

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



Факультет інформаційних технологій  
**Кафедра системного аналізу та управління**

**Общий звіт**

з практичних робіт з дисципліни  
**«Аналіз програмного забезпечення»**

Виконав: студент групи  
122-22-6  
Шаповал Н.О.  
Перевірили: доц.  
Мінєєв О.С.  
ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро  
2025



## Практична робота №3

### Об'єкт Тестування: Персональний Комп'ютер

#### 1. Перевірка холодного старту

Назва	Час завантаження операційної системи (холодний старт).
Pre-condition	Комп'ютер повністю вимкнений (не режим сну). Усі периферійні пристрої підключені. ОС встановлена на SSD-накопичувач.
Кроки	1. Натиснути кнопку живлення на корпусі. 2. Виміряти час від натискання кнопки до появи робочого столу ОС.
Expected Result	ОС (наприклад, Windows або Linux) повинна повністю завантажитися та бути готовою до роботи (відображення робочого столу та іконок) не довше ніж за 20 секунд.
Post-condition	ПК успішно працює, ОС завантажена.

#### 2. Перевірка коректного вимкнення

Назва	Перевірка коректного повного вимкнення системи.
Pre-condition	ОС завантажена, активних програм немає.
Кроки	1. Зайти в меню "Пуск" і вибрати опцію "Вимкнути". 2. Виміряти час, протягом якого комп'ютер повністю припинить роботу (вимикання індикаторів, зупинка вентиляторів).

Expected Result	Комп'ютер має повністю вимкнутися не довше ніж за 10 секунд. Усі індикатори живлення мають згаснути.
-----------------	--

Post-condition	ПК повністю знеструмлений, готовий до наступного ввімкнення.
----------------	--

### 3. Тест стабільності пам'яті

Назва	Стрес-тест оперативної пам'яті під високим навантаженням.
Pre-condition	ПК завантажений. Встановлено програму для тестування RAM (наприклад, MemTest або AIDA64).
Кроки	1. Запустити програму тестування RAM і встановити 90% використання доступної пам'яті. 2. Провести повний цикл тестування (наприклад, 30 хвилин).
Expected Result	Тест має завершитися без виявлення помилок (Errors: 0). ПК має залишатися стабільним.
Post-condition	Оперативна пам'ять підтвердила свою стабільність роботи.

### 4. Перевірка продуктивності відеокарти

Назва	Тест продуктивності відеокарти в умовах високого графічного навантаження.
-------	---

Pre-condition	Встановлено актуальні драйвери відеокарти. Встановлено графічний бенчмарк (наприклад, FurMark або 3DMark).
Кроки	1. Запустити бенчмарк (наприклад, 10-хвилинний стрес-тест). 2. Моніторити частоту кадрів (FPS) та температуру GPU.

Expected Result	Програма має виконати тест без збоїв, артефактів на екрані чи "вильоту" драйвера. Температура GPU не повинна перевищувати $90^{\circ}\text{C}$ .
Post-condition	Відеокарта підтвердила свою продуктивність і стабільність охолодження.

#### 5. Тест стабільності процесора та охолодження

Назва	Стрес-тест процесора (CPU) під 100% навантаженням.
Pre-condition	Встановлено програму для стрес-тесту CPU (наприклад, Prime95, OCCT). Встановлено програму для моніторингу температури.
Кроки	1. Запустити стрес-тест, що навантажує всі ядра CPU на 100%. 2. Провести тест протягом 15 хвилин. 3. Моніторити температуру CPU.
Expected Result	ПК не повинен вимкнутися чи "зависнути". Температура CPU не повинна перевищувати $95^{\circ}\text{C}$ .
Post-condition	Процесор і його система охолодження працюють коректно під максимальним навантаженням.

## 6. Перевірка підключення до двох моніторів

Назва	Перевірка роботи в режимі двох моніторів (Extend/Duplicate).
-------	--

Pre-condition	Два монітори з різними входами (наприклад, HDMI та DisplayPort) підключені до відеокарти.
Кроки	1. Завантажити ОС. 2. У налаштуваннях екрана вибрати режим "Розширити ці екрани" (Extend these displays). 3. Перемістити вікно програми з одного монітора на інший.
Expected Result	Кожен монітор повинен відображати окремий робочий стіл. Миша має плавно переходити між екранами, а вікно програми — коректно відображатися на обох дисплеях.
Post-condition	Обидва монітори працюють, відображаючи розширений робочий стіл. Система готова до роботи з двома дисплеями.

