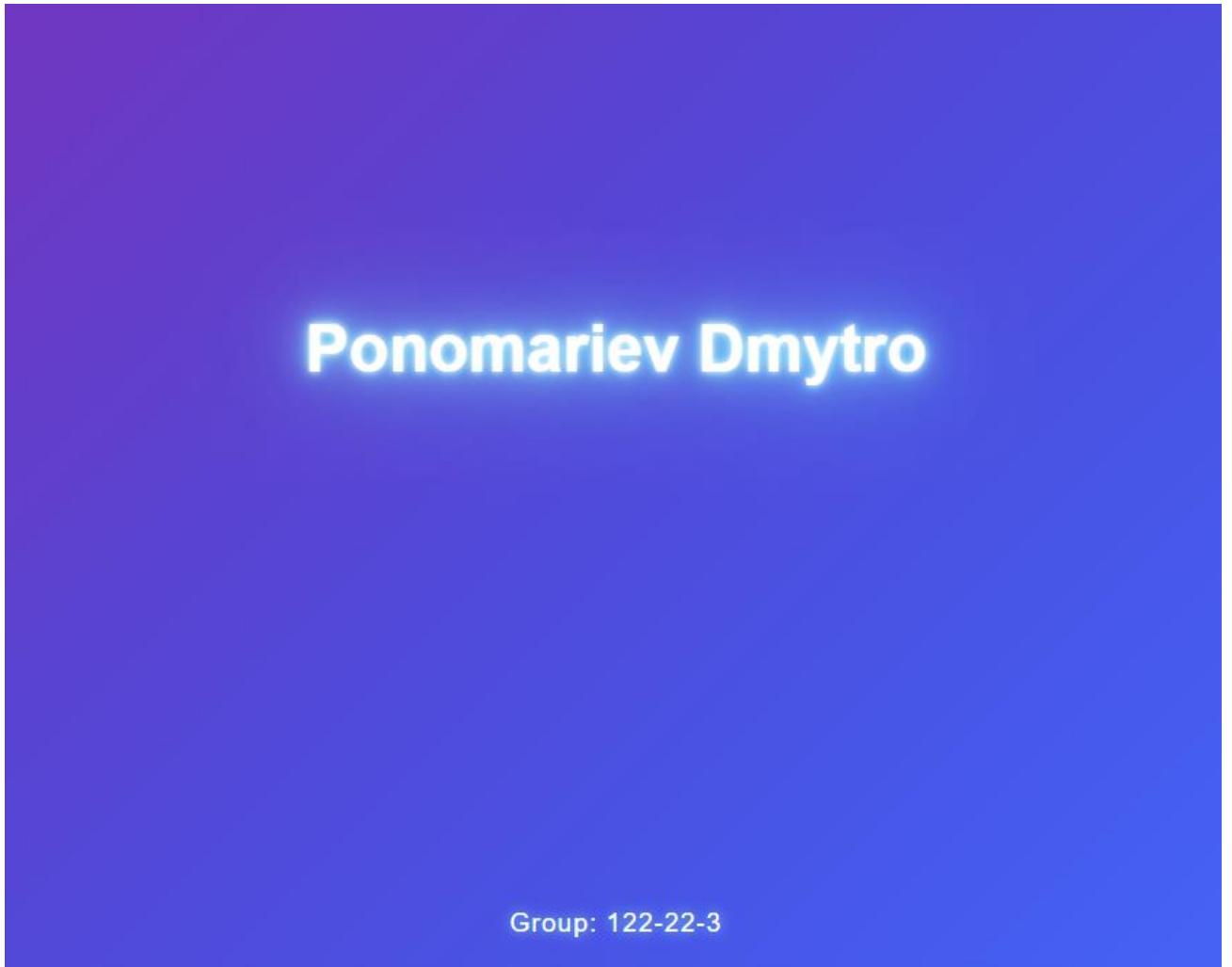


Рис. 7 - Результат роботи бакету.

Бакет доступний за посиланням: <http://ponomariev-dmytro-122-22-3.s3-website.eu-north-1.amazonaws.com/>

Висновки: під час виконання лабораторної роботи набували навичок у створенні і розміщенні статичної веб-сторінки на AWS S3.

