

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»**

Виконала:  
студентка групи 122-22-4  
Мaurіна К.В.  
Перевірили:  
доц. Мінесв О.С.  
ас. Шевченко Ю.О.

**Дніпро**  
**2025**

## **Практична робота №3**

### **Написання тест-кейсі(Test Case)**

#### **Робот пилосос без функції миття підлоги**

##### **Приклад Test Case1: «Перевірка запуску стандартного прибирання робота-пилососа».**

Pre-condition: Пилосос на зарядці, батарея заряджена, у приміщенні та перешкод немає

Кроки:

- Натиснути кнопку Start на корпусі пилососа

Expected Result: Пилосос виїжджає з бази та починає стандартне прибирання, об'їжджаючи перешкоди.

Post-condition: Пилосос продовжує прибирання до завершення циклу або розряду батареї, після чого автоматично повертається на базу.

##### **Приклад Test Case2: «Перевірка прибирання робота-пилососа з перешкодами».**

Pre-condition: Пилосос на зарядці, батарея заряджена на 100%, у приміщенні 2 стільця, стіл та вазон з квітами

Кроки:

- Натиснути кнопку Start на корпусі пилососа
- Спостерігати за поведінкою

Expected Result: Пилосос виявляє перешкоди за допомогою сенсорів, об'їжджає їх, не перекидаючи.

Post-condition: Пилосос продовжує прибирання в інших зонах.

##### **Приклад Test Case3: «Автоматичне повернення на базу для зарядки при низькому заряді».**

Pre-condition: Батарея пилососа розряджена до 15%.

Кроки:

- Запустити прибирання.
- Дочекатися, коли рівень заряду батареї стане 10%.

Expected Result: Пилосос припиняє прибирання, шукає базу за допомогою інфрачервоного маяка, знаходить її та стає на зарядку.

Post-condition: Пилосос на зарядці, індикатор заряду світиться.

#### **Приклад Test Case4: «Робота сенсора при наявності сходів на шляху».**

Pre-condition: Пилосос готовий до роботи. Поруч знаходиться початок сходів.

Кроки:

- Запустити прибирання у напрямку до сходів.

Expected Result: Пилосос виявляє край за допомогою сенсорів падіння, зупиняється та змінює напрямок руху, не впавши.

Post-condition: Пилосос безпечно продовжує прибирання.

#### **Приклад Test Case5: «Реакція на зіткнення»**

Pre-condition: Пилосос готовий до роботи. На шляху стоїть стіна.

Кроки:

- Запустити прибирання у напрямку до стіни.

Expected Result: При зіткненні зі стіною пилосос відходить та зупиняється, а потім їде в іншому напрямку.

Post-condition: Пилосос змінив траєкторію руху та продовжив прибирання.

#### **Приклад Test Case6: «Робота щіток».**

Pre-condition: Пилосос вимкнено. На підлозі розсипана невелика кількість піску біля стіни.

Кроки:

- Увімкнути пилосос.
- Спостерігати, як бічна щітка замітає пісок, а основна затягує його всередину.

Expected Result: Пісок біля стіни було замітано та успішно зібрано в контейнер.

Post-condition: Контейнер містить пісок, зона біля стіни чиста.

#### **Приклад Test Case7: «Індикація заповнення контейнера для сміття».**

Pre-condition: Контейнер для сміття повністю заповнений.

Кроки:

- Запустити прибирання.
- Через деякий час перевірити індикацію на корпусі пилососа або в додатку.

Expected Result: Загоряється індикатор "Повний контейнер" (або надсилається сповіщення в додатку).

Post-condition: Пилосос може продовжити роботу, але ефективність знижена та індикатор продовжує горіти.

#### **Приклад Test Case8: «Зручність виймання та очищення контейнера».**

Pre-condition: Пилосос вимкнено, контейнер заповнений сміттям.

Кроки:

- Відкрити кришку корпусу.
- Вийняти контейнер.
- Спустошити його та вставити назад.

Expected Result: Контейнер легко виймається та вставляється назад без застосування надмірної сили.

Post-condition: Контейнер порожній і встановлений на місце, кришка закрита.

#### **Приклад Test Case9: «Зрозумілість індикації та звукових сигналів».**

Pre-condition: Пилосос на базі.

Кроки:

- Спостерігати за індикаторами на корпусі.
- Ініціювати різні стани (наприклад, почати зарядку, зупинити під час роботи).

