

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 121-22-2,

Подгола Іван Васильович

Перевірили:

доц. Мінєєв О.С.

ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро

2025

Лабораторна 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. Створення документу .pdf:

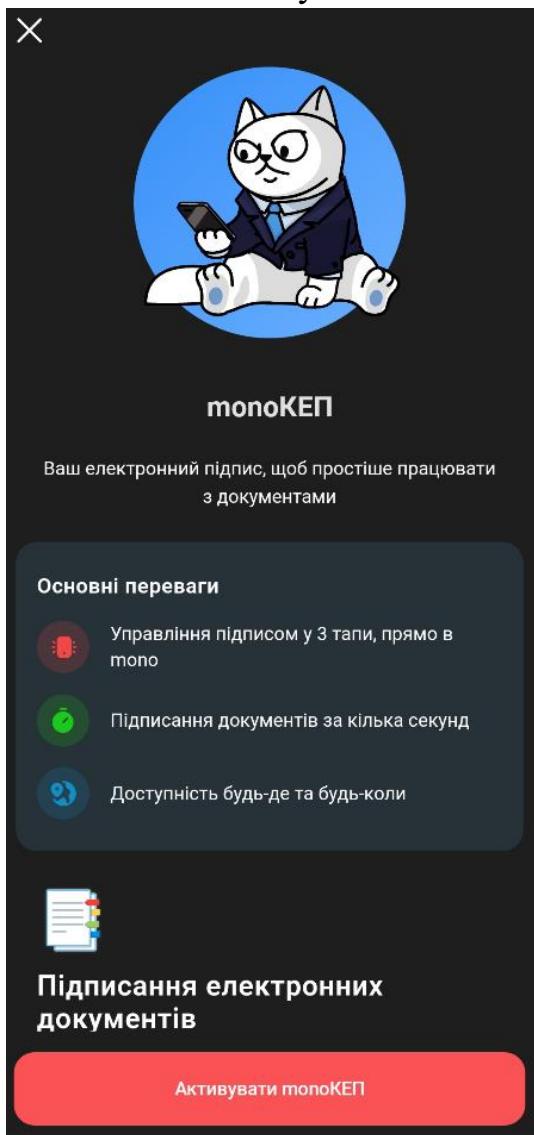
Я Іван і я маю кота Марселя. А ще я обожнюю футбол

2. Формування ЕЦП:

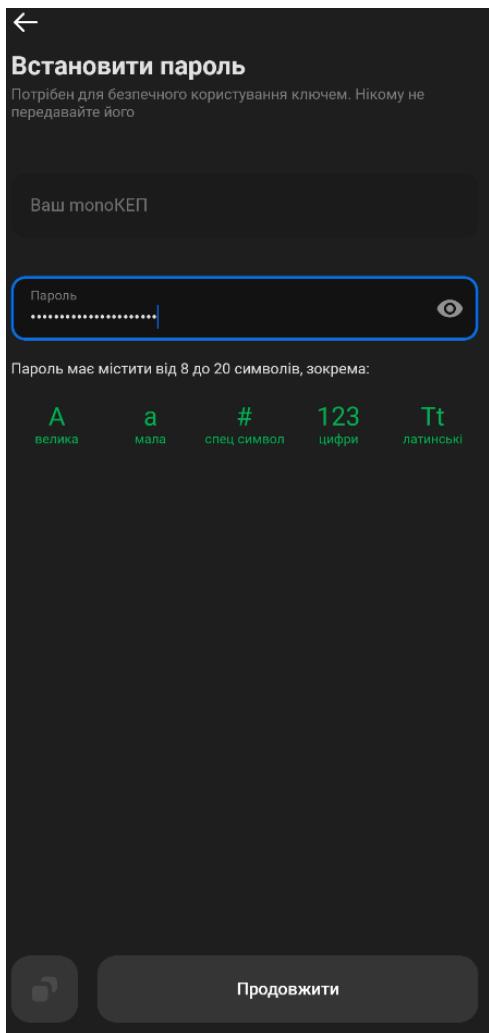
- a. Авторизація на сайті Монобанк:

The screenshot shows the Monobank website with a purple header bar containing the bank's logo and navigation links: НОВИНИ, ПРО НАДАВАЧА, СЕРТИФІКАТИ, РЕПОЗИТАРІЙ, and КОРИСТУВАЧАМ. Below the header, there is a large promotional banner for 'Кваліфіковані електронні довірчі послуги topoKEP'. The banner features a cartoon cat holding a smartphone and signing a document on it. The text 'Швидке підписання документів' is displayed below the main title. At the bottom left is a button labeled 'Отримати topoKEP', and at the bottom right is a note stating 'Це повністю безкоштовно'.

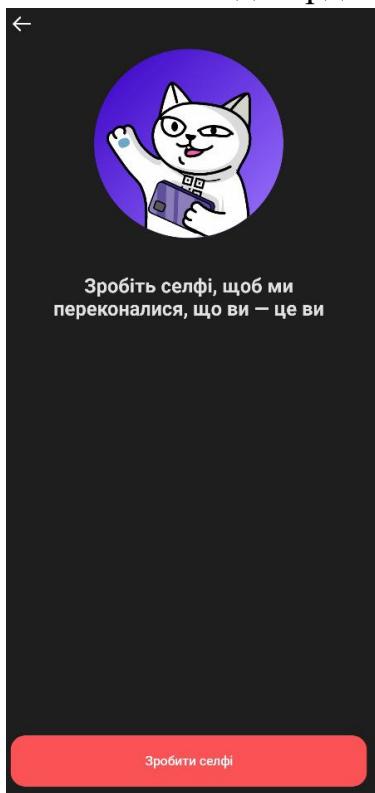
b. Активування monoKEП у мобільному застосунку monobank:



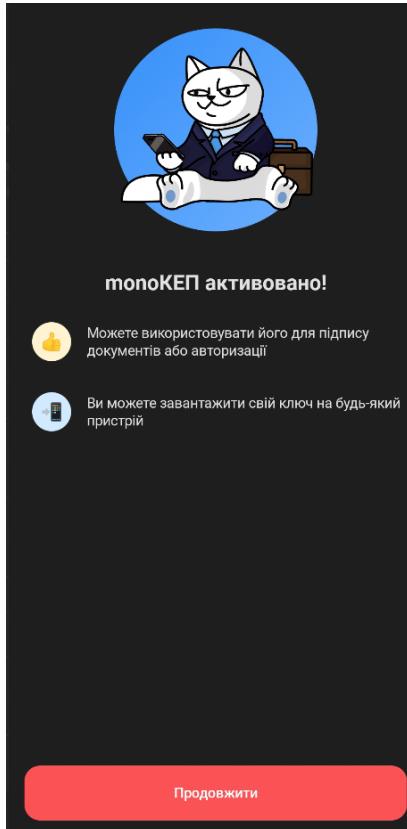
c. Формування паролю ЕЦП:



d. Підтвердження особистості за допомогою селфі:



е. Успішна активація:



2. Підписання документу:

а. Перехід на сайт:

Підписати документ

Підписати файл за
допомогою

Електронного підпису →

Дія.Підпис - UA →

Дія.Підпис - EU →

Версія від 2025.08.25 13:00

⚠️ Звертаємо увагу

Для створення кваліфікованого еле-
ктронного підпису або печатки необхідно мати
особисті ключі та сертифікати від Д-
Іншим кваліфікованим надавачем е-
довірчих послуг.