Практична робота №5

Тема: AWS EC2.

Мета: Набування навичок у створенні інстансів на AWS EC2.

Хід роботи

Процес створення інстансу зображеній на рис. 1 – 6.

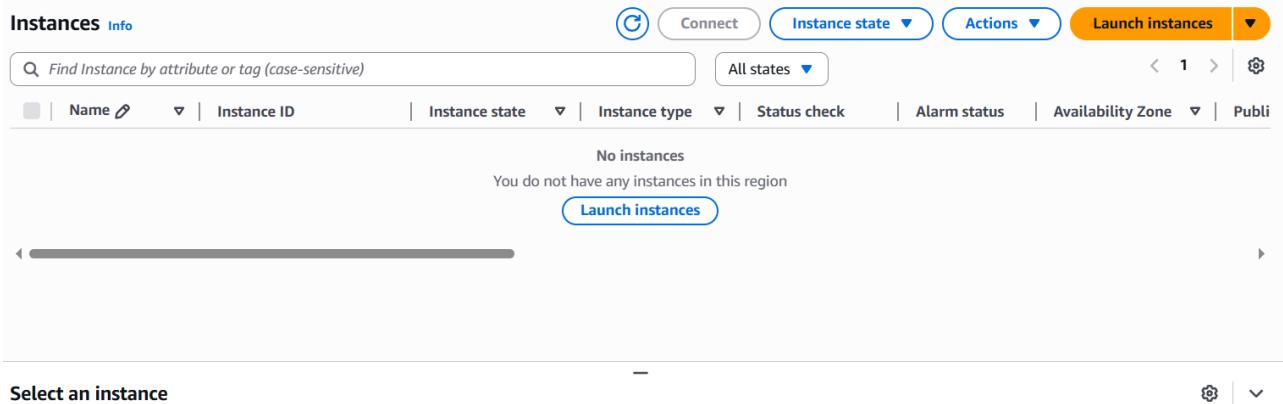


Рис. 8 - Створення нового інстансу.

Launch an instance Info

Amazon EC2 allows you to create virtual machines, or instances, that run on the AWS Cloud. Quickly get started by following the simple steps below.

Name and tags Info

Name

[Add additional tags](#)

▼ Application and OS Images (Amazon Machine Image) Info

An AMI contains the operating system, application server, and applications for your instance. If you don't see a suitable AMI below, use the search field or choose [Browse more AMIs](#).

Quick Start

Amazon Linux



macOS



Ubuntu



Windows



Red Hat



SUSE Linux



Debian

[Browse more AMIs](#)

Including AMIs from AWS, Marketplace and the Community

Amazon Machine Image (AMI)

Microsoft Windows Server 2025 Base

ami-010e40c6557403885 (64-bit (x86))

Virtualization: hvm ENA enabled: true Root device type: ebs

Free tier eligible



Рис. 9 - Створення нового інстансу.

Create key pair

X

Key pair name

Key pairs allow you to connect to your instance securely.

mykey

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. 10 - Створення ключа.