Expected Result: Кольори та миготіння індикаторів (зелений - зарядка, червоний - помилка). Звукові сигнали інформують про початок/кінець роботи або помилки.

Post-condition: Базово зрозумілі звукові сигнали та кольори індикаторів

#### **Приклад Test Case10: «Налаштування та керування через мобільний додаток».**

Pre-condition: Пилосос увімкнено, смартфон з встановленим додатком знаходиться в тій же мережі Wi-Fi.

Кроки:

- Відкрити додаток.
- Надіслати команду на запуск прибирання.
- Переглянути історію прибирання.

Expected Result: Додаток підключається до пилососа, команда виконується, в історії відображаються дані про минулі сеанси.

Post-condition: Пилосос виконує прибирання, дані зберігаються.

**Приклад Test Case11: «Ефективність збору пилу на килимі».**

Pre-condition: На підлозі килим розсипано 50г борошна.

Кроки:

- Запустити прибирання.
- Після завершення зважити контейнер зі сміттям.

Expected Result: Кількість зібраного пилу становить 40г від розсипаного на килимі .

Post-condition: Контейнер заповнений, підлога чиста.

**Приклад Test Case12: «Швидкість заряджання акумулятора».**

Pre-condition: Батарея розряджена до 10%.

Кроки:

- Пилосос на зарядці
- Зафіксувати час до повного заряду (100%).

Expected Result: Час заряджання становить приблизно 3 години, що є нормою.

Post-condition: Пилосос повністю заряджений, індикатор горить зеленим.

**Приклад Test Case13: «Відновлення після заклинювання щіток».**

Pre-condition: Пилосос запущений. На його шляху створено пастку між ніжками стільця.

Кроки:

- Дочекатися, коли пилосос застрягне і перестане рухатися.
- Спостерігати за його діями протягом 10 хвилин.

Expected Result: Пилосос намагається вивільнитися, рухаючи колесами та щітками вперед-назад. Якщо не виходить, він зупиняється та сповіщає про помилку.

Post-condition: Пилосос зупинено або в режимі помилки.

**Приклад Test Case14: «Стабільність з'єднання з базою».**

Pre-condition: Пилосос розташовано далеко від бази (в іншій кімнаті), батарея розряджена до 10%.

Кроки:

- Активувати команду "Повернутися на базу".

Expected Result: Пілосос знаходить шлях до бази через кілька кімнат та успішно стає на зарядку.

Post-condition: Пілосос на зарядці.

#### **Приклад Test Case15: «Реакція на відсутність контейнера».**

Pre-condition: Контейнер для пилу вийнято.

Кроки:

- Спробувати запустити прибирання.

Expected Result: Пілосос відмовляє в запуску, активуючи індикатор та сповіщення про відсутність контейнера.

Post-condition: Пілосос у режимі очікування, прибирання не розпочато.

#### **Приклад Test Case16: «Робота прибирання вночі».**

Pre-condition: Приміщення повністю затемнене.

Кроки:

- Запустити прибирання.

Expected Result: Пілосос коректно працює в темряві, використовуючи сенсори зіткнення та падіння для навігації.

Post-condition: Пілосос продовжує прибирання.

#### **Приклад Test Case17: «Робота на чорних поверхнях».**

Pre-condition: На підлозі є чорна килимова доріжка.

Кроки:

- Запустити прибирання.
- Спостерігати за поведінкою пілососа на чорній поверхні.

Expected Result: Пілосос коректно розпізнає чорну поверхню за допомогою сенсорів і не сприймає її за прірву, продовжуючи прибирання.

Post-condition: Пілосос успішно прибрав на чорній поверхні.

#### **Приклад Test Case18: «Захист даних у мобільному додатку».**

Pre-condition: Виконано вихід з облікового запису в додатку.

Кроки:

- Спробувати переглянути історію прибирання або поточний статус пилососа без авторизації.

Expected Result: Додаток вимагає авторизацію. Доступ до даних без авторизації неможливий.

Post-condition: Дані захищені.

#### **Приклад Test Case19: «Перевірка роботи після зіткнення з рідиною».**

Pre-condition: На шляху пилососа невелика калюжа води.

Кроки:

- Запустити прибирання.
- Спостерігати як пилосос проїде через калюжу.