## 7. Тест швидкості накопичувача

Назва	Тест швидкості читання/запису основного SSD.
Pre-condition	Встановлено бенчмарк для дисків (наприклад, CrystalDiskMark).
Кроки	1. Запустити бенчмарк на системному SSD. 2. Провести тест послідовного читання/запису великого файлу (наприклад, 4 ГБ).

Expected Result	Швидкість послідовного читання має відповідати заявленій виробником (наприклад, $3500 \text{ MB/s}$ для NVMe).
Post-condition	Швидкість накопичувача підтверджена.

## 8. Перевірка роботи аудіовиходів

Назва	Перевірка звуку через передній та задній аудіовиходи.
Pre-condition	Підключити колонки до заднього аудіовиходу. Підключити навушники до переднього аудіовиходу.
Кроки	1. Запустити музичний файл. 2. Переконатися, що звук відтворюється через колонки. 3. Від'єднати колонки. 4. Увімкнути навушники. 5. Переконатися, що звук автоматично переключився на навушники.
Expected Result	Звук має бути чистим і без сторонніх шумів на обох виходах.
Post-condition	Обидва аудіовиходи функціонують, система коректно перемикає пристрої.

#### 9. Тест швидкості USB 3.0/3.1

Назва	Перевірка швидкості передачі даних через порти USB 3.0/3.1.
Pre-condition	Наявність зовнішнього SSD/Flash-накопичувача з підтримкою USB 3.0/3.1.
Кроки	1. Підключити накопичувач до порту USB 3.0/3.1 на задній панелі. 2. Скопіювати файл розміром 5 ГБ з ПК на накопичувач.
Expected Result	Середня швидкість передачі даних має бути не менше $100 \text{ MB/s}$ .
Post-condition	Швидкість портів USB 3.0/3.1 підтверджена.



#### 10. Тест температури компонентів у простої

Назва	Перевірка базової температури компонентів у стані простою.
Pre-condition	ПК працює, але жодна програма не запущена протягом 10 хвилин (простій). Встановлено монітор температури.
Кроки	1. Відкрити програму моніторингу температури. 2. Зафіксувати температури CPU, GPU та SSD.
Expected Result	Температури мають бути низькими: CPU не вище $40^{\circ}\text{C}$ , GPU не вище $35^{\circ}\text{C}$ .
Post-condition	Система охолодження коректно справляється з тепловідведенням у режимі простою.

#### 11. Перевірка мережевого підключення

Назва	Тест швидкості та стабільності підключення до локальної мережі.
Pre-condition	ПК підключено кабелем до маршрутизатора/мережі (наприклад, 1 Гбіт).
Кроки	1. Запустити онлайн-тест швидкості інтернету. 2. Відкрити Командний рядок і виконати команду <code>ping google.com -t</code> (наприклад, протягом 5 хвилин).
Expected Result	Швидкість має відповідати тарифному плану. Команда <code>ping</code> не повинна мати втрат пакетів (0% loss).

Post-condition	Мережевий адаптер працює коректно.
----------------	------------------------------------

## 12. Перевірка входу та збереження налаштувань BIOS

Назва	Вхід у BIOS/UEFI та зміна налаштувань.
Pre-condition	ПК вимкнений.
Кроки	1. Увімкнути ПК та натискати клавішу входу в BIOS/UEFI (наприклад, Del або F2). 2. Змінити простий параметр (наприклад, час системи). 3. Зберегти зміни та вийти. 4. Перевірити, що час в ОС змінився.
Expected Result	Користувач повинен успішно увійти в інтерфейс BIOS/UEFI, змінити та зберегти налаштування.
Post-condition	Налаштування BIOS/UEFI успішно змінені та збережені.

## 13. Багатозадачність та стабільність

Назва	Тест на багатозадачність (Multi-tasking).
Pre-condition	ПК завантажений.

Кроки	1. Одночасно запустити: браузер (10 вкладок), групу програм Office, програму для редагування зображень. 2. Спробувати перемикатися між ними.
-------	--

Expected Result	Система має залишатися чутливою. Перемикання між програмами не повинно займати більше 1 секунди.
Post-condition	Система продемонструвала стабільність та чутливість в умовах помірного багатозадачного навантаження.