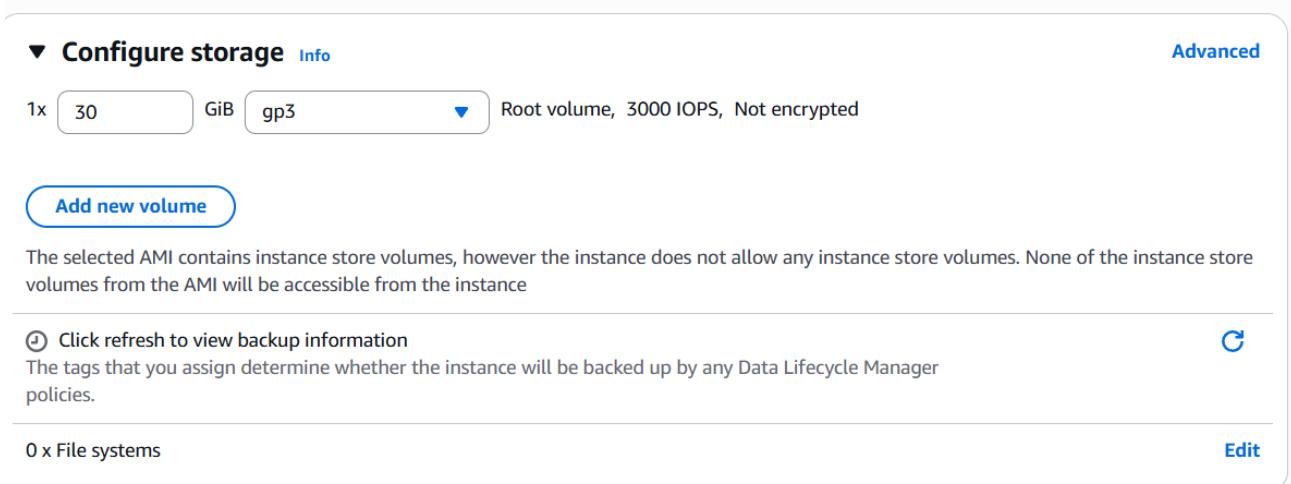


Рис. 11 - Створення нового інстансу.

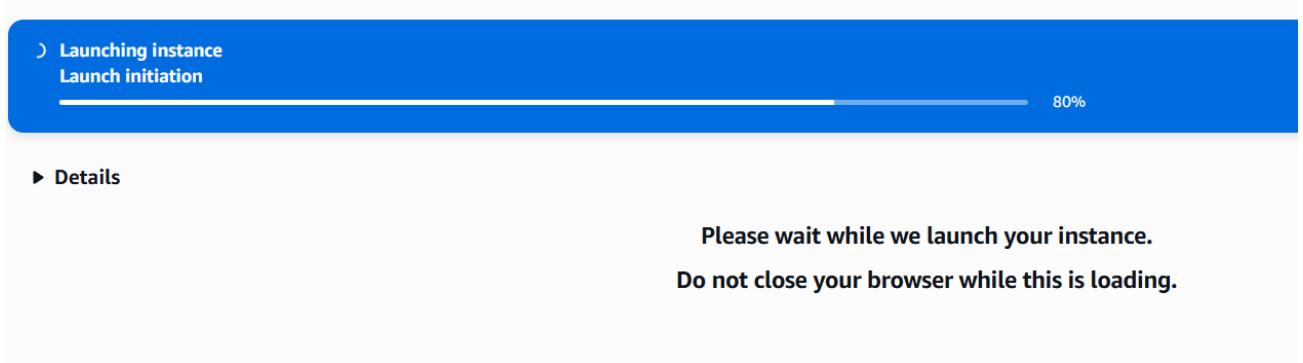


Рис. 12 - Створення нового інстансу.



Рис. 13 - Результат створення інстансу.

Робота з віддаленим комп’ютером показана на рис 7 – 10.

Instance summary for i-0d140694dd2e14d58 (My-PC) Info		
Updated less than a minute ago		
Instance ID i-0d140694dd2e14d58	Public IPv4 address 51.20.94.153 open address ↗	Private IPv4 addresses 172.31.30.160
IPv6 address -	Instance state Running	Public DNS ec2-51-20-94-153.eu-north-1.compute.amazonaws.com open address ↗
Hostname type IP name: ip-172-31-30-160.eu-north-1.compute.internal	Private IP DNS name (IPv4 only) ip-172-31-30-160.eu-north-1.compute.internal	Elastic IP addresses -
Answer private resource DNS name IPv4 (A)	Instance type t3.micro	AWS Compute Optimizer finding Opt-in to AWS Compute Optimizer for recommendations. Learn more ↗
Auto-assigned IP address 51.20.94.153 [Public IP]	VPC ID vpc-0b506e21ea1e0df92 ↗	Auto Scaling Group name -
IAM Role -	Subnet ID subnet-08c0fd1fb7022bac ↗	Managed false
IMDSv2 Required	Instance ARN arn:aws:ec2:eu-north-1:078712648806:instance/i-0d140694dd2e14d58	
Operator -		

Рис. 14 - Результат створення інстансу.