Сервіс підтримує особисті ключі та
відкритих ключів усіх кваліфікован-
их електронних довірчих послуг.

Під час роботи сервісу інформація,

b. Внесення файлу:

.....

документ

Крок 1 з 4

Зчитайте ключ

Файловий Токен Хмарний

Що таке файловий носій?

Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг

Визначити автоматично

Подгола_ЛВ_monoK
ЕП_2025-12-
01T215311.pfx
[Змінити](#)

Пароль захисту ключа
•••••••••••••••|

Назад

Зчитати

Версія від 2025.08.25 13:00

.....

c. Підписання:

ДОКУМЕНТ

Виберіть, в якому форматі буде зберігатися документ

- XAdES. Дані та підпис зберігаються в XML файлі (*.xml)
- PAdES. Дані та підпис зберігаються в PDF файлі (*.pdf)
- CAdES. Дані та підпис зберігаються в CMS файлі (*.p7s)
- ASIC-E. Дані та підпис зберігаються в архіві (розширений формат)
- ASIC-S. Дані та підпис зберігаються в архіві (простий формат)

Алгоритм підпису

ДСТУ 4145

Тип підпису

Підпис та дані в окремих файлах (detached)

Формат підпису

XAdES-B-LT – додаються повні дані для пере...

Файл(и) для
підпису:

- КЕП.pdf

[Змінити](#)

Підписати

[Назад](#)

Підписувачі

Підписувач

Подгола Іван Васильович

П.І.Б.

Подгола Іван Васильович

Країна

Україна

РНOKPP

3830812117

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача)

22:03:47 01.12.2025

Сертифікат виданий

КНЕДП monobank | Universal Bank

Серійний номер

10FF6F932221FA0008120E00000000011638FDD0

Алгоритм підпису

ДСТУ 4145

Тип підпису

Удосконалений

Тип контейнера

Підпис та дані в окремих файлах (XAdES-detached)

Формат підпису

З повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)

Сертифікат

Кваліфікований

Висновок:

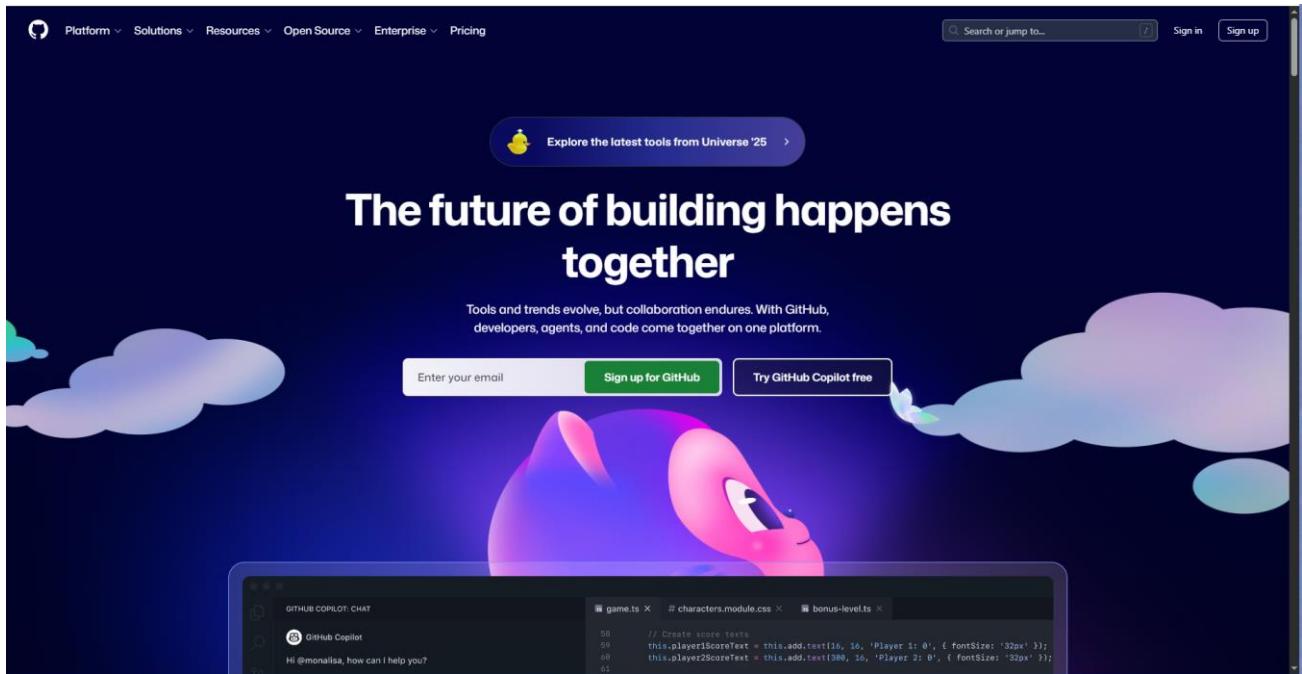
У ході виконання практичної роботи №1 я ознайомився з поняттям та призначенням кваліфікованого електронного підпису (КЕП), який є аналогом власноручного підпису та має повну юридичну силу. Я набув практичних навичок підписання електронних документів (у форматі *.pdf) за допомогою державних сервісів, таких як сайт Центрального засвідчувального органу або «Дія». В результаті роботи мною було успішно накладено цифровий підпис на створений документ

Тема: Створення і налаштування профілю у системі Git.