#### 14. Перевірка оновлення драйверів

Назва	Перевірка коректного оновлення драйвера відеокарти.
Pre-condition	Встановлено стару версію драйвера GPU. Завантажено останню версію з офіційного сайту.
Кроки	1. Запустити встановлення нового драйвера. 2. Перезавантажити ПК після встановлення. 3. Перевірити версію драйвера в Диспетчері пристроїв.
Expected Result	Встановлення має пройти без помилок. Нова версія драйвера має коректно відображатися.
Post-condition	Драйвер відеокарти успішно оновлено.

#### 15. Перевірка стабільності живлення

Назва	Тест стабільності Блоку Живлення (PSU) під повним навантаженням.
Pre-condition	Одночасно запущені стрес-тести для CPU (Prime95) та GPU (FurMark) для максимального навантаження.

Кроки	1. Провести одночасний стрес-тест CPU та GPU протягом 10 хвилин. 2. Моніторити напруги (за допомогою спеціалізованого ПЗ).
Expected Result	ПК не повинен вимкнутися або перезавантажитися. Значення напруги (+12V, +5V, +3.3V) не повинні виходити за межі $\pm 5\%$ від номінального.
Post-condition	Блок живлення продемонстрував стабільну роботу під максимальним навантаженням.

#### 16. Перевірка рівня шуму

Назва	Оцінка рівня шуму системи в стані максимального навантаження.
Pre-condition	ПК під максимальним навантаженням (як у TC-PSU-001). Вимірювач шуму (наприклад, додаток на смартфоні).
Кроки	1. Виміряти рівень шуму на відстані 50 см від корпусу.
Expected Result	Рівень шуму не повинен перевищувати 45 дБ (прийнятний рівень для робочої станції).

Post-condition	Рівень шуму зафіксовано.
----------------	--------------------------

#### 17. Перевірка режиму сну

Назва	Вхід та вихід із режиму сну (Sleep mode).
-------	---

Pre-condition	Відкрито кілька програм.
Кроки	1. Відправити ПК у режим сну через меню "Пуск". 2. Зачекати 5 хвилин. 3. Натиснути клавішу, щоб вивести ПК зі сну.
Expected Result	ПК повинен вийти з режиму сну не довше ніж за 3 секунди. Усі раніше відкриті програми мають бути відновлені.
Post-condition	ПК успішно вийшов із режиму сну, робочий стан відновлено.

#### 18. Перевірка клавіатурних скорочень

Назва	Перевірка роботи ключових системних клавіатурних скорочень.
Pre-condition	ОС завантажена.
Кроки	1. Натиснути $\text{Ctrl} + \text{Alt} + \text{Del}$ . 2. Натиснути $\text{Alt} + \text{Tab}$ для перемикання між програмами. 3. Натиснути клавішу $\text{Windows} + \text{L}$ для блокування екрана.

Expected Result	Усі системні клавіатурні скорочення мають працювати миттєво і коректно.
Post-condition	Клавіатурні скорочення працюють.

#### 19. Перевірка гарячого підключення (Hot Plug) USB-пристроїв

Назва	Підключення USB-пристрою "на гарячу".
-------	---------------------------------------

Pre-condition	ОС завантажена. Маємо флешку або мишу.
Кроки	1. Підключити USB-пристрій до вільного порту. 2. Відключити його. 3. Повторити 5 разів на одному порту.
Expected Result	ПК повинен миттєво розпізнавати та ініціалізувати пристрій при підключенні та коректно "відпускати" його при відключенні.
Post-condition	Порти USB підтримують гаряче підключення.

#### 20. Перевірка наявності місця та відображення дисків

Назва	Перевірка коректного відображення обсягу дисків.
Pre-condition	ПК завантажений. Є SSD та HDD (наприклад, 250 ГБ SSD та 1 ТБ HDD).

Кроки	1. Відкрити "Цей комп'ютер" (або "Мій комп'ютер"). 2. Перевірити обсяги системного та додаткового дисків.
Expected Result	Обсяги дисків мають відображатися коректно, з незначним відхиленням, типовим для форматування (наприклад, 931 ГБ замість 1000 ГБ).
Post-condition	Користувач має доступ до всіх накопичувачів, їх обсяг відображається коректно.

Висновок: Я набув навички 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.

