

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 122-22-3

Головенко А.С.

Перевірили:
доц. Мінеєв О.С.
ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

Практична робота №1

Тема: Підписання персонального документа за допомогою кваліфікованого електронного підпису (КЕП).

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

Хід роботи

1. Створили документ формату PDF з фактами про себе

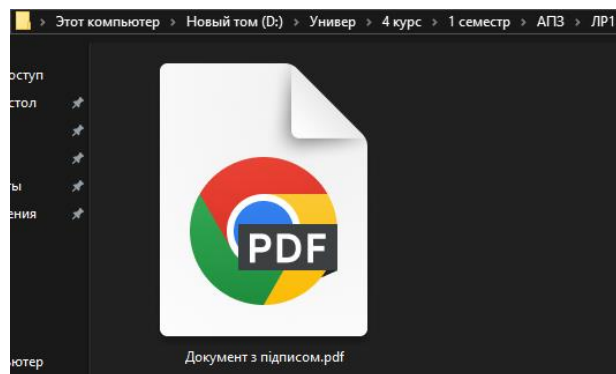
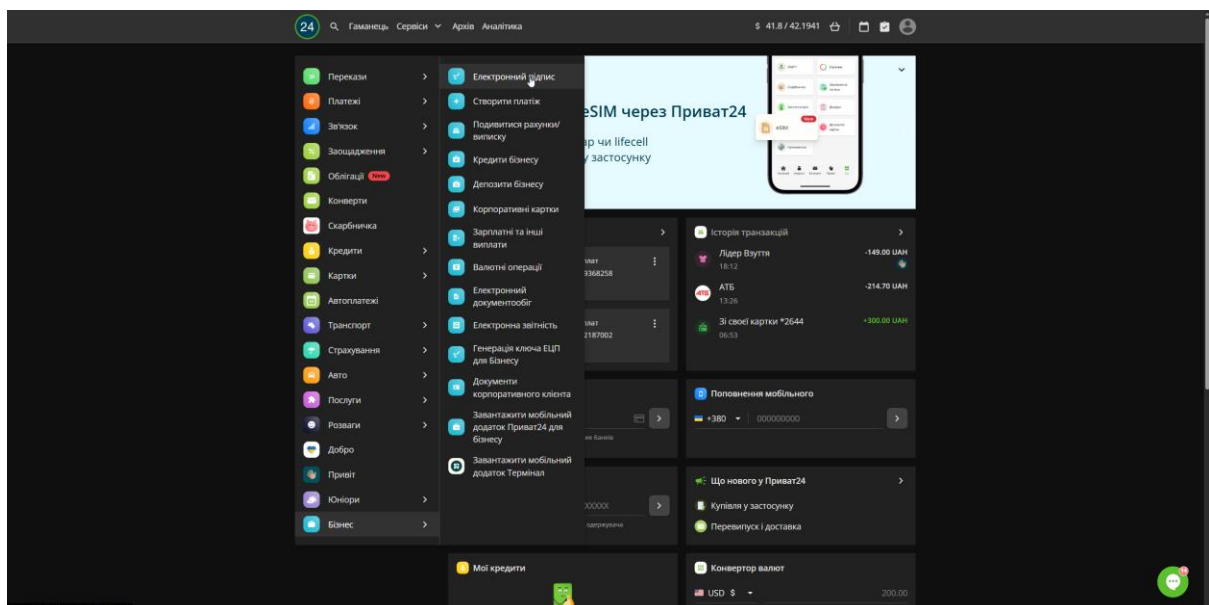


Рис. 1 – Створений документ

2. Створили КЕП



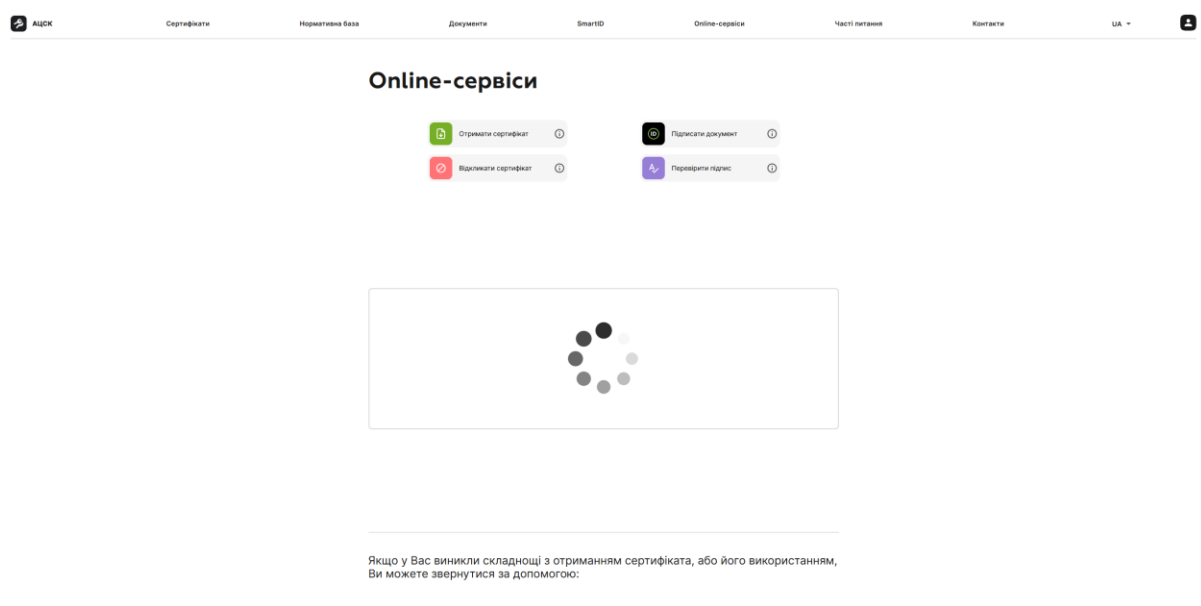
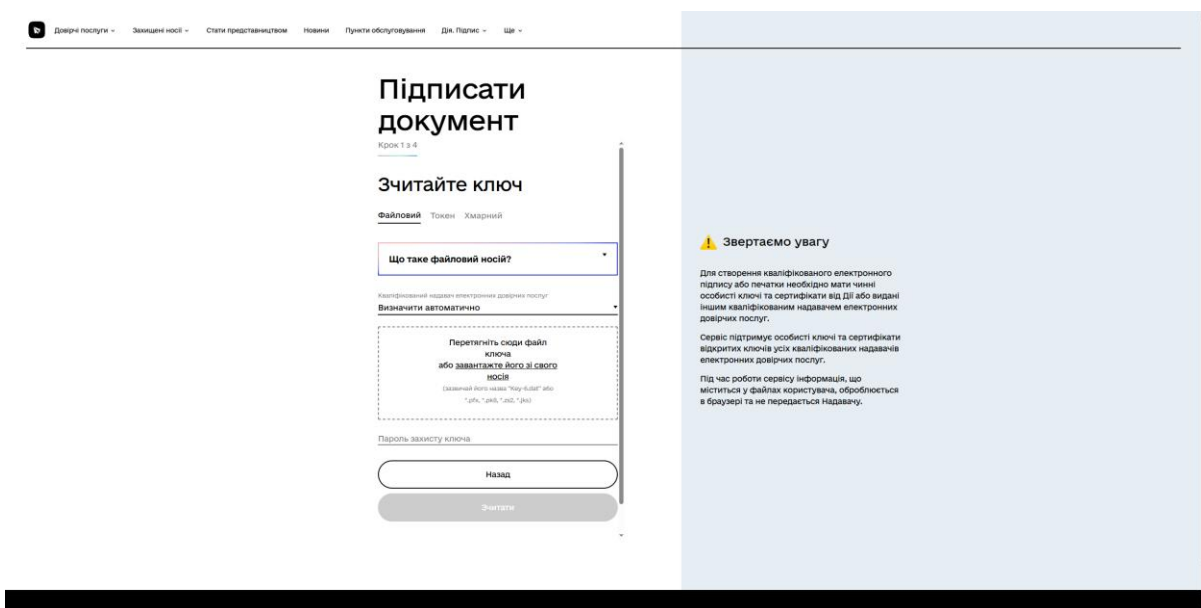