Get Windows password

X

Connect to your Windows instance using Remote Desktop with this information.

Instance ID

i-0d140694dd2e14d58 (My-PC)

Private IP address

172.31.30.160

Username

Administrator

Password

;BlvlgaeD6-mt1?5IN1aG31%Tx3jRrY*

ⓘ Password change recommended

We recommend that you change your default password. Note: If a default password is changed, it cannot be retrieved using this tool. It is important that you change your password to one that you will remember.

Cancel

OK

Рис. 15 - Отримання даних про віддалений комп'ютер.

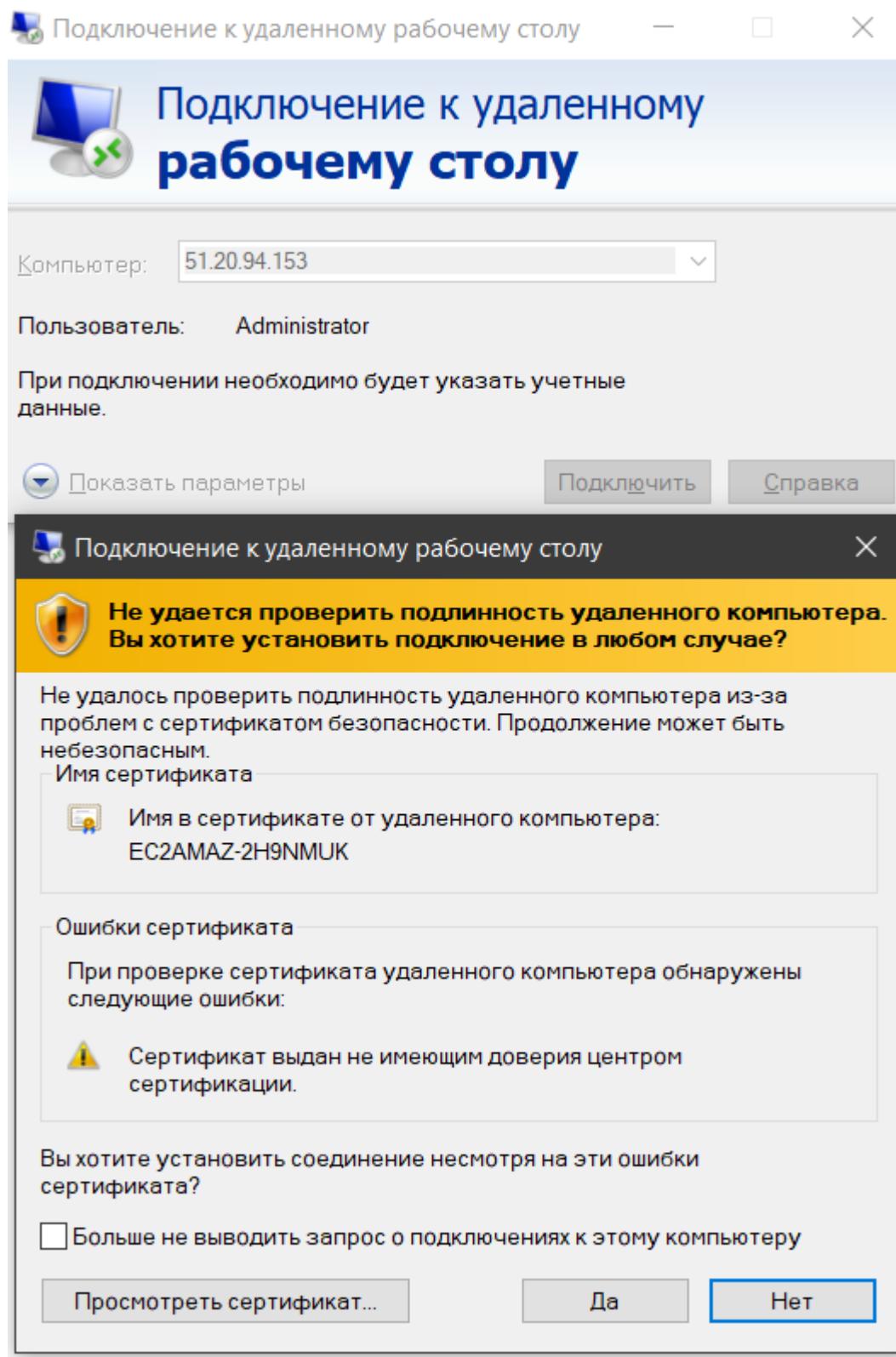


Рис. 16 - Підключення до віддаленого комп'ютеру.