### Крок 1. Реєстрація в AWS

1. Перейдіть за посиланням <https://aws.amazon.com/>
2. Натисніть Create account.
3. Введіть свій email, ім'я і прізвищ, пароль. Далі підтвердить свій акаунт через електронну пошту

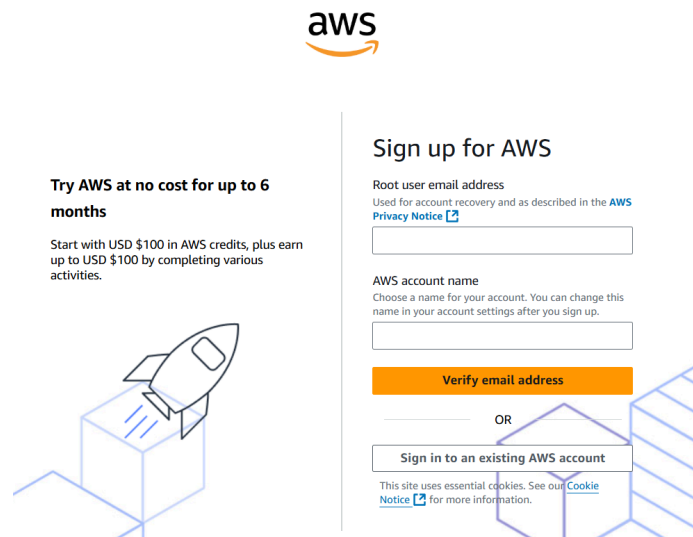


Рис. 1 Реєстрація аккаунт



Рис. 2 Вибір безкоштовного доступу Free Tier до послуг AWS

4. Введіть платіжні дані (AWS вимагає банківську картку, але з вас не знімуть кошти в межах безкоштовного рівня — Free Tier).
5. Підтвердіть особу (SMS/дзвінок)

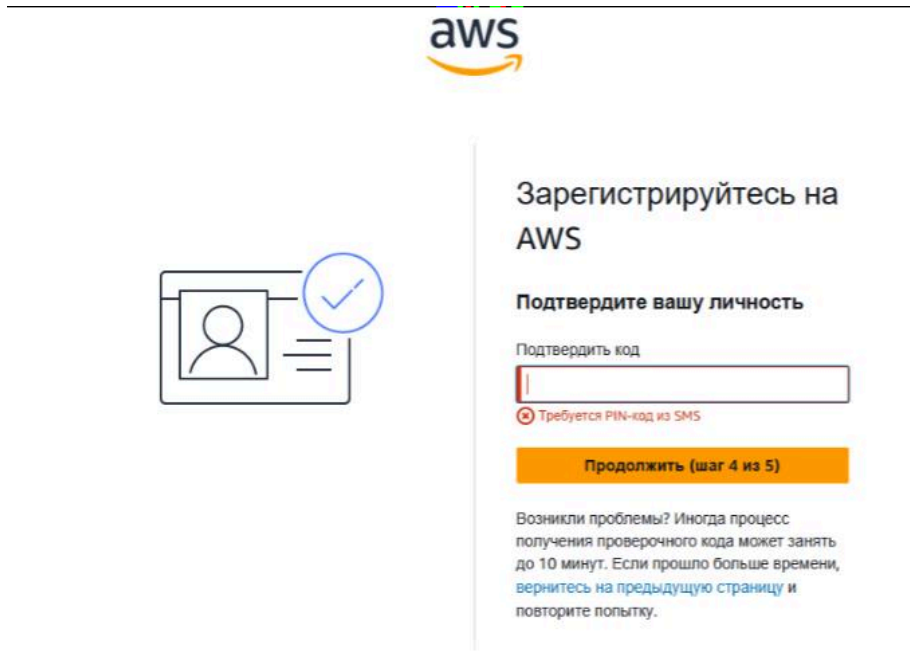


Рис. 3 Підтвердження особи

6. Завершіть реєстрацію та увійдіть у AWS Management Console.

## Крок 2. Створення S3 бакету.

1. Увійдіть у AWS Console: <https://console.aws.amazon.com/s3/>

2. Натисніть Create bucket.

3. Заповніть:

- Bucket name: обов'язково включіть ваше прізвище та ім'я латиницею, наприклад kbaleiko-bucket-apz.
- Region: залиште за замовчуванням або оберіть найближчий (наприклад, Europe (Frankfurt))

**Create bucket** Info  
Buckets are containers for data stored in S3.

**General configuration**

**AWS Region**  
US East (N. Virginia) us-east-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  
Brahm-A-bucket-apz

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.

Format: s3://bucket/prefix

Рис. 4 Настройка бакету

4. Зніміть галочку з "Block all public access" та підтвердьте галочкою, що ви розумієте наслідки публічного доступу.

5. Натисніть Create bucket.