Рис. 2.1-2.2 – Створення КЕП

3. Підписали документ



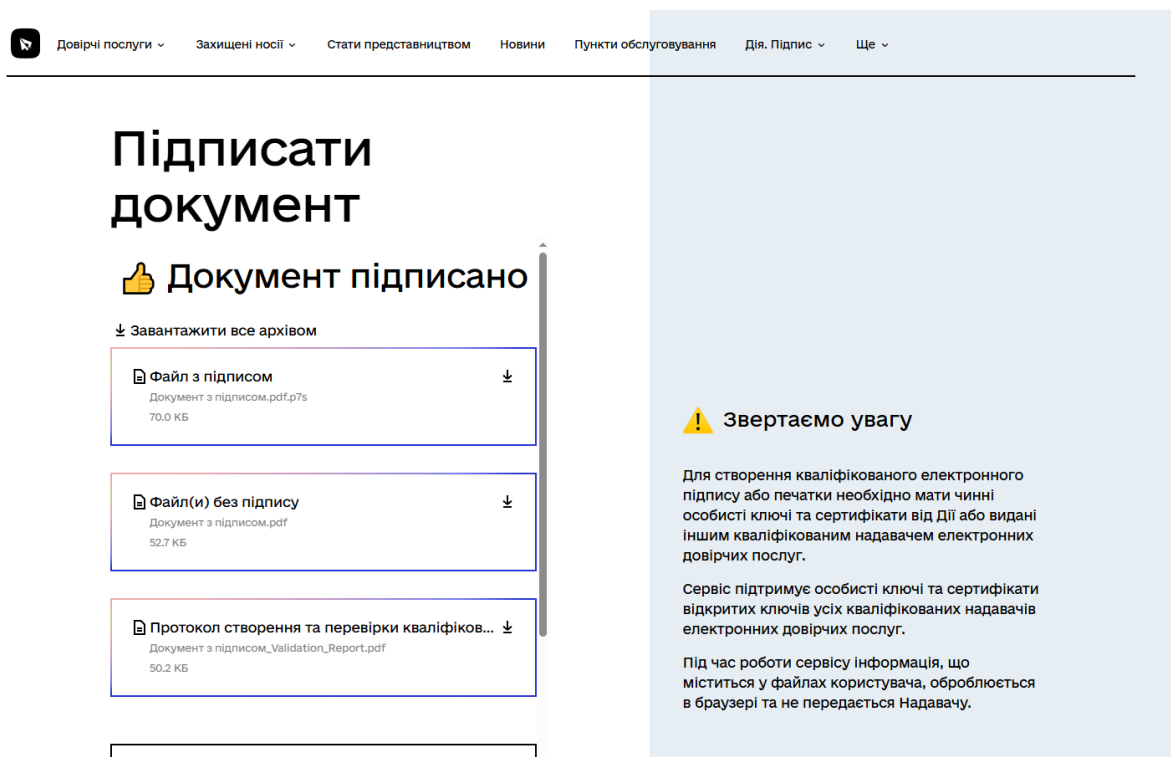
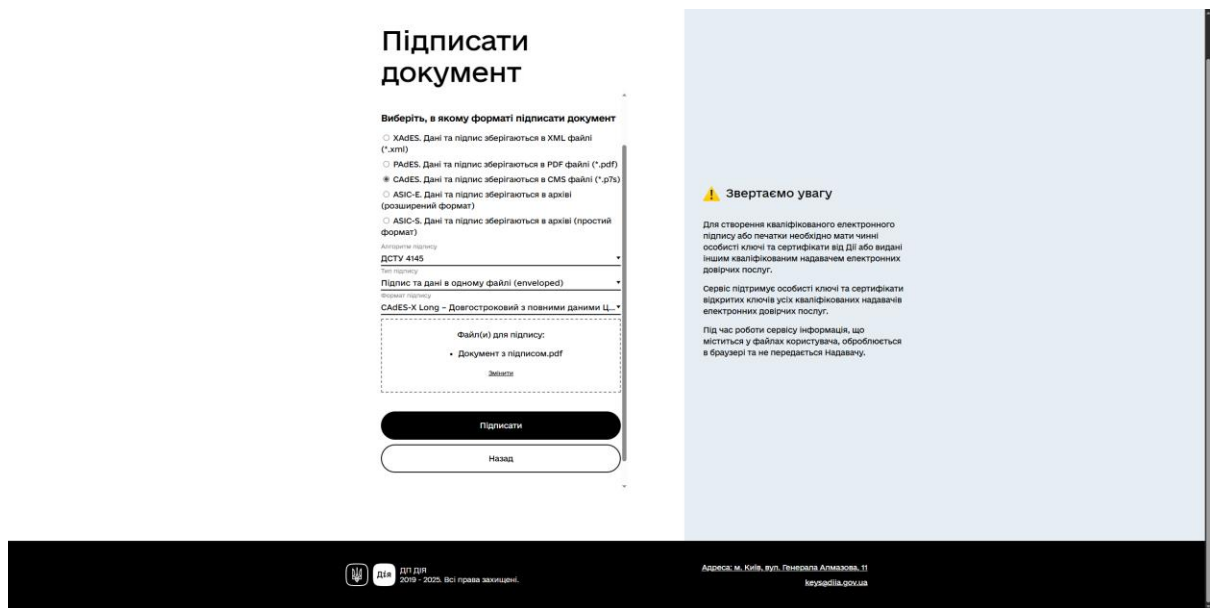


Рис. 3.1-3.3 – Підписання документу

Висновок: Під час виконання практичної роботи було опановано базові принципи застосування кваліфікованого електронного підпису (КЕП) для підписання особистих документів. Ми ознайомилися з можливостями сучасних сервісів та отримали практичні навички створення й використання електронного підпису. Зокрема, у межах завдання було

згенеровано власний КЕП за допомогою сервісу Приват24 та успішно перевірено його роботу під час підписання документа.

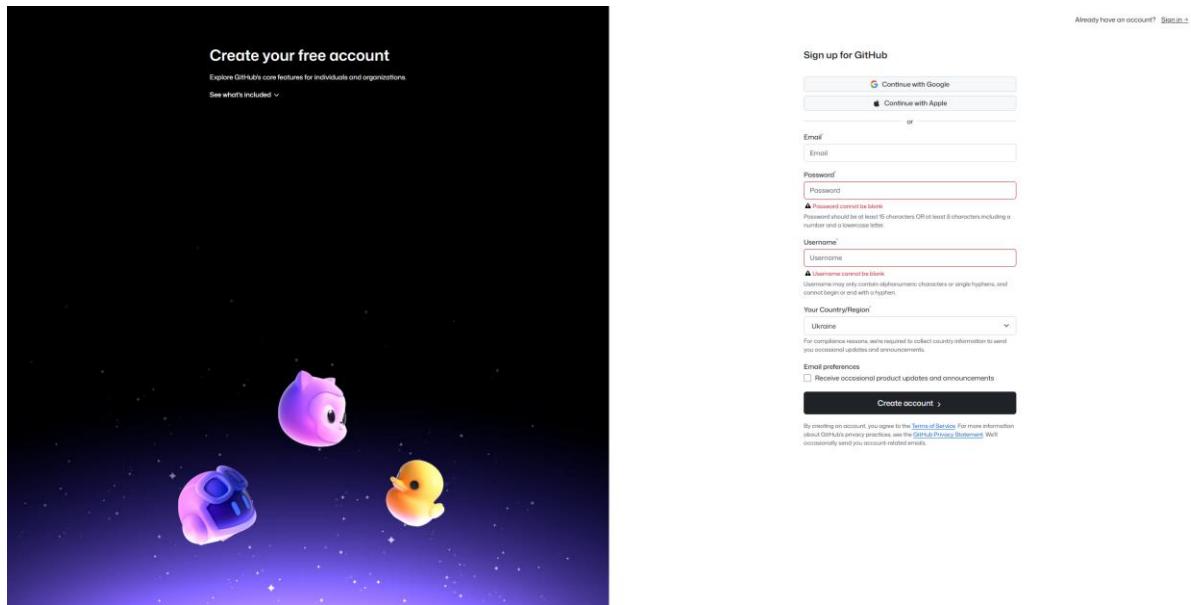
Практична робота №2

Тема: Створення і налаштування профілю у системі Git.

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

Хід роботи

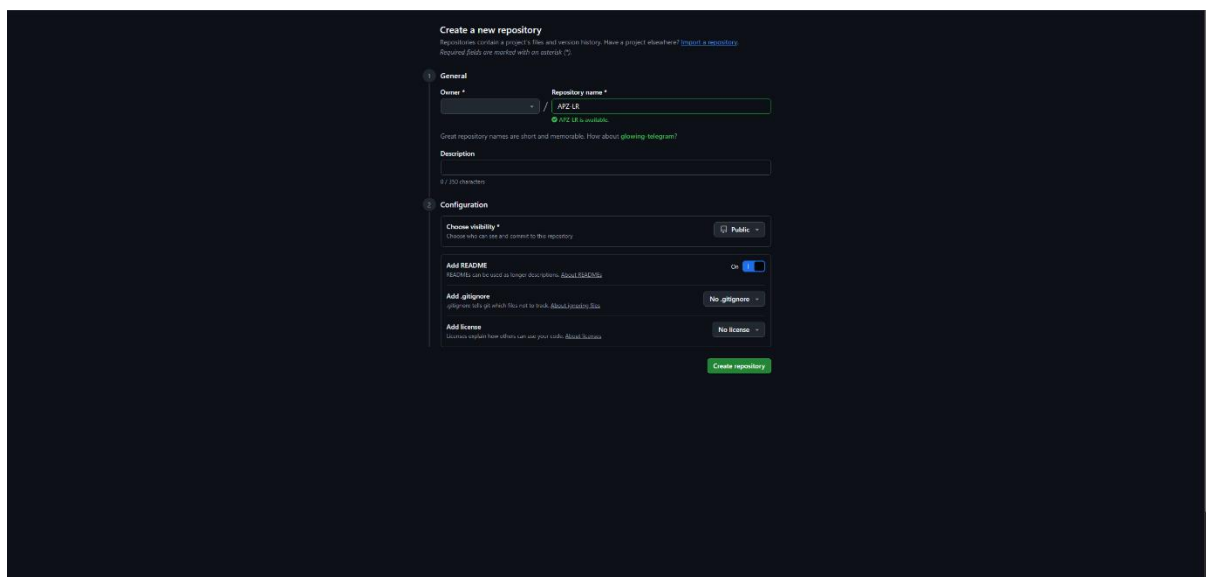
1. Створили аккаунт GitHub



The image shows two side-by-side screenshots of the GitHub website. The left screenshot is the 'Create your free account' page, which has a dark background with three cartoon characters (a purple cat, a blue robot, and a yellow duck) floating in space. The right screenshot is the 'Sign up for GitHub' form. It includes options to 'Continue with Google' or 'Continue with Apple', or to sign up with 'Email'. The form has fields for 'Email', 'Password', 'Username', and 'Your Country/Region'. There are also checkboxes for 'Email preferences' and a 'Create account' button at the bottom.