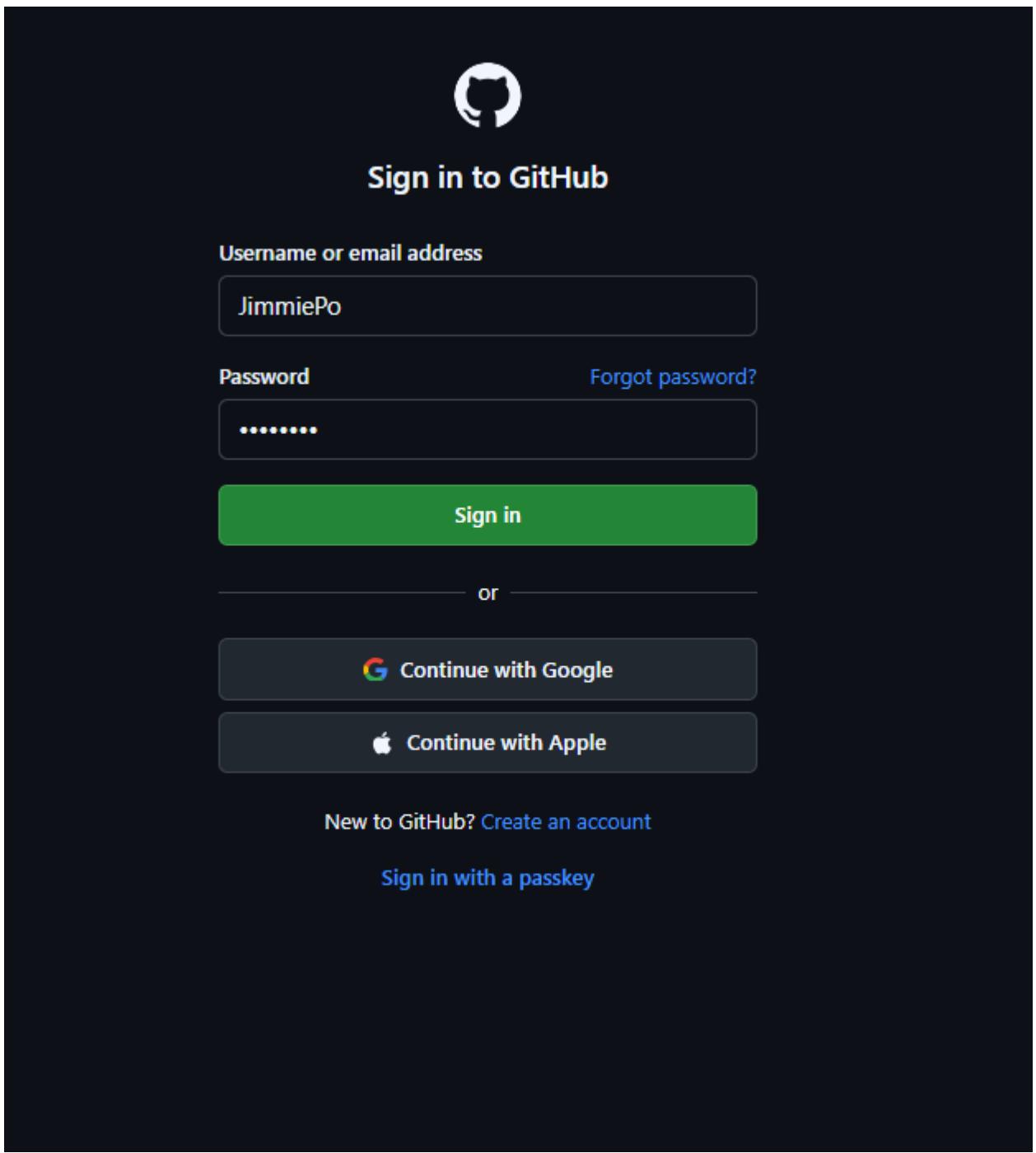
Мета: Набування навичок при реєстрації та налаштуванню облікового запису (account) на хостінгу GitHub.

Хід роботи

1. Перехід на сайт GitHub:



2. Авторизація у свій обліковий запис:



3. Створення нового репозиторію (кнопка «New»):

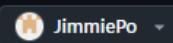
Create a new repository

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 *



JimmiePo

Repository name *



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

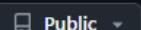
Description

0 / 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](#)

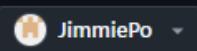
4. Надання назви

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 *



JimmiePo

Repository name *

APZ

APZ is available.

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

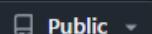
Description

0 / 350 characters

2 Configuration

Choose visibility *

Choose who can see and commit to this repository

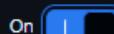


Public



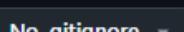
Add README

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



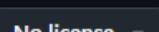
Add .gitignore

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



Add license

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



Create repository

5. Залиття першої лабораторної роботи на репозиторій:



File successfully deleted.



JimmiePo Delete lab1/lab1

ff5d0f2 · now

History

Name	Last commit message	Last commit date
...		
121-22-2 Подгола Іван Практи...	Add files via upload	now
121-22-2 Подгола Іван Практи...	Add files via upload	now
КЕП.pdf	Add files via upload	now
КЕП.pdf.xml	Add files via upload	now

Висновки

На цій практичній роботі я навчився реєструватися та налаштовувати профіль на сайті GitHub. Я створив власний публічний репозиторій для зберігання робіт і успішно завантажив у нього звіт. Тепер я вмію користуватися цим сервісом для збереження та організації своїх файлів.

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case).

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

1. Об'єкт тестування



Об'єкт: Бездротовий геймпад (контролер) для ігрової консолі/ПК. Згідно із завданням, об'єкт складається мінімум з 5 частин.

Складові частини об'єкта:

1. **Корпус** (пластикова основа).
2. **Аналогові стіки** (лівий та правий).
3. **Кнопки дій** (A, B, X, Y або хрестик, квадрат, трикутник, коло).
4. **Хрестовина** (D-Pad).
5. **Тригери та бампери** (L1, R1, L2, R2).
6. **Порт зарядки** (USB Type-C).

7. Світловий індикатор (LED).

2. Тест-кейси (20 шт.)

Нижче наведено 20 тест-кейсів для перевірки функціональності та якості геймпада.

Група 1: Живлення та підключення

Test Case #1: Увімкнення геймпада

- **Pre-condition:** Геймпад вимкнений, заряд батареї > 10%.
- **Кроки:** Натиснути та утримувати кнопку "Home" (живлення) протягом 2 секунд.
- **Expected Result:** Світловий індикатор загоряється, геймпад переходить у режим пошуку або підключення.
- **Post-condition:** Геймпад увімкнений.

Test Case #2: Вимкнення геймпада

- **Pre-condition:** Геймпад увімкнений.
- **Кроки:** Натиснути та утримувати кнопку "Home" протягом 10 секунд.
- **Expected Result:** Світловий індикатор гасне.
- **Post-condition:** Геймпад вимкнений.

Test Case #3: Заряджання пристрою

- **Pre-condition:** Геймпад увімкнений або вимкнений.
- **Кроки:** Підключити кабель USB до порту зарядки та джерела живлення.
- **Expected Result:** Індикатор починає блімати (або змінює колір), показуючи процес зарядки.
- **Post-condition:** Батарея заряджається.