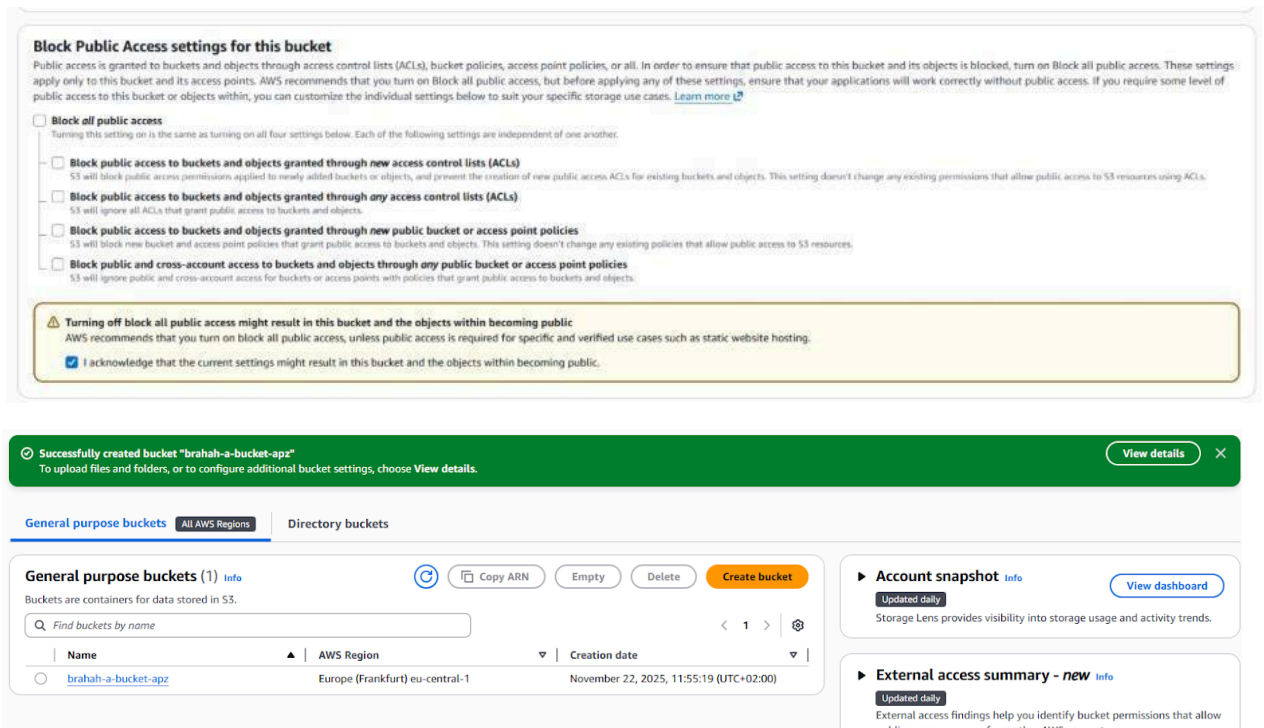


Рис. 5-6 Створення S3 бакету

### Крок 3. Завантаження HTML-файлу.

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

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="uk">
```

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

```
<title>Моя сторінка</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h1>Шаповал Нікіта Олександрович</h1><br />
```

```
<p>122-22-6</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

2. Поверніться в AWS S3 та відкрийте створений бакет.

3. Перейдіть у вкладку Objects → Upload та завантажте створений файл index.html.

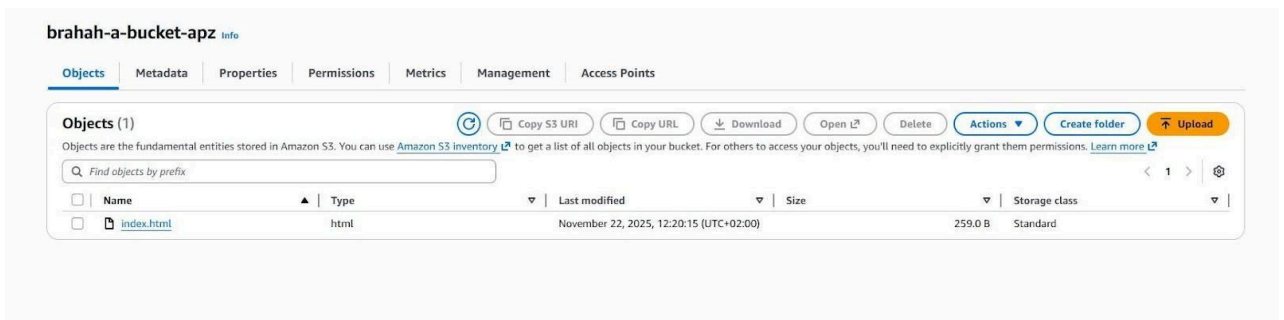


Рис. 7 Завантаження файлу

4. Після завантаження оберіть свій index.html і натисніть Permissions → Make public (рис 4.5)