Рис. 1 – Форма реєстрації аккаунту

2. Створили репозиторій



The image shows a screenshot of the 'Create a new repository' page on GitHub. The page is divided into two main sections: 'General' and 'Configuration'. In the 'General' section, there are fields for 'Owner', 'Repository name', and 'Description'. In the 'Configuration' section, there are options for 'Choose visibility', 'Add README', 'Add gitignore', and 'Add license'. A 'Create repository' button is located at the bottom right of the form.

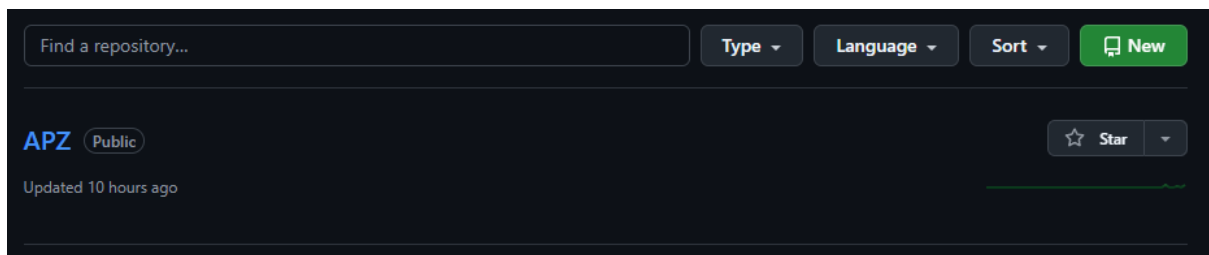


Рис. 2.1-2.2 – Процес створення репозиторію

3. Додали файл до репозиторію

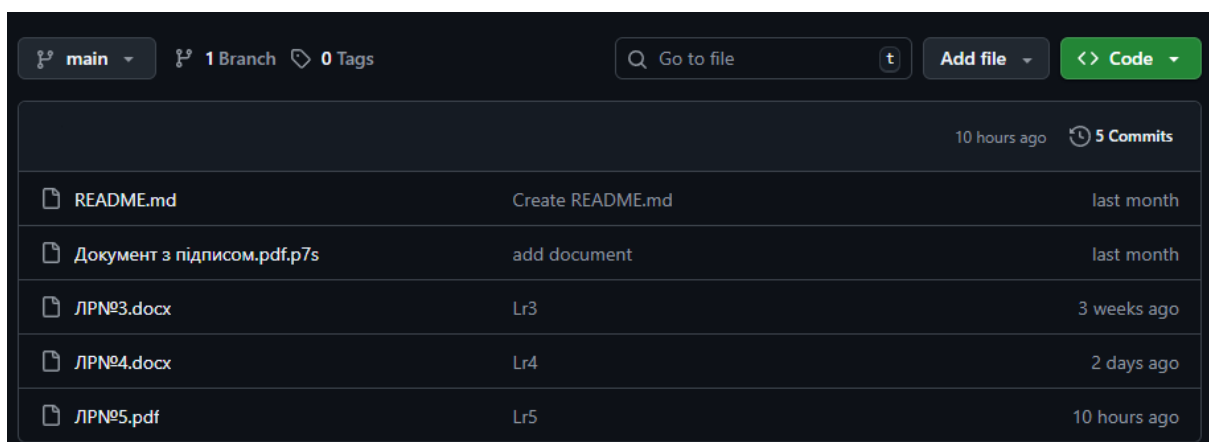
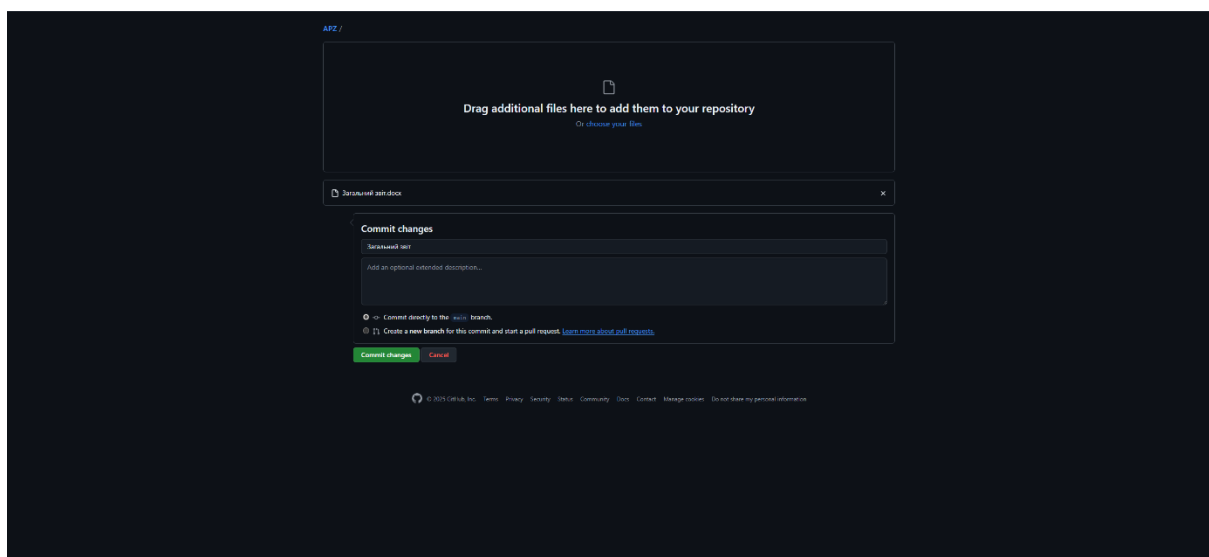
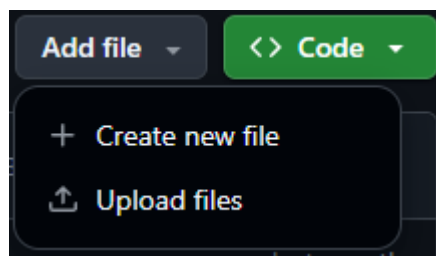


Рис. 3.1-3.3 – Процес додавання файлів репозиторію

Висновок: Під час виконання практичної роботи були набуті базові навички роботи з GitHub, включаючи створення облікового запису, створення та налаштування репозиторія, а також додавання файлів і папок у віддалене сховище. Робота дозволила ознайомитися з основними елементами інтерфейсу GitHub і навчитися виконувати базові дії, необхідні для подальшої роботи з версіонуванням та спільною розробкою. У результаті сформовано початкове розуміння того, як організовувати та зберігати проекти за допомогою GitHub.

Практична робота №3

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case)

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

Хід роботи

Персональний комп'ютер (ПК) – це обчислювальна система, призначена для індивідуальної роботи. Основними компонентами що підлягають тестуванню є:

- Системний блок: (материнська плата, процесор (CPU), оперативна пам'ять (RAM), блок живлення (PSU), відеокарта (GPU), накопичувачі (SSD/HDD), система охолодження).
- Периферійні пристрої: (монітор, клавіатура, комп'ютерна миша, колонки, веб-камера).
- Програмне забезпечення: (операційна система, драйвери, базове програмне забезпечення).

Мета тестування – Перевірити стабільність, продуктивність та коректність роботи апаратних та програмних компонентів ПК.

1. Test Case: Перевірка POST (Self-Test) та завантаження BIOS/UEFI

Pre-condition: ПК вимкнений, монітор увімкнений, всі кабелі підключені.

Кроки:

- 1) Натиснути кнопку живлення на системному блоці.
- 2) Спостерігати за відображенням інформації про апаратне забезпечення на екрані монітора.
- 3) Увійти в BIOS/UEFI (натискати Del/F2 під час завантаження).