Test Case #4: Бездротове підключення (Bluetooth)

- **Pre-condition:** Геймпад у режимі парування, на ПК/консолі увімкнено пошук Bluetooth.
- **Кроки:** Обрати геймпад у списку пристройів на ПК.
- **Expected Result:** Індикатор перестає блимати і горить постійно, система повідомляє про успішне підключення.
- **Post-condition:** Пристрій готовий до роботи.

Test Case #5: Автоматичне вимкнення (Sleep Mode)

- **Pre-condition:** Геймпад підключений, але не використовується.
- **Кроки:** Залишити геймпад без дії на 15 хвилин.
- **Expected Result:** Геймпад автоматично вимикається для економії енергії.
- **Post-condition:** Геймпад вимкнений.

Група 2: Кнопки та інтерфейс

Test Case #6: Натискання кнопки "A" (Основна дія)

- **Pre-condition:** Запущено тестову програму або гру.
- **Кроки:** Натиснути кнопку "A" один раз.
- **Expected Result:** Система реєструє одне натискання, кнопка повертається у вихідне положення (не залипає).
- **Post-condition:** Виконано дію "Стрибок/Підтвердження".

Test Case #7: Одночасне натискання кнопок

- **Pre-condition:** Геймпад підключений.
- **Кроки:** Натиснути кнопки "A" та "B" одночасно.
- **Expected Result:** Система реєструє обидва натискання одночасно без затримки.
- **Post-condition:** Виконано комбіновану дію.

Test Case #8: Робота D-Pad (Вгору)

- **Pre-condition:** Відкрито меню навігації.
- **Кроки:** Натиснути на верхню частину хрестовини (D-Pad).
- **Expected Result:** Курсор у меню переміщується вгору.
- **Post-condition:** Позиція курсора змінена.

Test Case #9: Робота кнопки "Start/Menu"

- **Pre-condition:** Запущено гру.
- **Кроки:** Натиснути кнопку "Start".
- **Expected Result:** Гра ставиться на паузу, відкривається меню.
- **Post-condition:** Відображене меню паузи.

Група 3: Стіки та Тригери

Test Case #10: Відхилення лівого стіка (L-Stick) вперед

- **Pre-condition:** Запущено гру (персонаж стоїть).
- **Кроки:** Плавно відхилити лівий стік вперед до упору.
- **Expected Result:** Персонаж починає рух вперед, швидкість залежить від кута нахилу.
- **Post-condition:** Персонаж перемістився.

Test Case #11: "Мертві зони" стіків (Deadzone)

- **Pre-condition:** Стік у центральному положенні.
- **Кроки:** Не торкатися стіка. Перевірити на екрані, чи немає самовільного руху (drift).
- **Expected Result:** Координати стіка (0,0), рух відсутній.
- **Post-condition:** Стік стабільний.

Test Case #12: Натискання на стік (L3)

- **Pre-condition:** Геймпад у руках.
- **Кроки:** Натиснути на лівий стік вертикально вниз до клацання.

- **Expected Result:** Відчувається тактильний клік, система реєструє натискання кнопки L3.
- **Post-condition:** Виконано дію (наприклад, біг).

Test Case #13: Робота правого тригера (R2) - Аналоговість

- **Pre-condition:** Запущено гоночний симулятор.
- **Кроки:** Натиснути R2 наполовину ходу.
- **Expected Result:** Автомобіль їде з середньою швидкістю (не повний газ).
- **Post-condition:** Прискорення відповідає силі натискання.

Test Case #14: Повне натискання тригера (R2)

- **Pre-condition:** Гоночний симулятор.
- **Кроки:** Натиснути R2 до упору.
- **Expected Result:** Автомобіль розвиває максимальну швидкість.
- **Post-condition:** Повний газ.

Група 4: Зворотний зв'язок та Аудіо

Test Case #15: Вібрація (Rumble test)

- **Pre-condition:** Запущено тест вібрації в налаштуваннях.
- **Кроки:** Активувати тест вібрації лівого мотора.
- **Expected Result:** Ліва ручка геймпада вібрує.
- **Post-condition:** Вібрація припиняється після завершення тесту.

Test Case #16: Підключення гарнітури

- **Pre-condition:** Геймпад увімкнений.
- **Кроки:** Вставити навушники у роз'єм 3.5 мм на геймпаді.
- **Expected Result:** Звук з гри перемикається на навушники.
- **Post-condition:** Звук виводиться через геймпад.

Група 5: Негативні та стрес-тести (Negative Testing)

Test Case #17: Втрата зв'язку (Вихід із зони дії)

- **Pre-condition:** Геймпад підключений по Bluetooth.
- **Кроки:** Відійти з геймпадом від консолі на відстань понад 10-15 метрів (через стіни).
- **Expected Result:** Індикатор починає блимати, сигналізуючи про втрату зв'язку, гра ставиться на паузу (якщо передбачено системою).
- **Post-condition:** Зв'язок розірвано.

Test Case #18: Відключення кабелю під час гри

- **Pre-condition:** Геймпад підключений через USB кабель (дротовий режим).
- **Кроки:** Різко висмикнути кабель під час гри.
- **Expected Result:** Геймпад миттєво перемикається на Bluetooth (якщо спарений) або вимикається/просить перепідключення. Гра не "вилітає".
- **Post-condition:** Геймпад відключено від дроту.

Test Case #19: Низький заряд батареї

- **Pre-condition:** Заряд батареї < 5%.
- **Кроки:** Продовжувати гру.
- **Expected Result:** Індикатор блимає червоним, на екрані з'являється попередження "Low Battery".
- **Post-condition:** Попередження отримано.

Test Case #20: Натискання кнопки при вимкненому живленні

- **Pre-condition:** Геймпад повністю вимкнений.
- **Кроки:** Натискати кнопки A, B, X, Y.
- **Expected Result:** Нічого не відбувається, індикатори не загоряються (якщо не натиснута кнопка Home).

- **Post-condition:** Геймпад залишається вимкненим.

Висновок

У ході виконання практичної роботи №3 я придумав об'єкт тестування (геймпад) та провів його декомпозицію на складові частини. Мною було розроблено 20 тест-кейсів, які покривають перевірку живлення, кнопок, аналогових стіків, вібрації та нестандартних ситуацій. Я набув практичних навичок оформлення тестової документації, навчився описувати передумови (Pre-condition), кроки відтворення та очікувані результати (Expected Result), що дозволяє оцінити якість продукту з точки зору користувача.