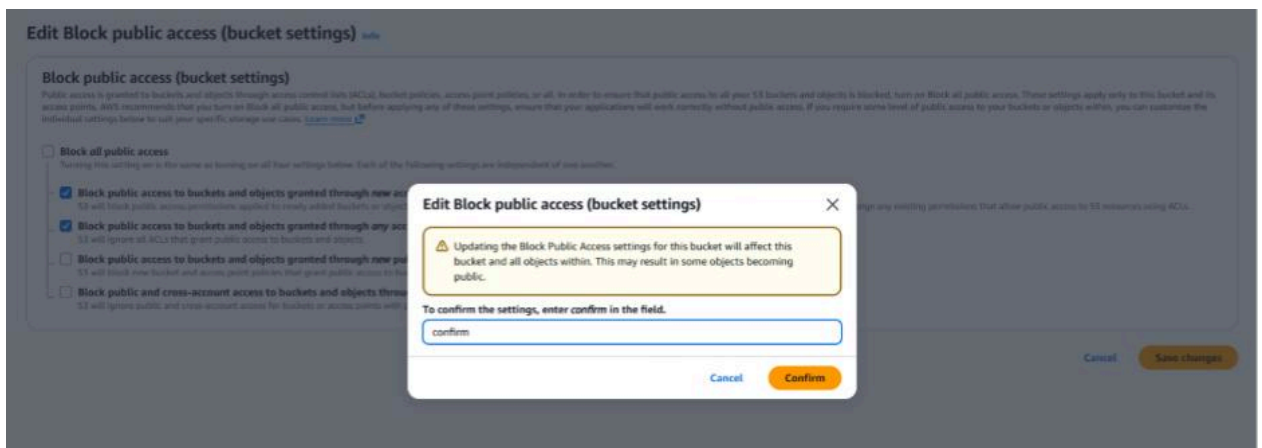


Рис. 8 Налаштування доступу до сторінки

## Крок 4. Налаштування хостингу та отримання адреси сторінки

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

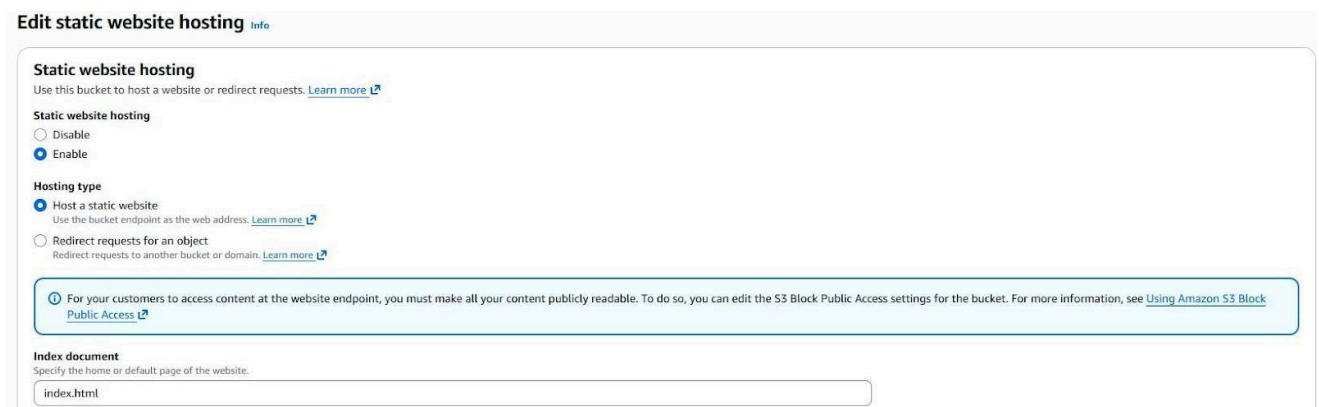


Рис. 9 Налаштування сторінки

4. Тепер знову у вкладці Properties, знайдіть Static website hosting, там буде ваш URL