Expected Result: Пилосос проїжджає через калюжу. Система залишається працездатною.

Post-condition: Пилосос продовжує роботу. Дно корпусу вологе.

#### **Приклад Test Case20: «Реакція на заблоковану щітку».**

Pre-condition: Пилосос вимкнено. На основну щітку намотано нитку.

Кроки:

- Увімкнути пилосос.
- Запустити прибирання.

Expected Result: Через 10-30 секунд після запуску пилосос виявляє заблоковану щітку, зупиняється та сповіщає про помилку.

Post-condition: Пилосос зупинено, щітка не обертається. Помилка "Заблокована щітка" активна.

## Практична робота №4

**Тема:** AWS S3.

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

### Хід роботи:

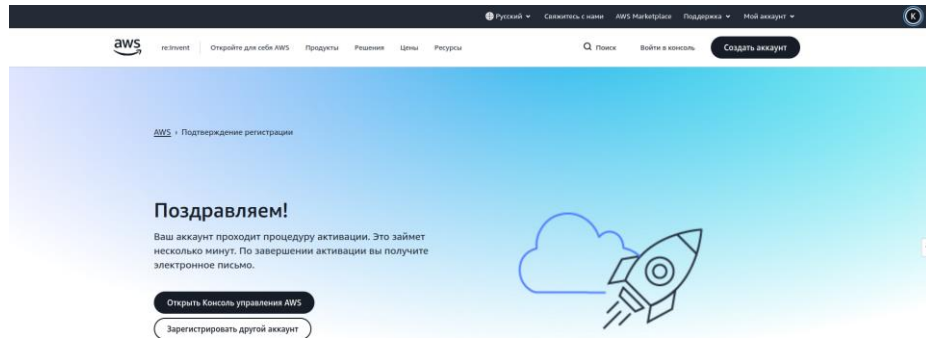


Рис.1. Зареєструвалась в системі AWS.

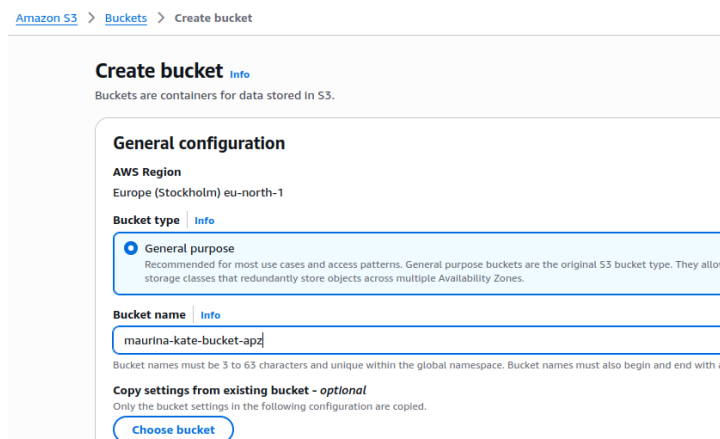


Рис.2. Створення S3 бакету

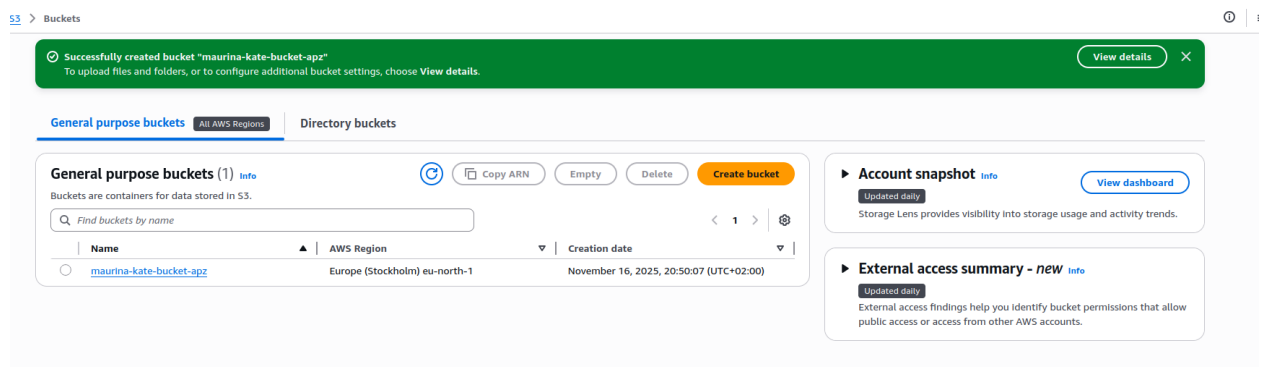


Рис.3. Успішно створила S3 бакет



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

**Static website hosting**  
☐ Disable  
☒ Enable

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

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

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

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

**Redirection rules - optional**

Рис.4. Завантажила index.html у створений бакет, активувала функціонал статичного хостингу, що дозволило працювати з моїм index.html як з веб-сайтом.