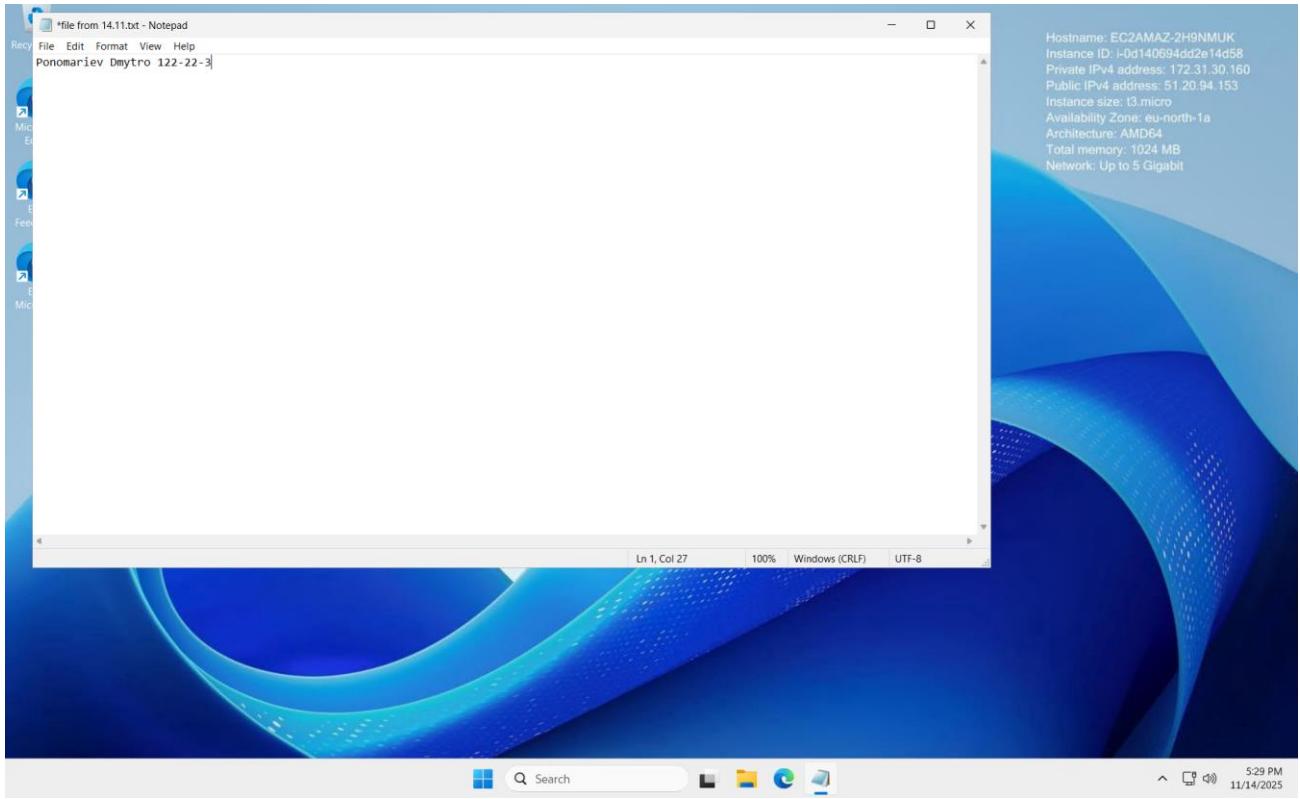


Рис. 17 - Результат підключення до віддаленого комп'ютеру.

Висновки: під час виконання лабораторної роботи набували навичок у створенні та роботі з віддаленим комп'ютером на AWS EC2.