Result: Система успішно проходить самотест, відображається екран з інформацією про CPU, RAM, накопичувачі. Вхід в BIOS/UEFI виконується успішно.

Priority: High

Severity: Critical

2. Test Case: Перевірка завантаження операційної системи

Pre-condition: ПК увімкнений, завершив POST, на носії є встановлена ОС (Windows/Linux).

Кроки:

- 1) Дозволити системі завантажитися з основним накопичувачем.
- 2) Дочекатися появи екрану входу в систему/робочого столу.

Result: ОС завантажується без помилок (синій екран, зациклення) протягом розумного часу (до 15 секунд для SSD).

Priority: High

Severity: Critical

3. Test Case: Перевірка ідентифікації всіх компонентів в ОС

Pre-condition: ОС завантажена.

Кроки:

- 1) Відкрити «Диспетчер пристроїв» (Windows).
- 2) Переконалися у відсутності пристроїв з жовтими знаками оклику.

Result: Всі апаратні компоненти (процесор, відеокарта, мережеві адаптери, аудіо) визначені коректно, драйвери встановлені.

Priority: High

Severity: Major

4. Test Case: Перевірка продуктивності процесора (CPU)

Pre-condition: ОС завантажена, закриті зайві програми.

Кроки:

- 1) Запустити бенчмарк (Cinebench R23).
- 2) Запустити тест на багатопотоковість.
- 3) Зафіксувати отриманий бал та температуру CPU під час навантаження.

Result: Продуктивність CPU відповідає очікуваним показникам для даної моделі. Температура не перевищує максимально допустимих значень (у кожного CPU це може бути різна температура, зазвичай не вище 100°C).

Priority: High

Severity: Major

5. Test Case: Перевірка стабільності оперативної пам'яті (RAM)

Pre-condition: ОС завантажена.

Кроки:

- 1) Запустити інструмент перевірки пам'яті (**MemTest86** або **Windows Memory Diagnostic**).
- 2) Виконати проходження не менше 6 тестів.

Result: Тест пройдено без помилок. Об'єм пам'яті, що відображається в ОС, відповідає фізично встановленому.

Priority: High

Severity: Critical

6. Test Case: Перевірка швидкості читання/запису SSD/HDD

Pre-condition: ОС завантажена.

Кроки:

- 1) Запустити бенчмарк для накопичувачів (**CrystalDiskMark**).
- 2) Виконати тест послідовного читання/запису (**Seq Q8T1**).

Result: Швидкість читання/запису відповідає специфікаціям накопичувача (наприклад **SSD NVMe M.2: read > 3000-4000 MB/s, write > 2500 MB/s**).

Priority: High

Severity: Major

7. Test Case: Перевірка продуктивності та температури відеокарти (GPU)

Pre-condition: ОС завантажена, встановлені актуальні драйвери.

Кроки:

- 1) Запустити графічний бенчмарк (FurMark або 3DMark).
- 2) Запустити тест на 20-30 хвилин.
- 3) Зафіксувати FPS (кадри в секунду), температуру GPU.

Result: Стабільна робота без артефактів на екрані. Температура GPU під навантаженням знаходиться в межах норми (наприклад 65-75°C).

Priority: High

Severity: Major

8. Test Case: Перевірка роботи системи охолодження

Pre-condition: ПК під навантаженням (виконується CPU/GPU стрес-тест).

Кроки:

- 1) Спостерігати за обертами вентиляторів на процесорі, відеокарті та в корпусі.
- 2) Моніторити температуру компонентів.

Result: Вентилятори автоматично збільшують оберти під навантаженням та зменшують у простої. Температури утримуються в нормі.

Priority: Medium

Severity: Major

9. Test Case: Перевірка роботи блоку живлення (PSU) під навантаженням

Pre-condition: ПК підключений до мережі, запущений стрес-тест CPU+GPU.

Кроки:

- 1) Моніторити стабільність напруги за допомогою апаратного моніторингу або спеціального ПЗ.
- 2) Перевірити, чи не відбувається раптових вимкнень чи перезавантажень.

Result: Напруга на основних лініях (+12V, +5V, +3.3V) стабільна, відхилення в межах допуску ($\pm 5\%$). Система працює стабільно.

Priority: High

Severity: Critical

10. Test Case: Перевірка мережевого адаптера (Ethernet)

Pre-condition: ПК завантажений, мережевий кабель підключений до роутера/мережі.

Кроки:

- 1) Перевірити наявність мережного з'єднання в статусі підключення.
- 2) Виконати тест швидкості Інтернету (наприклад speedtest.net).
- 3) Виконати команду `ping 8.8.8.8 -t` для перевірки стабільності з'єднання.

Result: З'єднання встановлено, швидкість відповідає тарифному плану, пінг стабільний, втрати пакетів (**packet loss**) = 0%.

Priority: High

Severity: Major

11. Test Case: Перевірка аудіо виходу (задня панель)

Pre-condition: До заднього аудіо виходу підключені навушники або колонки.

Кроки:

- 1) Відтворити тестовий аудіофайл.
- 2) Перевірити якість звуку (відсутність шуму, тріску).
- 3) Перевірити роботу стерео (лівий/правий канал).

Result: Чистий звук без перешкод, обидва канали працюють коректно.

Priority: Medium

Severity: Minor

12. Test Case: Перевірка аудіо виходу (передня панель)

Pre-condition: До переднього аудіо виходу підключені навушники.

Кроки:

- 1) Відтворити тестовий аудіофайл.
- 2) Перевірити якість звуку та автоматичне перемикання виводу з задньої панелі на передню.

Result: Звук чистий, система коректно розпізнала підключення навушників і перемкнула вихід.

Priority: Medium

Severity: Minor

13. Test Case: Перевірка USB-портів (задні та передні)

Pre-condition: ПК завантажений.

Кроки:

- 1) Послідовно підключати USB-флешку до кожного порту.
- 2) Перевірити визначення пристрою, можливість читання та запису файлів.

Result: Усі USB-порти коректно визначають пристрій, швидкість передачі даних відповідає стандарту порту (USB 2.0/3.0/3.1).

Priority: High

Severity: Major

14. Test Case: Перевірка роботи оптичного приводу (CD/DVD/Blu-Ray), якщо є

Pre-condition: В наявності чистий диск для запису та записаний диск для читання.

Кроки:

- 1) Вставити диск для читання, переконатися, що система його бачить.
- 2) Записати файли на чистий диск.
- 3) Прочитати записані файли.

Result: Пристрій коректно читає та записує диски, файли не пошкоджуються.

Priority: Low

Severity: Minor

15. Test Case: Перевірка роботи основних клавіш клавіатури

Pre-condition: Клавіатура підключена, відкритий текстовий редактор.

Кроки:

- 1) Перевірити роботу всіх буквених, цифрових та службових клавіш (Enter, Shift, Ctrl, Alt, Space).
- 2) Перевірити роботу цифрового блоку (Num Lock).

Result: Усі натиснуті клавіші відповідають символам на екрані.

Priority: High

Severity: Major

16. Test Case: Перевірка функціоналу комп'ютерної миші

Pre-condition: Миша підключена.

Кроки:

- 1) Переміщувати курсор по екрану, перевіряючи плавність руху.
- 2) Натиснути ЛКМ, ПКМ, СКМ.
- 3) Прокрутити колесо вгору/вниз.

Result: Курсор рухається плавно, усі кліки та дії прокручування реєструються коректно.

Priority: High

Severity: Major

17. Test Case: Перевірка роботи монітора (роздільна здатність та частота оновлення)

Pre-condition: ПК завантажений, встановлені драйвери відеокарти.

Кроки:

- 1) Зайти в налаштування дисплея.
- 2) Встановити рекомендовану (нативну) роздільну здатність (Full HD, QHD, WQHD, UHD).
- 3) Встановити максимальну частоту оновлення (60Hz - 360Hz).
- 4) Перевірити відображення на наявність артефактів.

Result: Зображення чітке, роздільна здатність та частота встановлюються коректно, артефактів немає.

Priority: High

Severity: Major

18. Test Case: Перевірка веб-камери та мікрофона

Pre-condition: Веб-камера підключена, встановлені драйвери.

Кроки:

- 1) Відкрити додаток "Камера".
- 2) Зробити фото та записати коротке відео зі звуком.
- 3) Переглянути результати.

Result: Зображення з камери чітке, правильно сфокусоване. Звук з мікрофона записався чітко, без сильного шуму.

Priority: Medium

Severity: Minor

19. Test Case: Перевірка споживання енергії в режимі очікування та простою

Pre-condition: ПК завантажений, всі програми закриті.

Кроки:

- 1) Дати системі простояти 5 хвилин.
- 2) Зафіксувати приблизне споживання енергії (якщо є ватметр).
- 3) Перевести ПК у режим сну (**Sleep**).
- 4) Зафіксувати споживання в режимі сну (зазвичай це приблизно 4-6Вт).

Result: Споживання енергії в простої та сну значно нижче, ніж під навантаженням. Система коректно виходить з режиму сну.