Лабораторна 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

Крок 1. Реєстрація в AWS

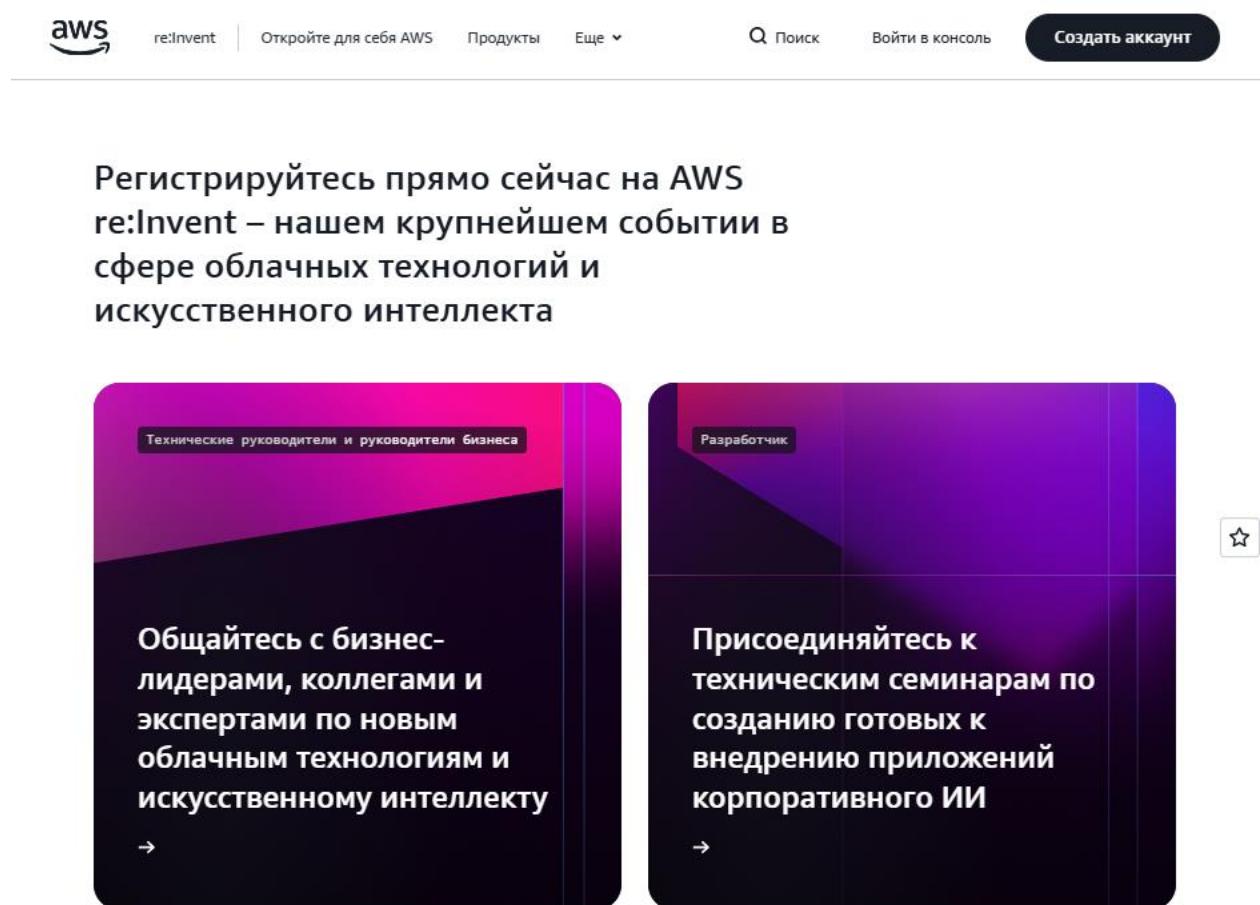


Рис. 1 — Вхід у AWS консоль

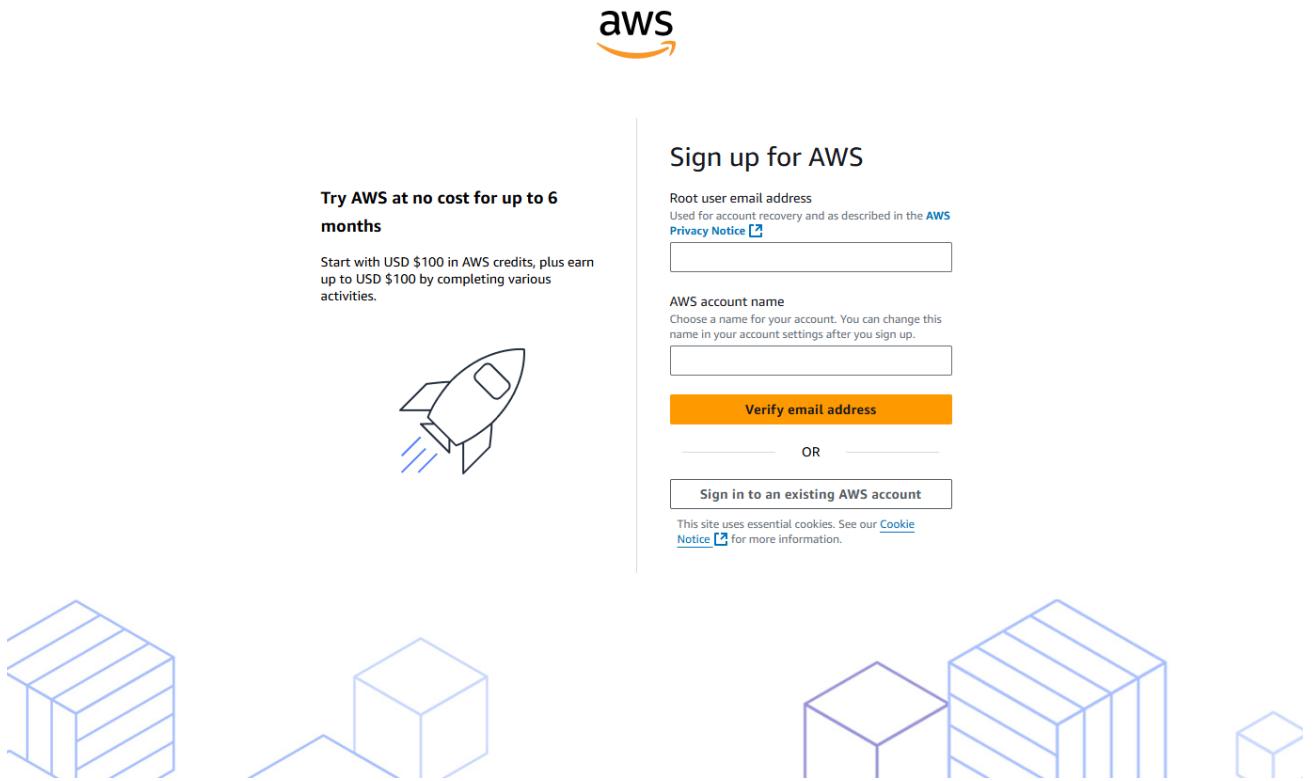


Рис. 2 — Вхід у акаунт

Крок 2. Створення S3 бакету

1. Увійдіть у AWS Console:

The image shows the AWS Console Home page. It includes several widgets: "Recently visited" (empty), "Applications (0)" (Region: Europe (Stockholm)), "Welcome to AWS" (Getting started with AWS, Training and certification, AWS Builder Center), "AWS Health" (Open issues, Scheduled changes, Other notifications), and "Cost and usage" (Current month, Forecasted month end, Savings opportunities). The bottom navigation bar includes CloudShell, Feedback, Console Mobile App, Privacy, Terms, and Cookie preferences.