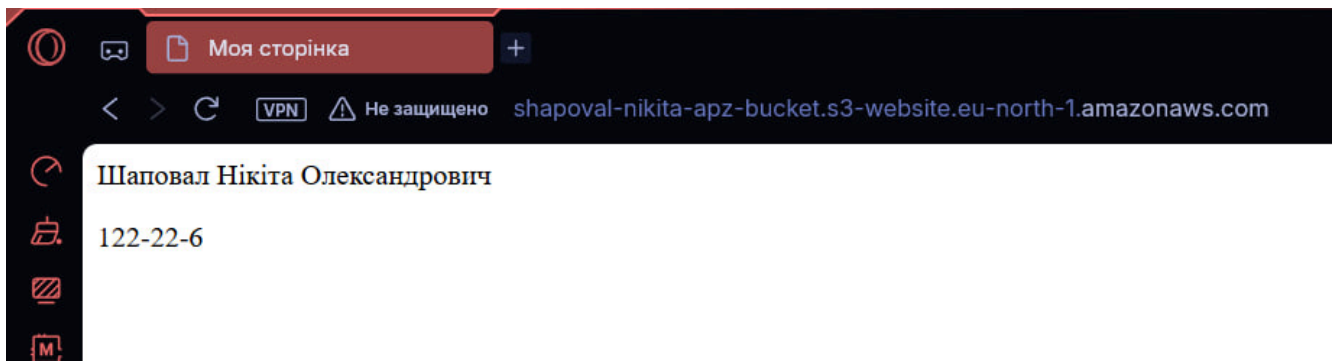


Рис. 10 Результат виконання практичної роботи

### Висновки:

У ході роботи я навчився створювати бакет у AWS S3, налаштовувати статичний хостинг та робити сайт доступним публічно. Отримав практичні навички роботи з політиками доступу, завантаженням файлів та базовою конфігурацією вебхостингу в Amazon S3. У результаті мені вдалося успішно розгорнути та запустити просту статичну веб-сторінку.

## Практична робота №5

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

**Крок 1. Створюємо та запускаємо Instance (рис. 1.1 – 1.4):**

The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating an EC2 instance. The 'Name and tags' section is at the top, with a text input field containing 'APZ-My-PC' and a link to 'Add additional tags'. Below this is the 'Application and OS Images (Amazon Machine Image)' section, which includes a search bar and a grid of AMI options. The 'Quick Start' tab is active, showing a row of AMI cards for Amazon Linux, macOS, Ubuntu, Windows, Red Hat, SUSE Linux, and Debian. The 'Amazon Linux' card is highlighted. To the right of the grid is a link to 'Browse more AMIs' with a search icon. Below the grid, the text 'Amazon Machine Image (AMI)' is visible.

**Name and tags** [Info](#)

Name

APZ-My-PC [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**.

Q Search our full catalog including 1000s of application and OS images

Recents **Quick Start**

Amazon Linux macOS Ubuntu Windows Red Hat SUSE Linux Debian

aws Mac ubuntu® Microsoft Red Hat SUSE debian

[Browse more AMIs](#)

Including AMIs from AWS, Marketplace and the Community

Amazon Machine Image (AMI)

Рисунок 1.1. Name and tags. Amazon machine Image

## Create key pair

Key pair name

Key pairs allow you to connect to your instance securely.

Enter key pair name

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

Рисунок 1.2. Створення key pair

▼ Configure storage [Info](#)