Priority: Low

Severity: Minor

20. Test Case: OCCT Power Supply Stress Test – Комплексна перевірка стабільності системи під максимальним навантаженням

Pre-condition: Програма OCCT встановлена та налаштована. Закриті всі сторонні програми, що створюють навантаження. Увімкнено моніторинг напруг у налаштуваннях OCCT.

Кроки:

- 1) В розділі «TESTS» обрати режим «POWER».
- 2) Встановити тривалість тесту на 30 хвилин.
- 3) Запустити тест, натиснувши кнопку «ON».
- 4) Спостерігати за графіками напруг (+12V, +5V, +3.3V) у вікні моніторингу в реальному часі.
- 5) Фіксувати будь-які помилки (**errors**), що з'являються під час тесту.
- 6) Після завершення тесту перевірити лог на наявність попереджень.

Result: Тест завершується без помилок. Коливання напруг на графіках знаходяться в межах допуску ($\pm 5\%$). Система не перезавантажується, не зависає і не вимикається під час тесту. Після завершення тесту система повертається до нормального режиму роботи.

Priority: High

Severity: Critical

Висновок: Під час виконання лабораторної роботи було опрацьовано основи складання тест-кейсів для складного апаратно-програмного комплексу, такого як персональний комп'ютер. Було набуто практичних навичок у структуруванні тест-кейсів, що охоплюють перевірку як індивідуальних компонентів (CPU, GPU, RAM), так і їх взаємодії під

навантаженням. Робота сприяла кращому розумінню критеріїв якості та надійності ПК, а також важливості комплексного підходу до тестування апаратного забезпечення.

Практична робота №4

Тема: AWS S3.

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

Хід роботи


1. Зареєструвалися в системі AWS

Language
English ▼

aws

Try AWS at no cost for up to 6 months

Start with USD \$100 in AWS credits, plus earn up to USD \$100 by completing various activities.



Sign up for AWS

Root user email address
Used for account recovery and as described in the [AWS Privacy Notice](#)

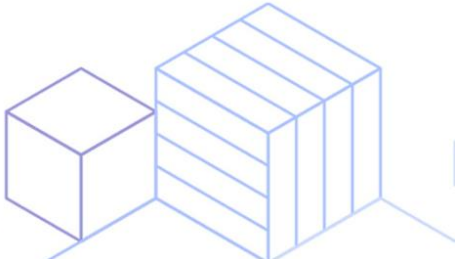
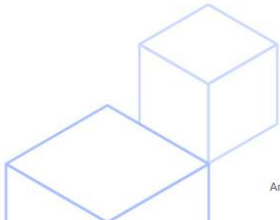
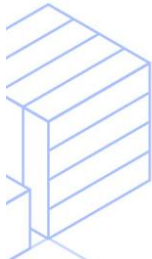
AWS account name
Choose a name for your account. You can change this name in your account settings after you sign up.

Verify email address

OR

Sign in to an existing AWS account

This site uses essential cookies. See our [Cookie Notice](#) for more information.

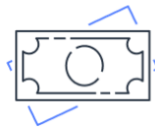


[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#)
Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



Earn additional AWS credits

Complete various activities to earn up to an additional USD \$100 in credits, such as creating your first AWS budget to monitor cloud costs.



Sign up for AWS

Contact Information

How do you plan to use AWS?

- ☐ Business - for your work, school, or organization
- ☒ Personal - for your own projects

Who should we contact about this account?

Full Name

Anton Holovenko

Рис. 1.1-1.2 – Етапи створення аккаунту AWS

2. Створили бакет S3

The screenshot shows the AWS S3 console interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, a search bar, and account information (United States (N. Virginia), Account ID: 7719-3506-7508, Anton). The main content area has a dark header with 'Storage' and 'Amazon S3' text, followed by 'Store and retrieve any amount of data from anywhere'. Below this, there's a 'How it works' section with a video player showing 'Introduction to Amazon S3'. To the right, there's a 'Create a bucket' section with a description and a 'Create bucket' button. Below that is a 'Pricing' section with text about fees and a link to the 'AWS Simple Monthly Calculator'. At the bottom, there's a 'Resources' section with a link to 'View pricing details'.