Рис. 5 — Аутентифікація у AWS Console (регіон eu-north-1)

2. Натисніть Create bucket:

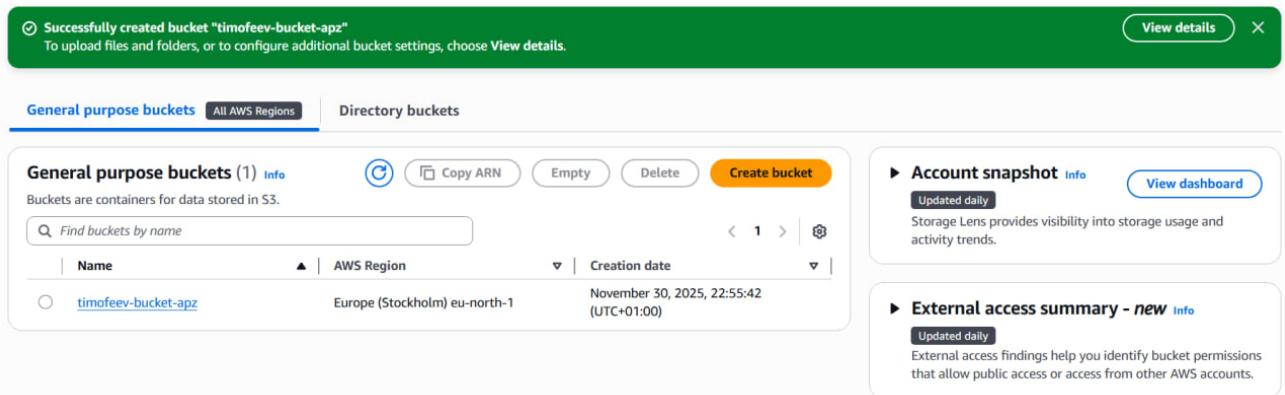


Рис. 6 — Створення бакету

Крок 3. Завантаження HTML-файлу

1. Створіть у блокноті на комп’ютері файл index.html з наступним вмістом (приклад):

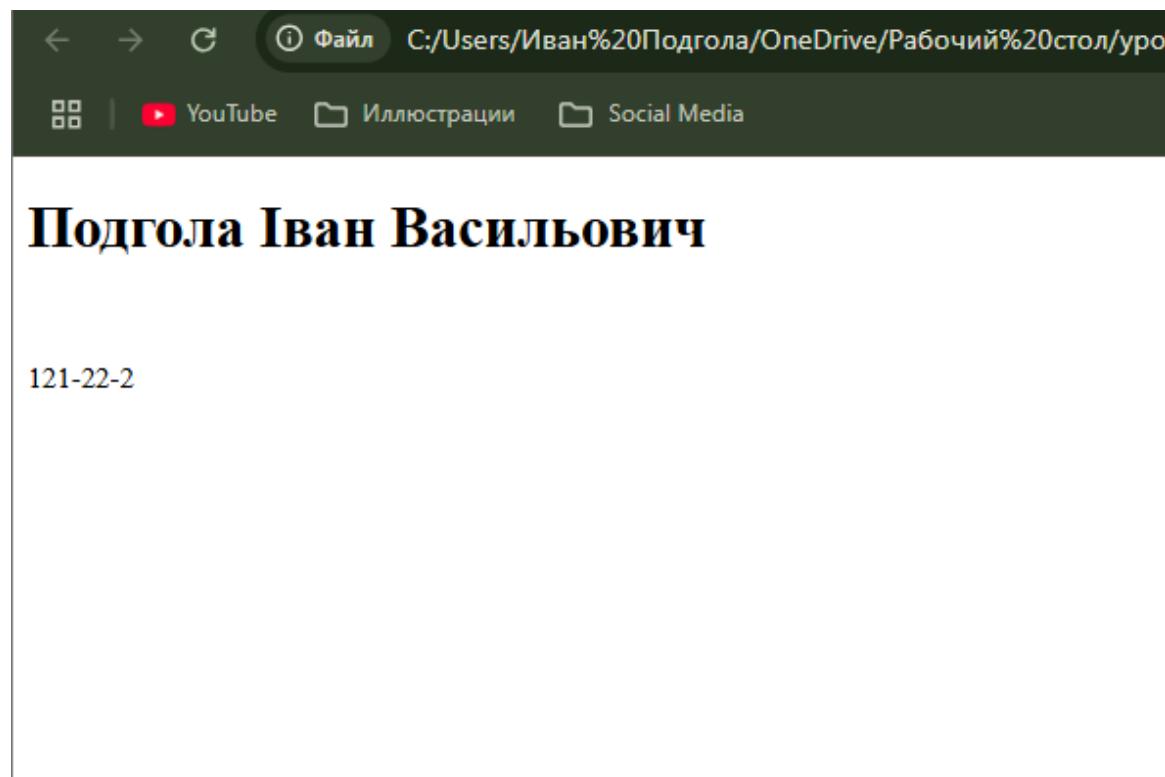


Рис. 7 — Формування html – файлу

2. Поверніться в AWS S3 та відкрийте створений бакет. Перейдіть у вкладку Objects → Upload та завантажте створений файл index.html:

The screenshot shows the AWS S3 console interface. At the top, there are three tabs: 'General purpose buckets' (which is selected), 'All AWS Regions' (disabled), and 'Directory buckets'. Below the tabs, there's a button for 'Create bucket'. A search bar labeled 'Find buckets by name' is present. The main area displays a table with one row of data:

Name	AWS Region	Creation date
podhola-bucket-apz	Europe (Stockholm) eu-north-1	December 1, 2025, 23:14:30 (UTC+02:00)