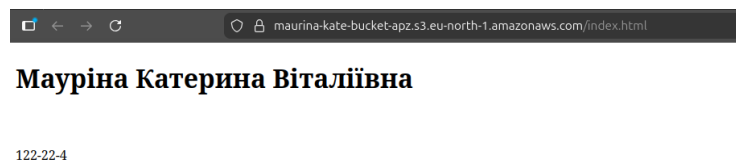


Рис.5. Результат виконання практичної роботи

Посилання:

<https://maurina-kate-bucket-apz.s3.eu-north-1.amazonaws.com/index.html>

## Практична робота №5

**Тема:** AWS EC2.

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

**Хід роботи:**

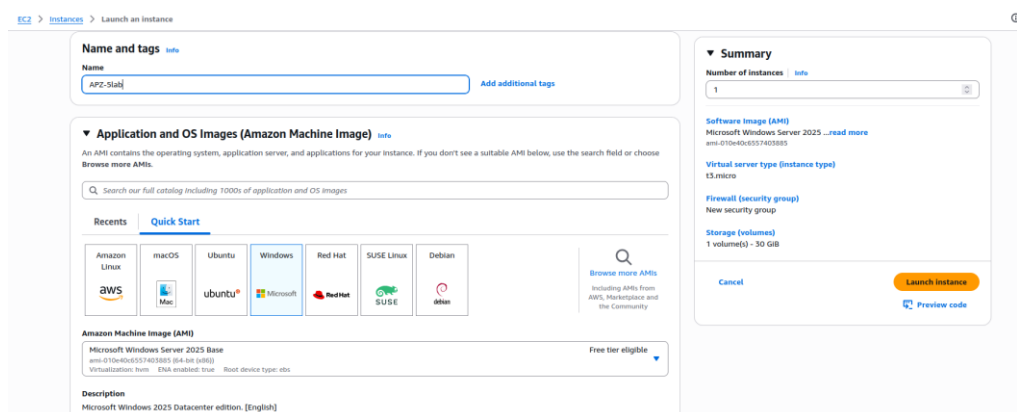


Рис.6. Створила та запустила Instance

Create key pair

Key pair name

Key pairs allow you to connect to your instance securely.

apz5-key

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

Key pair type

RSA

RSA encrypted private and public key pair

ED25519

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

Private key file format

.pem

For use with OpenSSH

.ppk

For use with PuTTY

⚠

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

Cancel

Create key pair

Рис.7. Створення key pair

▼ Configure storage

Info

Advanced

1x 30 GIB gp3 Root volume, 3000 IOPS, Not encrypted

Add new volume

The selected AMI contains Instance store volumes, however the Instance does not allow any Instance store volumes. None of the Instance store volumes from the AMI will be accessible from the Instance

🕒 Click refresh to view backup information

The tags that you assign determine whether the instance will be backed up by any Data Lifecycle Manager policies.

🔄

0 x File systems

Edit

Рис.8. Налаштування Configure Storage

Рис.4. Успішне створення Instance

Get Windows password

Info

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

Instance ID

i-081c3bd908de0095d (APZ-Slab)

Key pair associated with this instance

apz-key

Private key

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

Upload private key file

apz-key.pem 1.68 KB

Private key contents

Рис.9. Windows password



Рис.10. Відображення робочого столу

IP: 13.61.153.163

Username: Administrator

Password: kowo)bcPc)4\*n!=VAduVwjlTfUkHdUsu

**Висновок:** створено та налаштовано віртуальний сервер на AWS EC2, розгорнуто статичний веб-сайт у S3 та розроблено 20 тест-кейсів для перевірки функціональності робота-пилососа, що забезпечило набуття практичних навичок у хмарних технологіях і тестуванні.