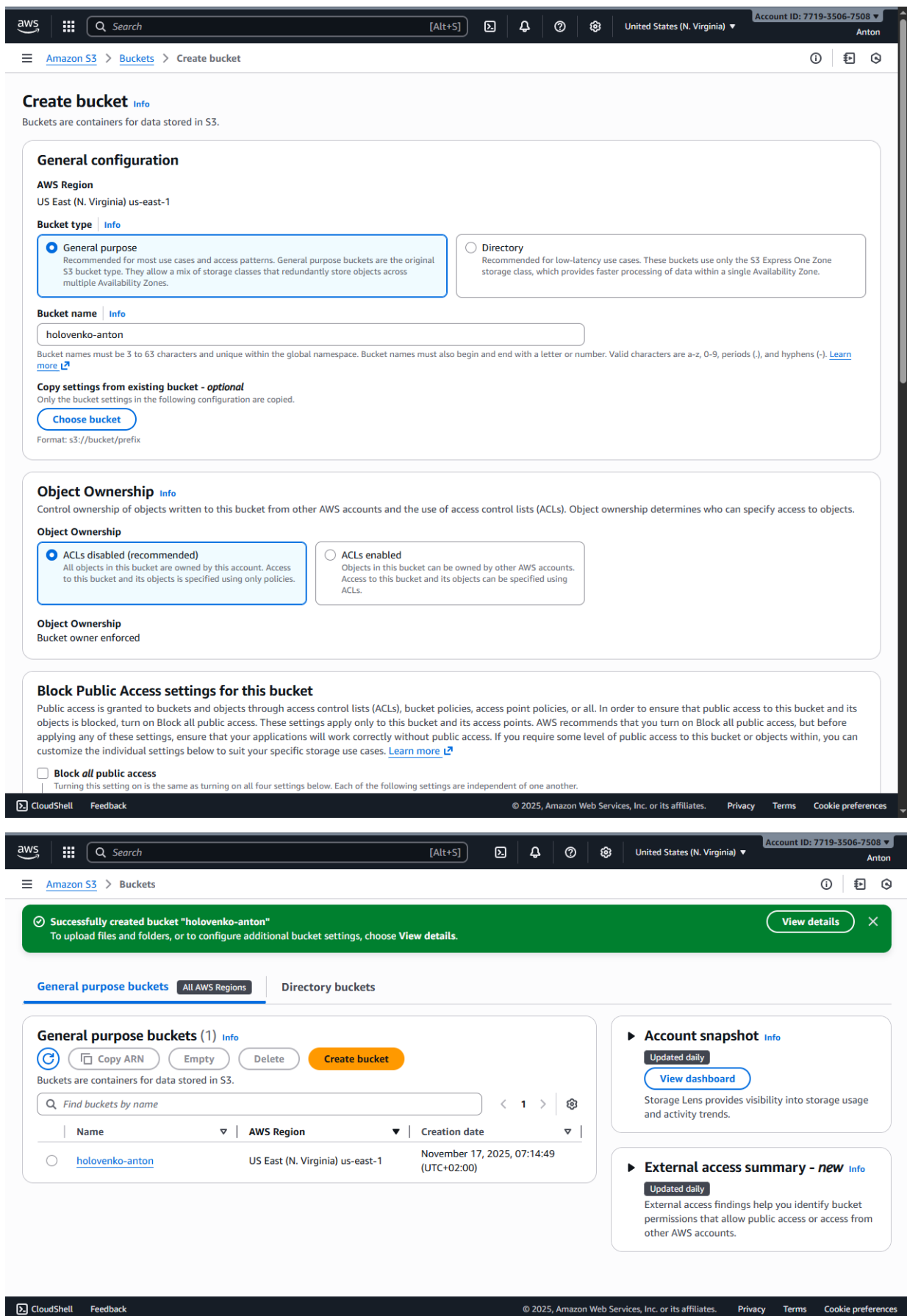


Рис. 2.1-2.3 – Створення S3 бакету

3. Завантажили HTML-сторінку

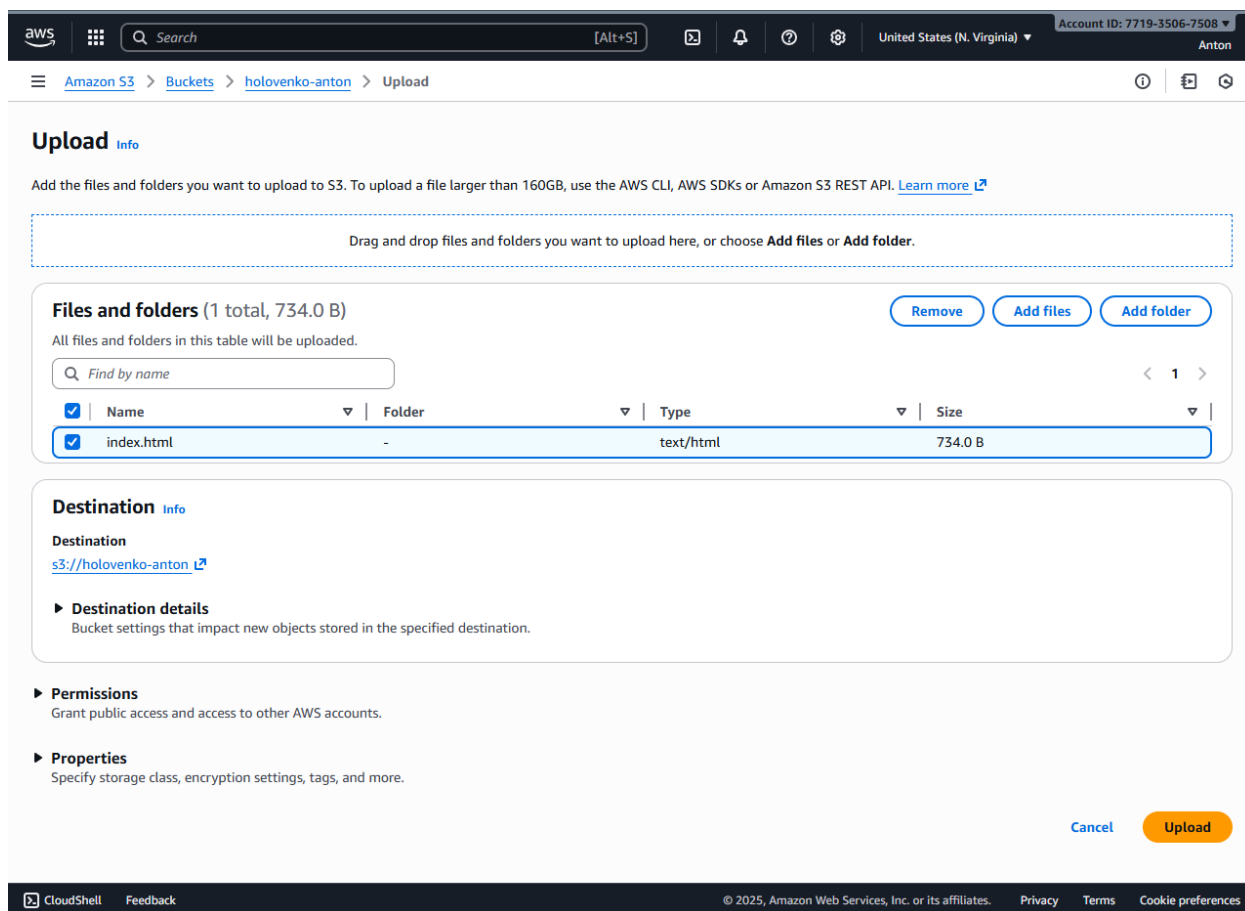


Рис. 3 – Завантаження файлу

4. Налаштували хостинг та отримали адресу сторінки

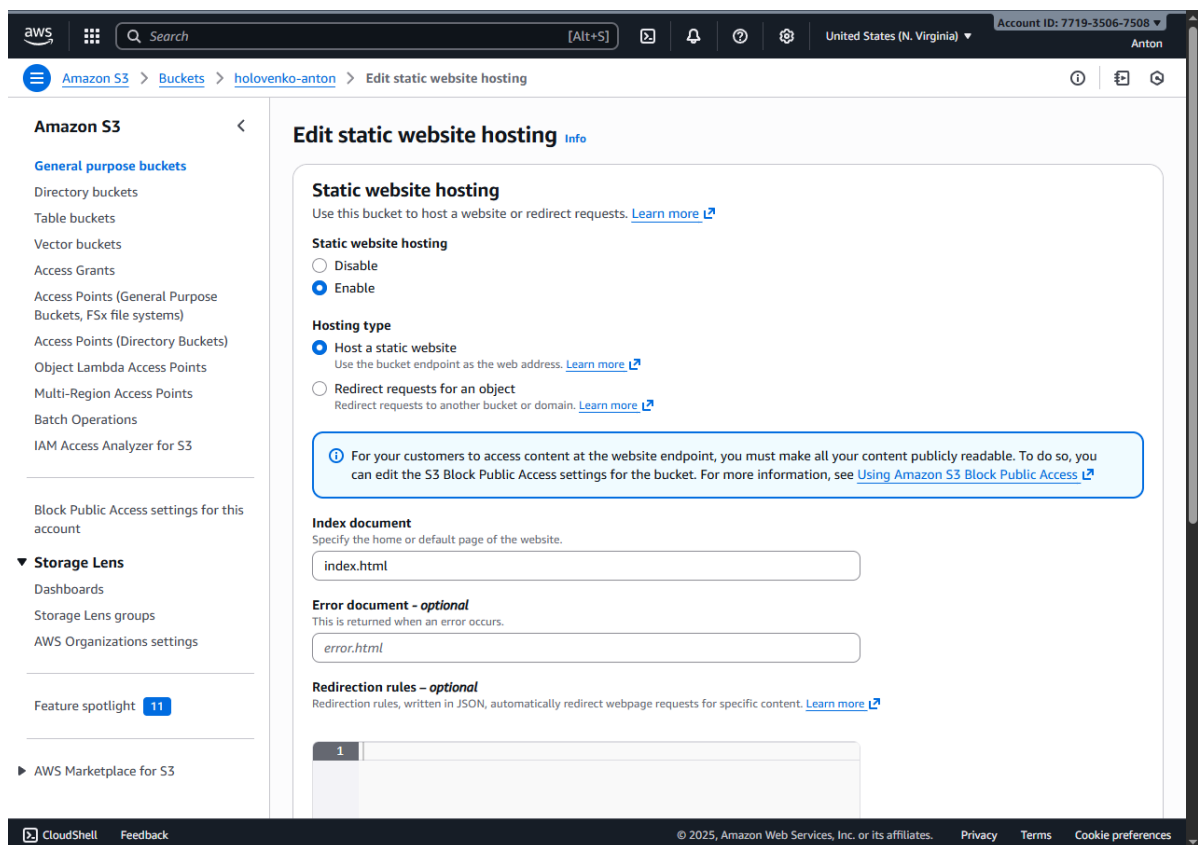


Рис. 4.1 – Налаштування доступу

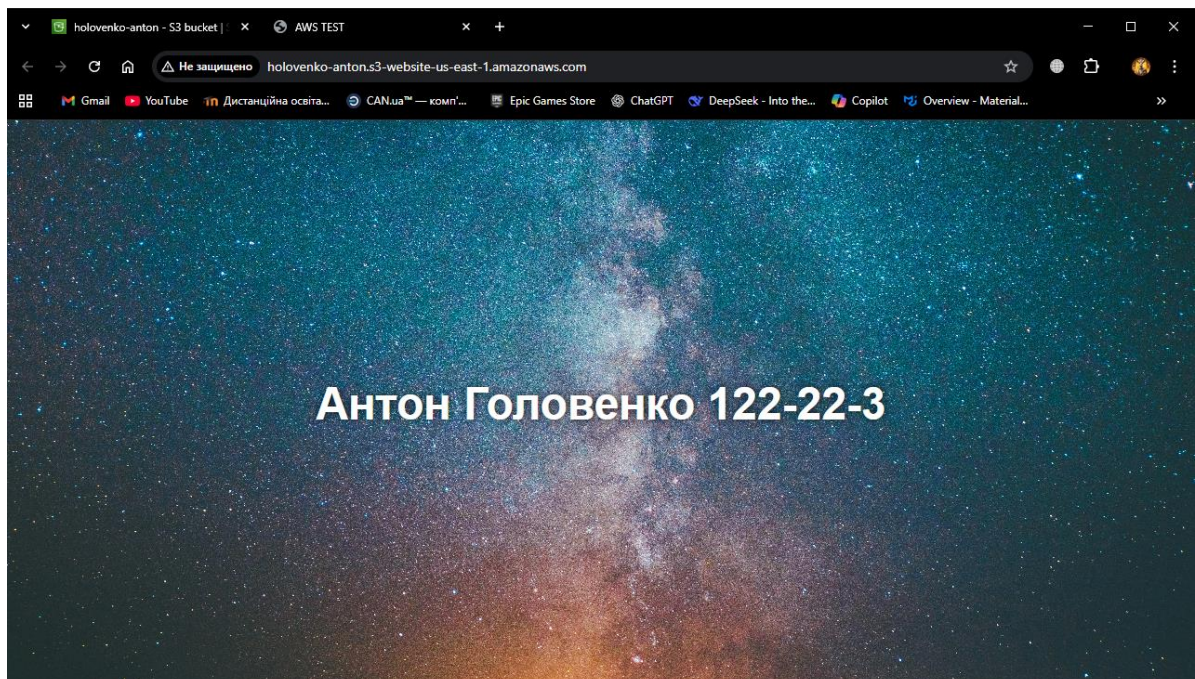


Рис. 4.2 – Створена сторінка

Посилання: <http://holovenko-anton.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/>

Висновок: У процесі виконання лабораторної роботи були набуті практичні вміння зі створення та налаштування бакета в AWS S3, а також завантаження й розгортання статичної веб-сторінки. Також було вивчено механізм надання публічного доступу до файлів через веб-хостинг S3, що забезпечує швидке та зручне розміщення власних веб-ресурсів.