Рис. 8 — Завантаження файлу

Крок 4. Налаштування хостингу та отримання адреси сторінки

- Поверніться в AWS S3 та відкрийте створений бакет. Оберіть Properties та прокрутіть до Static website hosting. Далі натисніть Edit і увімкніть "Enable". У полі Index document вкажіть index.html і натисніть Save changes:

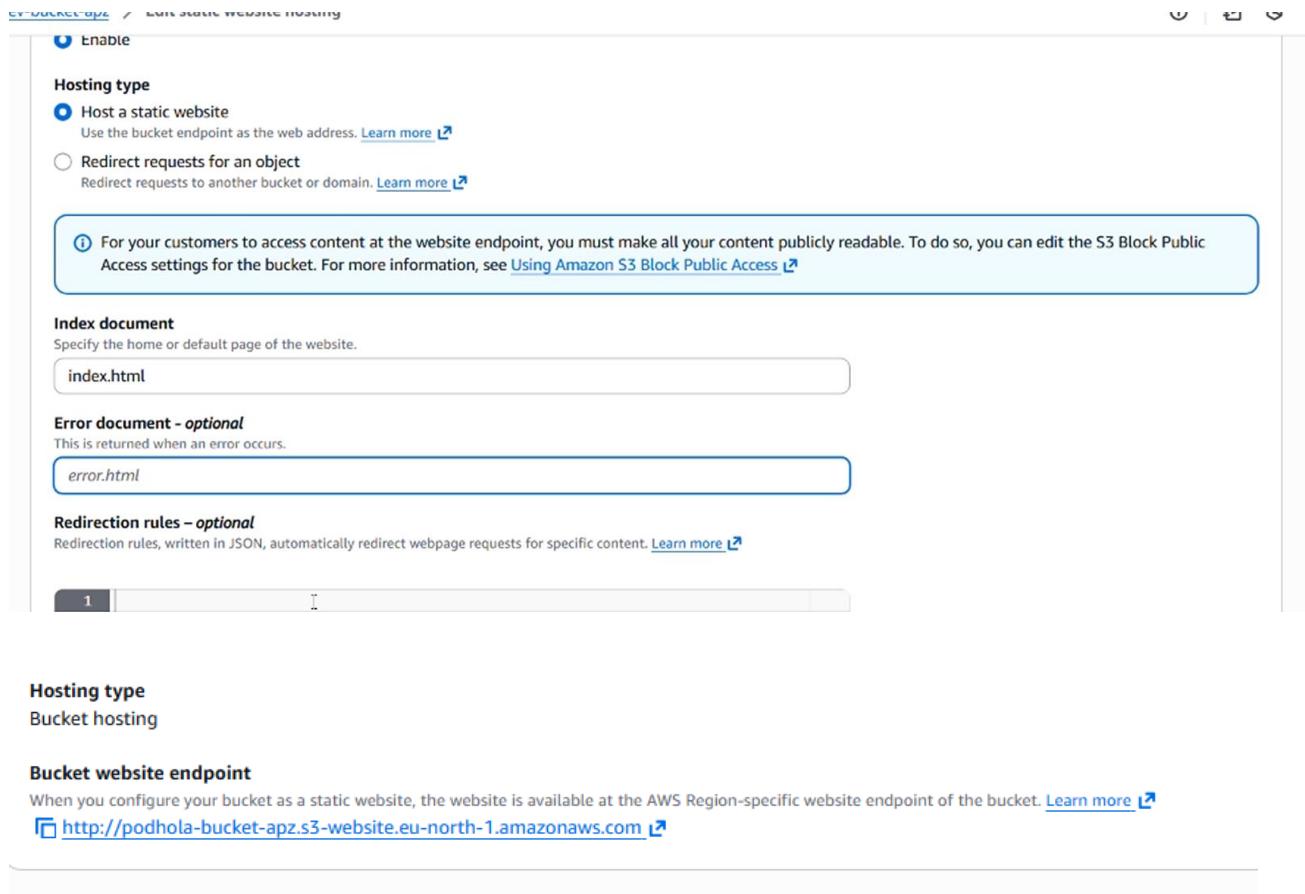


Рис. 9 — Створення посилання

- Тепер знову у вкладці Properties, знайдіть Static website hosting, там буде ваш URL, наприклад <http://podhola-bucket-apz.s3-website.eu-north-1.amazonaws.com>

Висновок

Я виконав Практичну роботу №4 і досяг поставленої мети. Я набув навичок створення та розміщення статичної веб-сторінки на хмарному сервісі AWS S3. В результаті роботи мною було успішно створено бакет, налаштовано публічний доступ до нього та завантажено файл index.html. Я успішно налаштував

статичний хостинг і отримав публічний URL-адресу, на якій відображається мое ПІБ та група

Лабораторна робота №5

Тема: Знайомство з EC2

Мета: набуття базових навичок взаємодії із сервісами AWS у вигляді EC2, налаштування та відкриття доступу до підключення до віддаленого робочого столу по IP.

Хід роботи

1. Створення нового EC2, надання назви та обрання AMI:

The screenshot shows the AWS Lambda console interface. At the top, there's a search bar and a 'Create New Function' button. Below it, a 'Function name' input field contains 'JimmiePo-LAB5-APZ'. To the right of the input field is a 'Create' button. Further down, there's a 'Code' section with a 'Upload' button and a 'GitHub' link. On the left, there's a sidebar with 'AWS Lambda' selected. The main area shows a table with columns for 'Name', 'Region', 'Last modified', and 'Actions'. One row is visible with the name 'JimmiePo-LAB5-APZ' and the status 'Running'. At the bottom, there's a 'Logs' tab and a 'Logs' button.

2. Створення ключа доступу:

Create key pair



Key pair name

Key pairs allow you to connect to your instance securely.

apz-my-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

3. Надання дозволу підключення (0.0.0.0) та обрання необхідного обсягу накопичувача, його розмітки:

Network [Info](#)
vpc-0ba42f17a73829634
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-4" with the following rules:
 Allow RDP traffic from [Anywhere](#)
Helps you connect to your instance
 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.

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.
[Edit](#)
 0 x File systems

[CloudShell](#) [Feedback](#) [Console Mobile App](#) © 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. [Privacy](#) [Terms](#) [Cookie preferences](#)

4. Підключення створеного ключа:

Use your private key to retrieve and decrypt the initial Windows administrator password for this instance.

Instance ID

i-0563a420931720d64 (JP-LABS-APZ)

Key pair associated with this instance

APZ-MY-KEY

Private key

Either upload your private key file or copy and paste its contents into the field below.