Advanced

1x 30 GiB gp3 ▼ Root volume, 3000 IOPS, Not encrypted

Add new volume

⌚ 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

Рисунок 1.3. Налаштування Configure Storage

## Крок 2. Отримання зашифрованого паролю (рис. 2):

### Get Windows password ✕

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

**Instance ID**

**Private IP address**

**Username**

**Password**

**ⓘ 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

Рисунок 2. Windows password

**Крок 3. Підключаємося до створеного ПК (рис. 3.1 – 3.3):**

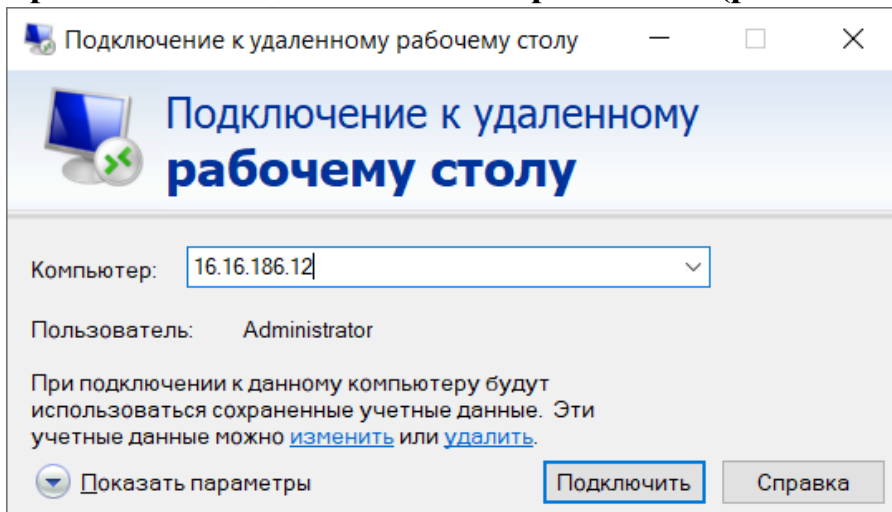


Рисунок 3.1. Введения IP комп'ютера



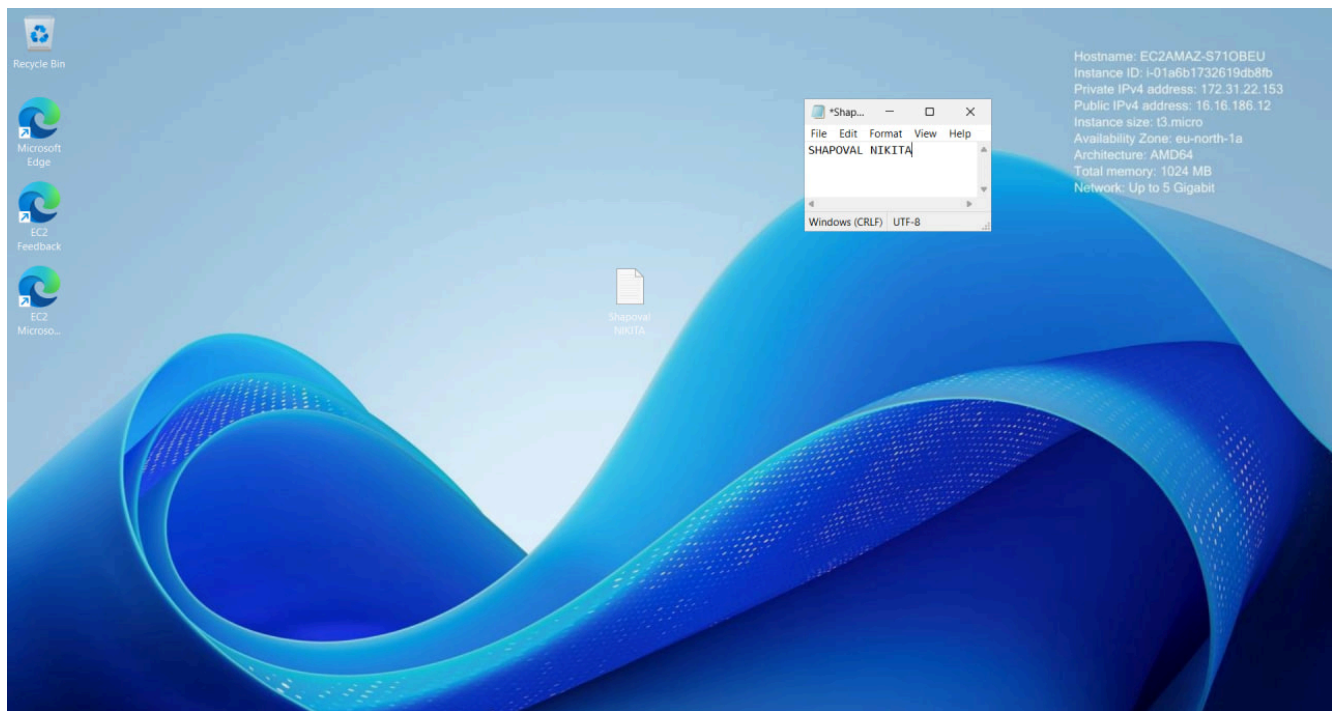


Рисунок 3.2. Кінцевий результат

### Висновки:

Під час лабораторної роботи я ознайомився з процесом створення та налаштування віртуального інстансу Windows на платформі **AWS EC2**, навчився запускати інстанс, налаштовувати **Security Group** для безпечного доступу через **RDP**, отримувати пароль адміністратора та підключатися до системи. Робота дала практичні навички роботи з хмарними сервісами та забезпечення безпеки доступу до віртуальної машини.