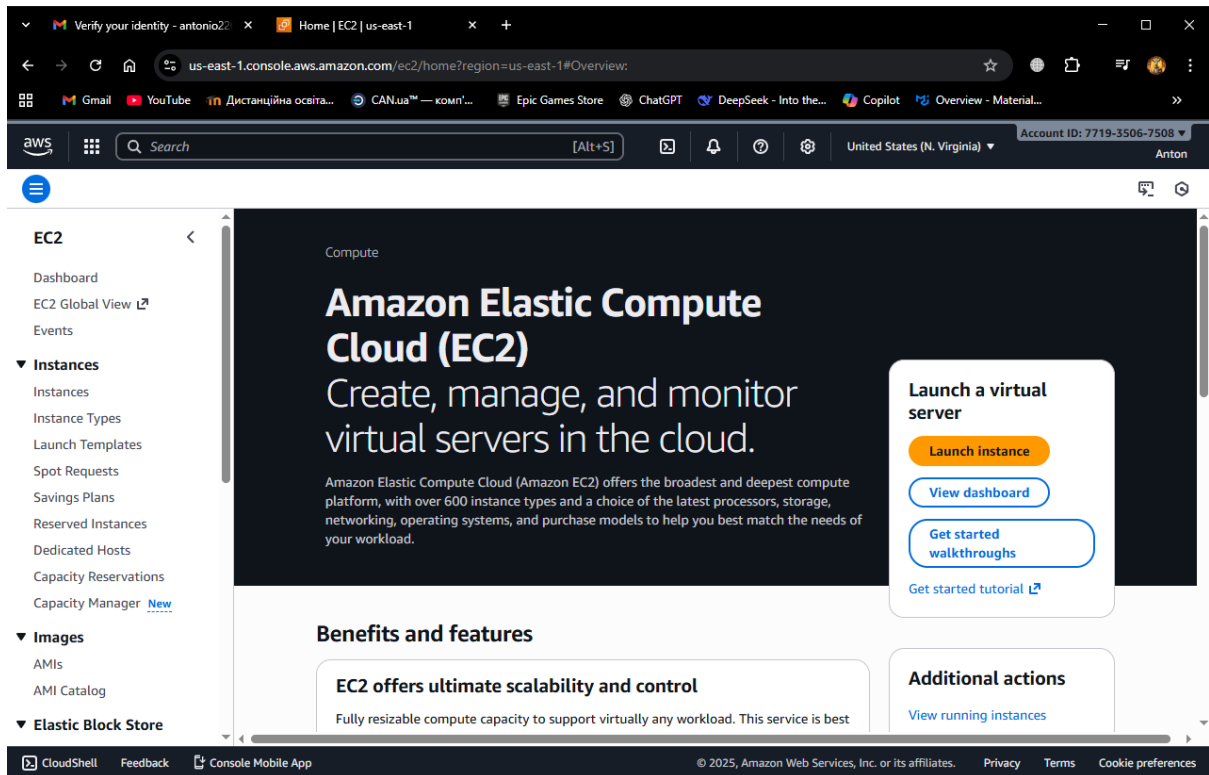
Практична робота №5

Тема: AWS EC2.

Мета роботи: набування навичок створення та розміщення віртуального сервера за допомогою AWS EC2.

Хід роботи

1. Створили та налаштували Instance.