APZ-MY-KEY.pem

1.68 KB

Private key contents

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----

```
MIIEpAlBAKCAQEA5/jpDmCEmPUalgv3k3P1RzgZy043ZEp5IYI/LUz4HVBIBZjo
pKyett2h271mFAWC0J4rHYhxHcrOcFr9RQ9HmMdZzME8Jsipib9V7eucOii5vNofZ
rPxWxG4ex+6LNwH/n0DCQAm9uktN0TBHI98V7ZIV/sep97Z1YXWFxAYM2LSb7LlF8
BVCXqfziM8ojofFx+DHYfxCE7LqOPmTqTdERHqtSCL64klJXxmJL86zH1NDntIO3K
o7sGFa/kBexyLlo1AB/ya6ZaZ7QhgyosLeMBe010/t+7f7j04bkQc7k46x1+c8Ld
CLxRJUsXcUEoaykycotQY6ObGuhOE5RJONoyQIDAQABAoIBAQCB9Gst57xfpYZak
z2iqihNgVbmhZUf+uD97M6SxF1gE/ZdZCMhOxnI07jJW+NFWyDDVM2tK7ebI+Oa8
```

5. Отримання інформації про машину (пароль заблоковано):

Get Windows password

X

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

Instance ID

i-0563a420931720d64 (JP-LAB5-APZ)

Private IP address

172.31.24.103

Username

Administrator

Password

))iPI-fo@dV7yDuxD9z*TNb\$Jwk!aSz

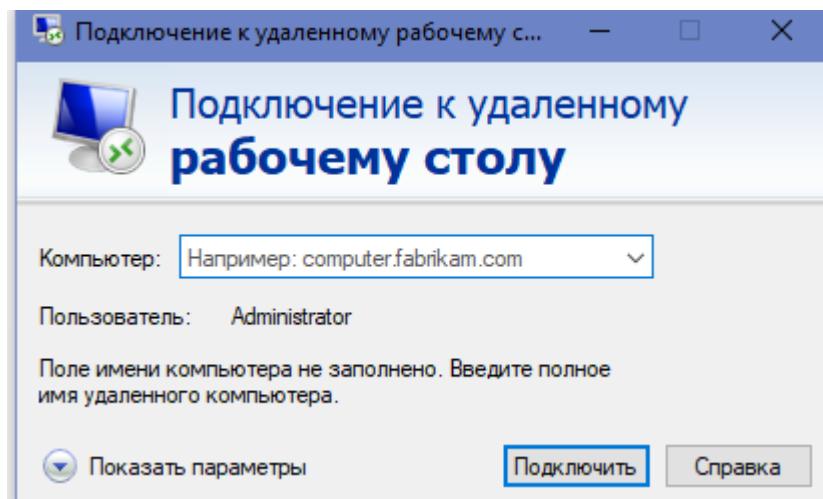
>Password change recommended

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

6. Перехід до віддаленого робочого столу:



7. Уведення необхідної інформації (IP, username, пароль):

8.

Здобуті кредити для підключення:

172.31.24.103

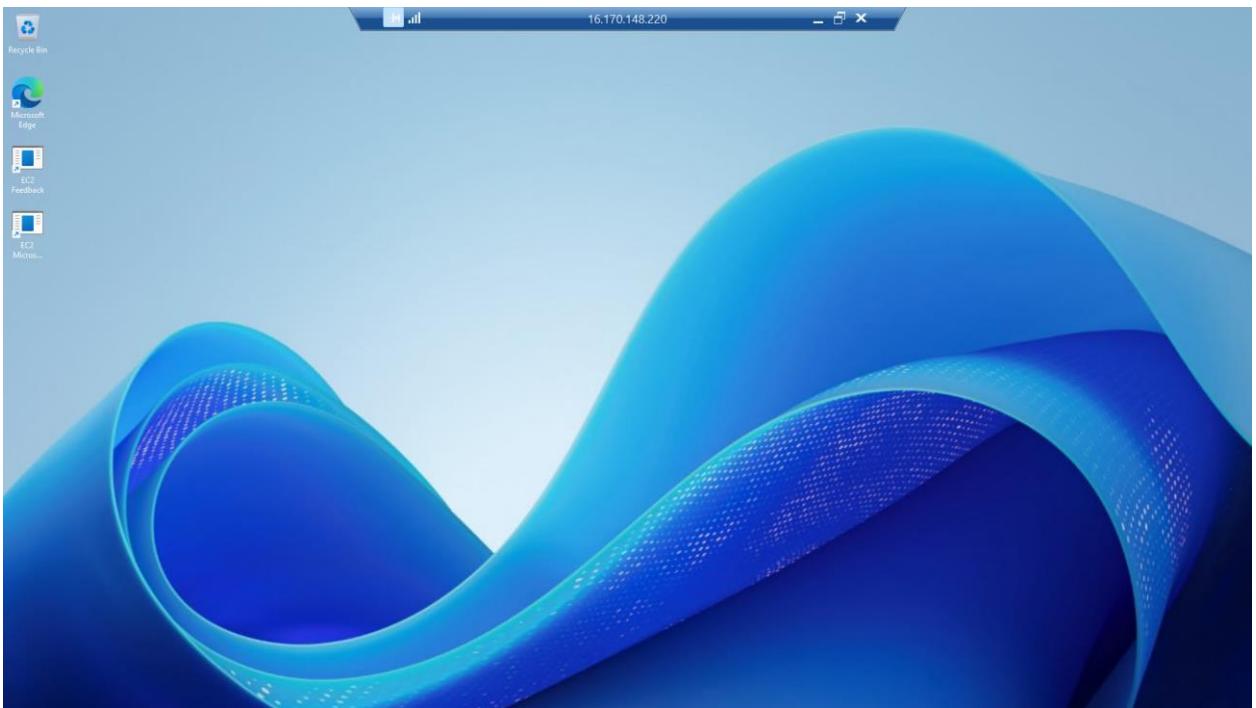
Username

Administrator

Password

))IPI-fo@ dV7yDuxD9z*TNb\$Jwk!aSz

Перехід на віддалений робочий стіл



Висновки

За результатами виконання лабораторної роботи успішно засвоєно теоретичні та практичні основи роботи з інфраструктурним сервісом Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud). Було вивчено ключові компоненти, необхідні для розгортання віртуальних серверів у хмарі: AMI, типи інстансів, а також механізми безпечного доступу (пари ключів .рем та Групи безпеки). У практичній частині повністю реалізовано цикл запуску нового інстансу на базі Windows Server. Успішно виконано конфігурацію Групи безпеки (дозвіл RDP-доступу на порт 3389) та використано згенерований ключ для дешифрування пароля адміністратора. Фінальним підтвердженням досягнення мети стало встановлення успішного RDP-з'єднання з віддаленою машиною та виконання тестової операції (zmіна фону робочого столу). Таким чином, мету роботи досягнуто, набуто базових навичок розгортання та керування віртуальними машинами в AWS.