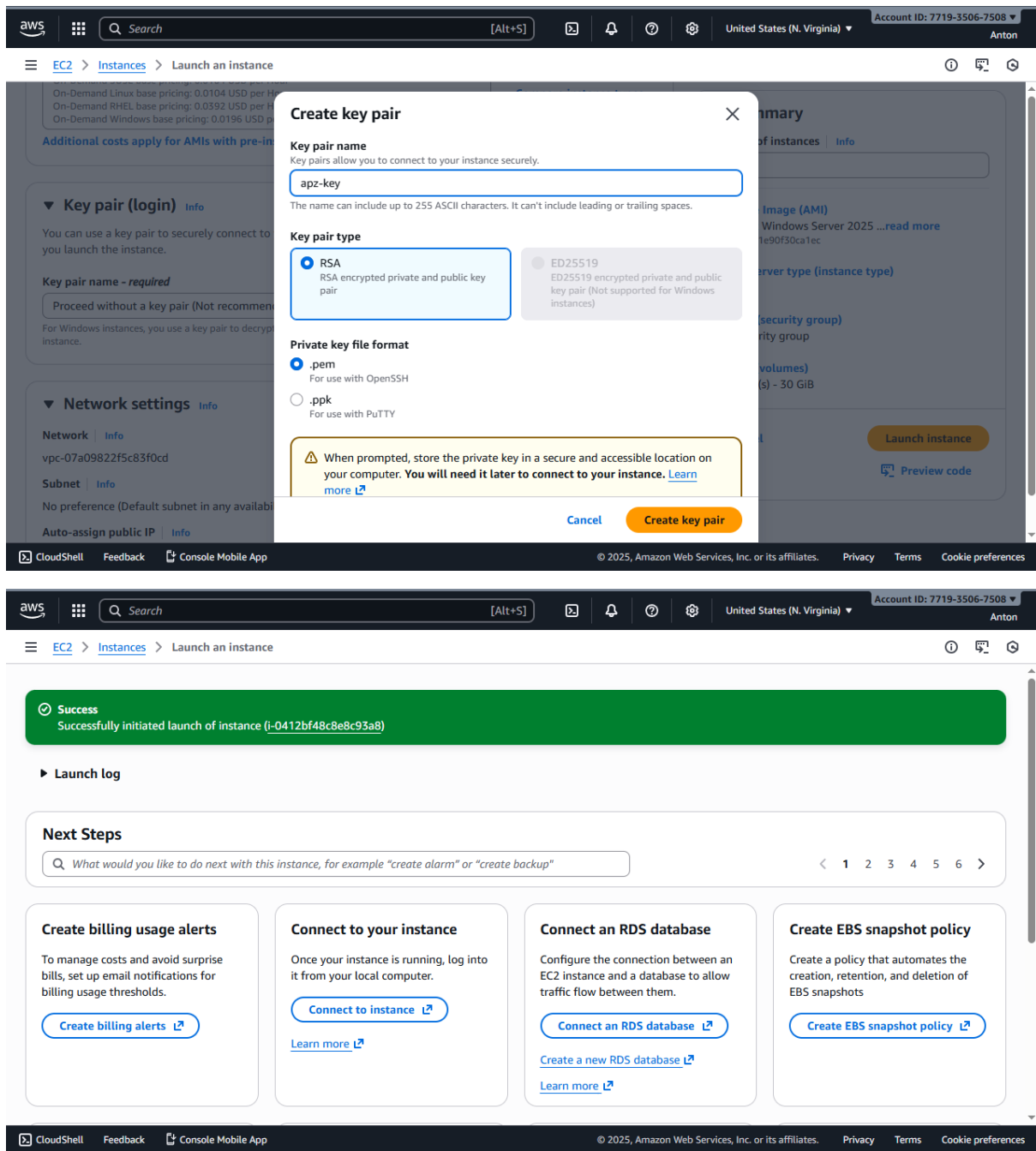


Рис. 1.1-1.3 – Налаштування та створення Instance

2. Отримали зашифрований пароль

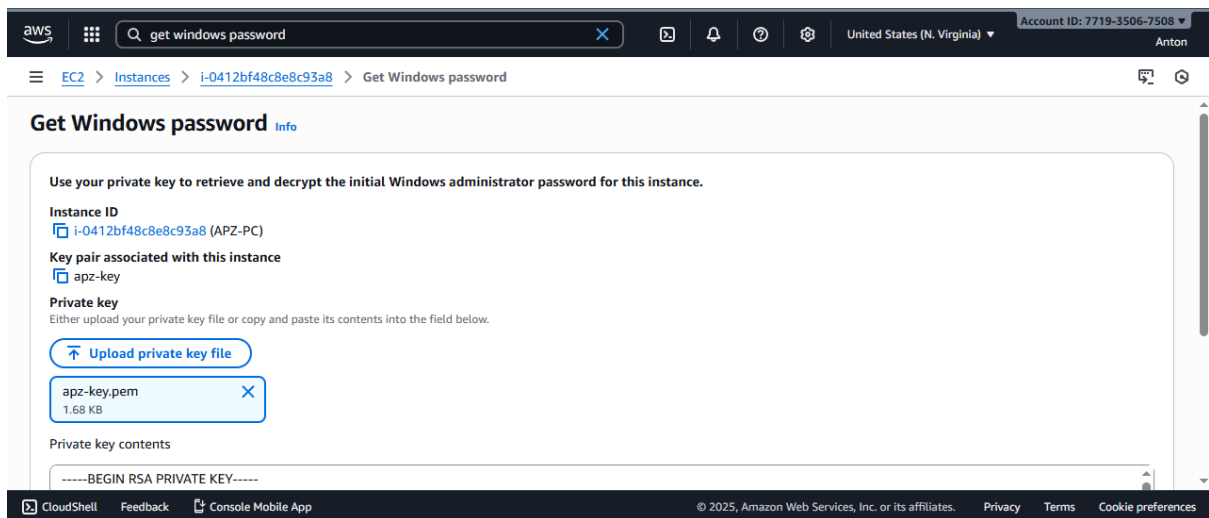
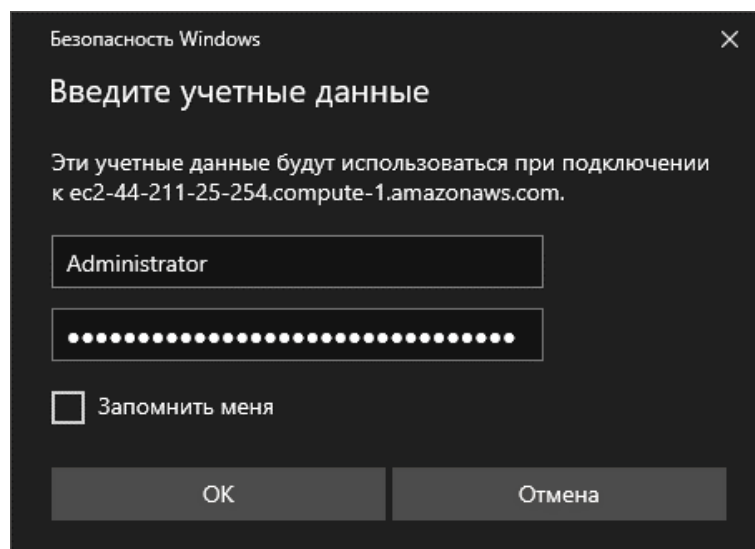
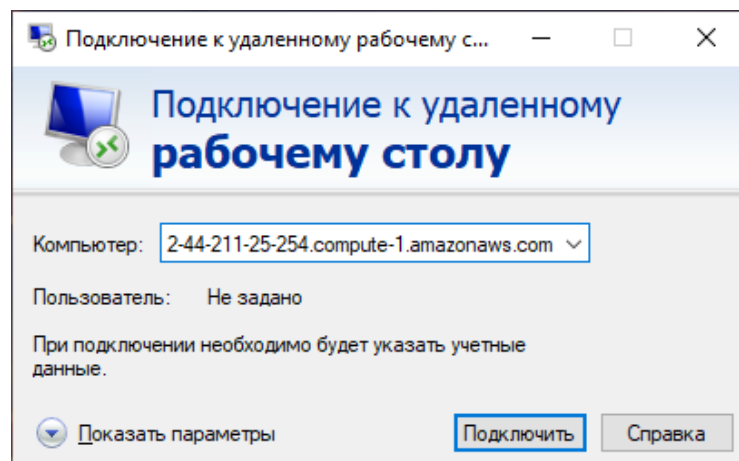


Рис. 2 – Отримання зашифрованого паролю

3. Підключились до створеного ПК



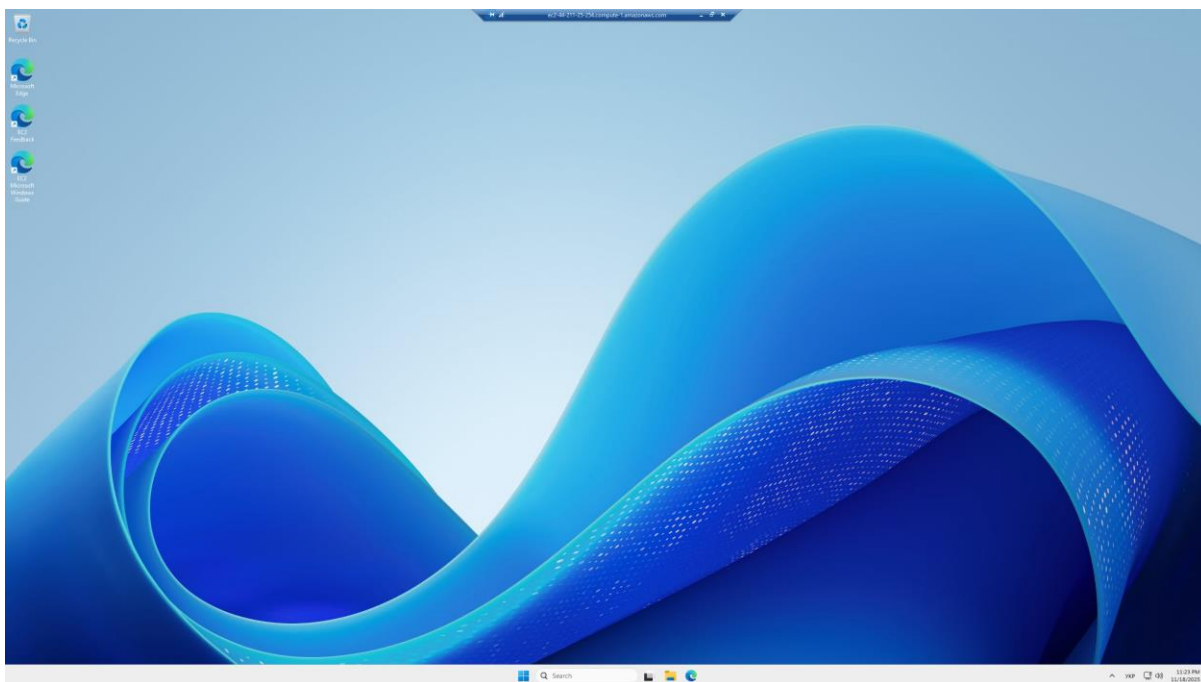


Рис. 3.1-3.3 – Віддалене підключення

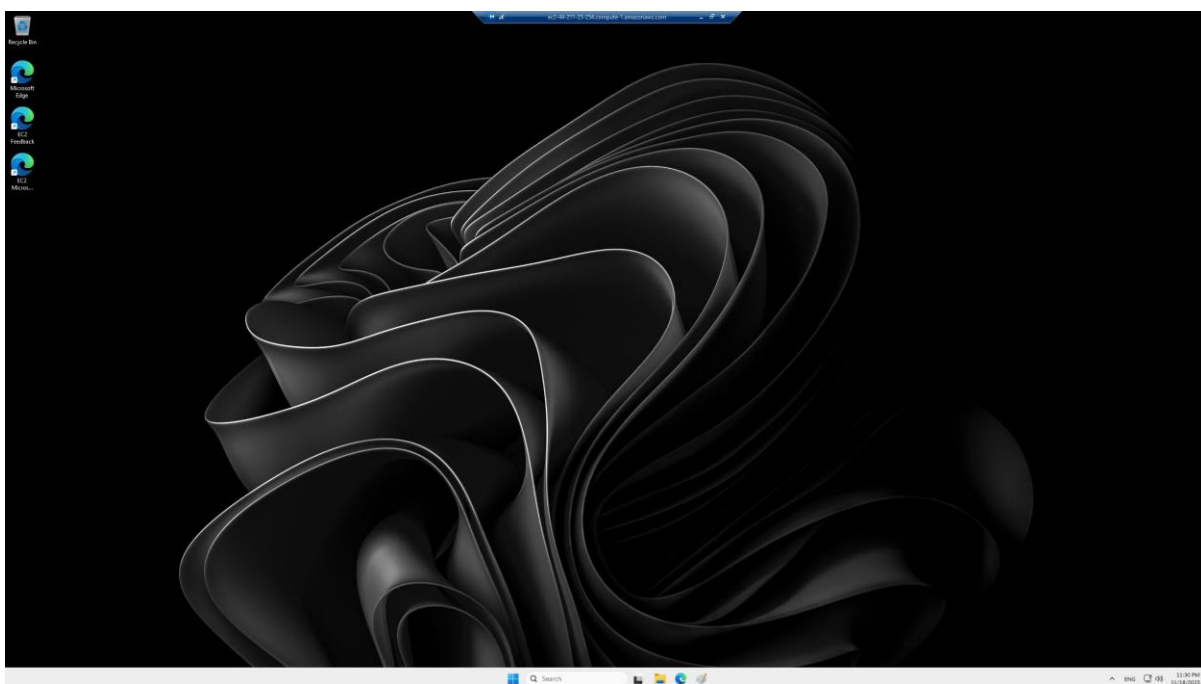


Рис. 3.4 – Зміна картинки робочого столу

Public IP-Adress: 44.211.25.254

Username: Administrator

Password: Mn6f=\$3%qehd-9x8O5)qkR;V*\$w%QOzy

Висновок: Під час виконання лабораторної роботи здобуто практичні вміння зі створення та налаштування віртуального сервера на платформі AWS EC2. Опрацьовано процес запуску та конфігурування інстансу, а також встановлено навички підключення до сервера через Remote Desktop.